

ERSHIYI SHIJI
ZHONGGUO GAODENG YUANXIAO
MEISHU YU SHEJI JIAOYU JIAOCAI

色彩构成

主编 张小鹭 戚跃春 ● 湖南美术出版社

二十一世纪
中国高等院校
美术与设计教育教材

色彩构成

主编：张小鹭 戚跃春

MEISHU YU SHEJI JIAOYU JIAOCAI

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 张小鹭, 戚跃春主编. —长沙: 湖南美术出版社, 2004

二十一世纪中国高等院校美术与设计教育教材

I. 色… II. ①张… ②戚… III. 设计类—高等院校教材 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第026151号

二十一世纪中国高等院校美术与设计教育教材 色彩构成

主 编: 张小鹭 戚跃春

责任编辑: 彭本人

责任校对: 彭 进

出版发行: 湖南美术出版社

长沙市东二环一段622号

经 销: 湖南省新华书店

开 本: 889 × 1196 1/16

印 张: 7

字 数: 7万

印 刷: 长沙化勘印刷有限公司

版 次: 2004年6月第1版

2006年1月第2次印刷

印 数: 5001-8000册

书 号: ISBN7-5356-2058-2/J·1919

定 价: 45.00元

【版权所有, 请勿翻印、转载】

邮购联系: 0731-4787105 邮编: 410016

网址: <http://www.arts-press.com/>

电子邮箱: market@arts-press.com

如有倒装、破损、少页等印装质量问题, 请与印刷厂联系调换。

二十一世纪
中国高等院校
美术与设计教育教材
编委会

总主编：黄宗贤
彭本人

编委：（按姓氏笔画顺序排列）

龙 全

吕品晶

许 平

许 亮

李蔚青

吴永强

吴 昊

李 彤

陈 航

张小鹭

张 苏

张宝洲

项锡黔

赵 健

赵 琛

胡绍中

郭线庐

梁昭华

戚跃春

黄宗贤

黄建成

谢正强

程丛林

彭本人

蒋啸镝

选题策划：彭本人

总 编 辑：墨 夫

总 监 制：汪 华

总体设计：白 阜

ERSHIYISHIJI ZHONGGUO GAODENG

色彩构成

编委会

主 编：张小鹭 戚跃春

副主编：翁炳峰 戚 域

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

牛绍静

余 颖

何韵旺

张小鹭

翁炳峰

戚跃春

戚 域

说 明

- 一、本书由厦门大学艺术学院张小鹭教授、戚跃春副教授提出写作理念，张小鹭教授、戚跃春副教授、福建师范大学美术学院翁炳峰副教授共同研究确定全书结构和纲要，组织撰写。初稿完成后，经编委会审阅、修改和定稿。
 - 二、本书的第一章色彩艺术发展概要、第九章色彩构成的肌理由张小鹭撰写，第二章色彩基础知识、第七章色彩与心理、第十章色彩的启示与重构由戚跃春撰写，第三章色彩的三要素与色立体、第四章色彩的混合由集美大学艺术学院戚域撰写，第五章色彩的对比、第六章色彩的调和、第八章配色的基本类型由翁炳峰撰写。
 - 三、牛邵静、余颖、何源旺同学协助本书的第一章、第九章资料收集和整理工作。
 - 四、部分图例选自厦门大学艺术学院美术系、厦门大学嘉庚学院艺术设计系、福建师范大学美术学院美术系和集美大学艺术学院学生作业。
-

目 录

第一章 色彩艺术发展概要	1
第一节 早期（古代·中世纪）人类对色彩的认识	1
第二节 近代人们对色彩的科学认识与艺术的探索	2
第三节 现代绘画和当代视觉艺术的理论与实践对色彩的新释义	4
第二章 色彩基础知识	9
第一节 光与色彩	9
第二节 视觉与色彩	13
第三章 色彩的三要素与色立体	16
第一节 色彩的分类	16
第二节 色彩的三要素	17
第三节 色立体	20
第四章 色彩的混合	31
第一节 原色理论	31
第二节 混色理论	31
第五章 色彩的对比	37
第一节 同时对比	38
第二节 连续对比	40
第三节 明度对比	41
第四节 色相对比	43
第五节 纯度对比	48
第六节 冷暖对比	49
第七节 面积对比	51

