

绘画色彩学

HUI HUA SE CAI XUE

基础教程

JI CHU JIAO CHENG

王福阳

编著

美术院校素描技法规则全书

福建



美术院校基础理论丛书

绘画色彩学

基础教程

王福阳 编著

福建美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

绘画色彩学基础教程 / 王福阳著. - 福州: 福建美术出版社, 2002. 6

(美术院校基础理论丛书)

ISBN 7-5393-1182-7

I. 绘… II. 王… III. 绘画理论 - 色彩学 - 高等学校 - 教材 IV. J296.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 037226 号

美术院校基础理论丛书
绘画色彩学基础教程

王福阳 编著

*

福建美术出版社出版发行

(福州东水路 76 号)

福建彩色印刷有限公司印制

开本 889×1194mm 1/16 7 印张

2002 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001-3000

ISBN 7-5393-1182-7/J·1159

定价: 32.00 元

序

绘画色彩学 study of painting colour 绘画色彩学

古代画家课业传艺，多以师徒相授的方式。学生所学来自先生的个人技艺，凭借熟能生巧而渐入堂奥，但难究造型之然背后的所以然。中国如此，西方亦同。

欧洲文艺复兴时代，一代艺术巨匠和人文学者怀抱对古典艺术的敬意与征服自然世界的理想，在造型基本规律的探询上表现出惊人的勇气和智慧，将造型艺术提升为一种知觉与方法相统一的科学。意大利建筑师布鲁内列斯基于1415年创造发明了线性透视，使绘画逼真地再现了从某个固定视点观看物体在空间中存在的形态；德国画家阿尔布雷特·丢勒在15世纪以至1700张素描的研究强度，分析了人的形体结构；被称为文艺复兴全才的达·芬奇以无穷的好奇心和求知欲，冒着宗教迫害的危险，从大量的人体解剖实践中总结出艺用解剖学原理，使绘画中人的形貌有了生机；1672年，英国物理学家牛顿发现通过棱镜的自然光会分散形成彩色光谱的原理，使绘画的色彩一改朴素的旧貌，出现如视觉所感般丰富不尽的光辉……，所有这些，为绘画艺术再现自然和表现世界提供了自由。在先哲们研究基础上发展起来的绘画透视学、色彩学和解剖学，也成为绘画基础的“三学”，成为美术教育走向科学、走向近代的标志。

绘画基础的“三学”，使学习绘画的来者们有了通往艺术殿堂的便捷之途。但是，如何教好这三门基础课程，却是考量艺术教师的难题。来自直尺的绝对准确、光谱提供的色彩系列和肌肉骨骼的形体结构，仅仅是认识和把握客观世界的理论与技能的依据，是绘画造型的起点和基石。它并不是绘画艺术的全部。艺术史的发展告诉我们，优秀的作品总是在掌握原理的基础上发挥自由的结果。色彩的规律能够开启“印象”的色彩感觉，严谨的解剖知识是自由造型的前提，近大远小的透视方法能够提供想象的空间。在绘画基础技法理论的教学中，需要教师在坚持科学性的同时发挥创造性，在讲授原理的过程中联系造型实际，使传统的学问生发出解惑去疑、启迪今日创造的魅力。

近日读得王福阳先生编著的这套美术院校基础技法理论丛书：《绘画透视学教程》、《绘画色彩学教程》和《绘画解剖学教程》，深感它们是一套既有继承又有发展的“三学”教程。作者长期从事美术基础教学，但不满足“教书匠”的约束，涉足美术教学诸多学科，并有较深的造诣，在油画创作和美术教学理论研究上都有很好的成果。他的作品多次入选全国美术大展。80年代末，他编著的《平面构成教程》对推进构成学走进美术教学起了积极的推动作用。他的作品和思考美术教育教的文章不时见诸报端杂志。这套教材是他多年教学和研究的成果，我以为，它最明显的优长是从教学改革的理念出发，从教学的有效性出发，在吸收前人经验、注重教材系统性和严谨性的同时，注入了创造性。在原本比较枯燥的基础技法理论中，有机地渗入了创造和生活的情趣，既把原理和方法介绍给学生，又让学生开阔艺术创造的视野，学会运用技法原理达到自由的艺术境界。由于作者具有宽阔的艺术史知识和美术创作的经验，这套教材在图例的选择上很有自己的特色，注重审美比较和反思，对艺术名家的经典作品进行深入浅出的分析，以学生所熟悉的生活和画面为切入点，从兴趣引向深入，可以说让“文”和“图”都充分展示了具有感染力的华彩，使学生能够从被动学习转为主动探究，做到教师好教，学生爱学。我想，这正是近年国家基础艺术教育改革推动倡导的新理念即“人文精神”的具体实践，相信它会在今天的美术教学中发挥有效的作用。

