

21世纪全国高等院校艺术设计精编规划教材

丛书主编 高冬

色彩

构成

主 编：李友友

副主编：栗 军 李根京

编 者：李友友 于 凯 栗 军 李根京

湖南人民出版社
HUNAN RENMIN CHUBANSHE



21世纪全国高等院校艺术设计精编规划教材

色彩构成

主 编：李友友
副主编：栗 军 李根京
编 者：李友友 栗 军
于 凯 李根京

湖南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 李友友主编. - 长沙: 湖南人民出版社, 2008. 8

21世纪全国高等院校艺术设计精编规划教材

ISBN 978-7-5438-5372-0

I. 色... II. 李... III. 色彩构成 - 高等学校 - 教材 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第123711号

色彩构成

出版人: 李建国

总策划: 高冬 祁凤芳 龙仕林

丛书主编: 高冬

本册主编: 李友友

本册副主编: 栗军 李根京

责任编辑: 龙仕林 杨丁丁 文志雄

特邀编辑: 谭慧

编辑部电话: 0731-2683328 2683361

装帧设计: 杨丁丁 赵越

出版发行: 湖南人民出版社

网 址: <http://www.hnppp.com>

地 址: 长沙市营盘东路3号

邮 编: 410005

营销电话: 0731-2226732

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南新华精品印务有限公司

印 次: 2008年8月第1版第1次印刷

开 本: 889 × 1194 1/16

印 张: 5.75

字 数: 146 000

印 数: 1-5 000

书 号: ISBN 978-7-5438-5372-0

定 价: 36.00元

21 世纪全国高等院校艺术设计精编规划教材

编 委 会

主 编：高 冬

编 委：高 冬 梅映雪 祁凤芳 傅克勤 章锦荣

李友友 陈相道 周 民 张学锋 东铁环

龚 铁 王 静 张宇杰 王晓林 颜克勇

李宏魁 刘 铁

《色彩构成》编委会

主 编：李友友

副主编：栗 军 李根京

编 委：李友友 栗 军 李根京 于 凯 栗荣祥

朱进京 徐 力 戴 红 潘 强 戴永恒

李 沙 岳 鹏 王明杰

总 序

近年来,在我国的教育事业中,高等教育是发展最迅速的一个部分,而高职高专教育处于高等教育金字塔的基座,在国家经济建设和人才培养战略中占有尤其重要的地位。高职高专教育承担着培养技术型、技能型人才的重要任务,是直接影响国家经济发展的重要因素。长期以来,我国的传统教育缺乏对这个层次教育特点和教学规律的研究,在教学方法、教材建设上往往一味求高、求大、求全,忽视了技能、技术教育的专业特色,没能抓住高职高专教育的核心问题,使高职高专教育普遍成为普通大学的缩减版。近年来,随着经济的发展,社会对高职高专人才的需求日趋强烈,人们对其特有教育规律的研究不断深入,尤其是随着我国经济生活中各种新问题、新情况、新任务不断涌现,高职高专教育必须不断调整办学方向、办学目标、办学方法,以适应经济社会发展对人才的需求。

在教育体系中,教学目标和教学思想的确立尤为重要,而最能体现教学思想的就是教学环节的设计和教材的建设。切合实际的教学思想需要由实用的教材来体现。为了进一步适应经济社会发展的要求,在这套教材的编写过程中,我们尽力贯彻了如下思想:

一、从学生出发。从学生出发,发挥教师的能动性,是这套教材的第一个基本出发点。从学生出发,就是实事求是地从学生的基本情况出发,从最一般的学生的接受能力、基础程度、心理特点出发,从最基本的原理及最基本的认识层面出发,构建丛书的理论体系和基本框架。这套教材的每一种都分为三个部分:第一个是介绍本学科基本情况概论,这一部分向学生介绍了本学科的发展沿革、主要流派、发展现状和发展趋势;第二个是介绍基本理论、基本技能技法的主体部分,这一部分没有卖弄那些好高骛远、不切实际的玄虚理论,力争在有限的课时内,让学生把必要的知识点、技能点理解好,掌握好,使基本知识成为基本技能;第三个是作品分析和鉴赏部分,这部分的内容统一放在各种教材的最后部分,可以让教师和学生接触到当前业界最高、最新的成果,提高学生的学术水平,拓宽学生的知识和技能层面。

二、从实用出发。从实用出发,着重体现教材的实用功能,是这套教材的又一基本出发点。高职高专教育的基本特点是强调技术和技能的培训,强调实用,而不是直接用生硬的理论体系使学生接受一套抽象的思维方法。而艺术设计专业更是技能性很强的专业,在该专业学科体系中,各门课程自身的体系往往又是完整和庞大的,这就使学生难以在短期内完成自我整合。因此,这套教材强调实用技能和技术在学生未来工作中的实用效果,试图在理论知识与专业技能的结合点上重新组合,并力图达到完美的统一。这样,学生在学习中可以掌握与本学科专业最直接相关的技能,并从技能与技术的掌握中总结出理论的指导意义。