第六章 色彩的调和	53
第一节 同一调和	53
第二节 类似调和	58
第三节 秩序调和	59
第四节 伊顿的色彩调和理论	60
第七章 色彩与心理	62
第一节 色彩的感觉	62
第二节 色彩的联想	67
第三节 色彩的象征	73
第八章 配色的基本类型	80
第一节 色相为主的配色	80
第二节 明度为主的配色	81
第三节 纯度为主的配色	85
第九章 色彩构成的肌理	88
第一节 色彩肌理的表现历程	88
第二节 色彩构成肌理的表现方法	91
第十章 色彩的启示与重构	96
第一节 自然物象的启示	96
第二节 传统艺术的启示	97
第三节 现代绘画的启示	99
第四节 姐妹艺术的启示	102

第一章 色彩艺术发展概要

我们生活在一个色彩的世界里,无论是指挥道路上奔跑的交通工具的标志,还是工厂里输送线路的区别,以及繁华街道的装饰霓虹灯、形形色色的商品包装……都离不开色彩及其艺术的协调配置。那么,我们人类是怎样将色彩艺术发展起来的?未来色彩艺术的走向如何?这正是我们所关心的核心问题。

第一节 早期(古代·中世纪)人类对色彩的认识

光作为一种环境要素,它既是生活的能源,又是视觉的媒体。光进入人类的眼睛后,才产生色彩的知觉。古代西方人认为光是创造天地的神带到人间的。《圣经·创世记》中曾记载:“地面没有形,黑暗笼罩在水面之上,神灵在水上游动。那时神说:‘光来这里。’光线就呈现出来。神把光称之为昼而把黑暗称为夜。这样天际有了朝又有了夕的第一天。”^①当时的人认为神在把包罗万象创造出来之前,就已确定了把光作为宇宙的秩序。因此,古人把光作为神性的东西来对待。此外,世上几乎所有的原始民族都信仰太阳神。

古希腊的哲学家亚里士多德(Aristoteles BC.384~322)认为:宇宙是以某种静态的秩序而存在,天上和地下的物质运动是遵循完全不同的秩序规律。并且他不把光与热作为物质性的存在,而作为作用力来思考,当光通过透明的物质时就会产生色彩。他认为将白色光或黑暗给予某物体会产生不同的色彩。可以认为这是在亚里士多德的自然哲学中,人类最初的色彩科学的萌芽。

在东方,像中国的半坡和河姆渡出土的文物上有不同的色彩图案一样,从各地原始社会残留物的装饰色彩上,可以找到许多已消失民族的感情趋向。不光是东亚的中国、日本和朝鲜,古代埃及、波斯和印度等国家和地区的人也非常喜欢用各种不同的色彩图案。丝绸之路的开通,东西文化的交流使之出现了使用天然岩彩材料、色彩鲜明的宗教壁画和镶嵌漆器画。几乎与此同时,借助于西域、印度地区的钴兰,新的红、黄、蓝、绿色的“唐三彩”彩陶也发展起来了,加上以后日本的浮世绘彩色版画,形成了纯度、明度和色相饱和度协调的装饰色彩和更加写实的随类赋彩的东方式色彩艺术表现方式。

17世纪法国的自然主义哲学家笛卡儿(R.Descartes 1596~1650)以进化论的观点重新思考亚里士多德的静止宇宙论。虽然他仍然认为是上帝创造了宇宙,但是此后自然界是遵循自己的法则重复运动和变化而达到现在的状况,从而得出宇宙的一切现象都是从同一原理出发的统一观点。他在1637年发表的《曲折光学》等论文中第一次把光作为科学的对象,推导形成综合性的理论。由于他的巨大影响,17世纪后半叶光成了自然哲学中最基本性的研究问题。

18世纪英国著名物理学家牛顿(I.Newton 1643~1727)用手工制作的三棱镜进行光学实验,探索发现了种种有关光的新的现象。他在光学方面最大的成就就是在1666年,发现了可视光谱,从而成为今天色彩学的开端。其中有关物理学方面的观点,虽然此后遭到歌德的反对,但是至今人们仍然在沿用。

在对色彩的认识方面,在西方历史上除了上述提到的几位从科学理性主义的角度进行

分析研究的学者之外,还有几位从表现主义的艺术角度,即从色彩的美感、色彩的调和进行研究的观点不同的艺术家及学者。

达·芬奇(da Vinci.L)可能是西方较早涉及色彩美感的人。他曾认为:“红色与其与深红色配置,不如与浅红色并置更有燃烧的感觉。绿色与红色、蓝色与黄色配置都是不协调的。但是绿色中加点红色或紫色变成土绿色,黄色中加点青色就调和了。”这显然是他个人的见解,但是它却隐秘(潜在)地影响了后世对色彩研究的内容和调和理论的探索趋向。

