



高等院校设计专业“十二五”规划教材
基础系列

COLOR 色彩

主编 李凌



设计
源于生活
生活因设计
而改变
生活因设计
而美好

湖南大学出版社
HUNAN UNIVERSITY PRESS



014036985

高等院校设计专业“十二五”规划教材

基础系列

J063

151

COLOR 色彩

主 编 李 凌

副主编 庞 磊

参 编

杨智瑾

潘 汝 吴 涛 樊佳奇

叶慧珠 张书旂 薛晓西



设计

源于生活

生活因设计

而改变

生活因设计

而美好

湖南大学出版社

HUNAN UNIVERSITY PRESS



北航

C1725261

J063
151

内 容 简 介

本书由浅入深地介绍了色彩理论基础知识、色彩写生基本技能技巧、色彩在室内设计与景观设计中的应用等,以环境设计、园林设计、城乡规划、建筑学等专业的学生为主要对象,使课程与专业紧密结合,可提高学生的色彩绘画能力和色彩设计能力。

可作为高等院校设计专业基础教材,亦可供相关爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

色彩/李凌主编.——长沙:湖南大学出版社,2013.12

(高等院校设计专业“十二五”规划教材·基础系列)

ISBN 978-7-5667-0586-0

I.①色… II.①李… 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(2013)第308654号

色彩

Secai

主 编:李 凌

责任编辑:贾志萍

责任校对:全 健

责任印制:陈 燕

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-88822559(发行部),88821251(编辑部),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

电子邮箱:pressjzp@163.com

网 址: <http://www.hnupress.com>

印 装:湖南画中画印刷有限公司

开 本:787×1092 16K

印张:9

字数:242千

版 次:2014年2月第1版

印次:2014年2月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5667-0586-0/J·284

定 价:48.00元

编委会

总主编：朱和平

参编院校（按拼音排序）：

长沙理工大学

湖南师范大学

东华大学

江苏大学

东南大学

洛阳理工学院

福州大学

清华大学

湖南城市学院

首都师范大学

湖南大学

天津工业大学

湖南第一师范学院

浙江工业大学

湖南工业大学

郑州轻工业学院

湖南工艺美术职业学院

中原工学院

湖南涉外经济学院

作者简介

李凌，1976年出生，汉族，籍贯山西。本科就读于山西师范大学艺术系美术专业，研究生就读于云南大学艺术与设计学院，师从云南花鸟画大师寇元勋先生。现为云南师范大学文理学院美术教师，讲师职称。科研成果：获2010年云南师范大学青年科研基金，主持课题“独立学院环艺专业造型基础课教学改革的可行性探索”；获2012年云南师范大学文理学院科研基金，主持课题“如何培养学生的建筑风景速写能力”；参与省厅级课题2项，发表论文6篇。

色彩基础课教学团队成立于2000年，积极在教学中探索课程建设并取得了一定成果。左起：庞磊、张书旖、杨智瑾、吴涛、潘汝、薛晓西、樊佳奇、李凌。





Preface

总序

时至今日，科技的进步使人类进入了所谓的“微时代”，微博、微信、微电影、微阅读等传播媒介已成为人们生活中信息交流的主要方式。信息传播媒介的微量、迅捷化，使我们可以随时随地发布和共享各自的生活体验和情感动态。人们对这种交流方式的青睐和普遍接受，彰显的是对生活细节和个体存在感的关注和重视。设计在这样的生活方式和生命存在的诉求之下，也应该及时转变发展的理念和思路，切实做到与时俱进、与生活接轨。毕竟设计是服务于功能和生活的！正因为如此，艺术创作所注重的灵感在设计中不是起关键作用的，设计需要面对现实、面向未来的特性决定了凭空想象是徒劳无益的！

纵观东西方设计历史上那些经典、优秀的作品，都是基于现实生活的求真、求善、求美，是时代经验和生活智慧的表现。在注重个体存在、强调情感体验的当下，设计面临着对传统的扬弃和对未来的探索，需要不断调适，使其在美化生产、生活的过程中，最大限度地推动社会经济的稳定健康发展。唯有如此，当代中国的设计才能