三、从实践出发。从实践出发,强调能力的培养目标,是我们这套教材编写的第三个基本出发点。教材的基本属性是理论性知识技能的传授。把实践目标放在教学的指导方针中,是为了突出实践在教学中的重要性。理论是在实践基础之上的系统总结,不应成为首要目的,这是高职高专教学的一个重要方向和目标,也是这套教材贯彻始终的一种思想。即使在理论性较强的学科中,编写者仍然强调以课题为基本方式的教学程序,将解决问题的思路与能力放在教学的首要位置。

本套教材的编写,由湖南人民出版社有机组合了北京地区优秀的艺术教育资源,共同形成一个综合性的编写班子。这个班子中,既有理论功底深厚的学者,又有实践成果丰硕的专家,也有教学经验丰富的一线教师,更有长期在高职高专教育行业从事教学管理的教育专家。在年龄构成上,有老一辈的优秀教师和管理者,有中年专家和教师,也有青年新锐。我们相信这样一支队伍编写出的教材,与同类教材相比,一定能做到体系更完备,内容更丰富,特色更鲜明。

教育永远是一个变化的过程,我们这套教材也只是教学经验和教育理念的一种总结和尝试,难免会有片面性和各种各样的不足。希望各位老师和同学在使用中不断指出我们的问题和错误,以求在修改中不断提高出版质量,为我国的高职高专艺术教育事业贡献一套高水平的有特色的好教材。

高冬
2008年8月

序

本教材主要是针对高职高专艺术设计类专业学生学习色彩构成知识的需要编写而成的。我们本着适用、好用、够用、便于学生掌握的原则,按照知识结构一步一步地展开,深入浅出、简明扼要地阐述了色彩构成的法则及训练方法。全书结构完整、环环相扣,教与学的目的明确清晰,便于教师的教授与学生的学习。阐述文字言简意赅,不同于学科式的繁缛长篇、娓娓道来的讲述,而是开门见山,直奔主题,并配有相关图片便于学生的直观理解。

全书共分八个部分,第一部分色彩构成与色彩,主要讲述了色彩产生的理论,帮助学生建立正确的色彩观念。第二部分色彩构成原理与表述体系,主要讲述了色彩三要素的基本属性和色彩表述体系的构建,帮助学生建立色彩的知识体系,并理解色彩三要素的性质。第三部分色彩的混合,主要讲述了色彩混合原理及色彩混合的方法,帮助学生正确把握色彩混合知识。第四部分色彩的对比,主要讲述了色彩的对比规律、形式及基本原理,帮助学生掌握色彩对比的表现方法。第五部分色彩调和,主要讲述了色彩调和的理论和色彩调和的方法,帮助学生全面了解色彩调和的知识。第六部分色彩的心理效应,主要讲述了色彩的知觉现象、特征和色彩的直接、间接心理效应,帮助学生理性地掌握色彩心理的表述方式,培养学生处理色彩表现的能力。第七部分色彩的采集与重构,主要讲述了色彩采集与重构的方法,帮助学生提高采集色彩和利用色彩的能力。第八部分色彩构成优秀作品赏析,主要在于帮助学生开阔视野,提高对色彩构成优秀作品的鉴赏能力。

由以上叙述可见,本教材具有理论性、示范性、实用性强的特点,适合于做全国高职高专艺术设计类专业教材,也可作为全国其他高等院校艺术设计专业的基础性教材、培训资料。希望本教材的出版能对从事设计的专业人士、技术人员以及自学者有很好的参考价值。

在教材编写过程中得到了北京电子科技职业学院设计与工艺学院领导的支持,得到了工艺美术专业学生的帮助,在此特表示谢意。本教材在编著中运用了大量的说明图片和优秀设计作品图片,由于多方原因,有些图片查不到作者姓名,与作者无法联系,在此,谨表歉意,也为你们对教育事业所做出的贡献,表达我们的真诚谢意。

编者

2008年8月

目 录

第一部分 色彩构成与色彩

- 一、色彩构成的产生与影响 / 1
- 二、色彩的产生 / 2
- 三、经典解读 / 3

第二部分 色彩构成原理与表述体系

- 一、色彩构成原理 / 5
- 二、色彩表述体系 / 7
- 三、经典解读 / 10

第三部分 色彩的混合

- 一、加色混合 / 13
- 二、减色混合 / 14
- 三、中性混合 / 15
- 四、经典解读 / 16

第四部分 色彩的对比

- 一、色彩对比的类别 / 19
- 二、影响色彩对比的因素 / 28
- 三、经典解读 / 32

第五部分 色彩的调和

- 一、类似调和 / 39
- 二、对比调和 / 41
- 三、无彩色调和 / 42
- 四、经典解读 / 42

第六部分 色彩的心理效应

- 一、色彩的知觉现象与特征 / 45
- 二、色彩的直接性心理效应 / 47
- 三、色彩的间接性心理效应 / 54
- 四、经典解读 / 62

第七部分 色彩的采集与重构

- 一、色彩的采集 / 65
- 二、色彩重构 / 67
- 三、经典解读 / 68

第八部分 色彩构成优秀作品赏析

色彩构成与色彩

色彩是我们人类熟悉的一种客观生活现象，就像空气一样是客观存在的。如果我们不涉及“设计色彩”，从事艺术设计工作，那么再接受浅显的色彩知识和来自社会的经验传承与积累，便可不自觉地享受色彩带给我们的欢愉与便利。应用色彩为人类社会服务，是人类长久的追求，设计师的任务就是创造出适合社会需求的各类色彩。我们从认识色彩入手，理性地进行色彩构成知识的学习，从而掌握应用色彩的知识与技能。