此后,德国著名的学者歌德(J.W.Goethe 1749~1832)在其撰写的《色彩论》(1810)中论及色彩调和时却认为:“黄色是在呼唤紫色,蓝色是在寻求橘色,深红则是在寻找绿色。因此,相反的情况也是可能的。”显示了他与达·芬奇不同的色彩观点。此外,他从感性体验的角度,关注人们在不同变化条件下观察色彩时的观察方法,在其列举的920个短文个案中,从明度顺应、纯度顺应、色相顺应、色彩对比、补色配置、残像因素等诸多感性视觉的要素上对以往理性主义的色彩理念提出了挑战。他对牛顿光学的理性色彩学质疑,曾认为色彩的调和实际上是由(生理性的)补色对比的配置产生,并进一步认为(物理性的)混合补色将导致产生无色彩的现象。西方中世纪包括达·芬奇在内的许多画家的作品中,实际上屡屡出现过红与绿、黄与蓝这种反对色组合的现象,都证明了歌德观点的正确性。总之,歌德从感性,牛顿从理性的角度对色彩释义的对立观点形成了今天色彩艺术的基础。

第二节 近代人们对色彩的科学认识与艺术的探索

1. 近代对色彩科学的认识

进入19世纪后,英国学者扬(Young.Thomas 1773~1829)又重新提出了光学的波动理论,此后由法国物理数学家菲涅耳(Fresnel.Augustin Jean 1788~1827)完成并确立了这一理论。这种将光的干涉、曲折、返曲折等等的现象以数学的方式加以说明,取代了主导一个世纪的牛顿的光粒子理念,波动理论开始被世人广泛接纳认可。扬则还从生理学的角度假设了人的视网膜上有三种接受光线的容器,各自对红、绿和青的光线有特殊反应并显示出来,并引申出由红、绿和青三色的混合,可以制作出所有色彩的三原色理论。嗣后,德国物理学家、生理学家赫尔姆霍茨(H.Helmholtz 1821~1894)则将此三原色进一步完善确立为色彩视觉理论。

19世纪末,海林(E.Hering 1834~1918)则立足于歌德的《色彩论》中指出的红与绿、黄与蓝、白与黑的成对色彩关系,互为对方残像的理念,推导出人的视网膜有3种光化学物质,将光线可以做3种分解,合成4种基本的色彩感觉,并提出了白与黑的感觉,对当时的色彩视觉理论提出了问题。此后,色彩视觉理论又经过几个阶段的分析研究、论证的发展过程,现在这个理论已经很有说服力了。

另一方面,通过对19世纪迅速发展的电磁学的研究,基于英国的物理学家法拉第(Faraday.Michael 1791~1867)的相关实验结果,英国学者麦克斯韦尔在1867年确立了电磁波的基本方程式。由此推导出电磁波的速度与光在真空中移动的速度是一致的,认定光波是横波的形态,并设想光就是电磁波。在此基础上,麦克斯韦尔认为混合红、绿和青的光可与各光谱的色相对应,确立各种光各自的强度。此后,德国物理学家赫兹(H.R.

Hertz 1857~1894) 用电磁波的方程式在实验中发现了麦克斯韦尔预言的电磁波, 光的电磁波学说终于被确立。

2. 近代对色彩艺术的探索进程

与此同步的是许多色彩学领域的研究者和实践家, 如色彩理论家、设计家、画家等在色彩科学不断进步的基础上, 对表现色彩美感即色的调和做了大量的艺术探索工作, 给人类留下了许多宝贵的有关色彩艺术的视觉经验和相关的知识财富。

当法国浪漫派画家德拉克洛瓦(1798~1863) 在伦敦看到英国的透纳和康斯坦布尔的作品时, 对前者的一些非写实性、用色彩表现光感情绪的色彩构图, 对后者将某一种色彩分解成明暗、冷暖、模糊与鲜明色调的瞬间层次变化十分感兴趣。回国后他采用同样的手法, 把色彩当作心灵表现的某种方式, 对自己的部分作品重新调整。嗣后, 引起巴黎沙龙展上的轰动效应。在当时, 像德拉克洛瓦这样一直积极关心色彩的原理和问题的艺术家还有很多。

西方社会在19世纪早期就对色彩的影响及其理论产生了广泛的兴趣。除了笔者在前面已涉及的歌德论色彩的著作外, 法国的化学染色大家谢弗勒尔, 作为最早介入有关色彩对比实验的人, 以及他与印象派和新印象派画家的广泛接触与影响, 1854年, 他的专著《色彩对比的法则及其应用》(国内有学者将此书名译为“论色彩的同时对比规律与物体固有色彩的相互配合”) 成了印象派及后期印象派的绘画色彩的理论基础。