是为序。

范迪安

2002年8月于中央美术学院

目录

nting colour 绘画色彩学 study of painting colour 绘画色彩学 study of painting colour 绘画色彩学 study of painting colour 绘画色彩学 study of painting

1/	第一章 概述	40/	第六章 色彩的情感
3/	第二章 认识色彩	43/	一、兴奋与沉静的颜色
3/	一、世界上任何物体都是有颜色的	43/	二、进色和退色
3/	二、光给了世界上一切物体的所有颜色	43/	三、色彩的联想与象征
3/	三、光与色的关系	45/	第七章 色彩与绘画
6/	四、人们对光与色为什么会发生感觉	45/	一、物象色彩的冷暖规律
7/	五、色光色与颜料色的区别	46/	二、画面调子
8/	第三章 色彩的体系	48/	三、画面的处理
8/	一、色彩的分类	49/	第八章 色彩与生活
8/	二、色彩的三属性	49/	一、商业美术设计与色彩
	色相 _ 色彩的灵魂	50/	二、室内设计与色彩
	明度 _ 色彩的内在空间体积	66/	三、服饰与色彩
	纯度 _ 色彩内向的品格	70	第九章 色彩材料的认识
19/	三、色立体	70/	一、颜料的性能
24/	第四章 色彩的对比	71/	二、油画色彩材料的 用色与特征
24/	一、明度对比 (同时对比)	78/	三、版画、壁画、水彩、 水粉等色彩材料和用色 特点
28/	二、色相对比	90/	四、中国画的色彩材料 和用色特点
31/	三、纯度对比	94/	第十章 走近大师的色彩世界
33/	四、补色对比 (继续对比)	94/	一、与大师对话
34/	五、冷暖对比	96/	二、大师色彩作品欣赏
35/	第五章 色彩的配合	101/	三、中外大师色彩论
35/	一、色相为主的配合		
37/	二、明度为主的配合		
38/	三、纯度为主的配合		
38/	四、配色的运用		

第一章 概述

世界上能有什么比太阳更光辉？世界上能有什么比彩虹更妩媚？大自然创造了万物，阳光带给了万物以七彩的生命，它就是我们这色彩缤纷的世界。我们说色彩就是生命，因为一个没有色彩的世界在我们看来就像死了一般。

色彩是从原始时代就存在的概念。正如火焰产生一样，光又产生了色彩，色是光之子，光是色之母。光是这个世界的第一个现象，通过色彩向我们展示了世界的精神和活生生的灵魂。

中国是最早认识并能熟练应用色彩的国家。从早在新石器时代的仰韶文化、马家窑文化等地出土的彩陶来看，我们的祖先不仅熟练地掌握了造型纹样的陶器工艺、技巧，关键还在于充分运用了“彩”。发展至历代王朝，宫廷和民间画家、艺人，在色彩认识与运用中更有了突飞的进展。1974年出土的长沙马王堆西汉帛画、漆器，以及金碧辉煌的宫廷建筑和敦煌壁画、盛唐的唐三彩、重彩仕女人物画、青绿山水画等，足见中华历史的光彩夺目。当然，在地球西半部，我们也同样看到了公元前1000多年的具有强烈色彩的罗马和拜占庭建筑艺术中多种镶嵌壁画，以及古埃及法老们墓室中遗下多彩的壁画、雕塑。

欧洲的画家们则是运用了固有色，通过模糊与鲜明、明亮与阴暗的手法，创造了非常接近于自然的现实主义形象。他们在一生的艺术创造中，赋予色彩以生命，进行不懈的研究，留在作品上的形象确实令人赞叹不已。

1676年艾萨克·牛顿用三棱镜将白色太阳光分离成色彩光谱，这个划时代的科学发现，开创了色彩学研究领域，色彩这种变幻莫测、神秘的、不可捉摸的东西，不仅为画家所描绘，而且他们运用色彩学研究的成果为自己跳跃的感觉揉进理性的思维。色彩理论的普遍兴起在19世纪早期风靡一时，1810年龙格发表了色彩理论，用球体表示对应的色彩系统。1816年叔本华发表了论文《论视觉与色彩》，法国化学家谢费勒乐（1786-1889）于1839年发表了他的《论色彩的同时对比规律与物体固有色的相互配合》一书。这些重要的色彩理论研究成果都成了“印象派”及后期印象派绘画的科学基础，并造就了一批划时代的艺术家和艺术作品。同时，也为色彩学和写生学理论的完善，充实了实践的依据。

色彩学的发展，是包括现代科学的诸方面，物理学家研究它的电磁能振动和粒子性质，研究色彩现象的起源。如：白光的分光、色散、色光的混合、光谱的要素以及彩色光线的频率和波长等。

