

高等院校艺术设计专业系列教材

● 丁山 曹磊 编著

色彩

Color

中国林业出版社

● 丁山 曹磊 编著



色彩

高等院校艺术设计专业系列教材

江苏工业学院图书馆

藏书章

COLOUR

中国林业出版社

图书在版编目 (CTP)数据

色彩 / 丁山, 曹磊编著. —北京: 中国林业出版社, 2005.8

高等院校艺术设计专业系列教材

ISBN 7-5038-4000-5

I. 色... II. ①丁... ②曹... III. 色彩学—高等学校—教材 IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 055748 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

出版发行	中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)
	E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477
	网址: http://www.cfph.com.cn
经 销	新华书店
制 作	北京合之易图文制作有限公司
印 刷	中国农业出版社印刷厂
版 次	2006 年 8 月第 1 版
印 次	2006 年 8 月第 1 次
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	7
字 数	176 千字
定 价	36.00 元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

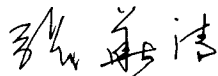
序

随着科学技术的进步与社会的变革,西方的造型艺术到了19世纪下半叶开始朝着多元化的方向发展,许多艺术家在自己的作品中探索突破原有视觉的直观性,寻求艺术语言表现特征与叙事性的完美平衡,从忠实地描绘自然到艺术的再现,追求理想的富有视觉冲击力的艺术形式。法国印象主义绘画的光色异彩以及诡怪奇崛的现代主义绘画等等,都十分突出色彩视觉效果、色彩造型的重要意义,显示了色彩艺术的审美作用和强大的感染力。

色彩,成为一门学者们研究的学问,且是一项未有尽头的学科。真正科学地分析色彩,起源于1676年英国物理学家牛顿的“关于用三棱镜分解光的实验”,他发现了自然光中的色谱,从而证明色只不过是依附于物质的一种属性。自此崇尚牛顿学说的学派称为“色彩物理学”。1810年意大利著名诗人、小说家、《浮士德》的作者歌德出版了他的名著《色彩论》一书,该书体现了歌德探索色彩的毅力和勇气,他对色彩的研究不像牛顿学派通过分析光来表示光学上的抽象概念,而是将发生色彩的条件进行分类,考察这种条件下的色彩的永恒性。歌德认为“属于眼睛的色,称为生理学色”;把“属于各种物质的色称为化学色”。上述科学研究著作的出现引起了学术界的广泛关注,从此色彩学的研究活跃起来。我国对这门学科的研究始自20世纪,也出版了不少这方面的专著;在美术学院里开设“色彩学”课程等。到了20世纪后期,特别是改革开放以来,有关色彩学方面的教材和著作就更多了。

当今,我们生活在一个纷繁绚丽的时代,色彩是人们认知世界、分享生活的一把钥匙。特别对于已经踏进高等学校大门的青年,立志想成为一名画家、艺术设计家,或者更广泛地说,成为视觉艺术家的同学们来说,色彩的知识 and 表现技巧是一门不可缺少的重要基础课程。丁山、曹磊为高等院校艺术设计专业编写的《色彩》教材从色彩的原理、色彩的观察与理解、色彩的运用、静物写生、人物头像写生、风景写生等6个章节,从理论到实践作了清晰的阐述。我相信本书的出版定会给学习绘画与设计的同学及广大美术爱好者学习色彩以极大的帮助。

南京艺术学院教授
俄罗斯列宾美术学院教授



2005年5月12日于金陵白云园

前言

我们生活在一个纷繁绚丽的世界里，从古典主义绘画严谨而细腻的画风，到荷兰小画派的巧妙精微，从夏乃尔的淳朴敦实，到印象派的光怪陆离、甚至于诡异奇崛的现代主义，艺术正朝着日益多元化的方向飞速发展。几个世纪以来，艺术家们一次又一次突破自身视觉的疆域，刷新着关于色彩的记忆与认知。色彩，是这个世界赐予我们的一场视觉盛宴。

一个多世纪前的印象派画家们彻底改变了许多个世纪以来人类看待这世界的目光，人们第一次惊讶地发现原来日光也是有颜色的，夜晚的天空并不是漆黑一片的虚无，阳光下的向日葵也可以散射出刺目的光辉。色彩，第一次真正以主角的身份登入艺术神圣的宫殿。艺术是人类认识世界的一种体系，色彩是人类分享这个世界的一把钥匙。

当艺术发展到今天，色彩作为一种独特的视觉呈现手段，已经逐步摆脱了纯粹作为审美的习惯性规范，甚至于色彩本身的概念也早已超出了印象派的大师们当初所建立的视觉体系，从架上绘画到景观艺术中植物造景的设计，从雕塑艺术到计算机数字化影像的处理，色彩的表现范围与强度已经渗透进生活的几乎每一个领域。当代艺术中那瑰丽奇异的色彩运用方式，甚至已经超越了造型本身，从而进入到更为广阔的语言背景下，寻求更新的美学意味。

色彩是一门可以一直研究且没有尽头的学科，它建立了一个或流光溢彩，或凄然暧昧的世界，一个与我们紧密相连却又判然有别的世界。

最后要感谢参与本书编写，资料收集整理各位老师：金晓雯、吴曼、朱一、赵婧、冉向捷。感谢张华清教授为本书作序，感谢曹英义教授对本书的审定，感谢南京艺术学院邬烈炎教授、张连生教授在本书编写过程中所给予的支持与帮助，感谢南京林业大学继续教育学院倪晓琴院长在本书编写过程中所给予的帮助。

