

主编 许捷 / 副主编 周冰

LITIGOUCHENG

TUANGOUCHENG

KONGJIANGOUCHENG

SECAIGOUCHENG

PINGMIANGOUCHENG

Book Series
Five Components of the Art of Design
艺术设计五大构成系列丛书 周冰 编著

色彩构成



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

主编 许捷 / 副主编 周冰

LITIGOUCHENG

TUANGOUCHENG

KONGJIANGOUCHENG

SECAIGOUCHENG

PINGMIANGOUCHENG

Book Series
Five Components of the Art of Design
艺术设计五大构成系列丛书 周冰 编著

色彩构成



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 周冰编著. — 西安: 西安交通大学出版社,
2011. 12

(艺术设计五大构成系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5605 - 3785 - 6

I. ①色… II. ①周… III. ①色彩学 IV. ①J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 229743 号

书 名 色彩构成
编 著 周 冰
责任编辑 宋庆庆

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 西安新华印刷厂

开 本 889mm×1194mm 1/16 印张 7.625 字数 183 千字
版次印次 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5605 - 3785 - 6/J · 76
定 价 48.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82664954

读者信箱:jdlgy@yahoo.cn

版权所有 侵权必究

Contents 目录

第一章 色彩构成的概述 002

- 一、色彩构成的起源 002
- 二、色彩构成的概念与特征 003
- 三、色彩的物理学 003
- 四、色彩的分类 004
- 五、色彩的表现 005

第三章 色彩的混合 016

- 一、色光混合 016
- 二、颜色混合 016
- 三、中性混合 016

第五章 色彩的心理与情感构成 030

- 一、色彩的解析 031
- 二、色彩的感觉 035
- 三、色彩的情感与联想 038
- 四、色彩的味觉 042
- 五、色彩与音阶 043
- 六、色彩与形状 043

第二章 色彩的三要素 008

- 一、色相 008
- 二、明度 008
- 三、纯度 009
- 四、三要素的关系 009

第四章 色彩采集重构 020

- 一、传统艺术色彩的采集 020
- 二、民间艺术色彩的采集 020
- 三、西方艺术色彩的采集 021
- 四、自然界色彩的采集 021
- 五、人工色彩的采集 021

第六章 色彩构成的形式美法则 058

- 一、统一与变化 058
- 二、对比与调和 059
- 三、对称与平衡 060
- 四、节奏与韵律 061

第七章 色彩的对比构成 062

- 一、色相的对比构成 062
- 二、明度的对比构成 070
- 三、纯度的对比构成 078
- 四、色彩与面积对比 084
- 五、色彩冷暖的对比构成 085

第八章 色彩的调和构成 094

- 一、共性调和构成 094
- 二、面积调和构成 095
- 三、秩序调和构成 096

第九章 色彩构成在设计中的运用 112

- 一、流行色与色彩构成 112
- 二、绘画与色彩构成 113
- 三、平面设计与色彩构成 114
- 四、工业设计与色彩构成 115
- 五、服装设计与色彩构成 116
- 六、环境设计与色彩构成 117

序言

Preface

在现代设计教学领域中，构成理论打破了传统的设计基础教学模式，在美学价值、设计理念、思维方式、表现手法等方面形成了设计基础新的教学模式。

构成原理遵循的是抽象的思维方式，用抽象的视觉语言来表达理性和数理逻辑并赋予其美学价值，表达的是一种严谨性、规律性和秩序性的美，同时也蕴含着丰富的想象空间。

在构成教学体系中，构成是物体形态设计的基础，一方面让学生学会运用造型的基本元素，按照构成规律和形式美法则进行组合，另一方面对三维空间和材料运用展开探索和研究。由于构成伴随着各种设计的活动而产生，很自然地成为现代设计的重要基础学科。

本书作者们从事构成教学与实践工作多年，积累有丰富的经验。书中将实践的体验上升到理论加以阐述，行文流畅、深入浅出、图文并茂、有的放矢，具有一定的知识性、可读性与可操作性。成为一本具有较强针对性的基础教学读物。为此，欣然作序。