一、色彩构成的产生与影响

“构成”这一概念产生于1913年—1917年，源于俄国构成主义设计运动。该运动在艺术上也称为“至上主义”运动(Suprematism)，是俄国十月革命胜利前后，在俄国一小批先进的知识分子当中产生的前卫艺术运动和设计运动。与色彩构成最有直接关系而确定其内涵的，则是1919年4月在德国创建的“包豪斯”(Bauhaus)。在当时包豪斯的课程中，他们就将“构成”设为基础的课程。康定斯基、佩克利等均担任过此课程的教学工作。它的特点是教学融合了各国前卫艺术的精华和精神，打破了旧有的艺术教学的模式，提倡运用不同材质进行概念表现，并教导学生在各种新的视觉体验中认识视觉效果，使学生超越旧有经验的约束，培养新的创造能力。

构成主义是现代艺术兴起的流派之一，讲求的是形态间的组合关系，即艺术家主观地考察宏观世界和微观世界，探求各事物间的组合关系及组合规律，然后再按照自己的理解直观抽象地表现客观世界(见图1-1)。

色彩构成理论产生于20世纪初并被引用到教学当中。色彩构成(Interaction of Color)，即色彩的相互作用，是从人对色的知觉和心理效果出发，用科学分析的方法，把复杂的色彩现



图1-1 鱼缸 利希滕斯坦

象还原为基本要素，利用色彩在空间、量与质上的可变换性，按照一定的规律去组合配置，构成相互关系，从而创造出新的设计色彩的过程。

色彩无所不在，它是构成我们生活环境的重要组成部分。可以说我们对每一件事物的认知，都是从色彩与形状开始的。色彩对于事物的表现能力有着其他形式无法比拟的效果。在艺术设计中色彩被称为“视觉第一要素”，色彩往往比形状先一步进入我们的视觉，打动我们。通过这门课程的学习，可加深学生对色彩关系的理解，培养学生设计色彩、应用色彩的能力。

二、色彩的产生

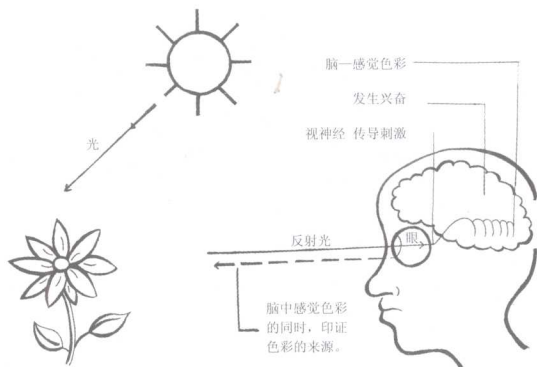


图 1-2 光源、眼睛、物体三位一体形成视觉的全过程示意图

我们要想看见色彩，必须具备三个基本条件。

第一是光，光是产生色的原因，色是光被感知的结果。即：无光就无色。

第二是物体，只有光线而没有物体，人们依然不能感知色彩，正如美国宇航员登上月球的照片，它的背景是漆黑一片的太空，什么也看不见，当然也就看不到色彩。

第三是眼睛，人眼中有视觉感色蛋白质，大脑可以辨识色彩。人的眼睛与光线、物体有着密不可分的关系，以上三个条件缺一不可（见图 1-2）。

（一）色与光

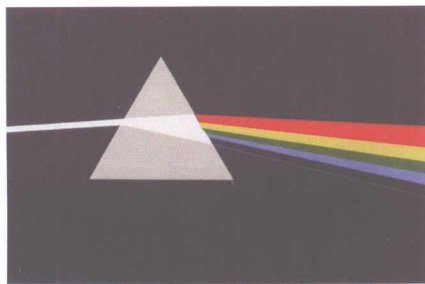


图 1-3 三棱镜分解出的可见光光谱

色彩是由光的刺激而产生的视觉效应。光在物理学上是电磁波的一部分，其波长为 $700\text{ nm} \sim 380\text{ nm}$ ，在此范围内称为可见光线。当把光线引入三棱镜时，光线被分离为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫，因而得出的自然光是七色光的混合。这种现象称做可见光的分解或可见光光谱（见图 1-3）。可见光光谱是建立色彩体系的根本，将其环绕一周即色相环。