丁 山

2005年10月

目 录

第一章 绪 论	(1)	插图索引	
第一节 色彩基础知识	(1)	图 1 可见光谱波长与色彩的关系	(1)
第二节 色立体	(5)	图 2 《教堂》	(2)
第三节 色彩与心理	(7)	图 3 三原色	(2)
第二章 色彩的观察与理解	(11)	图 4 戴维·弗兰德设计的色轮	(3)
第一节 光源色	(11)	图 5 约翰内斯·伊顿设计的十二色相圆环	(4)
第二节 固有色	(12)	图 6 色立体	(5)
第三节 环境色	(12)	图 7 孟赛尔色立体	(6)
第四节 物体色彩冷暖变化的一般规律	(13)	图 8 孟赛尔色彩体系	(6)
第五节 色彩的分析与比较	(15)	图 9 奥斯特瓦尔德色立体	(6)
第三章 色彩的运用	(16)	图 10 奥斯特瓦尔德色彩体系	(6)
第一节 色调	(16)	图 11 《秋天的海洋第 16 号》 (德)埃米尔·诺尔德	(8)
第二节 色彩的表现方法	(18)	图 12 孟赛尔色立体的冷暖色划分	(9)
第三节 色彩感觉的培养	(19)	图 13 《九级浪》(俄)艾伊瓦佐夫斯基	(11)
第四章 静物写生	(21)	图 14 《静物》张连生	(12)
第一节 题材的选择	(21)	图 15 《静物写生》(俄)X·库尔帕诺夫	(13)
第二节 作画要领	(22)	图 16 《石膏雕塑静物写生》 (俄)H·克拉夫佐夫	(14)
第五章 人物头像写生	(27)	图 17 《静物写生》(俄)B·阿扎尔宁	(15)
第一节 头部结构	(27)	图 18 《嘉布遣会林荫大道》(法)莫奈	(16)
第二节 人物头像写生的步骤	(31)	图 19 《白百合花》张华清	(17)
第三节 人物头像写生要点	(35)	图 20 《扎格罗斯克的冬天》 (俄)瓦伦瑞·科克雷恩	(18)
第六章 风景画	(39)	图 21 《剑兰》(荷)凡高	(19)
第一节 水粉风景画的特征	(39)	图 22 《湖畔》丁山	(20)
第二节 色彩风景画	(40)	图 23 《破损石膏像》冷军	(21)
第三节 景物的选择	(40)	图 24 《静物写生》(俄)奥谢特洛夫	(22)
第四节 水粉风景写生的步骤	(42)	图 25 《静物写生》(俄)维什尼亚	(23)
第五节 水粉风景写生容易出现的问题	(44)	图 26 《静物》冉向捷	(24)
第六节 风景画的空间	(45)	图 27 《静物》张连生	(24)
第七节 风景画的色调	(46)	图 28 《静物写生》(俄)雷特金	(25)
第八节 各种风景的描绘方法	(50)		

- 图 29 《鲜花》张华清 (25)
- 图 30 《丁香》张华清 (26)
- 图 31 《秋天的花》莫雄 (26)
- 图 32 头骨 (27)
- 图 33 头部正面、侧面肌肉 (28)
- 图 34 《头像》(俄)列宾美院学生作品 (29)
- 图 35 头部运动 (29)
- 图 36 五官特征素描练习 (30)
- 图 37 《艳艳肖像》张华清 (31)
- 图 38 《主妇》张华清 (32)
- 图 39 《女人体写生》
(俄)A·K·贝斯特洛夫 (33)
- 图 40 《人物肖像》(俄)列宾 (34)
- 图 41 《千秋莎》张华清 (34)
- 图 42 《人物肖像》(俄)列宾 (34)
- 图 43 《人物肖像》(俄)列宾 (34)
- 图 44 《人物肖像》(俄)列宾 (35)
- 图 45 《人物肖像》(俄)列宾 (36)
- 图 46 《人物肖像》(俄)列宾 (37)
- 图 47 《丽达肖像》张华清 (37)
- 图 48 《人物肖像》(俄)列宾 (38)
- 图 49 《在森林中》(俄)希施金 (39)
- 图 50 《傍晚》丁山 (40)
- 图 51 《风景》(法)WILLEM ROELOFS (41)
- 图 52 《丽春花》(法)莫奈 (42)
- 图 53 《风景》(法)HENDRIK JOHANNES
WEISSENBRUCH (43)
- 图 54 《风景》(法)PAUL JOSEPH
CONSTANTIN GABRIËL (44)
- 图 55 《鲁昂大教堂》(法)莫奈 (45)
- 图 56 《睡莲》(法)莫奈 (46)
- 图 57 《古镇》张华清 (47)
- 图 58 《风景》(荷)凡高 (48)
- 图 59 《风景》(荷)凡高 (49)
- 图 60 《月光下北海》(德)弗里德里希 (50)
- 图 61 《风景》(俄) (51)
- 图 62 《山上小村》张华清 (51)
- 图 63 《站舰归航》(英)透纳 (52)
- 图 64 《运木料》(加)克拉普 (52)
- 图 65 《风景》(俄) (53)
- 图 66 《建筑》 (54)
- 图 67 《故乡的路》丁山 (56)
- 图 68 《冬》丁山 (57)
- 图 69 《秋天的静物》曹磊 (58)
- 图 70 《岁月》丁山 (59)
- 图 71 《晨韵》丁山 (60)
- 图 72 《荷兰皇宫》丁山 (60)
- 图 73 《阿姆斯特丹中心广场》丁山 (61)
- 图 74 《丁香花》丁山 (62)
- 图 75 《静物写生》(俄)彼得洛娃 (63)
- 图 76 《兰花》张华清 (64)
- 图 77 《春色满园》张华清 (64)
- 图 78 《夏风》莫雄 (65)
- 图 79 《画布上的椰子》冷军 (66)
- 图 80 《静物写生》夏凡 (66)
- 图 81 《花园里的夫人》
(法)费雷德里克·费里斯克 (67)
- 图 82 《寝室早餐》(法)路易斯·里特曼 (67)
- 图 83 《伏尔加河岸》张华清 (68)
- 图 84 《风景》(俄) (69)
- 图 85 《林边野花》(俄)希施金 (70)
- 图 86 《麦田》(英)康斯太勃尔 (71)
- 图 87 《干草车》(英)康斯太勃尔 (71)
- 图 88 《树林》(俄) (72)
- 图 89 《白桦树丛》(俄)库因芝 (72)
- 图 90 《斯卡曼的玫瑰花园》(丹)克多耶 (73)
- 图 91 《蒿草中的上坡路》(法)雷诺阿 (73)
- 图 92 《柳树和小溪》(美)里特 (74)
- 图 93 《阳光照耀的松树林》(俄)希施金 (75)
- 图 94 《树林》(俄) (75)
- 图 95 《飘摇》(法)莫奈 (76)
- 图 96 《睡莲塘: 绿色的和谐》(法)莫奈 (77)
- 图 97 《向日葵》(荷)凡高 (78)
- 图 98 《一个秋日》(俄)瓦伦瑞·科克雷恩 (79)
- 图 99 《日出·印象》(法)莫奈 (80)
- 图 100 《渔船》(荷)马里斯 (80)