化学家研究染料和颜料的分子结构、色彩定着载色剂以及合成染料调和系列

问题。

生物学家研究光与色对我们的视觉器官，即眼与脑的各种作用以及他们的组织联系和功能，研究明暗、色彩的视觉适应、视觉残象暂留现象等。

色彩的辐射对我们行为和精神的影响则牵涉到心理学的问题，色彩的象征力、主观感知力和色彩辨别力，都是心理学上的重要问题，因此，色彩还具有精神的价值。

人常常感受到色彩对自己心理的影响。这些影响总是在不知不觉中发生作用，左右我们的情绪。色彩的心理效应，发生在不同层次中，有些属直接的刺激，有些要通过间接的联想，更高层次，则涉及到人的观念、信仰。对于艺术家或设计者来说，无论哪一层的作用都是不能忽视的。

诚然，色彩学涉及学科多而广，但最重要的则是艺术家从美学的角度，以生理、心理、社会、自然揭示由人眼和脑起媒介作用的色彩实体和色彩效果之间的关系。春天百花争妍、斗绿争绯；秋天枫红万山、层林尽染；夏日万物生机、绿意盎然；冬日则洁霜白雪、银装素裹。自然界恩赐于我们无穷无尽的色彩，正是给我们以美的暗示，只有热爱生活的人才能领会色彩的美及其内在的实质。色彩可供所有的人使用，然而只向热心研究的人显示更深的奥秘。无疑，作为一个画家、美的使者，健全的视觉生理十分重要，更关键的应该是敏锐的、健康的感觉心理。

第二章 认识色彩

在我们周围的世界里，即能看到不同明暗差别，又有丰富绚丽色彩的景物。一般人大多数注意欣赏或判断色彩所呈现的表象，不容易针对色彩的成因或本质去探讨色彩的规律，现在，我们就来认识色彩学中几个最基本的原理。

一、世界上任何物体都是有颜色的

宇宙万物没有无色的，有了色彩物体才能存在与被认识，换句话说，我们认识物体最重要的条件就是色彩。不少初学者都会提出疑问：“水是无色的透明液体，因此水是没有颜色的”，也有的人会说：“空气是无色的”。不错，就水本身的结构、性质来说是无色的。可水不是孤立的存在，它必须盛在一定的容器里，必须在一定的环境里存在，这样就不可能没有颜色了。人们不是常说蓝色的大海、碧绿的湖水，即便是清澈透明的小溪也能透视到河底的沙石。同样，空气中有水份、尘埃，这些微小的物质在阳光照射下，在不同的时间也会呈现不同的色彩。我们在看山时，就会发现近处的山除了轮廓更清楚，树的色彩也更纯绿，而愈远的山就愈蓝灰，这就是空气中的物质在阳光中折射出的色彩。就是在太空中，宇航员所看到的太空星球，也是充满变幻的色彩。所以色彩学的第一个概念就是：世界上一切物体都是有颜色的。那么这些颜色是从哪里来的呢？

二、光给了世界上一切物体的所有颜色

我们在白天欣赏大自然的景物时，无不感受到形形色色的缤纷色彩。但一进入黑夜就什么也看不见了。假设在一个伸手不见五指的晚上，我们面前放上两个苹果，我们嗅觉感知到眼前是苹果，触觉也能从形状上感知到眼前是苹果，但我们却不能知道这两个苹果哪个是红的？哪个是绿的？这一切都得有了光我们才能看得清楚。可见我们辨识宇宙万物全是靠光，没有光就没有色！既然光有如此魔力，那么光究竟是什么东西呢？它和颜色之间的关系如何呢？