受到最广泛的中国大众的肯定，才能拥有更为广阔的表现与展示空间，才能从真正意义上体现设计为大众服务的民主精神。

中国的现代设计教育，在经历了30多年的发展之后，已步入了一个十分关键的时期。这是因为：一方面，我们对西方的设计教育在经历了因袭、学习、撷取等环节和过程之后，正朝着适合我们民族心理、民族文化和民族生活的新的设计之路发展；另一方面，西方发达国家现代设计教育体系的构建和完善，其内在规律和外部规律的具体内涵，需要我们结合本民族的存在时空去学习和把握。所以，在我国业已步入设计大国的大潮中，中国的设计事业仍任重道远。在整个设计体系中，不言而喻，设计教育起着决定性作用。作为培养高层次设计人才摇篮的高等院校，更应该将培养高质量、符合时代发展的人才作为首要任务。人才培养质量固然取决于办学理念和思路的转变，但具体落实还是在教学上。众所周知，教学质量的高低取决于教和学两个方面的良性互动。这种良好的互动对教师而言，是个人

才（智力）、学（知识）、识（见解）和敬业精神的体现；对学生来说，是学习态度、方法和个人悟性的体现。师生之间，能够沟通或者说可以获得某种互补的媒介应该是教材。所以，中外教育，无论是素质教育还是精英教育，都十分重视教材建设。

近年来，国内的设计类教材可谓汗牛充栋，但良莠不齐。主要表现在：一是没有体现设计的本质特征；二是对于设计和美术的联系与区别含混不清；三是缺乏时代性和前瞻性；四是理论阐释和实践操作缺乏有机联系。基于这种认识，我们于2004年组织清华大学、江南大学、湖南工业大学等30多所院校的有关专业教学人员编撰出版了一套“高等院校设计艺术基础教材”，品种近30个。该套教材自问世以来，在高校和社会上反响良好，但一晃十年过去了，无论是社会还是设计本身，都发生了翻天覆地的变化，简直是“物非人不是”。特别是根据2011年艺术学从文学门类中分离出来成为第13个学科门类以后，设计学上升为一级学科等变化，对原有教材进行修订乃至重写自然势在必行。基于此，这次我们在原有教材的基础上，重新审定、确立品种，进行大规模的修改和编撰。这次教材编撰，努力探索解决以下问题：

第一，围绕设计学作为一门独立学科发展这一根本需要，力求将设计与艺术、设计与技术、设计与美术有机融合，在体现设计学本身具有自

然科学和社会科学的客观性特征的同时，彰显设计学独立的研究内容和规范的学科体制。

第二，坚持专业基础理论与设计实践相结合。在注重设计理论的总结、提炼和升华的同时，注重设计实践的案例分析，体现设计教材理论与实践并重的特点。

第三，着力满足从西方设计教育体系到中国特色设计教育体系初步形成这一转变的要求，构建适合中国民族文化与当代科学技术相结合的设计知识体系，使其在特定教育实践中具有切实的可行性与可操作性。

第四，适应设计学多学科交叉融合所面临的问题，将重点置于应如何交叉、如何综合的探索上，因为在设计学中由学科的交叉融合而形成的专业细分，要求将多种学科中的相关理论知识渗透其中。

参与此次教材修订和撰写的大多是在专业设计领域卓有成就、具有丰富教学经验的专家和学者，但限于设计所根植的时代、社会的不断变迁，以及设计本身创造性、创新性的本质要求，本套教材是否达到了预期的编撰目的和要求，只有在广大教师和学生使用之后，才能有一个初步的结果。因此，我们期待设计界同仁和师生的批评指正，以便随时进行完善和修订。

朱和平

2014年1月5日



Foreword

前言

色彩是高校设计类专业一门重要的造型基础课，属于专业基础课范畴。云南师范大学文理学院的绘画基础课教师队伍稳定，长期从事教学工作，积极探索教学教改，在色彩课程的教学建设中摸索出一条新路，包括课程内容、教学进度、课程训练、教学方法、课程拓展等方面的革新，以写生与考察作为研究色彩的方式，培养学生对色彩的敏锐观察力，从中发现色彩规律，提高审美能力。本书结合环境设计、园林设计、城乡规划、建筑学等专业知识，使色彩课程和专业紧密结合，增加了色彩课程的容量，拓宽了学生的视野，便于学生学以致用。

高校色彩课程教学是丰富而复杂的，学生专业不同、学时不同，教学重点难点也不同。本书在色彩教学中侧重于建筑与风景方面知识的讲解。全书作品基本出自课堂教学、教学采风等，从色彩理论、色彩手绘表现的掌握到色彩在设计中的运用，循序渐进，教学结构合理，跨专业却又将各专业知识联系起来。色彩不仅是一种学习与训练，更重要的是将我们的生活装点得丰富多彩。

