

中
央
工
艺
美

李莉婷 编著

色彩

· 构成

· 设计



美
术
学
院
基
础
教

学
技
法
丛
书

安徽美术出版社

中央工艺美术学院基础教学技法丛书

色彩·构成·设计

李莉婷 编著



安徽美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩·构成·设计/李莉婷编著.-合肥:安徽美术出版社,1999.1(1999.10重印)

(中央工艺美术学院基础教学技法丛书)

ISBN 7-5398-0706-7

I. 色… II. 李… III. 色彩-构成-设计-教学参考资料 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第63824号

色彩·构成·设计

安徽美术出版社出版 安徽省新华书店发行

合肥杏花印务公司印刷 印张: 7

开本: 889 × 1194 1/16 1999年1月第1版

2002年2月第5次印刷 印数: 16001-21000

ISBN 7-5398-0706-7/J·706 定价: 28.00元

序

中央工艺美术学院基础部成立至今已越过了十个年头，初建时基础部聚集了学院内的绘画基础、设计基础以及专业设计各方面的优秀师资力量，其目的是要拓宽学院内各专业的的基础范围，淡化专业界线，强化教学管理，引进竞争机制，最终达到提高教学质量之目的。

基础部以绘画基础课的教师为多，力量强，同时，又汇集了各系各专业的教师，大家积极热情、忘我工作，为初建的基础部以及摸索过程中的教学体系打下了坚实的基础。

这套系列技法丛书即是学院基础部全体教师长期探索的成果。我认为它有着以下几方面特色：

1. 实践性 技法丛书不是从技法出发，也不是个人技法体会，而是教学实践的成果，是长期以来与众多班级的学生共同创作实践的体会，因此，它丰富且具有说服力；

2. 交融性 从基础部成立至今，整个过程是一个多学科人才深入交流、对教学不断切磋的过程，绘画基础课或者说造型基础课与专业基础课的交融是很难得的，它将使各种艺术创作的表现得以升华；

3. 创造性 丛书的作者大多年富力强，努力探索，在继承传统和学习老一辈艺术家的创作成果基础上不断出新。他们结合 90 年代青年人的知识构成，认真组织了这套具有针对性的技法丛书。

我相信通过这套丛书，读者会看到艺术设计教育领域内的基础教学也正在呈现着为适应未来发展而努力的姿态。

中央工艺美术学院院长 王明旨



作者简介

李莉婷，1961年生于河南开封，1982年毕业于中央工艺美术学院染织美术系，1996年毕业于中央工艺美术学院服装艺术设计专业研究生班。现为清华大学美术学院染织、服装艺术设计系副教授、中国流行色协会会员、北京服装协会会员。

教授的课程主要有：“色彩构成”、“服装设计”、“服饰色彩”；服装设计作品曾获“全国首届春秋时装大奖赛”一等奖，《时装》杂志社“文化时装奖”优秀奖等；在《装饰》、《光明日报》、《文汇报》、《中国时装》、《时装》等刊物发表文章二十余篇。

写在前面

按照惯例,在一本书完成之后,作者总还要再写上几句,作为对全书的概括或补充。我也不例外,只是如果严格按成书顺序来讲,这些话其实叫“写在后面”更为恰当。

在我国传统的设计教育中,一向存在着重灵感、直觉而轻理性、意念的倾向。这种倾向往往夸大人的神秘和以不变应万变的表现手法,缺乏对事物作进一步细致分析的探寻精神。近十几年来在我国大部分艺术类高等院校中引进的“三大构成”课程,显然在某种程度上弥补了这种不足。当对某一事物的“构成”进行研究时,这至少意味着我们对该事物的认识已从表面的泛泛而谈上升到了深层次的系统归纳,从朦胧的神秘玄学上升到了条理明晰的诠释。

当然,在一件好的艺术作品中,好的感觉(或者说直觉、灵感)的确是第一宝贵的,但前提是这种感觉并非凭空而来,而应产生于平时理论知识的日积月累,产生于这些理论在你头脑及精神上的浓缩与积淀,更产生于理论知识对你的世界观、艺术观乃至个人情趣及素质潜移默化地熏陶及影响。离开了这些,你的感性体验将只能是空泛而又苍白无力的,永远上升不到更深层次。正如同一个优秀的演奏家或体育明星并不忽视或排斥基础训练,他在表演中挥洒自如的超水平发挥,恰恰是建立在平时千万次的基本动作重复练习的基础之上的。对于一个好的“设计人”来说,只有经过感觉→理论训练→感觉这一路线,也就是在踏过理论的基石,获得经过理论充实的“高级感觉”后,才能登上艺术设计的高峰,达到“一览众山小”的境地。

然而,在大多数情况下,理论与感觉总是相互排斥、相互冲突。如何使色彩构成的基本原理自然地植入学习者的头脑而又不扼杀他们原有的感觉,无论是讲授此课还是编写本书,尺度都难于掌握。正是基于上述考虑,也是为了保证本书的完整性,本书首先在前三章用较详细的篇幅论述了光与色、色的产生、色的属性、色立体、色的传达、色的混合、色彩的知觉现象、色彩的对比、色性与调性、色彩与感觉、色彩经验与色彩记忆等基础知识;同时,为了避免全书陷于沉重、枯燥的论述,书后添加了大量的范画,这些作品都是从学生作业中精选出来的。由于色彩构成毕竟是一门实践性很强的课程,希望广大读者在使用本书时,能经常拿起画笔来,在具体的调色中和画面与心理的表现中去体会、思考书中的原理。此外,为了扩大学生的色彩视野,使他们从生活中获得更多极富创造性的色彩关系,本书在第四章还用较大篇幅论述了色彩学习过程中不可忽视的色彩的创造性美学,其中包括极其丰富的源泉色。尤其是自然色彩,目前还是一个人们涉足相对较少的领域,随着实际生活中返璞归真、向往自然的风气日渐上升,我相信这一领域将逐渐成为设计人员关注的热点。