光是以波动的形式进行直线传播的，具有波长和振幅两个因素。不同的波长长短产生色相差别。不同的振幅大小产生同一色相的明暗差别。光在传播时有直射、反射、透射、漫射、折射等多种形式。光直射时直接传入人眼，视觉感受到的是光源色。当光源照射物体时，光从物体表面反射出来，人眼感受到的是物体表面色彩。当光照射时，如遇玻璃之类的透明物体，人眼看到是透过物体的穿透色。光在传播过程中，受到物体的干涉时，则产生漫射，对物体的表面色有一定影响。如通过不同物体时产生方向变化，称为折射，反映至人眼的色光与物体色相同。

（二）色彩的形成

人们要想看到色必须先有光，这个光可以是太阳光的自然光源，也可以是灯光等照明设备发出的人造光源。当光线照射到物体上，物体吸收了部分光，而反射出来的光线

被我们的眼睛看到，视觉神经将这种刺激传递给大脑的视觉中枢，我们才能看到物体，看到色彩。

我们日常生活中所见到的物体大多不发光，但它们都表现不同的色彩，如天是蓝色的，树是绿色的，血液是红色的。这一现象有两个原因，一是物体自身表面的质地不同，二是光照的差别。

学习色彩静物写生，观察分析色彩生成时，要识别光源色、固有色和环境色。光源色是光照的主色；固有色是物体反射光所形成的色彩；环境色是光源色的折射与固有色相互作用而生成的色彩(见图1-4)。

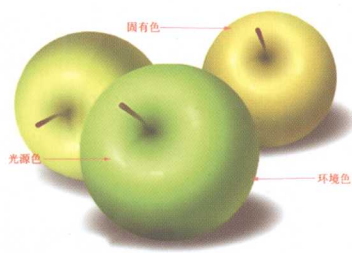


图1-4 物体上的光源色、固有色、环境色

(三) 物体色与光

物体色是指光线照射在物体上，由于物体表面纹理质地的差别，吸收了一部分光线，而反射了部分光线，反射的光线为我们的视觉所体察，我们就看到了特定的色相。如：蓝色物体它是吸收了除蓝色以外的其他大部分色光而反映出它以蓝色主导，所以它是蓝色的，其他不同色彩的物体原理也是如此(见图1-5)。任何物体对色光不可能全部吸收或反射，因此，实际上不存在绝对的黑或白色。常见的黑、白、灰物体色中，白色的反射率是64%~92.3%；灰色的反射率是10%~64%；黑色的吸收率是90%以上。物体对色光的吸收、反射或透射能力受物体表面肌理状态的影响。表面光滑、平整、细腻的物质，对色光的反射较强，如镜子、磨光石面、丝绸织物等。表面粗糙、凹凸不平、疏松的物体，易使光线产生漫射现象，故对色光的反射较弱，如毛玻璃、呢绒、海绵等。物体色与光源色的关系是非常密切的。当光源色与物体色配合使用得当时，会增强作品的表现力，而不恰当的使用也会毁坏对象的形象。如用暖红色的光线照射肉类食品，会使其表现得新鲜，可以引起食欲，如用蓝色、绿色照射时会使它看起来像发了霉一样。

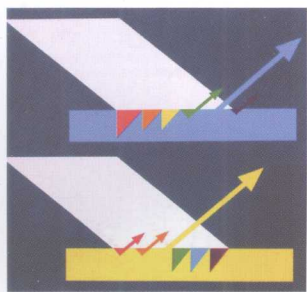


图1-5 色光的吸收与反射原理

三、经典解读

这是法国著名印象派画家西·涅克的点彩风景作品，描绘了港口清晨的景色。清晨的阳光穿透笼罩在河面上的层层清雾，照亮了四周，天空中的云朵、远山、港口、帆船、河面及倒影都被染上金色的阳光，形成了粉绿色冷调性画面，真实展现了光与色彩的关系(见图1-6)。



图1-6 港口(油画)西·涅克

这是法国著名印象派画家凡·高作于1890年的《阿尔的教堂》，描绘了正午阳光下的法国南部阿尔小镇的景色。正午的阳光将天空化作浓重的蓝色，直射的阳光将教堂的阴面映射成透明的灰色，而道路与草地则被光照得发白，一个妇人顶着太阳慢慢前行。湛蓝的天空和灰色教堂与道路草地形成了鲜明的冷暖对比，更加衬托出正午阳光。这是一幅“光主导”的作品（见图1-7）。