一、色彩构成的起源

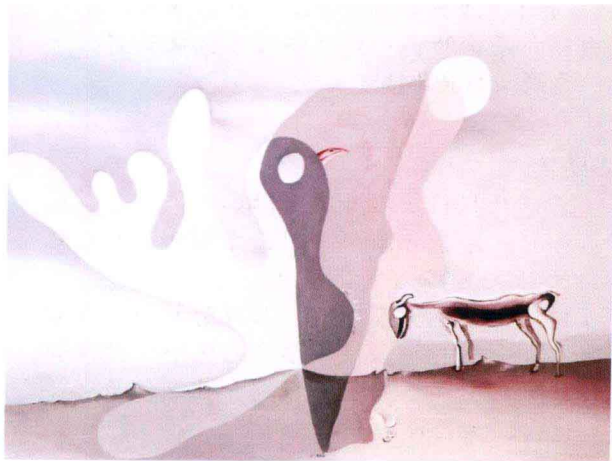
色彩构成起源于德国包豪斯设计学院。包豪斯是1919年在德国成立的一所设计学院，也是世界上第一所完全为发展设计教育而建立的学院。这所由德国著名建筑家、设计理论家沃尔特·格罗佩斯创建的学院汇集了许多优秀的现代艺术大师：神秘主义画家伊顿、抽象主义画家康定斯基、克利和构成主义大师纳吉等等。他们将各种新的艺术观念带到设计的教育领域中，经过十多年不懈的努力，集中了20世纪初欧洲各国对于设计的新探索与新实践，并在设计教育中加以发展和完善，成为集欧洲现代主义设计运动之大成的中心，把设计运动推到了一个空前的高度。

1933年由于纳粹的破坏，包豪斯设计学院被迫关闭。但大部分教师流亡国外后继续发展，并对二战后设计的振兴做出了巨大的贡献。他们创立的设计教育体系和现代设计理念影响至今。包豪斯宣言的第一句话就是：“建筑师、艺术家、画家们，我们一定要面向工艺”，包豪斯的教学计划也是按这个精神来指导进行的。在各个阶段都要训练每个学生动手和动脑的能力，通过实际操作使学生熟悉各种材料的性能和工艺加工技能并获得个人体验，从而培养学生设计能力，以达到符合工艺的要求。包豪斯第一次把不可能的感觉变成科学及理性的视觉

法，开创了理性艺术设计的先河。崭新的设计理论和设计教育思想使包豪斯成为现代构成设计的发源地。

世界上的设计教育通行的专业基础课就是包豪斯首创的。这个设计基础课的结构是把平面和立体的结构研究、材料的研究、色彩的研究三方面独立成体系，使视觉教育第一次牢固地建立在科学的基础上。

目前色彩构成的教学正是基础于包豪斯的这一教育学理念，从物理学和心理学两个角度，系统论述了色彩的基本理论和构成。色彩构成并不是某一专业的具体设计，而是以培养学生对于色彩的创造性思维为基本目的，通过大量的配色练习使学生对色彩的感性认识由个人直觉升华到更高、更广、更科学的色彩审美境界即理性的思维方式，并在设计中能够活学活用色彩构成的理论和方法，最终达到满足符合功能和审美的设计要求。

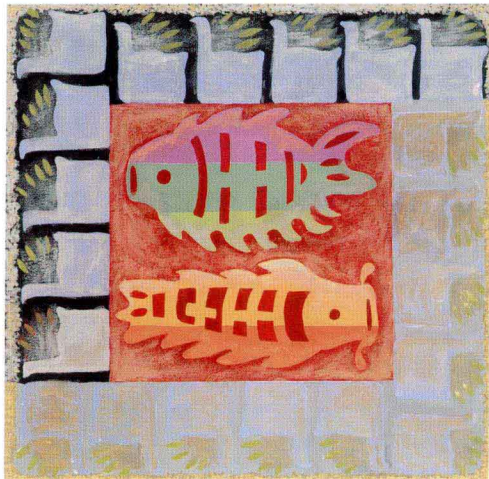


二、色彩构成的概念与特征

将各种各样的色彩，按照一定的形式美法则重新组合并搭配成新的色彩关系称之为色彩构成。

色彩构成是从人对色彩的知觉出发，发挥人的主观能动性与抽象思维能力，掌握色彩与人们心理的微妙变化，对色彩进行多层面、多角度的分析、组合及配置，并设计出新颖的、有目的性的、有美感的色彩关系。

色彩构成又是研究人的视觉心理对色彩认识的不同感知、不同情绪以及不同心理联想的一门学科。因此，色彩构成相对平面构成而言，具有一定的复杂性。



三、色彩的物理学

1. 色与光的关系

我们生活中的大自然是一个充满了光与色彩的世界。当你环顾四周：天空、山川、河流、花草、动物等，无不呈现着各种不同的造型与色彩。可以说，一切视觉的表象都是由色彩所产生的。光是人们感知色彩存在的必要条件。如果没有光，世界一片漆黑，任何色彩都无法辨认，人们也就失去了一切视觉能力。因此色彩是不同波长的光刺激眼睛所产生的视觉效果，是光源中可见光在不同物体上的反映。色彩来源于光，无光即无色彩。