我第一次登上讲台讲授色彩构成这门课,到现在已有十余个年头了。在课堂上,每当我要求学生按所授的原理做作业时,常常有人发问:这样规定是不是太死板了,能不能换个方式,等等。是的,构成作业做起来的确显得单一、枯燥,但这正是理论训练的特点,就是在这种逻辑规律的束缚下,各种色彩的表达手段正逐渐被你所掌握。我编写此书的目的并非想划定一个限制范围,使学习者从此循规蹈矩,而是想使这门课的内容在被更多人掌握后能够得到更加灵活地运用与发展。一门学科就如同一棵大树,在自身茁壮成长、枝繁叶茂的同时,根系也更加深长。它需要不断从已有的领域吸收新的养分,形成新的方向,上升到新的高度。艺术如此,设计如此,色彩构成也是如此。

目 录

第一章 色彩的性质

一、认识色彩	1
二、光与色	1
1. 光与色	1
2. 可见光	2
3. 光谱	2
三、色彩的产生	3
四、色的属性	3
1. 有彩色与无彩色	3
2. 色的三属性	3
五、色立体	5
1. 孟谢尔色立体	5
2. 奥斯特瓦德色立体	6
3. 日本色彩研究所的色立体	7
六、色的传达法	8
1. 符号的表示	8
2. 一般色名	8
3. 惯用色名	8
七、色的混合	9
1. 加色混合	9
2. 减色混合	9
3. 中间混合	10

第二章 色彩知觉

一、色彩的几种知觉现象	12
1. 色的适应	12
2. 色的恒常性	12
3. 色的同化	12
4. 色的易见度	12
5. 色的错觉	13
二、色彩的对比规律	14
1. 对色彩对比的认识	14
2. 同时对比与连续对比	14
3. 色彩三属性对比	15
4. 色彩对比与面积、形状、位置、肌理的关系	19

第三章 色彩心理

一、色彩的直感性心理效应	24
1. 色性	24
2. 调性	27
3. 色彩与感觉	28
4. 色彩与形态	30
二、色彩的间接性心理效应	31
1. 心理学的同构原理	31
2. 色彩经验与色彩记忆	32
3. 流行色	33

第四章 配色的原则与源泉

一、配色的原则	36
1. 色的统一与变化	36
2. 色平衡的美感	37
3. 色的节奏和韵律	37
4. 色的单纯化	38
5. 色的强调	38
6. 色的间隔	39
7. 色的关联	39
二、配色的源泉	39
1. 色彩再创造的过程	39
2. 源泉色	42

第五章 色彩调和论

一、色彩调和的概念和内容	51
二、色彩调和理论	51
1. 奥斯特瓦德的色彩调和论	51
2. 孟谢尔的色彩调和论	55
3. 蒙·斯本沙的色彩调和论	57
4. 毕林的色彩调和论	60
三、色彩调和的基本原理	61
1. 统一性调和	61
2. 对应性调和	62

彩色图例

第一章 色彩的性质

一、认识色彩

每天清晨,一睁开惺松的双眼,色彩就会扑进你的眼帘。温馨的床上用品、优雅的室内环境、别具风格的墙壁装饰、得体的服饰、自然景观中的蓝天白云、红花绿叶等,使我们的世界五彩斑斓,到处充满生机。

我们之所以能够感觉到这些物体的存在,是因为可以看到它们的形,而不同的形又是由不同的色伴随着同时出现的。试想,如果我们周围都统一在一种色彩里,那还有什么视觉可言?就像在白纸上用白颜色画东西,是什么也看不出来的。因此,有色才能看到形的道理是十分清楚的。

初升的太阳给大地带来了光明,一切都显得那么美丽、透彻。当夜晚来临,世界一片漆黑,此时的万物将失去它原有的魅力,因为我们什么都看不见,即使对象原来的色彩非常艳丽。可见,要知道颜色,首先要有光,即色彩是光的赐予。但光并不等于色,它只是能引起色彩感觉的客体。另外,对一个没有视觉的人来说,也根本谈不上什么色彩感。由此可以下个定义:所谓色彩感是光刺激眼睛所产生的视感觉。也可以说是人的视觉对光的反应的产物。这种光包括自然光和人造光。当然,被感知的物象必须客观存在。

光与色的关系属于物理学范畴,颜料、涂料、染料的性能属于化学范畴,光与色对眼和脑的各种效应则属于生理学范畴。然而,色彩对我们影响最大的还是属于心理学范畴。比如,红色与蓝色所给予的心理刺激是截然不同的:红色使人兴奋、温暖,蓝色使人沉静、寒冷。同时,设计人员的嗜好、环境、年龄、性别、职业等,都包含着复杂的心理因素。艺术家和美学家则更注重色彩的表现,力图从美学的角度去研究一定的配色法规,找到达到目的的美好色彩。