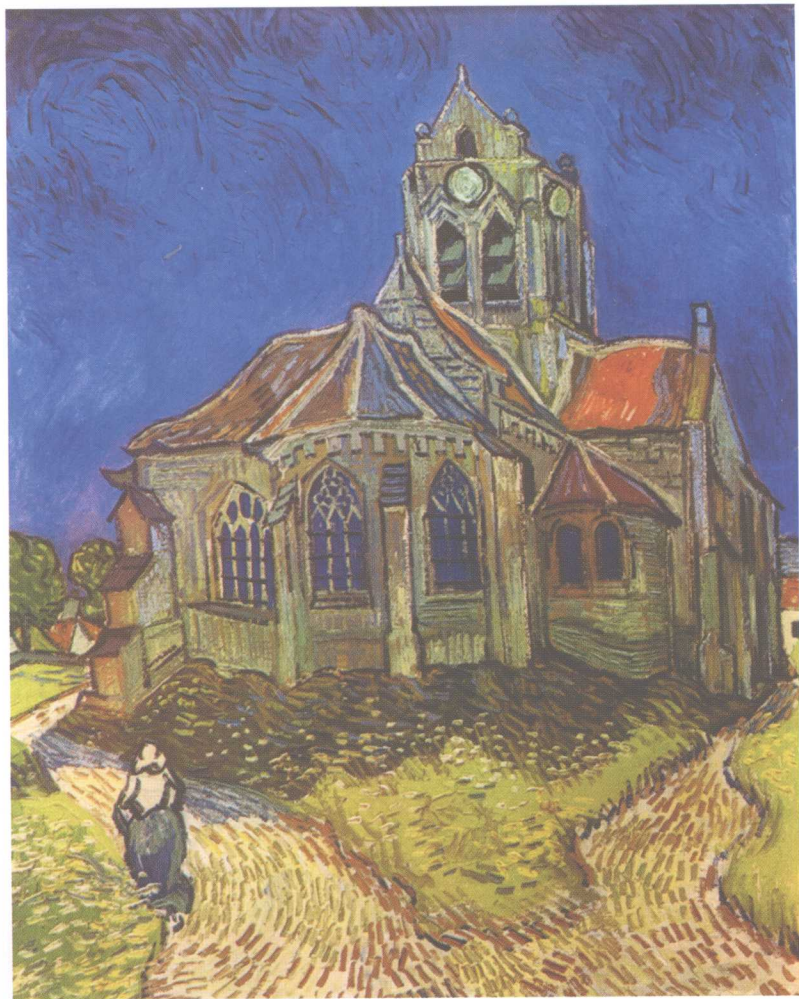


图1-7 阿尔的教堂(油画) 凡·高

思考与练习

1. 思考题：以“光与色”为主题，分析法国印象派画家的三幅作品，感受光带来的丰富的色彩。
2. 思考题：分析一幅静物写生作业中的色彩与物体的关系，光源色、固有色与环境色的产生及其区别，思考学习色静物写生的收获及其目的。
3. 思考题：思考人类对色彩认知和应用色彩的历史，可从西方色彩历史和我国色彩历史两方面分别进行探讨。

色彩构成原理与表述体系

色彩构成原理与色彩表述体系，是经过科学家、色彩学家和艺术家长久研究形成的科学理论，是设计色彩应用的依据，是应用色彩的基础知识，被广泛应用于社会诸方面。

一、色彩构成原理

（一）色彩的无彩系与有彩系

无彩色系由黑、白、灰组成，是黑色、白色及二者按不同比例混合所得到的深浅各异的灰色系列。从物理学的角度来说，当光源、反射光与透射光在视知觉中并未显出某种单色光的特征时即为无彩色系列。无彩色系列给人的印象是表情深沉，抽象，缺乏生命力。有彩色是指可见光谱中的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种基本色，及它们之间的混合色，即视觉若能感受到某种单色光的特征，我们所看到的就是有彩色系列。这些色彩往往给人以相对的、易变的、具象的心理感受。无彩色系与有彩色系形成了相互区别而又休戚与共的统一色彩体（见图2-1）。

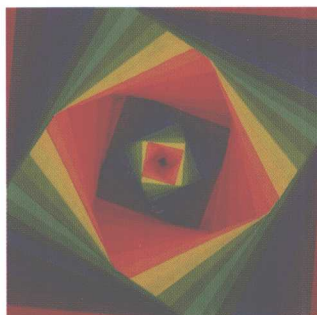
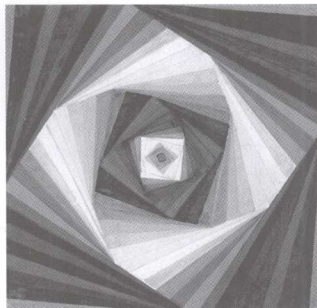


图2-1 无彩系与有彩系
色彩推移

（二）色彩的三要素

我们所看到的所有色彩都具有三个基本属性，也就是色彩的三要素：色相、明度、纯度。

1. 色相

色相是指色彩不同的色彩相貌。色相中以红、橙、黄、绿、紫色代表着不同特征的色彩相貌。不同相貌色的名称代表着不同波光给人的不同的特定感受，并形成一定的秩序，就像我们眼中的彩虹一样。我们将红、橙、黄、绿、青、紫色首尾相接就可

色彩构成

以形成色相环，也称之为：纯度色环。色相环中的等量距离排列是人为的（彩虹中色彩排列不是等距的），色相环可以分为5色、8色、10色……只要在原色之间加入不同的间色即可制成（见图2-2）。