基于前述自然科学界光学领域的牛顿、赫尔姆霍茨和麦克斯韦尔等人的色彩研究成果和谢弗勒尔在法国巴黎著名的皇家研究所的工作实践, 他发现了图案底色对纹样色彩的影响, 这种错觉往往导致一些固定的贵族花纹的织色产生被扭曲的现象, 这更加促使他将精力投入到所有色彩的对比研究。并得出了以下主要的色彩调和的分类方法:

甲、在近似调和方面的三个要点:

- (1) 明度近似的调和 相同色相的明度稍有不同则调和;
- (2) 纯度近似的调和 类似色相的纯度近似则调和;
- (3) 色相近似的调和 依据统一的主色调时则调和。

乙、在对比调和方面的三个要项:

- (1) 明度对比的调和 相同色相明度差距大的调和;
- (2) 纯度对比的调和 类似色彩纯度差别大的调和;
- (3) 色相对比的调和 补色纯度差别大的调和。

以上的分类, 除了缺乏色相的关系外, 在明度与纯度方面的规律至今都被人们认可并广泛地运用。此外, 谢弗勒尔还率先提出了配色中有效地采用黑白灰的理念, 这也是他的调色特征之一:

- (1) 2种色的对比调和采用补色组合则易获得;
- (2) 色环中, 三原色(红、黄、蓝)中要配置2色的话, 原色和间色配置较容易调和;
- (3) 在此情况下, 原色比间色的纯度高时易于谐调;
- (4) 倘若2色不调和的时候, 中间加入白色则增加了调和的倾向。以黑色代白色也可获得同样的好效果;
- (5) 黑色即使和蓝、紫等暗浊色组合时, 多数情况下也谐调, 只是, 黑色与纯度高的色彩组合配置, 则更具效果;
- (6) 灰色与纯度高的色彩配合通常十分谐调, 同时即使与纯度低的色彩组合也调和。

但是,倘若灰色与蓝、紫等暗浊的色彩组合,则不如采用黑色时的效果好。

谢弗勒尔的色彩理论给了当时印象派画家们显著的帮助,出现了像莫奈、修拉等色彩探索的外光派和点彩派众多不朽的好作品。

从印象派的色彩表现理念出发,现代绘画的开创者之一的塞尚,开始创造某种色彩的结构,并使其达到逻辑的高度。他关注色彩内在的连续色域的技巧,转变某种色彩意味着转换它的冷暖、明暗或模糊与强烈的色彩关系。他使绘画色域的这种调节上升到某种新的境界,配合色彩的形态与节奏的构成产生了生动的和谐。塞尚从他的前辈提香和伦勃朗的色彩转调得到启发,并进一步从整个画面,而不仅仅从面部或者形态,关注色彩与形态以及节奏的融合一致。这种从色彩构成的观点来处理平面的视觉图形,则由他之后的法国画家勃纳尔(1867~1947)继续进行。倘若说勃纳尔主要是按照冷暖主题来实施有微妙乐感的冷暖对比的话,那么马蒂斯则是抑制色彩的转调,采用某种平面装饰构成的手法,表现洗练、夸张的色域构成。

康定斯基则从点、线、面的形态构成理念来介入色彩的非写实性表现。在1912~1917年间的欧洲不同地区,那种被称之为“具象艺术”的色彩构成表现,常常是运用几何体形态和单纯的光谱色来充当真实的物体,这种色彩的构成具有理性的清晰形态和色彩。虽然其采用的材质五花八门,但都具有节奏感。这种采用现成物拼贴、结构讲究的画面处理手法,在当今后现代具象视觉平面的作品中仍然能见到其踪影。

此后,蒙德里安又进一步推进了这一色彩构成的现代化进程。他采用纯度的红、黄、蓝色和宽度不一的黑白灰线条来构筑平面,寻求一种形态与色彩宁静平衡的构成感,这种硬边抽象而和谐的理性图形色彩超越了纯绘画的狭小领域,在20世纪工业化时代人类的审美生活中产生了巨大的影响。

第三节 现代绘画和当代视觉艺术的理论与实践对色彩的新释义

1. 现代科学的发展与色彩的关系

进入20世纪,爱因斯坦在发展其划时代的“相对论”的同时,1905年还发表了与光学有密切关系的《光量子论》和《特殊相对理论》等2篇论文,在“光量子论”中对电磁波作为光的空间场所的性质作了说明,光量子论到20世纪20年代则发展成量子力学以及量子场的理论。

德国的物理化学家、诺贝尔化学奖获得者奥斯特瓦尔德(F.W.Ostwald 1853~1932)研制出称之为“奥斯特瓦尔德色标系统”的色彩表示方法。即使是在今天,也是在实际生活中仍然经常使用的“色彩调和手册”。此外,NCS则是由瑞士工业规格确定下来的色表。