云南农业大学教授、博士生导师

杨飞

Contents

目录

1 色彩入门

1.1 色彩的形成	003
1.2 色彩的学习方法	004
1.3 色彩的基本原理	005
1.4 色彩三要素及色立体	006
1.5 色彩三要素的对比	009
1.6 色彩的生理感知	011
1.7 色彩的心理感觉	012
1.8 色彩的联想与象征	013
1.9 小结	014

2 色彩静物

2.1 色彩静物概述	017
2.2 水彩画简介及其特点	023
2.3 色彩静物的作画步骤	027
2.4 名家名作赏析	034
2.5 小结	038

3 色彩风景

3.1 色彩风景概述	041
3.2 色彩风景写生注意事项	042
3.3 色彩风景写生	045
3.4 小结	066

4 室内设计的色彩

4.1 室内色彩基本理解	069
4.2 室内色彩的设计原则	071
4.3 室内色彩的设计方法	073
4.4 室内色彩设计解析	077
4.5 室内色彩设计展望	085
4.6 小结	086

5 色彩在景观中的应用

5.1 景观概述	089
5.2 宏观尺度下的城市景观色彩处理	090
5.3 色彩在园林景观中的应用	093
5.4 公共建筑景观色彩的处理	107
5.5 小结	107

6 作品欣赏

6.1 国外大师作品	111
6.2 部分教师作品	119

参考文献

134

后记

136

1

色彩入门

色彩的形成
色彩的学习方法
色彩的基本原理
色彩三要素及色立体
色彩三要素的对比
色彩的生理感知
色彩的心理感觉
色彩的联想与象征
小结



Color



《埃斯塔克之屋》 布拉克

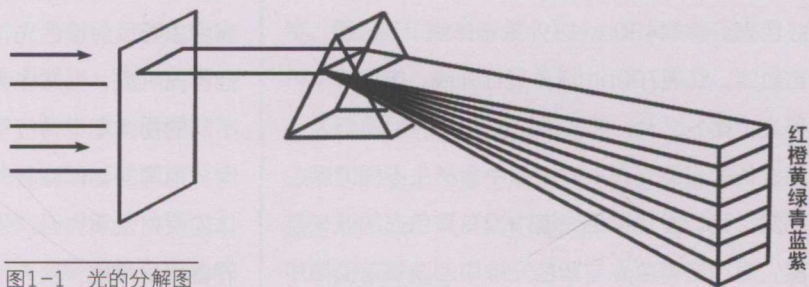


图1-1 光的分解图

1.1 色彩的形成

色彩是一种大自然的光电现象。光是一种电磁波，它包括宇宙射线、X射线、紫外线、红外线、可见光、电波等，日常我们人类看见的光是电磁波中的可见光部分。我们所看到的色彩是光刺激眼睛产生的一种感觉。当太阳从地平面上升起，我们便能看见世界万物五彩缤纷并且充满生机。光给世界带来了色彩，光消失，色彩随即暗淡直至消失，我们也将无法感受到色彩。1666年，英国科学家牛顿通过光学实验发现了光谱，揭开了关于色彩的一些未解之谜。他将透过缝隙的阳光引入暗室，当这束白光通过三棱镜时，光发生了折射现象，在白色屏幕上呈现出一条有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色的光谱色带。色光的颜色顺序是根据光的波长不同而排列的，而波长可区别色彩的特征，其长短造成了色相的差异（图1-1）。

牛顿将七色光中的每种色光用三棱镜再次进行分解，发现每种色光虽然折射率不同，但已不能再次被分解，我们把这种不能被再次单独分解的色光称为“单色光”。他又把这些色光用凸透镜收敛，结果又恢复成同阳光相同的白光。因为太阳光是由以上不同波长的色光混合而成的，我们也称其为“复合光”。这使得太阳光与各色光的相互关系得到明确，也反映出可见光中各色光具有不同波长的属性。在各种波长的电磁波中，人眼可以感觉到的颜色波长范围为400~700nm（纳米）（1nm相当于0.000 001mm），