二、光与色

1. 光和色

能唤起我们色感的关键在于光。光是产生色的原因,色是光被感觉的结果。从太阳或电灯等光源发出的光也能直接进入我们的眼睛,但进入更多的是光遇到物体后变成的反射光或透射光。例如:霓虹灯的色是直接光源的色,一般物体或颜料的色属于反射光的色,彩色玻璃和彩色赛璐璐的色则是透射光的色。当这样的光刺激眼球内侧的视网膜时,视神经会将这种刺激传至大脑的视觉中枢,从而产生色的感觉。一旦这种感觉联系到了物体,我们就能辨清色彩了。比如梨是黄的、树叶是绿的,好像是它们本身

固有的色彩一样。由此可见,色彩的产生(被感觉)需经过如下的过程:

光源(直光)—物(反射光、透射光)—眼(视神经)—脑(视觉中枢)—产生色感反应(知觉)

2. 可见光

在物理学上,光是属于一定波长范围内的一种电磁辐射,它与宇宙射线、 γ 射线、X射线、紫外线、红外线、雷达、无线电波、交流电等并存于宇宙中。由于辐射能是以起伏波的形式传递的,所以光又用波长来表示。电磁辐射的波长范围很广,最短的如宇宙射线,最长的如交流电。在电磁辐射中只有波长为380nm~780nm的电磁辐射能够被人的视觉接受,此范围称为可见光。(图1-1)

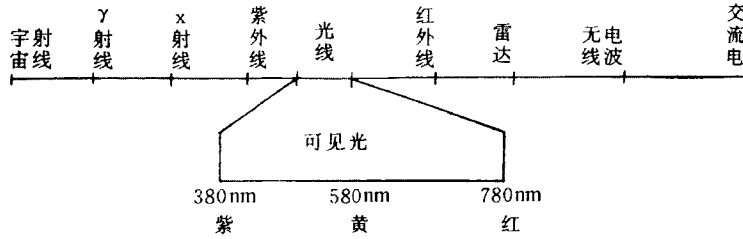
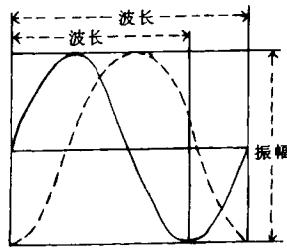


图 1-1

对于波长为780nm的光线,人的感觉是红色,对于波长为380nm的光线感觉是紫色,适中的是波长为580nm的黄光。波长大于780nm时是红外线,也包括使用于收音机的电波;相反,小于380nm时就是紫外线,也包括医疗用的X光线。波长和色的关系如下:

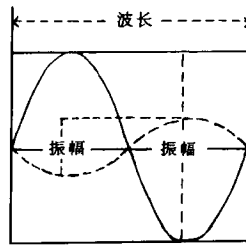
红——780~610nm	绿——570~500nm
橙——610~590nm	蓝——500~450nm
黄——590~570nm	紫——450~380nm

除波长外,光的物理性质还可由振幅来描述。如前所述,波长可用来区别色彩特征,波长的差异(长短)产生色相差别,并决定光量的种类。而振幅的大小(强弱)则产生色彩明暗的差别。(图1-2a,图1-2b)



同振幅,不同波长

图 1-2a



同波长,不同振幅

图 1-2b

3. 光谱

1666年,英国物理学家牛顿利用光的折射实验,确定了色与光的关系。他将一束白光(日光)从细缝引入暗室并穿过三棱镜,光即产生折射现象。当折射的光碰到白的屏幕时,在那里显现出虹一样美丽的色带,称光谱(图1-3)。光谱色以红、橙、黄、绿、蓝、紫的顺序排列着。如果将这个图像用聚光透镜加以聚合,这些分解了的色彩就会重新变成白色。

由此可见,白光(日光)是由一组色光混合而成。通过棱镜时,各种色光由于折射率不同,白光发生分解。色光对同一物体的折射率与其波长有关。如红光波长最长,但折射率最小、最近,呈直线传播;紫

光则折射最大。

牛顿实验在生活中的最直接的例子即是彩虹。

拿其他光源与太阳光相比,那么,白炽灯的光包含有较多的黄橙光,荧光灯则包含较多的蓝光。由于它们所包含各波长的光在比例上有强弱,从而表现出各种各样的光源色。

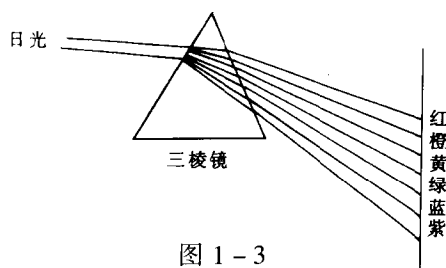


图 1-3

三、色彩的产生

从以上描述,我们了解了光的现象,那么具体的某一物体色或颜料色又是怎样产生的呢?从光源发出的光若碰到不透明的物体或颜料,在那里一部分被吸收,剩下的部分反射到眼睛中,这就是我们看到的色彩。比如蓝色,它是将白色光中的其他成份吸收,而不吸收蓝色光,所以呈现出蓝色;红色是因为它吸收了光的其他色彩,而仅仅反射红色;黑色是将六种色光都吸收了,不反射光,所以呈现黑色;白色是平均反射六种色光,故而呈现白色。