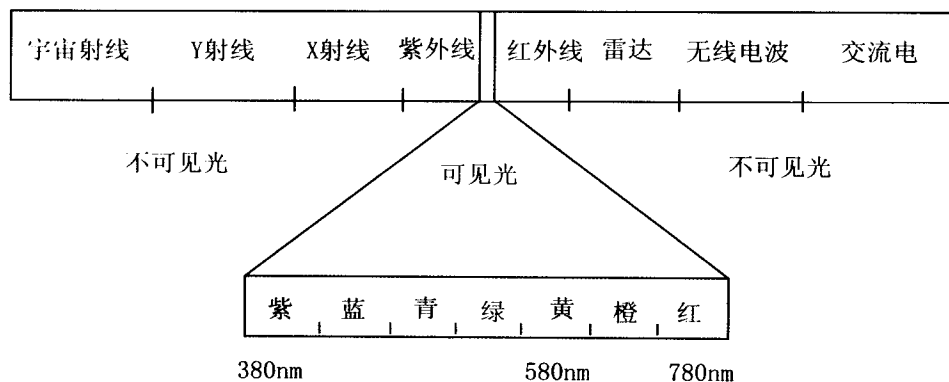
三、光与色的关系

1、光的传播和光谱上的七种颜色

我们把光源分为自然发光体和人工发光体，自然发光体有太阳、月亮、流星等，人工发光体有火光、灯光、烛光等。

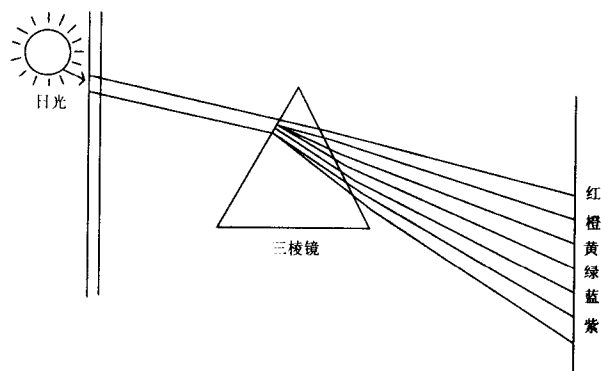
研究色彩学的光与色，一般是以自然发光体太阳光为准，这是因为太阳光是所有发光体中色彩最丰富，最纯的光源。太阳永恒的释放出热能，引起种种电磁波的振动，即光波。光的速度很快，在空气中或真空中进行时，每秒达 30 万

公里，可绕地球七周，通常把这种进行状态的光，叫光的传播。传播着的光线称之为光线，构成光线的一个波一个波之间的距离叫波长。光就是属于一定波长范围内的一种电磁辐射，电磁辐射的波长范围很广。最短的如宇宙射线，其波长只有千兆兆分之几米。最长的如交流电，其波长可达数千公里，在电磁辐射的范围内，只有从380nm（毫微米）到780nm波长的电磁辐射能引起人的视觉，这段波长叫可见光。



1676年英国物理学家牛顿做了一个光学实验：在墙壁上挖一个小洞让太阳光照射进来，然后根据投向，再使阳光通过三棱镜，结果白色的太阳光分散为彩虹一样的色带，这种分散的色带在银幕上便形成了光谱。

色带从上而下分布着红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色，反之，当这种彩虹的色带用聚集透镜进行收敛的话，投射的七种色会再恢复到原来的白光之中。这种现象是牛顿通过光谱实验在色彩学上具有划时代意义的发现。



我们可以看到上图表中380nm至780nm的可见光部分，是通过三棱镜所分解出来的绚丽的彩带，这红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的色光排列秩序是不变的。它们的辐射波长是不同的。不同波长辐射引起人对不同颜色的感觉，红640--780、橙600--640、黄550--600、绿480--550、青500、蓝450--480、紫400--480，现在我们明白了光不仅是白色的，而且是有颜色的。