图 101 《水乡威尼斯》 (俄)列维坦	(81)	图 115 《牧归》 丁山	(92)
图 102 《古镇春雨》 张华清	(82)	图 116 《荷兰小镇》 丁山	(92)
图 103 《阿特西湖上的希洛斯卡默房舍》 (奥)克里姆特	(83)	图 117 《风景》 冉向捷	(93)
图 104 《鲁昂大教堂》 (法)莫奈	(84)	图 118 《乡村》 丁山	(94)
图 105 《雨山晴秀》 莫雄	(85)	图 119 《秋》 丁山	(95)
图 106 《窗外的景色》 (法)毕沙罗	(86)	图 120 《静物》 邬烈炎	(96)
图 107 《船》 (荷)凡高	(86)	图 121 《静物》 邬烈炎	(97)
图 108 《弗拉基米尔卡》 (俄)列维坦	(87)	图 122 《静物》 张连生	(98)
图 109 《村口》 丁山	(88)	图 123 《静物》 张连生	(99)
图 110 《牧场》 丁山	(89)	图 124 《时光之旅》 (新加坡)崔晨	(100)
图 111 《夏》 丁山	(90)	图 125 《蓝色旋律》 (新加坡)崔晨	(101)
图 112 《春》 丁山	(90)	图 126 《红色幻想曲》 (新加坡)田嘉兴	(101)
图 113 《中午》 丁山	(91)	图 127 《片断》 曹磊	(102)
图 114 《雨后》 丁山	(91)	参考文献	(103)

第一章 绪 论

第一节 色彩基础知识

我们的生活是精彩的，我们的世界是五彩的，大千世界万紫千红五彩缤纷，我们生活在这色彩的世界中。你想用色彩来表现它吗？首先必须了解色彩的基本知识。

一、色彩的形成

色彩的形成是因为光源照射到物体后，其透（或反）射的光再刺激肉眼以在人脑中产生色彩的感觉。针对上述解释，我们可以了解色彩形成是经过光、物体、眼睛、大脑这四个过程，称之为视觉四要素，也就是色彩形成的基本要素。

色彩始于光，没有光就没有色彩，漆黑的夜晚，没有光就无色彩可言，而当我们开启电灯，有光了，也就产生了色彩。然而光是什么呢？光是一种电磁波，因为光具有反射、干涉、偏振等光波的特性，而且光与物体作用的光吸收现象，它又是一种带有能量的光量子，所以光兼具有波动及量子的物理特性。光的传递方式是呈水波状传递的，波长决定色相，振幅决定明度。由于电磁波的范围相当大，其包含宇宙射线、紫外线、可见光、红外线、微波等，但是真正能够在人眼的视觉系统上产生色彩感觉的电磁波是可见光波，其波长范围大约在380~780nm，在这段可见光谱中，不同波长的电磁波则产生不同的色彩感觉。红色光波长为：700~610nm，橙色光波长为：610~590nm，黄色光波长为：590~570nm，绿色光波长为：570~500nm，青色光波长为：500~450nm，紫色光波长为：450~400nm。在全色光中，红色光波频率最低，紫色光波频率最高，红、蓝、黄是光的三原色，它们的混合能产生白光。色光混合（加光混合）是光谱色混合，越加光越亮。单色光是由日光分解而成的光谱色，越是加光越还原成日光。光构成设计、舞台灯光设计、展示照明、景观照明等都运用色光混合原理。