如果在一个反射蓝色的物体前放置一个滤光镜,设法将蓝光滤掉,则该物质不再反射任何光,而变为黑色;同样,将一个白光下呈现绿色的物体移至仅有红灯的暗房中,因为红光不包含可反射的绿色,故该物体在暗房内变成黑色。因此,从这个意义上讲,物体的色彩只是相对存在的,固有色是没有的。

但为什么在人们的意识中会产生固有色的概念呢?因为从色彩角度看,物体都具有选择吸收光的能力,即它们固有的某种反光能力。比如树叶只反射绿光,只要有绿光照来,它就将绿光反射出,在红光下,因无绿光可反射才显得发黑。当每天都有阳光照射时,它每天都将阳光中的绿光反射出来,使我们觉得叶子天天都是绿的。色彩只有在这类相对条件下才不变。由此可以表明,物体固有色的概念来源于物体固有的某种反光能力以及外界条件的相对稳定,像人的皮肤色、头发色、颜料色、被油漆刷过的物体色等。使用这一概念可使我们对日常生活中事物的描述变得更为简洁、方便、生动。

四、色的属性

1. 有彩色与无彩色

色彩大致可划分为无彩色与有彩色两大类。黑、白、灰色属于无彩色,从物理学角度看,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,混入黑色后它就显得比较深暗;而加入黑与白混合的灰色时,它将失去原色彩的纯度。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。

光谱中的全部色都属有彩色。有彩色是无数的,它以红、橙、黄、绿、蓝、紫为基本色。基本色之间不同量的混合,以及基本色与黑、白、灰色之间不同量的混合,会产生出成千上万种有彩色。

无彩色是没有任何色相感觉的。一个略带红味的灰属有彩色。

2. 色的三属性

在中性灰色的底纸上分别贴上形状相同、大小一样、肌理一致,与观察者的距离也相同的红、黄、蓝三原色,结果给人的感受是截然不同的。首先被视觉注意的是黄色,因为它最明亮,最醒目;然后是红色,其鲜艳度最高,显得扩张、突出;蓝色相对暗淡,有远逝、收缩的感觉。可见,凡色彩都一定会同时具有三种属性,即明度、色相、纯度。它们是色彩中最重要的三个要素,也是最稳定的要素。这三种属性虽

有相对独立的特点,但又相互关联、相互制约。

①明度 指色的明暗程度,也可称色的亮度、深浅。它主要由光波的振幅所定。

为什么人对明度的感受是第一性呢?从生理学上讲,人的视网膜中有圆锥状与圆柱状两种视觉细胞,圆锥状细胞对色相与纯度有知觉作用,圆柱状细胞只对明度有感应。当人眼中缺少对某种色相敏感的圆锥状细胞时,人即表现为色盲。有些动物如猫头鹰完全没有圆锥状细胞,故白天视力很差。我们人类的眼中圆柱状细胞与圆锥状细胞的数量比大约是4:1,也就是说,圆柱状细胞要比圆锥状细胞多三倍,所以,人们对明度变化要比色相、纯度变化的感受强烈得多。

若把无彩色的黑、白作为两个极端,在中间根据明度的顺序,等间隔地排列若干个灰色,就成为有关明度阶段的系列,即明度系列。靠近白端为高明度色,靠近黑端为低明度色,中间部分为中明度色。

由于有彩色中不同的色相在可见光谱上的位置不同,所以被眼睛知觉的程度也不同。黄色处于可见光谱的中心位置,眼睛的知觉度高,色彩的明度也高。紫色处于可见光谱的边缘,振幅虽宽,但波长短,知觉度低,故色彩的明度就低。橙、绿、红、蓝的明度居于黄、紫之间,这些色相依次排列,很自然地显现出明度的秩序。即便是一个色相,也会有自己的明暗变化,如深绿、中绿、浅绿。有彩色在加白时会提高明度,加黑时会降低明度,所混合出的色可构成各色相的明度序列。

②色相 指色彩不同的相貌。不同波长的光波给人特定的感觉是不同的,将这种感受赋予一个名称,有的叫红,有的称黄……就像每个人都有自己的名字一样。光谱色中的红、橙、黄、绿、蓝、紫为基本色相,像玫红、大红、朱红、橘红标明的是一个特定的色相,它们之间的差别属色相差别;而一个颜色加白或加黑后所形成的深红、浅红,则属明度差别。

色彩学家把红、橙、黄、绿、蓝、紫等色相以环状形式排列,如果再加上光谱中没有的红紫色,就可以形成一个封闭的环状循环,从而构成色相环(亦称色轮)。色相环中要尽量把色相距离分割均等,一般以5,6,8个主要色相为基础,进而求出各中间色,分别可作成10,12,16,18,24色相环等。色相环一般均用纯色表示。

③纯度 指波长的单纯程度,也就是色彩的鲜艳度。亦称彩度,或饱和度。一个色掺进了其他成份,纯度将变低。凡有纯度的色必有相应的色相感,有纯度感的色都称为有彩色。有彩色的纯度划分方法如下:选出一个纯度较高的色相,如大红,再找一个明度与之相等的中性灰色(灰色是由白与黑混合出来的),然后将大红与灰色直接混合,混合出从大红到灰色的纯度依次递减的纯度序列,得出高纯度色、中纯度色、低纯度色。色彩中,红、橙、黄、绿、蓝、紫等基本色相的纯度最高。无彩色没有色相,故纯度为零。