光具有波的特征。光反射到眼睛里时，波长不同决定了光的色相不同，能量决定了光的程度。波长相同、能量不同则决定了色彩明暗的差别。

光的波长不同，在视觉上形成的颜色感也不同。红光波长最长，紫光波长最短。按波长递减排列，颜色次序分别为：红、橙、黄、绿、青、蓝、紫。

光色	波长 (nm)
红 (Red)	780~630
橙 (Orange)	630~600
黄 (Yellow)	600~570
绿 (Green)	570~500
青 (Cyan)	500~470
蓝 (Blue)	470~420
紫 (Violet)	420~380

2. 光谱色

著名的科学家牛顿在实验中发现，太阳光经过三棱折射，会显现出一条美丽的光谱，即红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色。因而得出两个结论：（1）白光是由很多不同色光混合而成的。（2）不同颜色的单色光，由于通过棱镜时折射的角度不同，其波长及折射效果可分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫顺序的七色，称之为光谱色。

3. 光源色

自行发光的物体称为光源色。光源可分为自然光源与人造光源。自然光源主要指太阳光，其特点是变化大，光感不稳定。人造光源有白炽灯、日光灯及各种彩色灯等，它们的特点是变化小，光感稳定。

我们常常在不同的光源下辨认颜色，由于光源的不同，我们观察到的颜色也会有变化，这就是光源的显色性变化。

4. 物体色

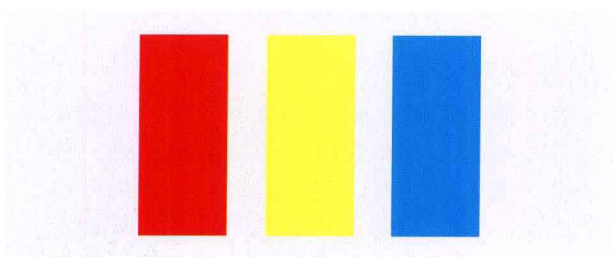
我们平日里所看到的自然界中的色彩，如动植物色、建筑环境色、服装面料色以及颜料盒中的色彩，都称之为物体色。

物体在自然光照射下，只反射其中一种波长的光，而其他波长的光全部被吸收，使其呈现出反射的颜色，这便形成这一物体的色彩概念，也称之为固有有色。

四、色彩的分类

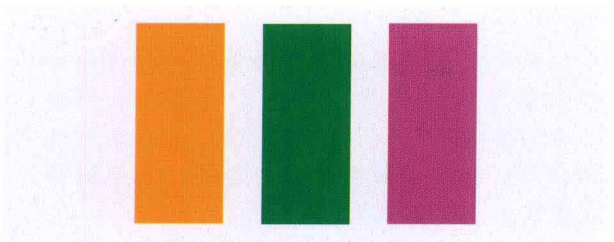
1. 原色

不能用其他色混合而成的色彩叫原色，又称之为基色。它们的混合可以调配出丰富多彩的颜色，而自身却无法由其他颜色调出。原色有两种不同解释，一种是在光学理论上，即光的三原色：朱红光、翠绿光、蓝紫光。另一种是在颜料或物体色理论上，即色彩的三原色：红色、蓝色、黄色。色光的三原色相混合为白光。颜料的三原色相混合为黑灰色。通过比较，我们发现色光三原色相调所形成的三个间色恰好是颜料三原色；而颜料三原色和光三原色恰好互为补色关系。