色彩混合（减光混合）是颜料混合，越混合纯度、明度越低，色彩越暗。色彩的空间混合（视觉混合）是色彩分离并置在一起产生相互的影响，在一定的空间里，产生视觉上的混合。点彩派（分色主义画派）画家修拉、西涅克等，就是运用这种混合原理来创作的。

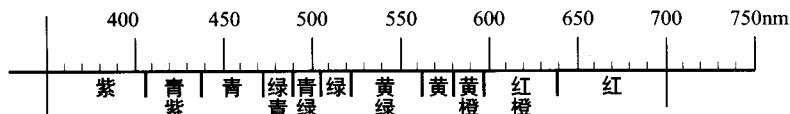


图1 可见光谱波长与色彩的关系



图2 《教堂》

光的来源有许多，首先是天然光源，如日光、星光、闪电等。而色彩学常常是以阳光作为标准进行研究和解释的。早在17世纪英国科学家牛顿用三棱镜将白色的阳光分离出完整的色彩光谱，即一条连续的色带，有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色。在这以后法国化学家夫鲁尔及斐尔德主张蓝是青与紫之间的色彩，所以改为红、橙、黄、绿、青、紫六个标准色。

人们一般认为物体有各种颜色，其实物体本身并没有色彩，人眼看到的色彩是由于光照射到物体后，物体表面反射出的光波被眼睛接收感觉的缘故。白光又称全色光，当白光落在一只苹果上的时候，苹果是立体的，是由无数个在空间位置、角度不同的面组成的球体，每个面接收和反射光是有很大差异的，因此产生丰富的色彩变化。白光照射到青苹果上，其表面物质吸收或损耗了其他色光，只反射青色光波，这光波刺激可被我们的眼睛接收并被感觉到。随着苹果的不断成熟，其反射由青到黄、由黄到红、由红到紫，复杂变化。所以，色彩的定义是：光刺激眼睛（视神经）而产生的视感觉。

二、色彩的分类

客观世界中的景物绚丽多彩，调色板上色彩变化无限，但如果将其归纳分类，基本上就是两大类：一类是基本色也就是原色，红、黄、蓝；另一类就是混合色，即由两种或两种以上的颜色以不同的比例混合产生的颜色，由于混合比例的差异能变化出上百种颜

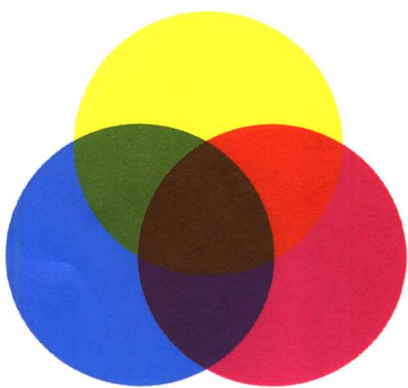


图3 三原色

色。由两种原色混合得间色。用间色再调配混合的色,称为复色。从理论上讲,所有的间色、复色都是由原色调和而成(图3)。(白色作为无彩色系在颜料的应用中也应看成是一种颜色)。

原色: 色彩学中把颜料中的红、黄、蓝称为原色,也称一次色,即能混合出其他颜色的最基本色,而它们自己不能被其他的颜色调出来。但是,这仅仅是从理论上讲,三原色能调出任何颜色,实际上有许多色彩是调不出来的,如翠绿、玫瑰红、紫罗蓝等。三原色的纯度最高,是最纯净鲜艳的颜色,颜色调配的次数越多,纯度就越低,越失去它的纯净性和鲜艳性。三原色混合出黑色,其实并非纯黑,而是纯度、明度极低的暗浊色。

间色: 间色是由两种原色混合调配而成。如果把三原色称为第一次色的话,间色就可以叫第二次色。如红+黄=橙,黄+蓝=绿,红+蓝=紫。原色和间色,是纯净的六种颜色,最接近于光谱上的标准色。这橙、绿、紫便是间色。当然间色不止就这三种,如果两种原色在混合时各自所占分量不同,调和后就能形成较多的间色。色彩学家戴维·弗兰德先生所设计的色轮中,就能清楚地表明这一点(图4)。

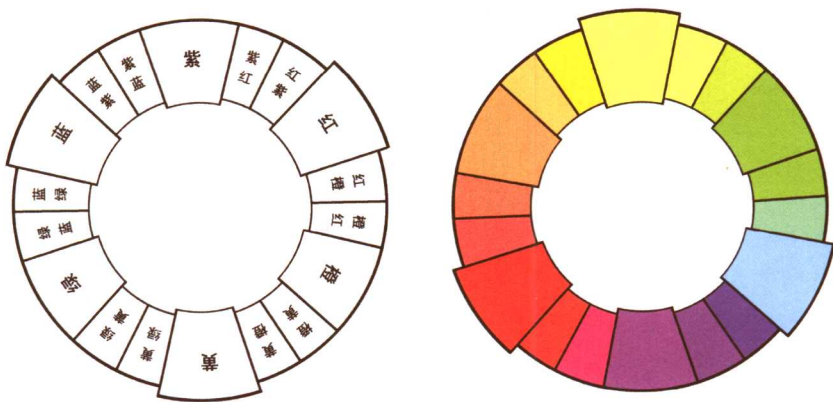


图4 戴维·弗兰德设计的色轮

复色: 复色又称三次色和再间色。复色由等量或不等量的三原色混合产生。在色彩的写生实践中,很少使用原色直接作画,大部分是经过调配混合产生的各类间色和复色。复色是丰富画面色彩表现的主要手段,复色的主要调配方式有:

1. 三原色的等量混合: 红+黄+蓝=暗浊色。
2. 两种间色的混合: 橙+绿=橙绿; 橙+紫=橙紫; 绿+紫=绿紫。
3. 原色与补色的混合: 红+绿=暗浊色; 橙+蓝=暗浊色; 紫+黄=暗浊色。在实际应用上这些暗浊色味道倾向是不同的,学习者要在实践中加以体会和正确运用。

在构成画面的色彩布局时,原色是强烈的,间色较温和,复色在明度上和纯度上较弱,各类间色与复色的补充组合,形成丰富多彩的画面效果。有时感觉画面的色彩布局不和谐时,特别是颜色对比强烈、刺激时,复色的使用能够起到缓冲与和谐画面色彩的作用。

简单色与复杂色: 简单色一般是指色相明确、三次色或三次以下的颜色。复杂色指色相很不明确,纯度极低的三次色以上的颜色。复杂色由简单色黑、白、灰或许多颜色混合产生,在实践中应用很广、很自然、很漂亮的各种灰色,有人称为高级灰。灰色广义上是指带

有一点点色彩倾向的、明度在黑白之间的种种颜色,接近白的叫亮灰色,接近黑的叫暗灰色。灰色狭义上是指黑、白等量的混合。复杂色的纯度很低,变化微妙,在画面上能起统一和谐的作用。但它对比较弱,缺乏力度,运用不当则为脏色。

补色、对比色:补色又称为互补色、余色。如果两种颜色混合后形成中性的灰黑色,这两种色彩为互补色。如黄与紫、蓝与橙、红和绿均为互补色。补色是色彩对比的极限色,在十二色的色环中为 180° 相对。在十二色的色环中相距 120° 以上的颜色均为对比色。如红与黄绿、绿、蓝绿;黄与红紫、紫、绿紫等。

关于补色现象的实验:当我们用双眼长时间地盯着一块红布看,然后迅速将眼光移到一面白墙上,视觉残像就会感觉白墙充满绿味。这种视觉残像表明,人的眼睛为了获得自己的平衡,总要产生出一种补色作为调剂。因此,画面色彩过于单调,就不能满足人的补色平衡要求。

关于补色的原理:我们可以做这样的实验,在红色和黄色的色块中嵌进相同的灰色,在红色底子上的灰色呈现出绿味;在黄色底子上的灰色呈现出紫味。这种对比现象进一步说明补色的对比最强烈、最刺激,给人的印象最深刻。

在秋天的阳光下,金黄色的树林中透出蓝色的天空,其色彩对比如此美妙;在嫩绿的草坪上红衣少女的衣服是那样的鲜艳夺目;白墙上的阳光是黄橙色的,那阴影一定带有紫青色。这些都是补色现象,对我们的色彩观察、色彩写生和色彩创作都很重要。

三、色彩的三要素

在美术色彩理论上,关于色彩的三要素主要有两种说法:一是指色相、明度、纯度;二是指色相、色度(明度和纯度)、色性(冷暖)。一般认为第一种说法更好些。本教材将色彩的冷暖特性单独讲述分析,这样会更清楚。

色相:色相是指色彩的相貌特征。又称色名、色种。如红色、黄色、绿色等,这些我们可以理解为色彩的种类,即色种。色彩还要具体到色名,如红类中有橘红、朱红、大红、深红等,每个名称代表这个颜色的色相。在光色中色相则是波长的别号。色相是色彩的最基本的属性。

观察色相要善于比较,色相近似的颜色也要区别、比较出它们之间的微妙差别,这种在相近色中求对比的方法写生时经常使用,如果掌握得当,能形成一种色调的雅致、和谐、柔和耐看的视觉效果。一些初学色彩者为了拓宽表现色域、训练敏锐的色彩感觉,常作一些色相渐变练习,这些学习作为提高色彩认识与表现能力的辅助手段往往能取得事半功倍的效果。

客观世界中,由于物体质地的差别,色彩的明暗变化,环境的不同影响,加之各种因素的作用,形成的色相是相当多的。我们用眼睛所识别和区分的就为数不少,但用语言、名称来区别的色相却相对有限。作为色彩的写生训练,就应有目的地训练自己具有敏锐准确的色相辨别能力。

瑞士色彩学家约翰内斯·伊顿先生曾设计了十二色相圆环(图5)。

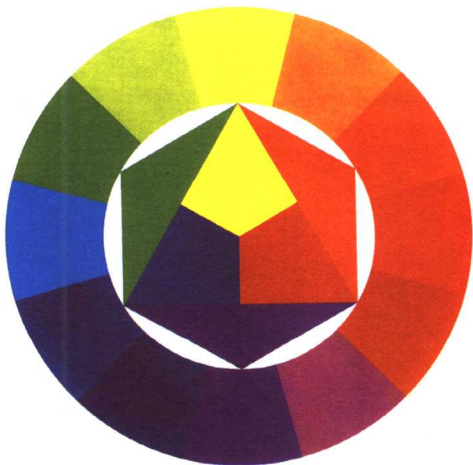


图5 约翰内斯·伊顿设计的十二色相圆环

它的优点是：十二色相具有相同的间隔，同时六对补色也分别置于直径两端的对立位置，这就为初学者轻而易举地识别出十二色相的任何一种提供了方便，而且也可以非常清楚地认识三原色（红黄蓝）、间色（橙绿紫）至十二色相的形成过程。