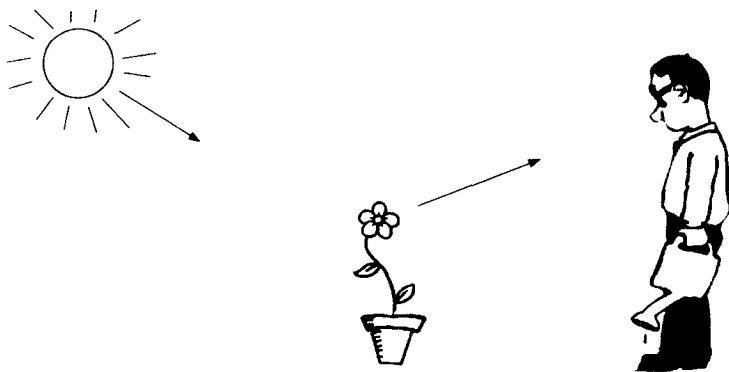
2、光源的色温与显色性对画家的影响

为什么早上和傍晚的日光偏暖色调？为什么白炽灯光线偏黄色，日光灯光线偏蓝紫色？

原来，太阳光中各种色光的波长尽管不一，但其含量基本相等。因此看起来是无色的。而白炽灯的光线，其中黄色和橙色波长的含量比其它波长的含量多，所以才略带黄色。日光灯因青色波长的含量较多，红色波长的含量较少，所以才会感到“青紫色”。也可以说，白炽灯的光谱功率分布大致相当于黎明或黄昏时的日光，产生这种现象，在物理光学中称之为“色温”不同。关于色温理论我们不必过深探究，只须知道，日出和日落时太阳光线的色温约为 2500K--3500K，色彩偏橙黄色。正午时日光色温约为 5500K--6000K，色彩偏蓝，阴天时的光线色温约为 6500K。我们使用的普通日光灯色温一般为 5500K--6500K，白炽灯为 3000K--3500K。同时我们还须知道，日光中不仅色谱含量基本相等，而且红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等的排列顺序是连续的，所以，看日光下的彩色画面，色彩还原得十分艳丽，而白炽灯、日光灯等人造光源的光谱排列是不连续的，甚至是交错的。因此，这种光线照在画面上，物体上不仅有偏色，而且是灰浊的，物理光学上称之为“显色性”差。由此可见，我们一般尽可能不在晚上灯光下做色彩作业，如果不得已，非要在晚上作色彩画，建议选用色温为 5000K，用稀土（普通日光灯用卤粉）、三基色做灯管内发光涂料的日光灯为画室光源，或者用白炽灯和日光灯混合使用也可。

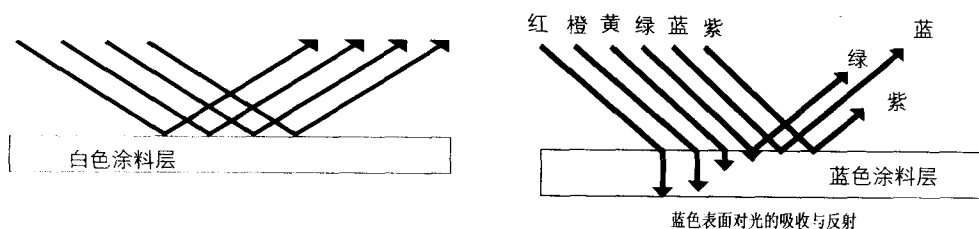
3、物体对光的吸收与反射

光是有颜色的，所以，色彩就是由发光体光线射到物体上，依物体本身性质的不同，有部分色光被吸收，有部分被反射。反射出来色光的色，就是我们视觉所见到的物体色彩。象太阳底下的红花，便是太阳中的橙、黄、绿、青、蓝、紫等色光被吸收，只有红色光反映出来，使我们视觉感到花的存在，并看出花是红色的。



这里要强调说明的是，世界上任何物质都是由其不同的分子结构组成的。不同的分子结构，就会产生对不同波长光辐射进行吸收或反射。人们就利用自然界中的某种对光有特别反射作用的物质，制造所需要的各种颜色的颜料、染料或涂料混合在不同的“载色剂”中。如白油漆就是用透明无色的油质液体混合于铅、锌、钛等氧化物，这些氧化物，由于它们特有的分子结构在载色剂中对光的各种波长辐射都得到大致相同的反射，所反射光光谱功率分布都包含着各种波长的射线，作用在人的视觉器官上，油漆被看成是白色的。所以我们用各种颜料、油漆、涂料、染料，人为的涂布出各种物体，美化我们的环境。

现在我们可以得到一个明确的概念：色彩并非物体本身固有，而是光给的。换句话说，色彩是物体内或表面物质分子结构不同，有选择地反射出光线中不同的色彩。



吸收与反射

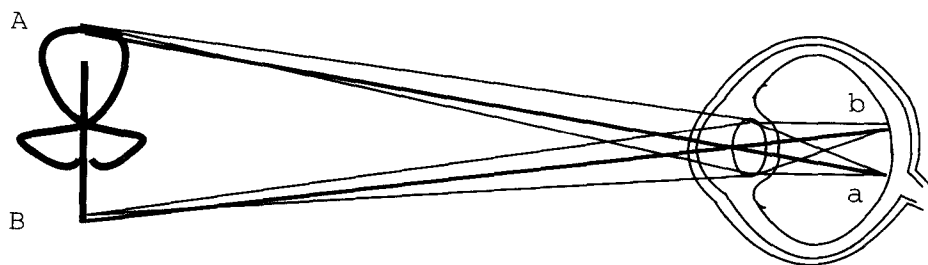
4、黑色与白色

对色光全反射的是白色，相反对色光全吸收的则是黑色。反射的程度是决定物体颜色艳、晦、明、暗的程度。当然，世界上是没有绝对的黑，也没有绝对的白。

通过以上学习，我们对光与色的关系有了一定的认识，那么人对这五彩缤纷的世界是怎样感觉的呢？

四、人们对光与色为什么会发生感觉

对颜色的感觉有赖于人们的视觉器官，有赖于大脑、神经、视网膜。



AB

由光源直射或反射于物体，光线作用于眼球内的视网膜，视网膜的锥体细胞和杆体细胞是感光的细胞，它们接受光刺激，转化为神经脉冲，经视神经到丘脑的外侧膝状体，再传导到大脑枕叶皮层的高级视觉中枢，就产生了物体大小、形状和色彩的感觉。