这一波长范围称为可见光。在可见光中，波长400~450nm为紫色光，450~490nm为蓝色光，490~560nm为绿色光，560~590nm为黄色光，590~630nm为橙色光，630~700nm为红色光。紫端400nm以外是紫外线、X射线、宇宙射线。红端700nm以外是红外线、电波等不可见光（图1-2），需要通过仪器才能观测到。不同波长的可见光在人的眼睛中会产生不同的颜色感觉。我们发现可见光谱中没有青色光的波长范围，原因是青色光与蓝色光确切的波长差值始终未被测定出来。

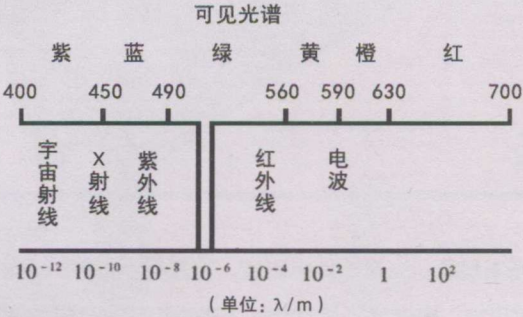


图1-2 可见光谱示意图

宇宙中能自行发光的物体叫光源，分为自然光源与人工光源两种。太阳光是地球最大的自然光源，它含所有波长的光也就是全色光；人工光源中的各类灯泡也分别含有不同波长的光，如普通白炽灯的光含黄色和橙色波长的光，所以呈黄色感。这些发光体发出的光线的颜色就叫光源色。众所周知，如果没有光，世界万物将漆黑一片，更不可能产生绚丽的色彩。在光照下，人类视觉所感知的色彩是丰富的，不借助科学仪器就能够识别上万种色彩。那么人们所看到的物体所呈现的色彩是怎样形成的呢？从物理学角度解析，物体本身并没有色彩。在光照下，物体会对某种波长的色光反射得多些，而对其他波长的色光按比例反射得少些，也就是物体会根据自身结

构选择性地反射或吸收不同波长的色光，从而显示出光源中的某一色彩。这些本身不发光的色彩被称为固有色。生活中我们看到的水果都有其自身独有的色彩，如橙子是橙色的。这是由于橙子表面主要反射橙色光，并吸收了除橙色之外的其他色光所致，当然也会或多或少反射其他色光。不同的物体本身特征不同，其表面的质感也会不同；相同的物体随着时间及周围环境的变化，物体的反射性质也会产生不同变化。如一片银杏树叶春天呈绿色，秋天呈黄色，这反映了树叶自身特征与质感发生了变化，光照后其色彩面貌也发生了改变。不同时间段阳光的强度变化及光源色的改变也影响着物体的色彩反映。如秋天的黄色银杏树叶在标准阳光环境下呈黄色，换至强光环境中变为淡黄色，在弱光环境中则显现偏绿的颜色。将光源色改变，黄色银杏树叶在蓝色光下显示绿色，在紫色光下则变成了灰黑色。这是因为紫色光线中不含黄光，没有黄光可反射，紫光又被吸收，所以树叶呈灰黑色。当然物体因表面反射不同色光也会呈现复色感觉或黑、白、灰色，这是因为它们吸收了大部分色光，反射了大部分色光，反射与吸收色光参半所致。但纯粹的黑、白和灰是不存在的，它们都具有相当微弱的色彩倾向。所以说物体本身没有色彩，光产生了色彩。

1.2 色彩的学习方法

现如今，色彩科学知识及人工色彩技术得到了广泛传播与发展，色彩科研成果的应用也普遍渗透到生活的各个层面，在美化人类生存环境、

方便日常生活、提升生活品质等方面都产生了重要影响,色彩是首要造型要素。一直以来,很多人不断对色彩进行探讨与实践,曾涌现过如伊顿、孟塞尔、毕加索、马蒂斯等才华横溢的色彩理论家及实践者。色彩艺术也得益于这些色彩大师的不懈开拓,才如此绚丽地绽放。色彩艺术的实践证明,想要掌握好色彩,首先须认真研习色彩科学理论及色彩创作经验,也就是要坚持理论与实践并重,因为色彩艺术的实践依赖于理论引导,理论有待于实践验证;其次要磨炼色彩的感觉,即加强对色彩创造的把握能力与敏锐感。一个人色彩感觉的优劣固然存在先天因素,但通过后天的努力学习能不断得到深化。要想具备好的色彩感觉,除多做练习外,学生还必须多接触、多鉴赏经典的色彩作品,从中汲取色彩创作的灵感,从而极大地丰富自己的色彩创造构想。通过色彩理论学习,让学生在提高自己艺术修养与创作思维的基础上,掌握好色彩创作的实质及构成原理,再借助大量色彩练习与实践,加强色彩敏锐感及对色彩的把握能力,从而创作出具有强烈美感的色彩作品。