明度：明度是指色彩的深浅、明暗，它决定于反射光的强度。任何色彩都存在明暗变化。其中黄色明度最高，紫色明度最低，绿、红、蓝、橙的明度相近，为中间明度。另外，在同一色相的明度中还存在深浅的变化。如绿色中由浅到深有粉绿、淡绿、翠绿等明度变化。

纯度：纯度是指色彩的鲜艳度，也称色彩饱和度。纯度是由色光波长的单一度所决定的，单一波长的色光纯度最高，光谱上所有的色光混合，比例越接近，纯度越低，等比混合则为纯度最低的白色光。单一色相在没有与黑白色或其他色相混合时纯度最高，混合后纯度减弱。

第二节 色立体

色立体是立体式的能体现色彩三要素变化规律的色标模型。
把不同明度的黑、白、灰按上白、下黑中间为不同明度的灰，等差秩序排列起来，可以构成明度序列。

把不同色相的高纯度色彩按红、黄、绿、蓝、紫、紫红等差环列起来构成色相环。

把每个色相中不同纯度的色彩，外面为纯色向内纯度降低，按等差纯度排列起来，可得各色相的纯度序列。

以无彩色黑、白、灰明度序列为中轴，以色相环环列于中轴，以纯色与中轴构成纯度序列，这种把千百个色彩以依明度、色相和纯度三要素关系组织在一起，构成一个立体，这就是色立体。

1893 年德国画家龙格第一次把色彩的体系组织起来，构成了地球形状的色谱模式。在此以后，又相继产生了孟赛尔色彩体系、奥斯特瓦尔德色彩体系、日本色研配色体系等色立体图谱。

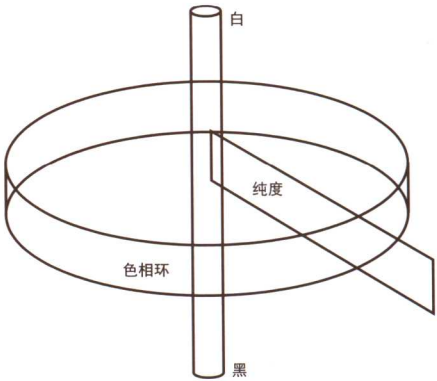


图 6 色立体

1. 孟赛尔色立体

孟赛尔色立体是由美国教育家、色彩学家、画家孟赛尔创立的色彩表示法。孟赛尔色立体的垂直轴分 11 个明度等级，色相环有 10 个主色，包括红 (R)、黄 (Y)、蓝 (B)、绿 (G)、紫 (P) 以及黄红 (YR)、绿黄 (GY)、蓝绿 (BG)、紫蓝 (PB)、红紫 (RP)，各色分 4 个等级，共 40 个色相。它的标色方法是色相 / 明度 / 纯度 (即 H V C)。下面是孟赛尔色相环上的十个主要色相的明度、纯度情况：

表 1 十个主要色相的明度、纯度情况

色相	色标	色相	色标
红	5R4/14	黄红	5YR6/12
黄	5Y8/12	绿黄	5GY7/10
绿	5G5/8	蓝绿	5BG5/6
蓝	5 B4/8	紫蓝	5PB3/12
紫	5P4/12	红紫	5RP4/12

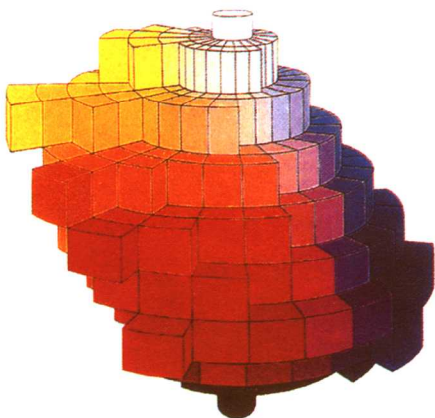


图7 孟赛尔色立体

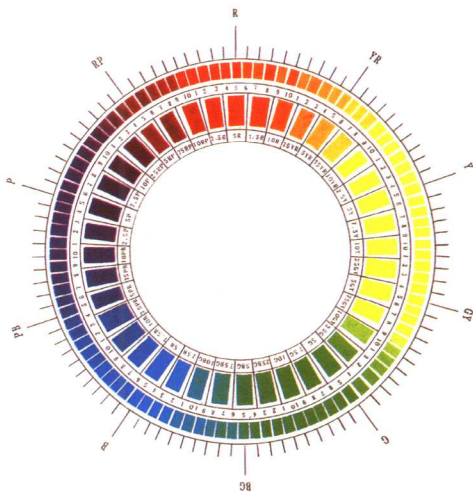


图8 孟赛尔色彩体系

如5R4/14，表示色相为第5号红色，明度为4，纯度为14，即中等明度的很纯的红色，孟赛尔色立体由于每个色相的纯度不一（如红为14，蓝绿为8），所以外形凹凸不平较为复杂。