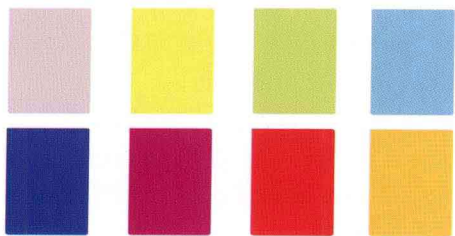
2. 间色

两种原色混合所得到的颜色，称为间色。即橙色、绿色、紫色。



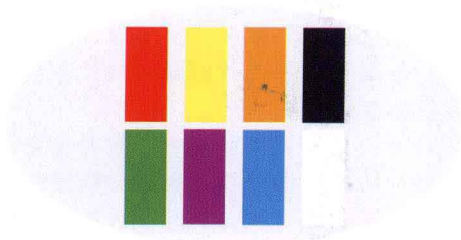
3. 复色

三种原色或两种以上的间色，按不同比例混合可得到各种丰富多彩的颜色，我们称之为复色。



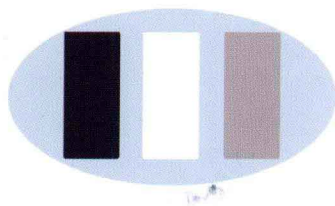
4. 补色

凡是两种色光相加呈现白光，两种颜色相混呈现灰黑色，那么这两种色光或两种颜色称为补色。即红色与绿色、黄色与紫色、橙色与蓝色、黑色与白色。



5. 无彩色

是指黑色、白色和将黑色和白色调和成各种深浅不同的灰色，即称为无彩色，又称无彩系。无彩色不包括可见光谱，只有明度而无色相、纯度特征。



6. 有彩色

除了无彩色之外的其他色彩，统称为有彩色，如原色、间色、复色等。有彩色有色相、明度、纯度的特征。



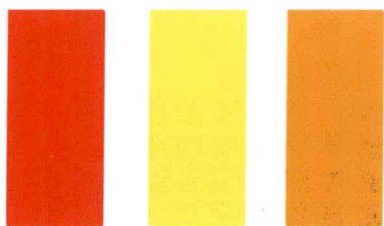
7. 冷色

在有彩色中，蓝色、蓝绿色、蓝紫色色相偏冷，称为冷色。



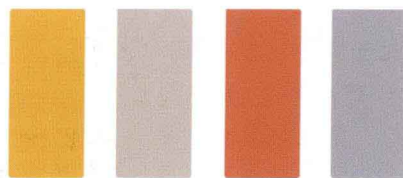
8. 暖色

在有彩色中，红色、黄色、橙黄色色相感觉偏暖，称为暖色。



9. 金属色

金属色是指工业产品特有的色彩感，多用于工业品、印刷品等的外表。如金色、银色、偏红金色、偏蓝银色等等。



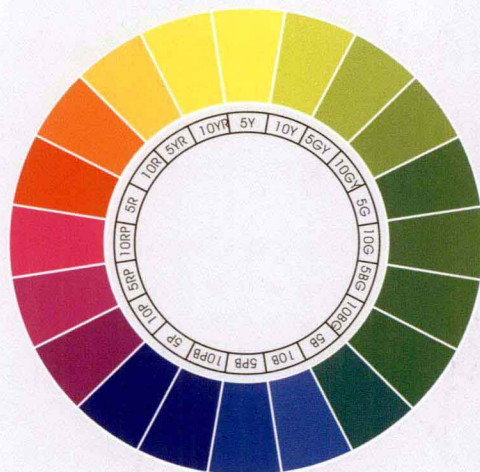
五、色彩的表现

色彩是一个非常丰富庞大而又复杂的体系，人类可以辨别的色彩数目，高达750万种，因此我们要在最短的时间内找出所需要的颜色，往往要借助色相环与色立体来查找。

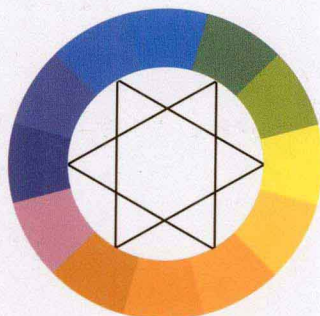
1. 色相环

色相环是色彩早期最简单的表示方法。科学家牛顿把太阳七色光概括为六色，并把他们头尾相接，变成六色色相环，称为牛顿色相环。红色、黄色、蓝色三原色处于正三角形的尖角所指处，而橙色、绿色、紫色处于倒的正三角所指处。

牛顿色相环为后来的色彩表示体系的建立奠定了一定的理论基础。随后又出现了伊顿12色相环、孟塞尔100色相环、奥斯特瓦德24色相环、日本P. C. C. S24色相环等等。