1.3 色彩的基本原理

1.3.1 原色

不能用其他色混合而成的色彩叫原色,红、橙、黄、绿、蓝、紫是六原色。现在的原色实际上有两个系统:一是色光的三原色,二是色料的三原色。色光三原色指红(朱红光)、绿(翠绿光)、蓝(蓝紫光)三种色光;色料三原色指

红(紫红/紫味红)、黄(柠檬黄)、蓝(天蓝/绿味蓝)三色。用色光三原色可混合出其他任何色光,用色料三原色却只可以混合出绝大部分色彩,这就是人们在电脑或电视上看到的彩色图片,经过打印出来后会产色差现象的原因。

1.3.2 色彩的混合

色彩的混合分为加色混合(正混合)、减色混合(负混合)、中性混合三种。

(1) 加色混合

加色混合也称正混合,是增加明亮程度的色光混合形式。把两种以上的色光相混能混合出新色光并提升明度;参与混合的色光越多,混合出来的新色的明度就越高,相当于参加混合各色的明度之和,所以把这种混合叫加色混合。

色光三原色红、绿、蓝是不可能被其他色光混合出来的,但色光三原色互相混合可得到任何一种色光。例如色光三原色中红与绿相加能混合出黄色光,绿与蓝相加能混合出天蓝色光,蓝与红相加能混合出品红色光。黄色光、天蓝色光、品红色光也被称为间色光,其明度、纯度均有所增高。当两种色光相混,明度增高为白色光,纯度消失,那么二者即为互补关系(图1-3)。例如

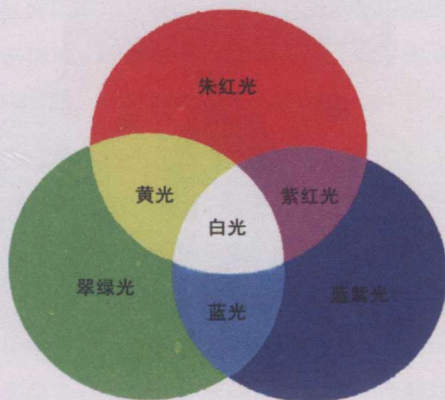


图1-3 色光三原色加色混合

色光三原色红、绿、蓝相对应的三间色天蓝、品红、黄都为互补色关系。当然，把色光三原色相混合也能形成白色光。

（2）减色混合

减色混合也称负混合，是明度降低的减光现象，分色料混合和叠加混合两种混色方法。

①色料混合指不同色彩颜料的混合，常用的有水彩颜料、水粉颜料、油画颜料等。相混后的色料纯度及明度都会有所降低，但能产生新颜色；参与混合的色料越多，混合出的色彩明度及纯度就会越低，最后呈现近乎黑灰的色彩，所以这种混合叫减色混合。色料三原色红、黄、蓝可以混合出大部分色彩，例如红与黄相加能混合出橙色，黄与蓝相加能混合出绿色，蓝与红相加能混合出紫色。橙、绿、紫三色也被称为间色，其明度、纯度均有所降低。当两种色料相混，明度降低为黑色，纯度消失，那么二者即为互补关系（图1-4）。例如色料三原色红、黄、蓝相对应的三间色橙、绿、紫都为互补色关系。当然，把色料三原色相混合也能形成黑灰色。

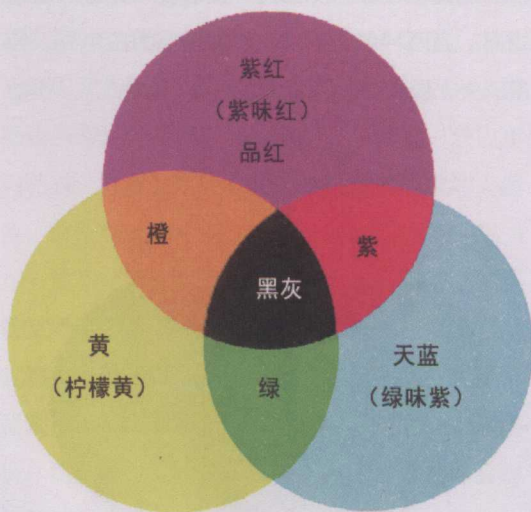


图1-4 色料三原色减色混合

②叠加混合是指用彩色玻璃相互叠加进行混色，与色料混合原理类似。因为彩色经过玻璃叠加，会减少透光量，呈现的新色就会变得暗淡；叠加的玻璃越多，透过的光越少，混合出的色彩便呈现出黑灰的感觉。