美国现代画家孟塞尔(A.H.Munsell 1858~1918)从美术教学的角度来考虑他自创的“孟塞尔色标系统”,他以视觉性的等量方法,即用数学的十位进制借助于色相、亮度和纯度的三属性来表示。此法浅显易懂,直至今今天设计产业发达的东邻日本的工业规格JIS仍在广泛地使用。

奥斯特瓦尔德和孟塞尔等人将色彩作为色料来系统化,因此在表述物体的色彩方面是卓有成效的,但是仍然存在着有关色光的许多问题。在该领域,1931年国际照明委员会(Commission International de Eclairage)发表了光学性测色方法的CIE色标体系。从此以后,确立了能客观表示的测色技术,色彩学作为一种新兴的学问迅速发展成为能够以CIE来表述的共同的方法。

2. 现当代色彩艺术理念与实践的新发展

奥斯特瓦尔德在认识到配色美感的判断因人们的趣味和爱好不同而相异之外，还认为多数人一般喜欢明亮积极的美感，并同时稍稍伴有快感的状况，这与色彩间的调和以及配色构成的色彩相互之间的规律有很大的关联。

自然，就补色而言，它具有调和的关系，倘若两者混合则无色彩的规律关系，这在此前阐述的歌德等人的理论中已有涉及。但是除此之外的配色法则，例如没有色彩的灰色等的作用却无人涉及。奥斯特瓦尔德则在其色标体系上填补了这方面的一些空白。

他认为色彩的调和与构成必须遵循系统的配色规律，例如：灰色调和，三个灰色各自的间隔构成相等则调和。此外，他还就等色相面积的调和、类似色调和、异色调和（色相差别为中间程度的组合）和对比色调和等作了许多开拓性的研究。虽然他建立了类似音乐学方面的和声系统，但是还是遭到了现代个性化艺术家的“妨碍自由表现”的批评。而实际上他的色彩构成理念主要是在设计领域被广泛地采用。只是他的体系具有缺乏涉及色彩在明度关系上的问题。

美国的现代色彩学家贾德（Jade.D.B）曾在其1950年出版的专著《色彩调和—注释》中介绍了以往有关色彩的42本出版著作的要旨，并同时指出至今的有关色彩调和的研究仍然是不充分的；只是从通常教学的角度而论，可以总结为以下四个方面：

（1）色彩的调和是源于计划并置哪些色而产生的，色彩调和应关注知觉性的相等程度的色彩空间（例如，以前阐述的孟塞尔的色彩空间）。这就需要立足于画面的秩序及构成方能调和。

（2）人们平常在生活中通晓的配色是调和的，换一种说法，就是人喜欢自己时常能看到的東西，并认为自然色彩是十分协调的。例如，阳光下或阴影中郁郁葱葱的绿色丛林；赤和橙构成的火烧云或枫叶；黑与白及茶色构成的冬雪景色等，这些都是调和的。当然，这在前面提到的奥斯特瓦尔德的色彩空间色标系统中也能获得佐证。



图1 光的教堂（日本）安藤忠雄

(3) 无论什么样的配色,只要具有某种程度的共通色相或者色彩性质,也是调和的。因此,倘若出现两色不调和,只要相互加点对方的色彩,即彼此接近有共通性的话,援引同类色的原理,也是协调的。据此,还可以引申出相同色相的调和、相同纯度的调和与相同明度的调和。自然,这个原理不能强调过分,以免画面出现单调的形态。

(4) 色彩调和并不是从暧昧,而是从明快的色彩配色关系中产生的。这点是很重要的,明确性也是艺术表现的最终结果。在这方面,不仅是色彩相互之间的关系问题,更为重要的是面积相互比较构成的大小问题。例如黑、白、灰与任何颜色组合都是调和的,但是倘若在大面积的纯度高的底色上配合小面积的黑、白、灰色,这种配置会导致色彩不调和(这里涉及色彩的对比和色彩的顺应的效果,因为这种构成配合往往导致色彩看起来不安定,感觉不安定就是不协调)。另外,色彩之间接近会使区别困难,也会损害调和的感觉,这就需要在色彩构成时充分考虑如何区别色彩,采用种种类似加框、围起来等等的手法。蒙德里安的一些构成作品就采用了这类手法。