除波长的单纯程度影响纯度之外,眼睛对不同波长的光辐射的敏感度,也影响着色彩的纯度。视觉对红色光波的感觉最敏锐,因此纯度显得特别高。而绿色光波感觉相对迟钝,所以绿色相的纯度就低。这里要强调的是:一个颜色的纯度高并不等于明度就高,即色相的纯度、明度并不成正比。这是有彩色视觉的生理条件所决定的。按照美国色彩学家孟谢尔色立体的规定,色相的明度、纯度关系如下:

色相	明度	纯度
红	4	14
黄橙	6	12
黄	8	12
黄绿	7	10
绿	5	8
蓝绿	5	6

蓝	4	8
蓝紫	3	12
紫	4	12
紫红	4	12

五、色立体

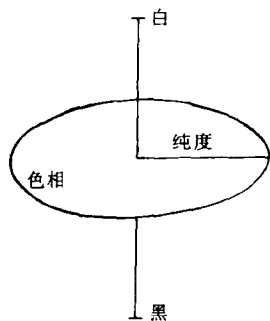


图 1-4

色彩按照三属性的关系,有秩序有系统地排列与组合,就可构成具有三维立体的色彩体系,简称色立体。

色立体可使我们更清楚、更标准地理解色彩,更确切地把握色彩的分类和组织,也是研究色彩调和的基础。

图 1-4 是一个色立体的示意图。以无彩色为中心轴,顶端为白,底端为黑,之间分布不同明度渐次变化的灰色;色相环呈水平状包围着中轴,呈圆形;这上面的各色与无彩色轴连接,表示纯度。

靠近无彩色轴处纯度低,离无彩色轴愈远纯度愈高。前面讲了各色相的纯度是不相等的,明度也是不相等的,它们相连接并非呈圆形,所以,此图只是为了便于理解。

若把色立体通过无彩色轴纵切时,在此纵断面所表现的色相是为补色的两个色相,外侧为清色,内侧为浊色。纵断面的上部分排列为高明度色,下部分排列为低明度色(图 1-5)。若用垂直于中轴的平面横断的话,则表示为等明度面。

现在世界范围内用得较多的有三种色立体:美国的孟谢尔色立体,德国的奥斯特瓦德色立体,日本色彩研究所的色立体。下面分别加以介绍。

1. 孟谢尔色立体

孟谢尔色彩体系是由美国的美术教师孟谢尔在 1905 年创立的。1929 年和 1943 年美国国家标准局和美国光学学会修订出版了孟谢尔图册,制定了孟谢尔体系。

孟谢尔色立体的色相环(图 1-6)是以红(R)、黄(Y)、绿(G)、蓝(B)、紫(P)5色为基础,再加上它们的中间色黄红(YR)、黄绿(YG)、蓝绿(BG)、蓝紫(BP)、红紫(RP),作为 10 个主要色相。每一种色相还可以细分为 10 等份,如此共得到 100 个色相。各色相的第 5 号,即 5R, 5RY, 5Y...为该色相的代表色相。分别置于直径两端的色相,呈现补色关系。

孟谢尔色立体的中心轴,自白到黑分为 11 个阶段,白定为 10,黑定为 0,从 9 到 1 为灰色系列。明度用 1/,

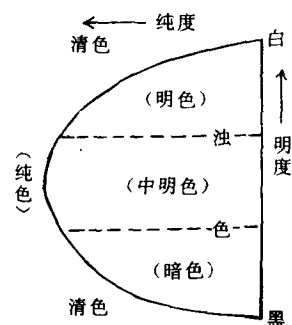


图 1-5

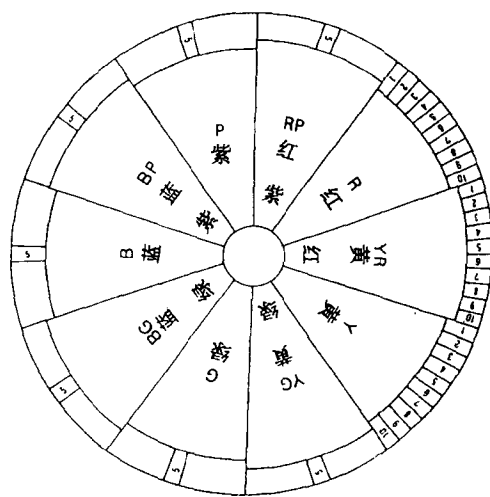


图 1-6

2/,3/...符号表示。

纯度阶段以无彩色为0,色度以等间隔而增加,用/0,/1,/2...数字符号来表示,数字愈增加愈接近纯色,也就是说,纯度高低是通过与N轴的距离来表示的。距离远,纯度高;距离近,纯度低。孟谢尔的10种主要色相中,以红(5R)的纯度最高,纯度阶段有14个色,距N轴最远;而蓝绿色的纯度阶段只有6个色,距N轴较近。由于纯度阶段长短不一,其复杂的外形使人联想到树,故被称为色树(Color tree)。(图