24色相环



12色相环

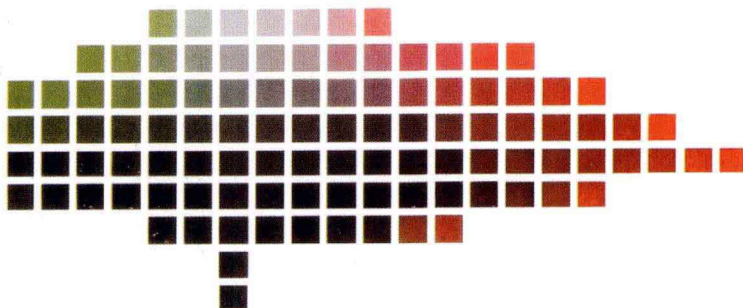
2. 色立体

色立体是借助于三维空间来表示色相、明度、纯度的概念，它是色彩的立体模型。它将色相秩序、明度秩序、纯度秩序按一定的规律排列，体现了色彩的相近与渐变、对比与调和的变化。

下面介绍最常用的两种色立体：美国的孟塞尔色立体和德国的奥斯特瓦德色立体。

孟塞尔色立体

1905年美国色彩学家、美术教育家孟塞尔创立了孟塞尔色立体，经过多次修改，于1929年、1943年分别经美国国家安全局和美国光学协会修订后出版了《孟塞尔颜色图册》。目前国际上普遍采用了该色标系统作为颜色分类和标定的方法，并用于工业规定的测色标准。

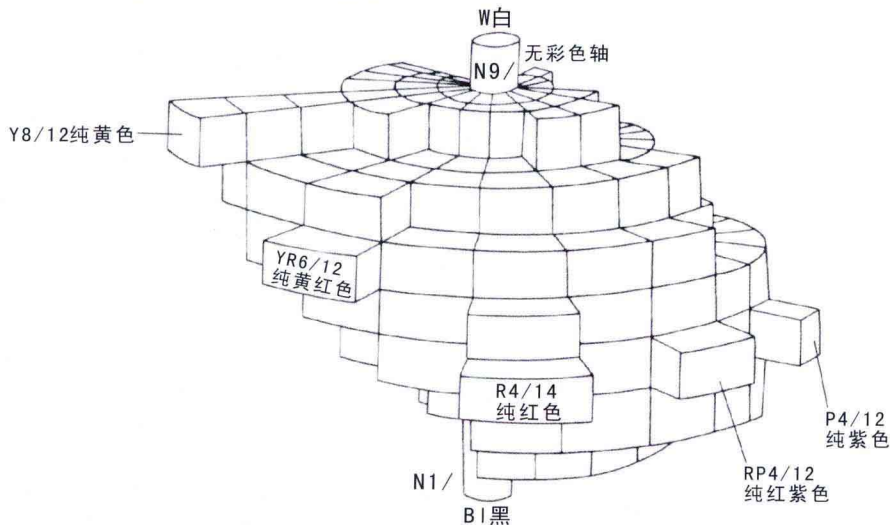


孟塞尔色立体是以色彩的三要素为基础排列的。色相是Hue，简写为H；明度叫做Value，简写为V；纯度为Chroma，简写为C。其色相环是以红（R）、绿（G）、蓝（B）、紫（P）为基础再加上他们的中间色：橙（YR）、黄绿（GY）、蓝绿（BG）、蓝紫（BP）、红紫（RP）形成十种色相，按顺时针方向排列。再把每一个色相详细地分为10等份，以每个色相中央第5号为代表，色相总数为100个。

孟塞尔色立体的中心轴为无彩轴，即黑、白、灰系列，共分为9个等级。白色（W）在上，黑色（B）在下，中间为灰色系列。纯度分14个等级，数字越大，越接近纯色，距N轴越远；数字越小，纯度越低，距N轴距离越近。

以每个色相中间值5号为依据，孟塞尔色立体的表现符号为：色相、明度/纯度。即H V/C。例如5R4/14，分别表示5号红色相，明度在中心轴的第4层线，纯度位于离中心轴14阶段上。

在基本色相环中的10个主要色相的纯度、明度分别表示为：5R14（红）、5YR6/12（黄红）、5Y8/12（黄）、5YG7/10（黄绿）、5G5/8（绿）、5BG5/6（蓝绿）、5B4/8（蓝）、5BP3/2（蓝紫）、5P4/12（紫）、5RP4/12（红紫）。