在人的视膜里，充满了大量能感光的锥体细胞和杆体细胞，锥体细胞感受光，主要在白天发挥作用，它能够分辨各种色彩（色盲者例外），杆体细胞主要在黄昏转弱光线下发挥作用。

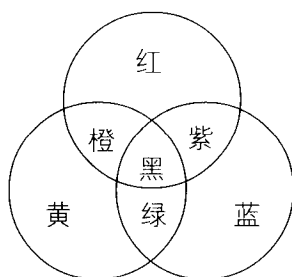
五、色光色与颜料色的区别

我们用计算机绘图在显示屏上显示的色彩，和电视机显示的色彩图像一样，是由三个人造电子枪的三注电子束在管屏上分别激发红、绿、蓝三原色荧光粉，产生红、绿、蓝彩色影象。红、绿、蓝三色光不同比例的混合在视觉上引起黑、白和各种颜色的感觉。现代的液晶彩色显示器也是由无数个电子发光体排列发出红、绿、蓝组合的彩色图像。这种由红（R）、绿（G）、蓝（B）电子信号产生的彩色图像，我们把它称之为 RGB 色彩，通常我们称之为色光色。它与我们用颜料色、染料色配合产生的图像色彩在配色原理上是不同的。

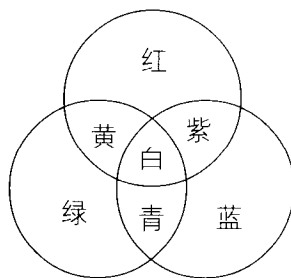
色光的混合，合色愈多，则吸收愈广，而愈接近于白。

色光的原色是：红、绿、蓝。色光的红绿相混，两个光相加亮度增强了一倍，它们的波长功率受到损失与调整，便成了黄色，把这黄色光与蓝色光相混合，便显白光。红色光和蓝色光混合，便成红紫光。绿与蓝混合，便成蓝绿光。这蓝绿与红或紫与绿相混，其结果是同样要显白光的，这是因为色光与其它色光混合，其色彩光度加倍增强的缘故，这个混合叫光度增加的混色。

颜料色的三原色是红、黄、蓝。混合的结果正与色光的混合相反。红与蓝混合产生紫色，红与绿混合成黑灰色，蓝与黄混合产生绿色，黄与红混合产生橙色，红、黄、蓝三原色相混合则成为黑色。这种现象不仅颜料是这样，染料以及其它一般物质色素也都是这样。颜料色的混合，是吸收现象，因而光度减少，这种混合成为光度减少的混合。



颜料色



色光色

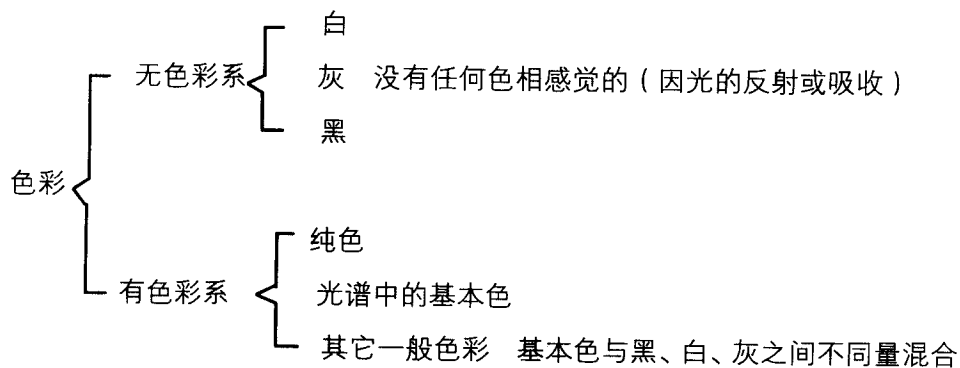
作业:

- 1、从色彩学角度说说“花儿为什么这样红”？
- 2、可见光中红色的波长是多少？
- 3、什么是吸收与反射？为什么说色彩的艳晦与物体的吸收与反射程度有关？
- 4、什么是减色、加色原理？
- 5、为什么说世界上没有绝对的黑，也没有绝对的白？

第三章 色彩的体系

一、色彩的分类

色彩就是生命，色彩就是生活，那是有了充满辉煌和魔力的光线。在这个大千世界里，能用眼睛看到的色彩非常丰富，在这些千变万化的色彩中，几乎找不到相同的颜色。从物理学的角度看，黑、白、灰色属于无彩色，它们不包括在可见光谱中，故不能称之为色彩。需要指出的是，在心理学上它们有着完整的色彩性质，在色彩体系中扮演着重要的角色，在颜料中也有其重要的任务。当一种颜料混入白色后，它会显得比较明亮；相反，混入黑色后它显得比较深暗；而加入黑与白色混合的灰色时，它将失去纯度。因此，黑、白、灰色不但在心理上，而且在生理上、化学上都可称为色彩。因此，我们把色彩分为彩色系和无彩色系两大类。