色相环中的秩序化标明了可见光光谱从780nm~380nm的光波的序列自然规律，这是很重要的，也表明了从某一种色彩过渡到另一种色彩的秩序。因为在光线照射下的物体，除了物体自身反射光线而形成的物体色（固有色）的关系外，光照本身也是有秩序的。这种秩序是非人为的，它属于光的自然本质。我们可以看到，在色相环中，从某色到某色，可以经过暖色色系，如红橙→橙色→中黄→柠檬黄→黄绿→绿色，也可以经过冷色色系红→红紫→紫→蓝紫→蓝→蓝绿→绿色。我们可以在大师的作品中清晰地看到正确而精密的秩序安排和表现，这些表现是符合自然规律的（见图2-3）。



图 2-2 24 色色相环

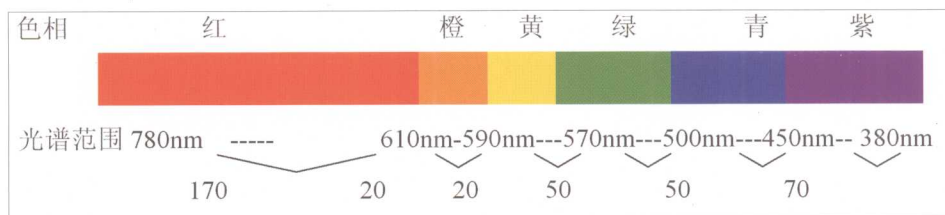


图 2-3 可见光光谱表

2. 明度

色彩的明度指的是色彩的明暗程度。在无彩色中明度最高的是白色，明度最低的是黑色。在白到黑中间出现从亮灰色到暗灰色一系列明度不等的灰色，我们把这一系列的明暗变化称为明度系列，又称明度阶（见图2-4）。对于光源色来说也称之为光度、亮度等。

有彩色中也有明暗的差别，最亮的是黄色，最暗的是紫黑色，其他色彩居中。这是因为各色相在可见光谱中的位置不同以及光波的振幅宽窄范围不同。黄色在可见光谱（红、橙、黄、绿、青、紫色）中的位置为居中，给人的视觉感知度较高，所以看起来明亮；而红色、紫色尤其是紫色，处在可见光谱的边缘，再向外就是不可见的紫外线了，且紫色的振幅也比较宽，因此看起来显得比较暗。这一点也在某种程度上决定了不同色相的性质和表现价值。如黄色明亮，当把它的明度降低变为墨绿色，它的色彩表情中的轻快、光明、闪烁等色性就难以表现了。如将暗紫色相的明度提高到黄色明度，那样就变为淡紫色，它本

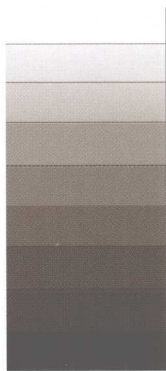


图 2-4 明度阶



图 2-5 日出印象 莫奈

身具有的饱满和幽深神秘的表情也是难于表达的。

当任何一个色相加入白色时,明度会提高;混入黑色时明度降低;混入不同灰色时明度会有不同的变化。值得注意的是,明度变化可以单独使用,即排除色相和纯度干扰单独作画,也就是我们常指的素描。一般情况下色相与纯度,要与明度配合使用,但也确有排除明度的干扰单独用色相和纯度变化来作画的情况,这相当于在同一近似明度,变化色相和纯度。如:印象主义画家莫奈的作品《日出印象》(见图2-5)。

色彩的明度变化在绘画与设计中都有其不可替代性,一般应在绘画、设计前充分考虑到。因为明度调子的不同组合有着不同的表情和表现主题的能力,这直接关系到最终的表现效果。正确把握明暗的反差度是取得视觉清晰度的关键。把握好明暗变化,正确理解结构与光影的关系也是素描教学训练中的主要组成部分。

3. 纯度

凡是有纯度的色彩,必有其色相感;凡是有色彩倾向的,必有其纯度值。简单地讲,纯度指色彩的鲜浊度,也有将其称为艳度、彩度的。纯度值的高低用纯度阶表示(见图2-6)。

纯度取决于可见光波的单纯程度。当光波单一时它就显现出某种单一的色相而且纯度较高。当光波相当混杂时,它就会变为无纯度的白光了,正如我们在自然中所见到的白光一样。一般情况下,我们所看到的色彩的纯度不会像光谱色那么纯,且目前所用的颜料、染料不可能达到光谱的纯度。这也体现出了大自然的无尽变化。我们可以看到画家、设计师的优秀绘画与设计作品,很少选用色彩的最大纯度值去表现,这表明了他们良好的思辨逻辑和素质。

色彩中以红、橙、黄、绿、青、紫色等基本色相的纯度最高,黑、白、灰的纯度等于零。人的视觉生理在有些心理特征和主观联想的作用下,对某些色彩的感知最敏锐。如红色,人们往往把它与火焰、血液的联想体验交织在一起,因此对它的感知敏感度较高;对绿色的感知度较低;余下的色彩在两者之间。