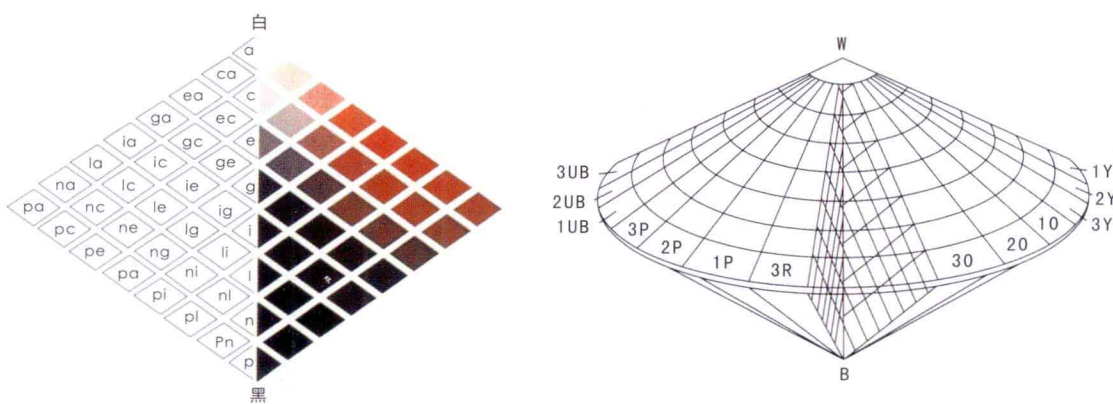


奥斯特瓦德色立体

1920年德国化学家奥斯特瓦德创立了奥氏色立体，并于1921年出版了《奥斯特瓦德色彩图册》。奥氏色立体以黄色、橙色、红色、紫色、蓝紫色、蓝色、绿色、黄绿色8个主要色相为基础。各主色相再分三等份组成24色相环，并用1~24的数字表示。色相环直径两端的色为补色。

奥氏色立体中心轴也为黑、白、灰系列的无彩轴，共分8个等份，分别用a、c、e、g、i、l、n、p表示，并以此为三角形的一条边，其顶点为纯色，上面为最明色，下面为最暗色，位于三角中间部分的28个菱形为含灰色，各符号表示该色标的含白与含黑量。

如8ga表示8号色（红色），g为含白是22，a为含黑量11，因此结论是浅红色。



由此可见，色立体给我们提供了几乎全部的色彩体系，使我们能够更好地掌握色彩关系的科学性、多样性，并为我们今后的设计提供了应用色彩和搭配色彩的依据。



物体表面色彩的形成取决于三个方面，光源的照射、物体本身反射的色光、环境与空间对物体色彩的影响。自然界的色彩虽然千千万万，各不相同，但它们却有一个共性：具有特定的色相、明度和纯度，因此我们把色相、明度与纯度称为色彩的三要素。

一、色相

色相是指色彩自身的相貌，是色彩的最大特征，即区别其他色彩种类的名称。如红色相、绿色相等。

在原色与间色中的红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、紫色等每一种色彩都代表一类具体的色相。它们之间的差别就是色相的差别。但黑色、白色与灰色是无彩色，因此没有色相。

色相是由波长决定的。波长相同色相就相同，波长不同色相则不同。色相的种类很多，可以识别的色相达160个左右。

色相关系在色彩三要素中占有非常重要的位置。无论在中国传统的“随类赋彩”的装饰色彩表现中，还是在西方现代艺术与设计，以及民间美术、卡通创作中，色相关系都是常用来表达色彩的语言，表达画面的效果与情感。

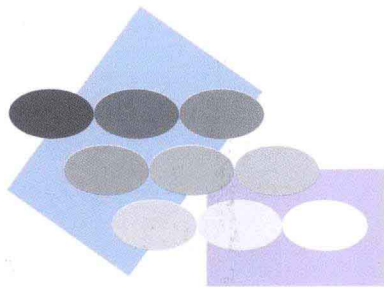


二、明度

明度是指色彩的明暗与深浅程度。明度的强与弱是由反射光的振幅来决定的，振幅大，明度强；振幅小，明度弱。同一色相的明度也会因为受到光线或反射能力强弱的影响而不同。

从色相上看，黄色处于可见光谱的中心位置，明度最高；紫色处于可见光谱的边缘，明度最低；而红色、绿色两色为中间明度色。从色相环的顺序排列中，能明显看到明度的变化是由黄色到紫色呈现出一种高低的变化。

在无彩色中，白色是明度最高的色；黑色则是明度最低的色；灰色居中。黑白之间我们可以划分为九组不同深浅的灰。无彩色的黑色、白色、灰色之间可以构成明度序列。任何一个有彩色的色相加白色或加黑色也可以构成该色以明度为主的序列。我们要使色彩明度降低或者升高，可以将该色相加入黑色、白色、灰色或其他色相即可达到。