以上论及的贾德的色彩构成理念,笔者认为他属于立足于客观性的理性主义立场出发的色彩理论,不一定十分适合各种有强烈个性具有表现主义倾向的画家。但是对于设计领

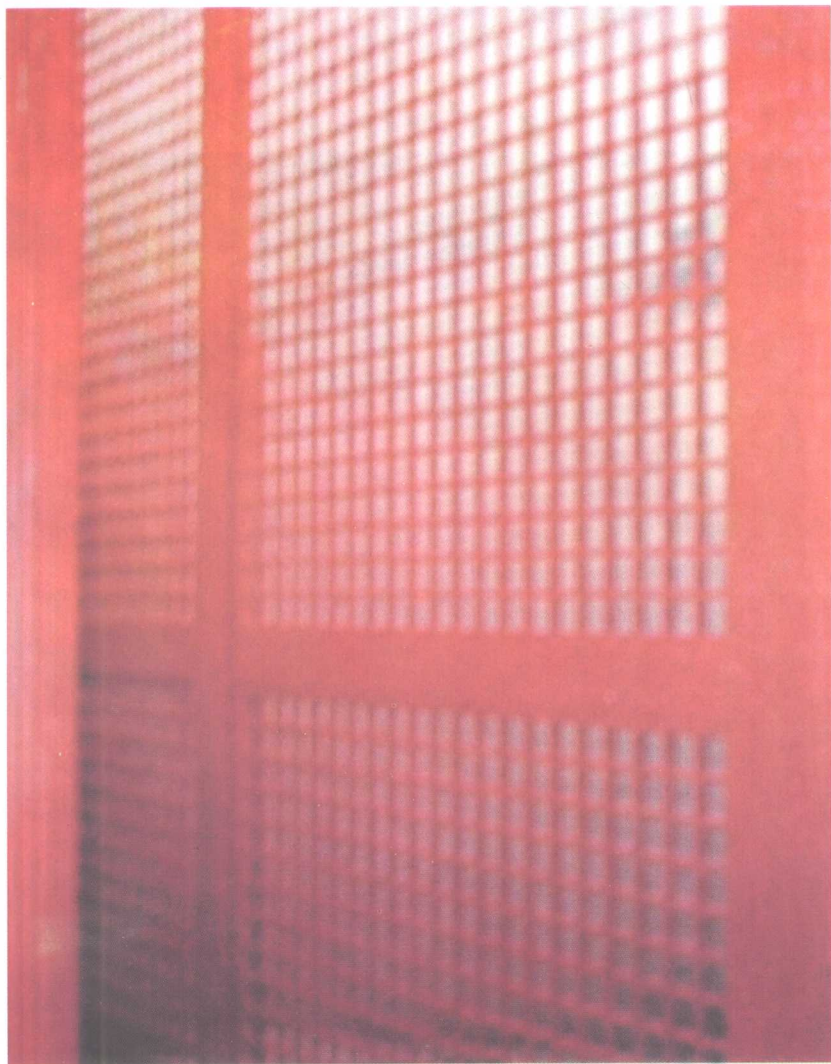


图2 本福寺水御堂
(日本)安藤忠雄。

域的人而言,是可以充分理解、应用并在相当程度上解决色彩调和与构成方面的问题。当然,这种理解不是机械地分条目地照搬执行,而是在综合理解的基础上实施具有美感的色彩构成实践。

进入20世纪后半叶,伴随着数码技术的发展、大众传媒电子图像时代的到来,后现代社会除了政治、经济形态的变化外,文化、艺术也产生了很大的变化,造型艺术也已经从即存的绘画、雕塑等形态趋于光的时代、视觉图像的形态。在建筑领域,后现代建筑一方面采用拼贴、着色和肌理组合的表现形态,另一方面挖掘古典教堂彩色玻璃运用室外光的做法,充分利用“光”的效果,使室内外均明亮辉煌。

此外,始于19世纪的摄影与电影,也发展形成录像技术、等离子体艺术,利用数码技术的电脑以光、光线作为素材的艺术和媒体艺术等,进行交互对话等各种各样的艺术形态。伴随着时间的推移,这些艺术的形态与色彩无穷尽地变化着。可以说,21世纪的视觉艺术是电影图像加声音、音乐再加上时间的推移融会起来不断持续变化的多媒体艺术。而20世纪艺术是从传统的矿物石的架上绘画物质向“光”或者以“光”制作出来的各种各样的图像艺术变化的过程艺术。

就色彩艺术而言,经历了漫长的使用少数色彩的时代,在今天的数字时代,人们已经能再现1670万种色彩,预计未来将可能几乎无限地再现色彩。②人类从最初仅能识别红、黑和白的3种色彩的原始社会,到如今拥有如此庞大的彩色调色盘,将无穷无尽地利用色彩创造新的世界。