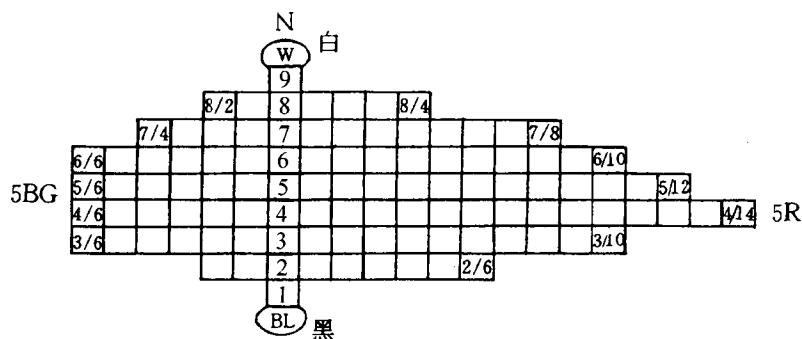


图 1-7

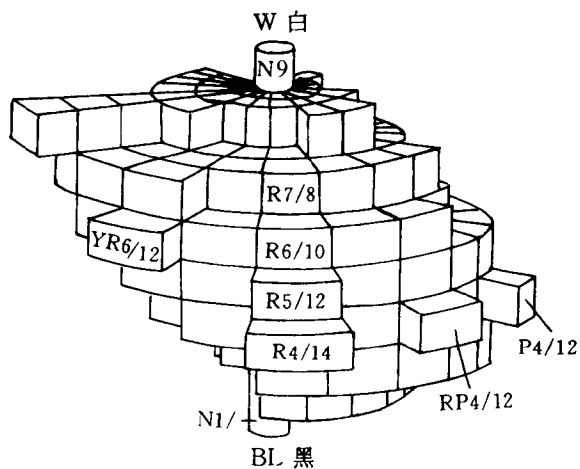


图 1-8

1-7,图1-8)

孟谢尔色立体的表示符号为 HV/C(色相、明度/纯度),如“5R4/14”,分别表示第5号红色相,明度位于中心轴第4阶段的水平线上,纯度位于距离中心轴14个阶段。孟谢尔色立体10个主要色相的纯色符号表示为: R4/14(红)、YR6/12(黄红)、Y8/12(黄)、YG7/10(黄绿)、G5/8(绿)、BG5/6(蓝绿)、B4/8(蓝)、BP3/12(蓝紫)、P4/12(紫)、RP4/12(红紫)。

孟谢尔色立体使色彩表示更科学、精确,同时这种表示方法使用方便,便于理解,很有实用价值。

2. 奥斯特瓦德色立体

奥斯特瓦德色立体是由德国化学家奥斯特瓦德在1920年创立的。他认为一切色彩都是由纯色(C)与适当量的白(W)、黑(BL)混合而成,三者之间的关系为:白量+黑量+纯色量=100(总色量)。

奥斯特瓦德色立体是以黄、橙、红、紫、蓝紫、蓝、绿、黄绿这8个主要色相为基础,各主色再分3等份,形成24色相的色相环。每种主要色相又以居中的2Y,2R...为该主要色相的代表色。色相环上相对的纯色为补色关系。色相分别以1到24的数字符号来表示。(图1-9)

号来表示。(图1-9)



图 1-9

表 1-1

记号	白量	黑量
a	89.0	11.0
c	56.0	44.0
e	35.0	65.0
g	22.0	78.0
i	14.0	86.0
l	8.9	91.1
n	5.6	94.4
p	3.5	96.5

奥斯特瓦德色立体的中心轴也由无彩色构成,自白到黑共计8个明度阶段,分别用a, c, e, g, i, l, n, p 8个英文字母表示。每个字母表示该色的白色与黑色含有量(表1-1)。作为色标的白(a)比理论

上的白多含 11% 的黑, 黑色标 (p) 比理论上的黑多含 3.5% 的白。

用这个明度阶段为垂直轴, 作一个以明度系列为边长的三角形, 其顶点配置纯色, 形成等色相三角形, 然后把它分割成 28 个菱形, 各附以记号以表示该色标的含白与含黑量(图 1-10)。如 nc, n 是含白量 5.6%, c 是含黑量 44%, 其中所含的纯色量则为 $100 - 5.6 - 44 = 50.4$ 。奥斯特瓦德色立体的每个纯色单页称为三角色表。

奥斯特瓦德色立体是以此三角形回转而成的复圆锥体(图 1-11)。其表示方法是以色相数字加上表示白、黑量的符号。如 16ga, 表示色相为 16 的鲜蓝色, g 代表 22% 的含白量, a 代表 11% 的含黑量, 按照公式: $100 - 22 - 11 = 67$, 因此, 16ga 为浅蓝色。

奥斯特瓦德色立体的每一个最纯色都被安置在三角形的顶点, 按照明度、纯度不能成正比的关系是不能成立的。也就是说, 奥斯特瓦德色立体的水平线不代表等明度关系, 等值色环只是相对的。但由于此色立体是以色彩知觉原理为基础, 以整齐简便的定量形成的, 所以, 在色彩调和的实际运用中显得比较方便。

3. 日本色彩研究所的色立体

1951 年, 日本色彩研究所制定了标准色标——“色的标准”。其色相是以红、橙、黄、绿、蓝、紫 6 个主要色相为基础, 并调配以 24 色相的色相环, 表示法为 1