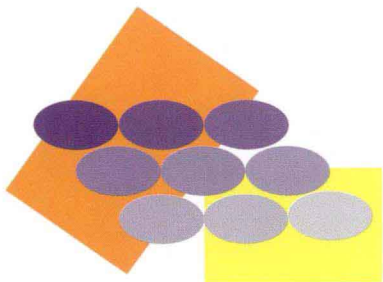


由此可见，任何色彩都与明度有关，它是色彩关系的骨架，是一切色彩搭配的基础，并且具有自身的色彩价值和表现魅力。

三、纯度

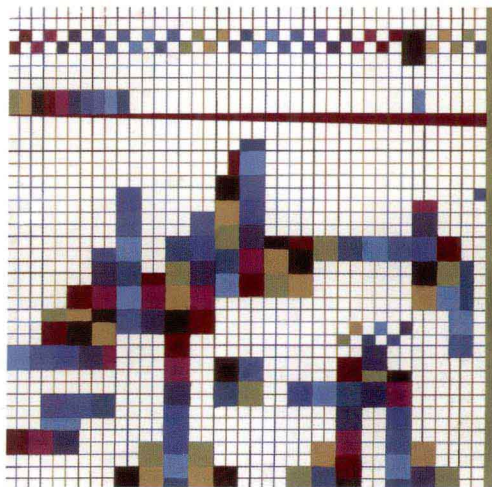
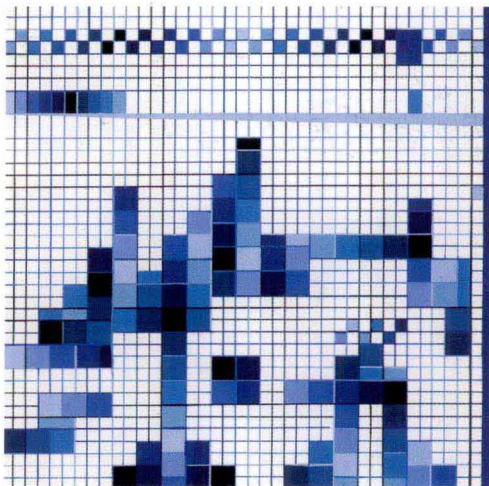
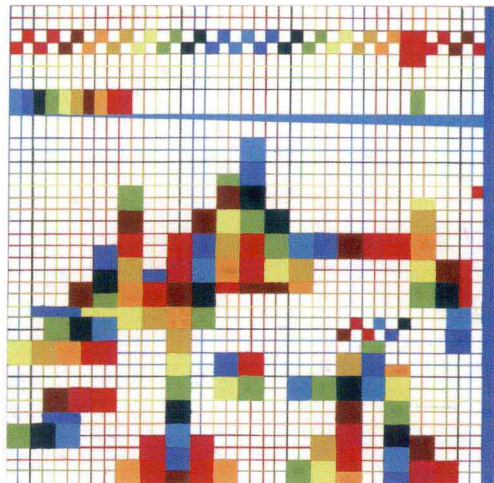
又称为彩度，是指色彩的鲜艳度、饱和度与纯净度。可见光谱中的各种单色光是最纯的颜色，纯度越高，色相感就越明确。无彩色因没有色相，故没有纯度。