2. 奥斯特瓦尔德色立体（简称奥氏色立体）

奥斯特瓦尔德是德国化学家，他的色立体创立于1921年。奥氏色立体由两个底面相合的圆锥体组成，两顶点的连线为垂直中心轴，作为明度标尺，将明度从0.891~0.035分成8等份，分别用a·c·e·g·i·l·n·p表示每个字母的黑、白色含量。

再以垂直明度轴为一边，作一等腰三角形旋转一周即成奥氏色立体。纵向切出剖面（图9），其横向的顶端为纯色，上半部为明色，下半部为暗色。各个色的比例为：纯色量+白量+黑量=100%。以纯色的顶端切出水平方向的断面，外圈是色相环，由24色组成：以黄、橙、红、紫、蓝、绿、黄绿为八个主色，再将各主色分为三个层次组成24色相环，并以1~24的数字表

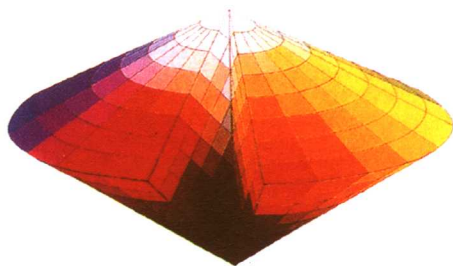


图9 奥斯特瓦尔德色立体

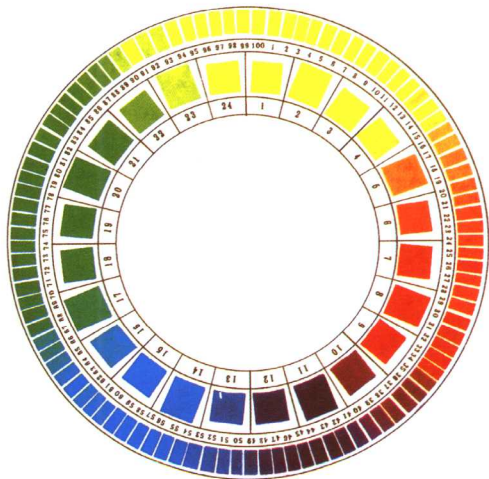


图10 奥斯特瓦尔德色彩体系

示(图10)。这样,奥氏色立体可以标志出672种色及其在色立体上的正确位置。如8ga,通过图能查到8为红色、g为22、a为11(第二个字母为白色含量,第三个是黑色含量),这个色即浅红色。

3. 色立体的用途

(1) 色立体为我们提供了几乎全部色彩体系,可以帮助我们开拓新的色彩思路。

(2) 由于色立体是严格按照色相、明度、纯度的科学关系组织起来的,所以它提示着科学的色彩对比、调和规律。

(3) 建立一个标准化的色立体,对色彩的使用和管理会带来很大的方便,可以使色彩的标准统一起来。

(4) 根据色立体可以任意改变一副色彩、设计作品的色调,并能保留原作品的某些关系,取得更理想的效果。

总之,从色立体中可以清楚地理解色彩的体系以及分类,这对于理解色彩的组织 and 把握色彩的关系,是很有帮助的。

第三节 色彩与心理

一、色彩的感觉

人的眼睛构造奇特,看到的東西有时会产生错觉。不同明度和纯度的色彩常给人以不同的感觉。

1. 色彩的进退与胀缩的感觉

两个以上的同形同面积的不同色彩,在相同的背景衬托下,给人的感觉是不一样的。

如在白背景衬托下的红色与蓝色,红色色彩感觉比蓝色离我们近,而且感觉面积比蓝色大。当高纯度的红色与低纯度的红色在白背景的衬托下,我们发现高纯度的红色比低纯度的红色感觉离我们近,而且感觉面积比低纯度的红色大。

在明度方面,明度高而亮的色彩有前进或膨胀的感觉,明度低而暗的色彩有后退、收缩的感觉,但会由于背景的变化给人的感觉也产生变化。

在纯度方面,高纯度的鲜艳色彩有前进膨胀放大的感觉,低纯度的沉浊色彩有后退与收缩的感觉,并为明度的高低所左右。

2. 色彩的冷暖

色彩的冷暖主要是指色彩结构在色相上呈现出来的总印象。当我们观察物像色彩时,通常把某些颜色称之为冷色,某些颜色称之为暖色,这是基于物理、生理、心理以及色彩自身的面貌。这些综合因素,依赖于人和社会生活经验与联想而产生的感受,因此色彩的冷暖定位是一个假定性的概念,只有比较才能确定其色性。

如我们看到青、绿、蓝一类色彩时常联想到冰、雪、海洋、蓝天,产生冷寒的心理感受,通常就把这类色界定为冷色;而看到橙、红、暖黄一类色彩,就想到温暖的阳光、火、夏天而



图 11 《秋天的海洋第 16 号》(德) 埃米尔·诺尔德

产生温热的心理效应，故将这一类色称为暖色。冷暖本来是人的机体对外界温度高低的感受，但由于人对自然界客观事物的长期接触和生活经验的积累，使我们在看到某些色彩时，就会在视觉与心理上产生一种常常是下意识的联想，产生冷或暖的条件反射。这样，绘画色彩学中便引申出“色彩的冷暖”，应用到实际视觉画面上去之后，也就构成了可感知的色彩的“冷暖调”。