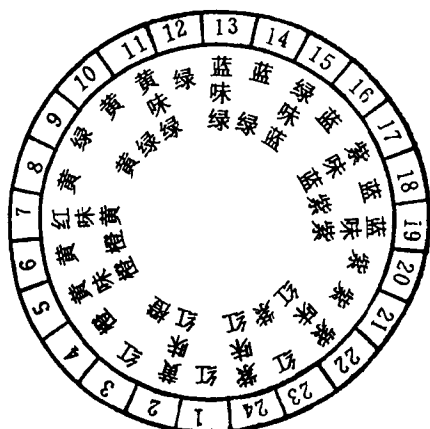


图 1-12

明度是把黑定为 10, 白定为 20, 其间有 9 个阶段的灰色系列, 共 11 个阶段。纯度与孟谢尔色立体很相似, 距离无彩色轴愈远, 纯度就愈高。但分割的比例与孟谢尔色立体有差别。纯红色的纯度 10 为最高(图 1-13)。

色立体宛如横置的蛋形, 红色的纯度恰在蛋

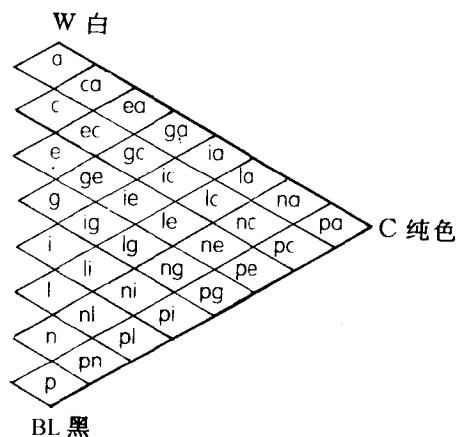


图 1-10

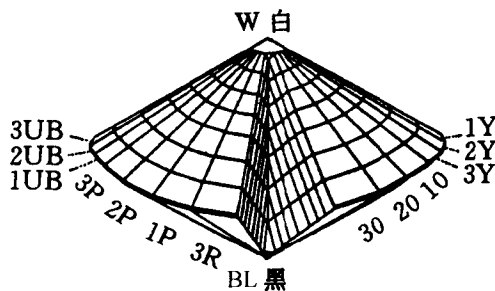


图 1-11

红, 2 黄味红, 3 红橙, 4 橙, 5 黄味橙, 6 黄橙, 7 红味黄, 8 黄, 9 绿黄, 10 黄绿, 11 黄味绿, 12 绿, 13 蓝味绿, 14 蓝绿, 15 绿味蓝, 16 蓝, 17 紫味蓝, 18 蓝紫, 19 蓝味紫, 20 紫, 21 紫, 22 紫味红, 23 红紫, 24 紫味红。此色环因为注重等色相差的感觉, 又称为等差色环(图 1-12)。其中互为补色关系的色, 不在直径两端的位置。为了学习方便, 也为弥补这个缺点, 还另外备有 12 色相的补色色环。

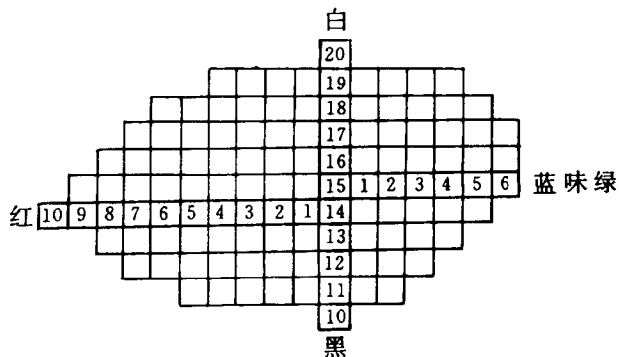


图 1-13

形的尖端(图 1-14)。色的表示法为色相—明度—纯度,如 4-14-4,4 为色相橙,14 代表中间偏下的明度,纯度 4 表明纯度介于最高纯度与无彩色轴之间。此色接近棕褐色。

六、色的传达法

一个具有正常色感的人在适当条件下可识别高达 750 万种色彩。怎样区别,怎样传达这成千上万种色彩,并运用起来更方便、更准确呢?有以下三种方法:

1. 符号的表示

此方法是依色立体的表色法来表示的(不同色立体有着不同的表色法)。比如一个封面设计,黑白稿描好后,只需在上面注明各色的符号就可以了,如 5R4/14,就表明你所用的是孟谢尔色立体,色彩是第 5 号红中纯度为 14、明度为 4 的那个纯红色,无论你的设计稿拿到哪个印刷厂或哪个国家去印制,都不会出现偏差。当然这要建立在广泛使用国际标准色立体的基础之上。

2. 一般色名

一般色名是依照日本工业规格 JISZ8102 制定的,是由基本色名加上特定的修饰语组合而成。有彩色的基本色名有:红、橙、黄、黄绿、绿、蓝绿、蓝、蓝紫、紫、红紫;无彩色的基本色名有:白、明灰、灰、暗灰、黑。修饰语对于有彩色有:最淡的、亮灰的、灰的、暗灰的、最暗的、淡的、不强烈的(浊的)、暗的、鲜艳的、深的、鲜明的(纯的)(表 1-2),在他们后面附上色名称可构成一个富有装饰意味的色名。如红色,可称为最淡红(可简化为淡红、浅红)、亮灰红、灰红……纯红。像红味的、黄味的、绿味的……这些形容词对有彩色和无彩色都适用,如红味的紫色、黄味的绿色、蓝味的灰色、绿味的暗灰色等。