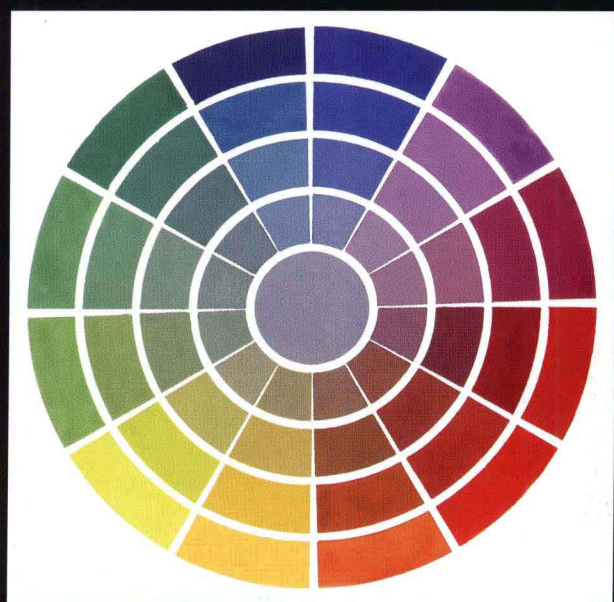
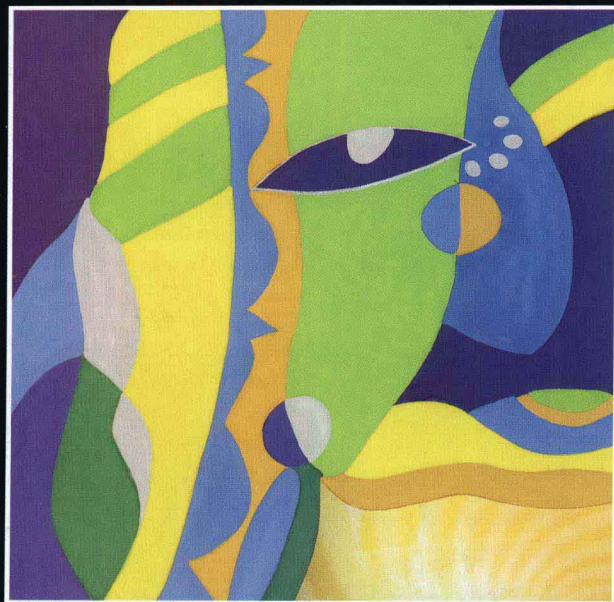
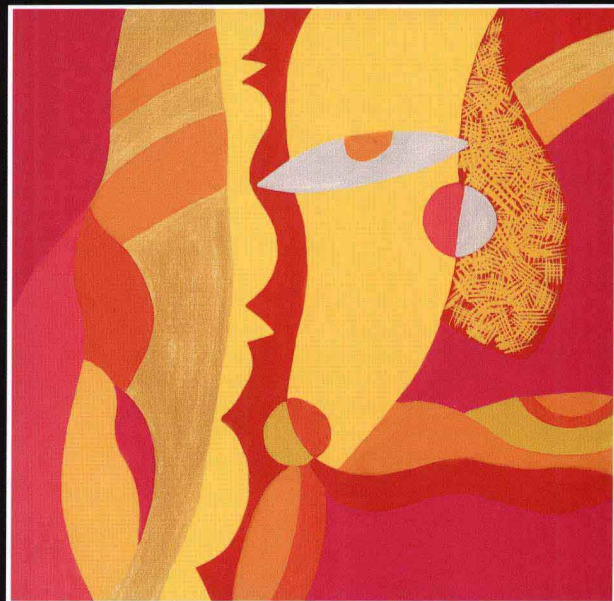
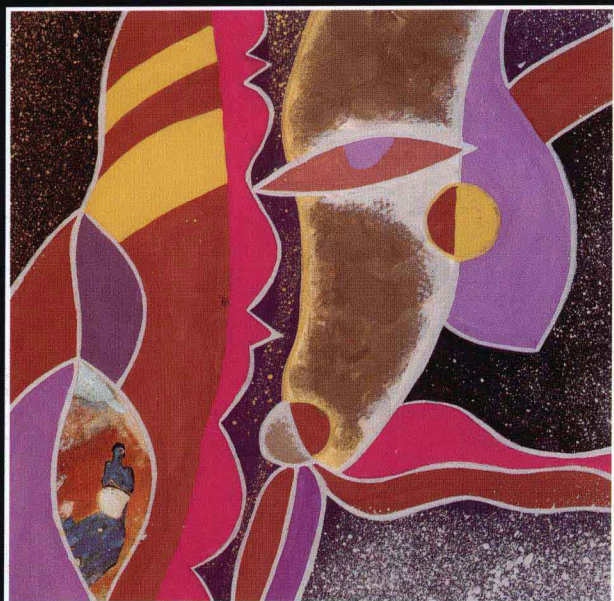
有彩色中，红色是纯度最高的色相，蓝绿色是纯度最低的色相。色相除了拥有各自的最高纯度外，同色相系也有纯度高低之分。通常用一个水平的直线纯度色阶表来确定一种色相纯度量的变化，在纯度色阶表的一端为该色相的最初纯度，另一端是与该色相明度相等的无彩色灰色，中间是将各色等量加灰，使其渐渐变为纯灰色，越靠近无彩色，则纯度越低，色彩越浊，越灰。因此，有了纯度的变化，色彩才显得异常丰富。



四、三要素的关系

1. 无彩色没有色相与纯度。
2. 色相的纯度大小与明度不成正比。
3. 高纯度色相具有不同的明度，若改变其明度变化，纯度就会下降。
4. 高纯度的色相加白色，降低了纯度，提高了明度。
5. 高纯度的色相加黑色，降低了纯度的同时也降低了明度。





色彩三要素练习
色相环加灰练习