（3）中性混合

中性混合是指混色后的明度状态接近混色各明度的平均值的效果，主要方法有空间混合（并置混合）与旋转混合（平均混合）两种。

①空间混合是指受空间距离及视觉生理的限制（即在一定距离内），人的眼睛能够把两种以上的并置色彩感受为新色彩的混合方法。例如把红色和蓝色两个色块并置在同一个画面中，隔一定距离观察，两色块则显示出灰紫色。

②旋转混合是通过把对比的色彩按比例填涂在旋转圆板上，在一定转动速度下，眼睛能够感受到新的色彩的混合方法。同样以红色和蓝色平均填涂在旋转圆板上，高速转动圆板，红蓝两色交替连续并反复刺激人的视网膜，从而呈现出红紫色效果。

1.4 色彩三要素及色立体

1.4.1 色彩的三要素

人类生活在一个色彩斑斓的世界，在这里有红、橙、黄、绿、蓝、紫等有纯度的色，也有黑、白、灰无纯度的色。我们把有纯度的色称为有彩色，把无纯度的色称为无彩色。除无彩色只有明度特性外，有彩色中包括了明度、色相、纯度，也就

是说任何色彩都有它特定的明度、色相和纯度性质。我们把明度、色相、纯度称为色彩三要素，它们之间任何一个要素改变都会影响原色彩的效果，所以三要素之间是互为独立又相互依存的。

（1）明度

明度指色彩的明暗或深浅程度，也可称为光度、亮度。一切色彩都具有明度属性。色彩明度的强弱是由光波振幅的大小决定的，任何色彩都可以还原为其明度性质来理解，物体的立体及空间感最适于用明度来表现。在无彩色黑、白、灰中，最高明度为白色，最低明度为黑色，二者之间为深浅各异的灰色。黑与白之间能形成多个等级，人的最大明度判别能力可达200个等级左右，普通明度应用标准大多在9级左右。如在孟塞尔色立体中，明度即定位为包括黑白在内的11个等级序列，黑白之间为9个加白、加黑量不同的灰色系列。在有彩色中，红、橙、黄、绿、蓝、紫可按各纯色的明度关系排列，能构成色相的明度序列，其中黄色最明亮，紫色最暗淡。另外，任何一个有彩色均可通过加白或加黑方式做明度色阶变化，构成该色的明度系列。

（2）色相

色相指色彩的相貌，是有彩色颜色的首要特征，也是用于区别色彩种类的名称。色相差异是由光波波长决定的，波长相同色相就相同，色相的差别是因波长不同而产生的。在可见光谱中，红、橙、黄、绿、蓝、紫中的每一种色相都有各自的波长范围，并由长至短依次排列，波长范围较近的色彩易产生调和感，较远的则易形成对比。作为色彩名，它们也代表具体一类色相。科学研究证明，人眼能最大限度地分辨出180种色相。如将某一色相分别加白、加黑、加灰，可产生不同明度、纯度的变化，但该色相不会被改变。



图1-5 24色相环

说起色相，我们不得不谈一下色相环，因为它可以轻易让人辨别出任何一种色相的表象特征和彼此的位置关系。将光谱中的红、橙、黄、绿、蓝、紫首尾相连，便能形成6色相环，这样红、黄、蓝三原色与橙、绿、紫三间色就能在色相环中清晰地表现出彼此的关系，从色相环上处于直径两端的对立方位上也可轻松了解各色间的补色关系。在红、橙、黄、绿、蓝、紫六色间增加一个过渡色相，如红加橙产生红橙色，以此类推，可增加黄橙、黄绿、蓝绿、蓝紫、红紫各色，从而组成12色相环。在此基础上，每两色之间再各增加一个过渡色，如在红与红橙之间添加一个橙味红，即构成了24色相环（图1-5）。

（3）纯度

纯度指色彩的纯净、鲜灰程度，也称饱和度和彩度、艳度。可见光谱中红、橙、黄、绿、青、蓝、紫各色光如此鲜亮，是因为它们的光波波长单纯，都是最纯的高纯度色光；而色光越混杂，则越会趋近于零纯度的白光。在彩色颜料中红色纯度最高，橙、黄、紫色居中，绿和蓝色纯