在对纯度概念的理解过程中,有一个不可忽视的问题:即三属性中明度和纯度不能成正比。一个色的明度高不表明其纯度也高,明度低也不表明其纯度就必然低,如紫色:明度低时纯度高,加入白色明度提高了,纯度反而降了。这些都是人的生理条件所决定的。这不是坏事,正确的理解反而会给我们的创造设计带来更多的契机(见图2-7)。

二、色彩表述体系

在生活中我们可以在同色相中体会到很多色彩的差异,如红色你可以看出几十种,几百种甚至几千种的不同,但你能写出或描述出的红色却没有几种,当在写出如朱红、大红、紫红、洋红、橘红等十几种红色后你就会发现,写出更多种红色是一件非常困难的事情。这在实际生活中会带来诸多不便。在过去如果你的汽车碰掉了一块漆,需一位有经验的师傅一点点地调配补漆的色彩,但其效果往往不尽如人意。在过去印刷中也有类似情况发生,设计人员需画一种小色样,每块色彩都要画一方形的小色块,叫“色标”。而有经验

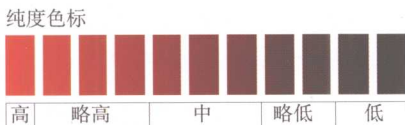


图2-6 纯度阶



图2-7 纯度作业

的师傅去调对色样，一旦出问题，也非常难以交流，因为大家都是凭感觉。

随着科学的发展，为了更全面、更科学、更直观地表述色彩概念，运用色彩，已经有了科学的色彩表述的体系。这一体系分为两大类，一类是混色体系，一类是显色体系。

(一) 混色体系

混色体系是基于三原色光的混合，是光混的定量系统，以德国国家照明学会的测色系统最为著名（CIE 系统）。该系统以三原色光红、绿、蓝色为基础可混合出任何一种色。该系统可以选任何一种色，按水平与 45° 角分测，得出色度图。它是目前比较准确的色度测量的方法，主要是用于工业方面，它对测量仪器的要求是很高的，一般绘画、设计中不便于使用（见图 2-8）。

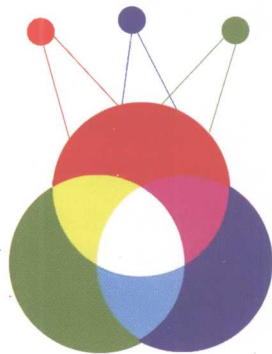


图 2-8 光混三原色

(二) 孟塞尔显色体系

显色体系是将色彩的三要素按照一定的秩序和内在联系，立体而又明确标号地排列到一个完整而严密的色彩表述体系之中，该体系借助三维的空间构架来同时表述出色相、明度、纯度三者之间的变化关系，称为色立体。色立体是我们常用的系统，它能帮助每一个人准确地认识色彩，并得心应手地运用色彩。色彩体系的研究历史很长，也形成了多种色彩表述体系，但便于应用的和常用的当属孟塞尔色立体。

孟塞尔（A. H. Munsell）色彩体系是由美国画家孟塞尔创立于 1905 年，后在 1929 年和 1943 年分别由美国国家标准局和光学学会修订出版（孟塞尔颜色图册）：Munsell (Book of Color)。他认为我们目前可看到的色分两类，一类是有光泽的色，包括 1450 个颜色块，另加 37 个中性灰色块，用于常用的配色。另一类是无光色，包括 1150 个颜色块，另加 32 块中性灰色块，用于油漆和印刷。孟塞尔色彩体系，由色相（H）、明度（V）、纯度（C）表示，它以色彩的三属性构成了一个结构简明的圆柱体（见图 2-9），柱体的垂直轴是明度，底部为黑色以数字 0 表示，顶部为白色以数字 10 表示共 11 级，它的圆柱体上的偏角对应色相共有 5 个原色，红（R）、黄（Y）、绿（G）、蓝（B）、紫（P）和原色间的 5 个间色黄红（YR）、绿黄（GY）、蓝绿（BG）、紫蓝（PB）、红紫（RP）色。

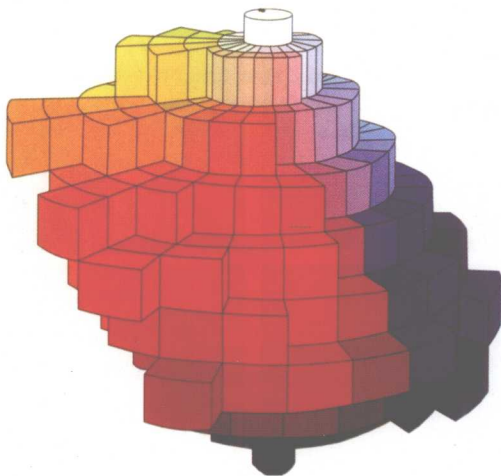


图 2-9 孟塞尔色立体示意图

每个色相还可以细分为10个等级，形成100个色相，每种主要色相与间色相的等级为5，每种色相就分为了2.5、5、7.5、10四个色相级，总共40个。纯度的表示是以黑、白、灰色组成的明度轴为核心并向外层展开排列。垂直轴黑、白、灰色纯度为零，离开垂直轴越远，纯度值就越高。如果将它形象地比作圆柱体的话，水平剖开即是同一明度面。垂直剖开即是同一色相面。以同心圆的方式剖开即是同一纯度面。