由于光线的明暗、物体的本质不同，一般说是没有绝对的黑色。若中性的灰色（无彩色系）略带红或蓝则属于有彩色系。

二、色彩的三属性

每块色彩有其三种属性，或称三要素。一是区别色彩名称的叫“色相”；二是识别色彩明暗的性质称为“明度”；三是色彩的纯度，即色彩的饱和状态，画家们也喜欢称之为“彩度”。

1、色相 (Hue) 缩写为 H。指色的相貌, 如红、黄、蓝等。与色彩的强弱、明暗没有关系。仅区别这一色与那一色的名称, 表明色彩相貌差异的名称。

2、明度 (Value) 缩写为 V。指一个颜色的明暗、深浅、浓淡程度。以红色而论有深红、淡红, 而红与橙又有明度的区别。又如: 黄、黄绿、黄橙比蓝和紫亮得多。

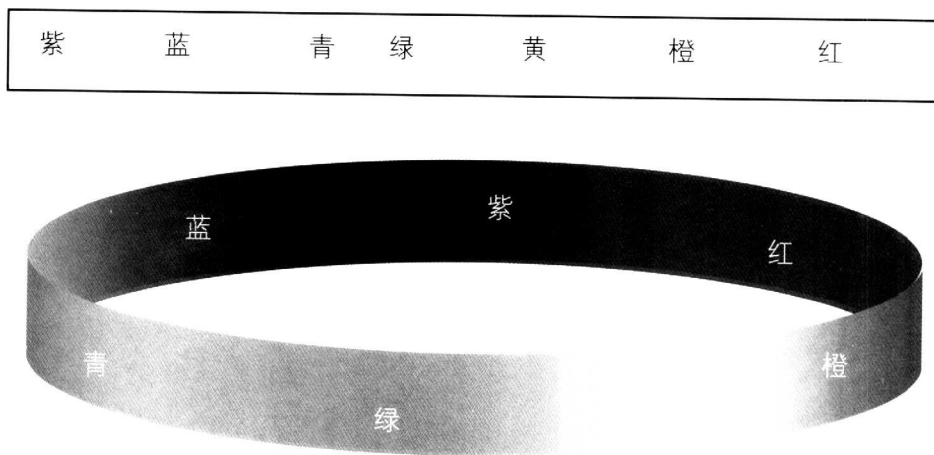
3、纯度 (Chroma) 又称彩度, 缩写为 C。指色的鲜明或混浊饱和程度, 说明色彩的纯粹与否, 是色彩的正色, 不夹杂白或灰, 达饱和度, 可以发挥色彩本身固有的特性。颜料中最接近光谱色的鲜红、柠檬黄、翠绿、普蓝、鲜紫等为彩度最高的“纯色”。

色相——色彩的灵魂

色彩象音乐一样, 是一种感觉, 如同音阶一般, 可以利用它们来维持繁多色彩之间的秩序, 形成一个容易理解又方便使用的色彩体系。人们用词语给这些不同感觉的色彩定下名称, 当我们称呼到某一种颜色时, 我们会联想这一颜色的面貌。

以光线透过三棱镜来分光, 可出现红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光谱。我们以这七种色彩作为基础色。但色彩实际上非常复杂, 并非只有七色。如红色就有带紫色的红, 带黄色的红。绿有带黄色的绿和带青色的绿之区别。它们都有自己的波长和频率, 从短到长按顺序排列, 色彩绚丽和谐, 发射着色彩原始的光辉, 象征着自然的骄傲, 宇宙秩序的神圣, 美的纯洁与理性的高贵。这些鲜艳明亮的色彩能与人的心灵相互映照, 夺人魂魄, 是最激情的情感语言。鲜明的色相展示着色彩外向的品格, 是色彩的灵魂。

这些大家所公认的七色, 在光谱上呈直线排列。因此, 置在两端的紫色与红色无法直接连结在相邻的位置上。(下图)



光谱上的色，有开始与终了，所以不能连结成环。但是使用颜料色时，可在红与紫之间加入红紫，此红紫一加入，所有的色便可排成一环形，这种色相的环状配列，叫做“色相环”。在进行配色时它是非常方便的圆形，可以了解两色之间有多少间隔。下面我们就一起来研究著名的色彩学家约翰内斯·伊顿（Johannes Itten 1888—1967）所设计的十二色相环和日本色彩研究所新开发的24色相表体系，并动手做一些练习。在作业之前，我们首先需要明确颜料色的原色、间色、复色之间的关系。