度最低，而黑、白、灰色的纯度为零。在正常光线下，人眼对高纯度的色彩感觉敏锐，对低纯度的色彩感觉迟钝。任何色彩加白、加黑、加灰其纯度都会降低，对高纯度色彩加白或加黑，纯度降低的同时该色相的明度也提高或降低了；若加入同明度的灰色，可形成同色相、同明度、不同纯度的变化；加入不同明度的灰色，该色相纯度降低的同时明度靠向灰色明度。须注意，色相的纯度与明度并非成正比，纯度高并不意味着明度也高，只是显示它相应的明度值。不同色相在最高纯度时都有自身特定的明度，若明度变了，纯度就会降低。学生在色彩学习中掌握并准确利用好纯度的变化关系，才能更好地创作出独具美感与韵味的色彩作品。

1.4.2 色立体

色立体是展示色彩三要素概念及其匹配关系的三维模型工具，可将复杂的色彩系统化，并用数字符号代替色彩名，让人更方便、准确地查找色彩，并系统地了解色彩的变化及规律。色立体的基本结构是以黑白灰明度序列为中心轴，环列在中心轴上的是色相环，中心轴与纯色构成纯度序列，这种把三要素关系组织在一起形成的立体，就是色立体（图1-6）。当今国际流行的色立体有很多，但最具代表性的是孟塞尔色立体和奥斯特瓦德色立体。

(1) 孟塞尔色立体

孟塞尔色立体是美国色彩学家、教育家和美术家孟塞尔（Albert H. Munsell）于1915年创立的色彩体系。该色立体中，中心轴上从黑到白等分为11个明度等级，最低明度为0，最高明度为10，中间9个等级为灰色序列；环列在中心轴上的色相环包括10个主要色相[红（R）、黄

（Y）、绿（G）、蓝（B）、紫（P）心理五原色及其中间色相橙（YR）、黄绿（GY）、蓝绿（BG）、蓝紫（PB）、红紫（RP）]，按顺时针排列分别是红、橙、黄、黄绿、绿、蓝绿、蓝、蓝紫、紫、红紫，再把每个主要色相分为10等份，以中央的5号色为代表色相，加起来共100个色相，色相环直径两端的两色相为互补关系（图1-7）；纯度序列垂直于中心轴，中心轴纯

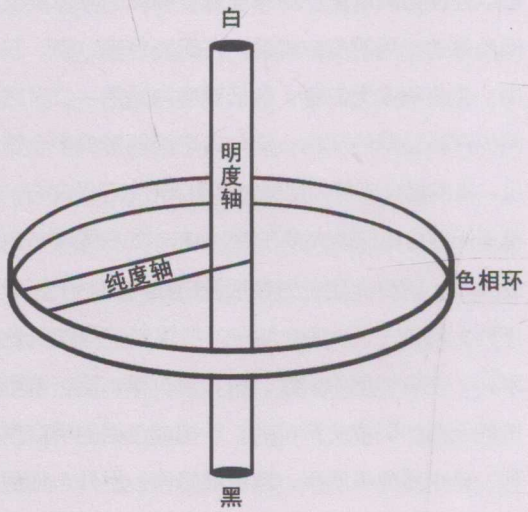


图1-6 色立体示意图

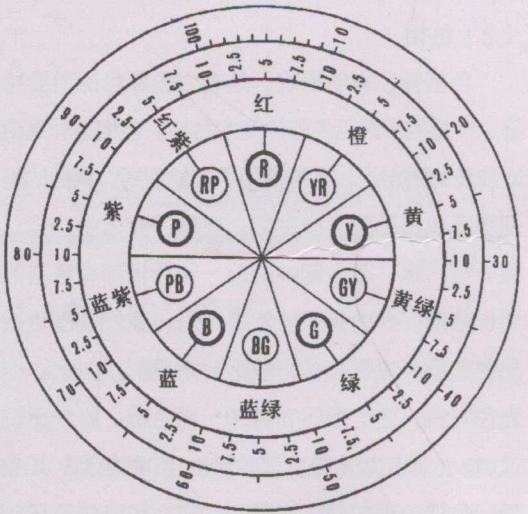


图1-7 孟塞尔色立体色相环