我们可以把色立体的构成形式想象成地球(见图2-10、图2-11)，地心轴是明度阶，从下到上为黑色到白色的变化，中心恰好是灰色。环绕一周的赤道正好是色相环，色相环上的纯色向地心轴的灰色过渡，色彩递减就形成纯度阶。地心轴黑色、白色两极与赤道色相环连接就构成一个球形，这个“地球”的任何一个点，就是一种色彩。这就是色相、明度和纯度三属性组构成的色彩体系。



图2-10 孟塞尔色立体展开图

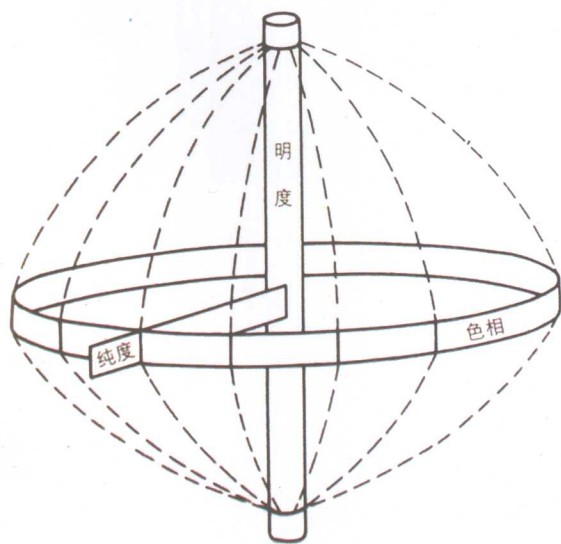


图2-11 色立体示意图

孟塞尔色彩体系三属性的表示法如下：

R4 / 14	代表红色	明度为 4	纯度为 14
YR6 / 12	代表黄橙	明度为 6	纯度为 12
Y8 / 12	代表黄色	明度为 8	纯度为 12
GY7 / 10	代表绿黄色	明度为 7	纯度为 10
G5 / 8	代表绿色	明度为 5	纯度为 8
B4 / 8	代表青色	明度为 4	纯度为 8
PB3 / 12	代表青紫色	明度为 3	纯度为 12
P4 / 12	代表紫色	明度为 4	纯度为 12
RP4 / 12	代表红紫色	明度为 4	纯度为 12

色立体知识被广泛应用于计算机设计软件。计算机平面设计软件 photoshop 中色彩体系的表示为：中间细长条为色相光谱，左边方框右上角为纯度，方框左边从上到下是明度阶（见图 2-12）。运用此界面即可寻找到所需的色彩。

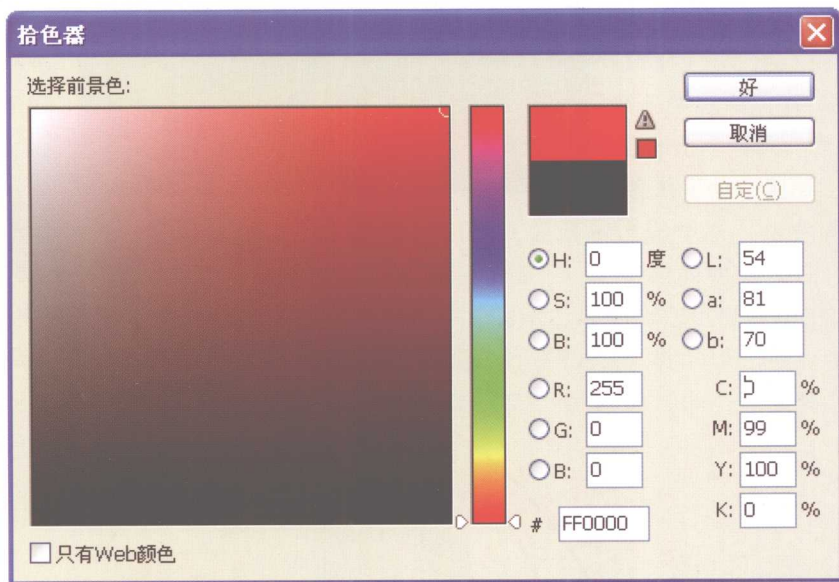


图 2-12 photoshop 色彩体系表述

三、经典解读

图 2-13 是画家王怀庆的《无题》。应用的是无色系色彩黑与白两色和少量的灰色，描绘了传统房屋内摆放着几件中国古典家具的画面。画家用高度概括的手法绘画出无彩色的形态，表达出中国文人的清新淡雅的文化品质。