原色：把红、黄、蓝称为三原色，也叫“第一次色”。它们是绘画颜料的基础，结合得当可调出无穷无尽的色相，但是别的颜色无论如何都调不出这三种颜色。

间色：指橙、绿、紫三色，间色由三个原色混合而成，又称“第二次色”。
黄 + 红 = 橙；黄 + 蓝 = 绿；红 + 蓝 = 紫。

复色：间色与间色的混合称为复色，又称“再间色”。分别为：橙灰色、紫灰色、绿灰色。

下面我们将配合教学进程，进行一些色彩实践。

一般来说，对于正在进行美术专业学习的学生，我们要求这类作业和练习要用颜色手绘完成，因为只有通过亲手调配颜料、涂布色块，才能对颜料的性能和颜色涂画技巧有直接的感受，从而感知对色彩的变化与基本语言。这样的练习将受益终身。但是，如果你已有这方面的训练和认识，用计算机来做辅助练习，也将是乐在其中，其效果和效率是手绘无法比拟的。

用计算机绘制色环、色表的方法：

- 1、使用 PHOTOSHOP 6.0 图形软件，建新文件时，用 CMYK 色彩模式。
- 2、建立一新图层，绘制色环或色表的框架格。
- 3、再建一新图层用于色环或色表的着色。
- 4、以13页制作的24色环为例，具体色彩的配合与分配见13页的色环指示（在 CMYK 中自定义色彩指数）。
- 5、色表的制作也以13页的色表为例（在 CMYK 中自定义色彩指数）。

1、伊顿十二色相环

十二色相的色环，是色彩设计的基础，色彩设计的初步练习。它是由原色的黄 (yellow)、红 (red)、蓝 (blue) 三色为基础，由此三原色组合成十二色相环。



绘制十二色相环的方法与顺序如下：

首先，这三种原色的第一次色，必面采用正确而纯粹的原色，即不含任何其它色调的纯黄、纯红和纯蓝，将这三种第一次色涂于正三角形之中，黄在顶端，蓝和红各涂于左右下两部位。

其次，在正三角形外再画出一内接正六边形，由内接正六边形与正三角形之间，便形成三个底边接正三角形的等腰三角形，如图所示的三种第二次色便完成了。

黄 + 红 = 橙 黄 + 蓝 = 绿 红 + 蓝 = 紫

圆环中分别涂上相对位置的第一次色和第二次色，最后在余下的空白中，涂上第一次色和第二次色混合而成的第三次色，其结果如下：

黄 + 橙 = 黄橙 红 + 橙 = 红橙 红 + 紫 = 红紫

黄 + 绿 = 黄绿 蓝 + 紫 = 蓝紫 蓝 + 绿 = 蓝绿

掌握以上步骤，就可以设计出正确的十二色环。在这个色环中，任何色相都具有不纷乱、不混淆的明确位置。这种色环的色相顺序和彩虹或自然光线分光后产生的色带顺序完全相同。这种色环出自现代色彩学著名的教授约翰斯·伊顿的名著《色彩艺术》一书。色环中不但十二色相具有相同的间隔，同时对六对辅色也分别置于两端的对立位置上。十二色环的优点是，初学者可以轻而易举地辨认出十二色的任何一种色相，同时也可以简单地认出中间的色彩。

2、P、C、C、S 十二色相环

这个体系的色相环是日本色彩研究所研发的六色表体系，为了便于配色计划而设计，合成十二色相或二十四色相，一般采用正确分法是二十四色相。

所有的色相都有号码，几号是什么颜色也都有规定，依照 P、C、C、S 的分法，带紫色的红色相号码是第一号，二号是红色，三号是带黄色的……其中青绿、青、紫、红紫四个色相，都是两个相同名称并列，原因是基本色整理为 10 种后，无法在名称上做更详细的划分，而使两色相续，虽然色相名称相同，但代表的两种颜色并不同，其配置情形如下：

色相	号码	色相名称	记号	色相	号码	色相名称	记号
红	1	带紫色的红	PR	青绿	14	青绿	BG
	2	红	R		15	青绿	BG
	3	带黄色的红	YR	青	16	带绿色的青	GB
橙	4	带红色的橙	RO		17	青	B
	5	橙	O		18	青	B
	6	带黄色的橙	YO		19	带紫色的青	PB
黄	7	带红色的黄	RY	青紫	20	青紫	V
	8	黄	Y	紫	21	紫	P
	9	带绿色的黄	GY		22	紫	P
黄绿	10	黄绿	YG	红紫	23	红紫	RP
绿	11	带黄色的绿	YG		24	红紫	RP
	12	绿	G				
	13	带青色的绿	BG				