有人曾做过这样的实验：在涂着蓝绿色的房间里和涂着红橙色的房间里，人对冷热的主观感觉相差 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ ，在蓝绿色房间的人们， 14°C 时感觉到寒冷，而在红橙色房间的人们直到温度下降到 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$ 时，才感觉到寒冷。这说明冷色和暖色给人造成的心理影响是很大的。

在绘画色彩上，色彩的冷暖是非常重要的。色彩给人带来一定的联想，因而产生冷暖的心理作用，如蓝色使人想到清冷的大海；红色使人想到温暖或灼热的火与太阳，因此，色彩冷暖的产生是客观外界冷暖概念在视觉上的心理反应。凡倾向于红黄的颜色为暖色，该系列的色彩配合称为暖色调；倾向于蓝绿的颜色为冷色，该系列的色彩配合称为冷色调。

橙与青是色彩冷暖的两个极端，紫与绿居中，它们与暖色系相比则显得冷，与冷色系相比则显得暖。色彩冷暖是相对的、比较而言的，绿色中黄的成分多了为黄绿，偏暖；蓝色成分多了为蓝绿，偏冷。各种复杂的颜色（复杂色），都是要在比较中才能分出谁比谁暖些（冷些）。色彩的冷暖是互为条件、相互依存，它们是对立统一的两个方面。在实际绘画时，色彩的冷暖感觉是必须通过整体观察、分析和比较而获得的。

用冷暖来界定物像色彩的对比，也是色彩结构关系中色彩之间的一种对比，并在对比中形成画面的统调，又在画面统调中构建一种基调。下面这个色环中，色彩学家把色相环上的10个色相面貌典型的颜色分为两个相对应的色区，暖色区和冷色区（图12）。

在我们的色彩学习中，分析研究色彩冷暖变化规律是最重要的课题之一。自然界中冷暖关系及其变化是无所不在的。冷与暖是对立统一的，没有暖便没有冷，没有冷便无所谓暖。但色彩中的冷暖并不是绝对的，而是相对的。当我们运用色彩去写生时，那就不能简单地用色轮上的冷暖色去划分。色彩的冷暖是在画面上比较出来的，有时黄颜色对于蓝是暖颜色，而它和朱

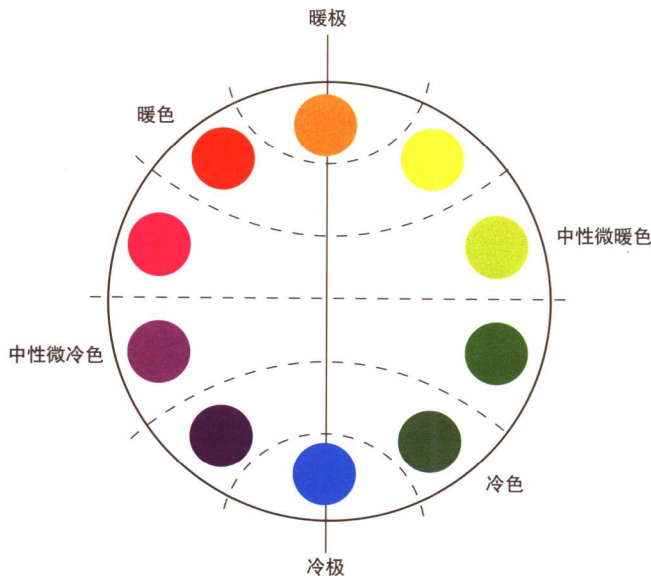


图 12 孟赛尔色立体的冷暖色划分

红相比,又成了偏冷的色。在实际的色彩写生时,一定要灵活运用冷暖变化规律,而不是机械、简单地套用一些模式。

3. 积极的色彩与消极的色彩

不同的色彩刺激我们,使之产生不同的情绪反射。能使人感觉兴奋的色彩称为积极的色彩,而使人消沉和感伤的色彩称为消极的沉静的色彩。

影响感情最厉害的是色相,其次是纯度,最后是明度。

色相方面:红、橙、黄等暖色是最令人兴奋的积极的色彩,而蓝、蓝紫、蓝绿等给人感觉沉静而消极。

纯度方面:不论冷色还是暖色,高纯度的色彩比低纯度刺激性强而给人感觉积极。

明度方面:同纯度的不同明度,一般为明度高的色彩比明度低的色彩刺激性大。低明度的色彩属于沉静的,而无彩色中,低明度一带最为消极。

4. 色彩的轻重与软硬的感觉

决定色彩轻重感觉的主要因素是明度,即明度高的色彩感觉轻,明度低的色彩感觉重。其次是纯度,在同明度、同色相条件下,纯度高的感觉轻,纯度低的感觉重。

从色相方面色彩给人的轻重感觉为,暖色黄、橙、红给人的感觉轻,冷色蓝、蓝绿、蓝紫给人的感觉重。

色彩的软硬感觉为,凡感觉轻的色彩给人的感觉均为软而有膨胀的感觉。凡是感觉重的色彩给人的感觉均为硬而有收缩的感觉。

5. 华丽的色彩和朴素的色彩

从色相方面看,暖色给人的感觉华丽,而冷色给人的感觉朴素。