表 1-2 关于明度和纯度的修饰语

	无彩色	有彩色		
明 度 ↑	·白	·最淡的	·淡的	鲜艳 纯的 深的
	·明灰色	·亮灰	·不强烈的	
	·灰色	·灰	·暗的	
	·暗灰色	·暗灰	·最暗的	
	·黑			
		→纯度		

注:标有·者为通常所用,其他为必要时用。

3. 惯用色名

惯用色名指人们习惯使用的各种物体的固有色名。在实际使用中,有时用抽象符号表示虽然精确,却很难给人留下色彩的感性认识。假如采用传统的比较形象的语言文字来表示,如葡萄紫、宝石蓝等,一看色名,很快就会感受到此色的面貌,从而引发观者的共鸣与联想。这种生活给予的经验色和印象色非常富有文学味,显得生动、亲切。即使对于色彩知识较少的非专业人员,也不至于出现大的误差。流行色的发布一般都用这类色名。这些色名有:

①以动物色比喻的色名:鹅黄色、孔雀蓝、驼色、鸡血红、象牙色、猩红色、鼠灰色、珊瑚色(多为红

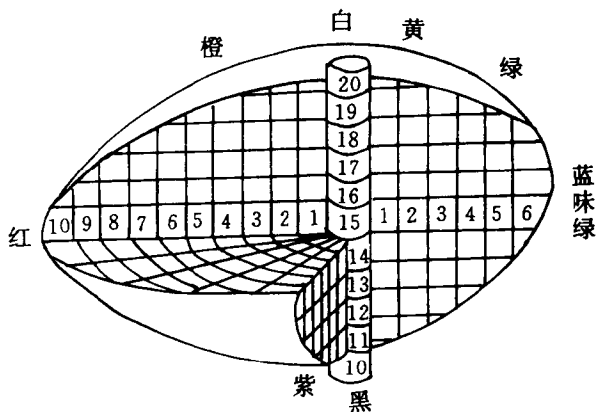


图 1-14

色)、珠母灰、蟹壳灰等;

②以植物色比喻的色名:桃红、玫瑰红、枣红、番茄色、橘色、柠檬黄、米黄、杏黄、葵黄、藤黄、姜黄、草绿、秋香色、苹果绿、竹青色、橄榄绿、茶色、棕色、咖啡色、板栗色、亚麻色、豆沙色、藕荷色、丁香色、紫罗蓝、茄紫色等;

③以大自然比喻的色名:海蓝色、天蓝色、湖蓝色、月白色、雪白色、土红色、沙漠色、曙红色等;

④以金属、矿物色比喻的色名:金色、银色、铁锈红、水银色、铅色、钴蓝、古铜色、宝石蓝、翡翠绿、白玉色、琥珀色、石青、朱砂、煤黑色等。

另外,还有一些不包括在以上类别,但仍属惯用色名范畴的色,如肉色、粉红、胭脂色、祭红、奶白色、蛋青色、酱色、墨绿色、瓦灰色,警蓝(公安蓝)、军绿色、宇宙色、流行色等。

七、色的混合

两种或两种以上的颜色混合在一起,构成与原色不同的新色称为色彩混合。我们将其归纳为三大类:加色混合、减色混合、中性混合。

1. 加色混合

加色混合也称色光混合,即将不同光源的辐射光照射到一起,合照出的新色光。其特点是把所混合的各种色的明度相加,混合的成份越多,混色的明度就越高。将朱红、翠绿、蓝紫三种色光作适当比例的混合,大体上可以得到全部的色。而这三种色是其他色光无法混合出来的,所以被称为色光的三原色。朱红和翠绿混合成黄,翠绿与蓝紫混合成蓝绿,蓝紫与朱红混合成紫。混合得出的黄、蓝绿、紫为色光三间色,它们再混合成白色光。当不同色相的两色光相混成白色光时,相混的双方可称为互补色光。

加色混合一般用于舞台照明和摄影。

2. 减色混合

减色混合通常指物质的、吸收性色彩的混合。其特点恰恰与加色混合相反,混合后的色彩在明度、纯度上较之最初的任何一色都有所下降,混合的成份越多,混色就越暗越浊。减色混合分颜料混合和叠色两种。

① 颜料混合

颜料实质上的混合就是我们习惯上讲的调和。将物体色品红、柠檬黄、蓝绿三色作适当比例的混合,可以得到很多色。而这三种色是其他色混合不出来的,所以被称为物体色的三原色。橙、黄绿、紫是物体色的三间色,它们再混合则成灰黑色。当两种色彩混合产生出灰色时,这两种色彩互为补色关系。在此我们可看到一个有趣的巧合现象,那就是色光的三原色正好相当于物体色的三间色,而物体色的三原色又相当于色光的三间色。

平时使用的颜料、染料、涂料的混合都属减色混合。在绘画、设计或日常生活中碰到这类混合的机会比较多。

② 叠色

叠色指当透明物叠置时所得新色的方法。特点是透明物每重叠一次,透明度就会下降一些,可透过的光量也会随之减少,叠出新色的明度肯定降低。所得新色的色相介于相叠色之间,纯度也有所下降。双方色相差别越大,纯度下降就越多。但完全相同的色彩相叠,叠出色纯度有可能提高。

值得注意的是:两色相叠,必分底与面(或前与后),所得的新色相更接近于面色而并非是两色的中间值。面色的透明度愈差,这种倾向越明显。