就色彩构成而论,超越了架上绘画的造型艺术探索层出不穷。从中国当代艺术家蔡国强的夜空色彩焰火的造型,到日本当代建筑家安藤忠雄的《光的教堂》(图1)和《本福寺



图3 东京国际机场(日本)出熏

水御堂》(图2)以及日本当代照明设计家出熏的《东京国际广场》(图3)等都是利用室内外的自然与人工的光线,与营造的室内暗部形成种种“光”的色彩构成,形成具有形形色色的地域文化特点、追求精神信仰的后现代艺术形态。随着电脑技术不断生成的色彩与形态的自我增殖,色彩的构成世界将越来越多地依据作者的主观图像世界和几乎是类似的人造的生命体的色彩和形态不断变化下去。当代日本计算机艺术家岩井俊二的作品就是依靠数码的力量,实现了音乐与色彩同步联动的色彩构成表现(图4)。可以说,伴随着未来影像、数字技术的发展,将创造什么、将产生什么——未来的色彩构成世界将趣味无穷、丰富多彩而无限广阔。

总而言之,本章涉及的色彩艺术发展历程与美术史的变迁一样,伴随着人类社会的发展进程,不断地随着科学技术的进步,人类生活水准的提高,地球村各地域人们的审美意识的改变与生活方式的变化,也在不停地发展变化着。围绕着色彩构成的理念而言,其中最显著的特征,即色彩艺术从单纯为纯艺术服务的形态过渡到越来越涉及生活及其环境中来,使生活越发多彩也越发艺术起来。

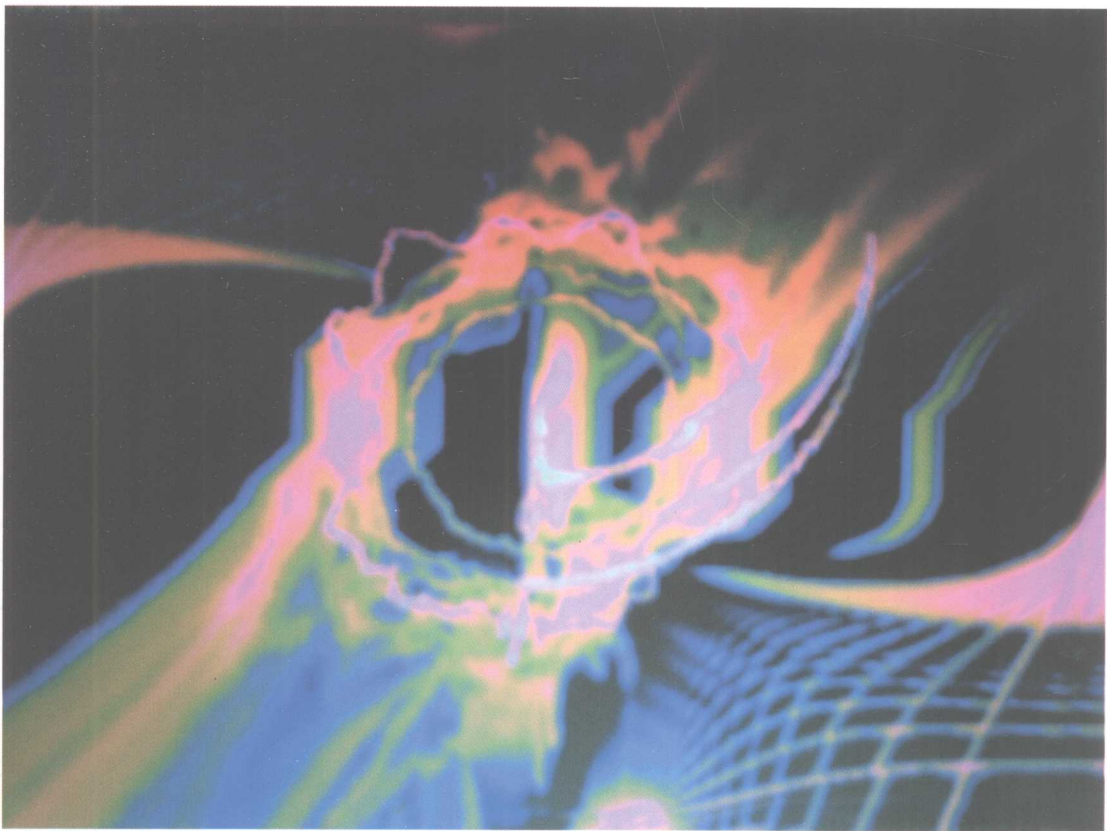


图4 音乐与色彩同步联动的色彩构成表现 (日本)岩井俊二

附注:

- ① 《圣经(新改译本)》1~2页,日本圣书刊行会,1997年。
- ② 城一夫著《明治·大正·昭和的色彩展·序言》宣传册,19页,日本色彩学会,2004年。

第二章 色彩基础知识

色彩是“看”出来的，也就是用人的视觉器官——眼睛——所接受到的信息来分辨“色彩”。经验告诉我们，没有光线的地方，就没有视觉活动，也就没有色彩。色彩是基于光线，映到我们的眼中。事实上，在完全没有光线的情况下，肉眼无法看见任何物体或色彩。所以要了解色彩，就首先让我们了解“光”与“视觉”。

第一节 光与色彩

光是我们认识世界的第一视觉要素，是感知物象的前提条件，我们要认识五彩缤纷的世界，首先就需要光，要感知色彩，就更需要光，有了光才能呈现色彩。

光是什么呢？光从物理学上看，是电磁波的一个部分。英国物理学家麦克斯韦尔（J. C. Maxwell）证明了，光是一种能见的电磁波（图5）。电磁波的性质多以波长和周长数来

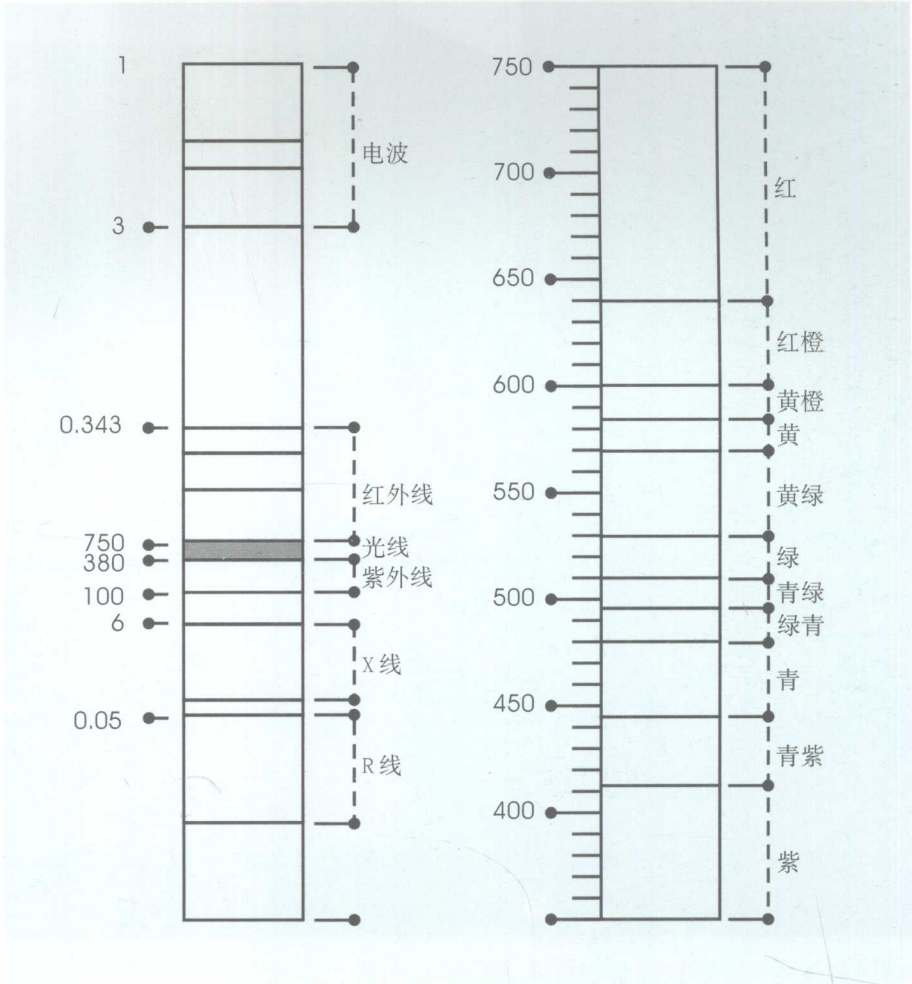


图5

表示，波长可以分成很多种类，从短到长依次为γ线、X线、紫外线、可见光线、红外线、电波（短波、中波、长波）等，它们都有不同的波长和振动频率。并不是所有的光都有色彩感觉的，只有波长在400—700毫微米范围中的光是可见光，这是人的眼睛在正常范围内可以看到的光线，被称为可见光。波长700毫微米以上就是红外线，以及无线电使用的电波；波长小于400毫微米是用于医疗的紫外线、X射线等。这类电磁波被称为不可见光。

公元17世纪中期，英国物理学家牛顿（J.Newton），将光做了分解与合成的观察实验，他把太阳白光引进暗室，通过三棱镜投射到白色的屏幕上，发现了太阳光能分解成为如彩虹一样红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的色带，即牛顿的白色分光光谱（图6）。由

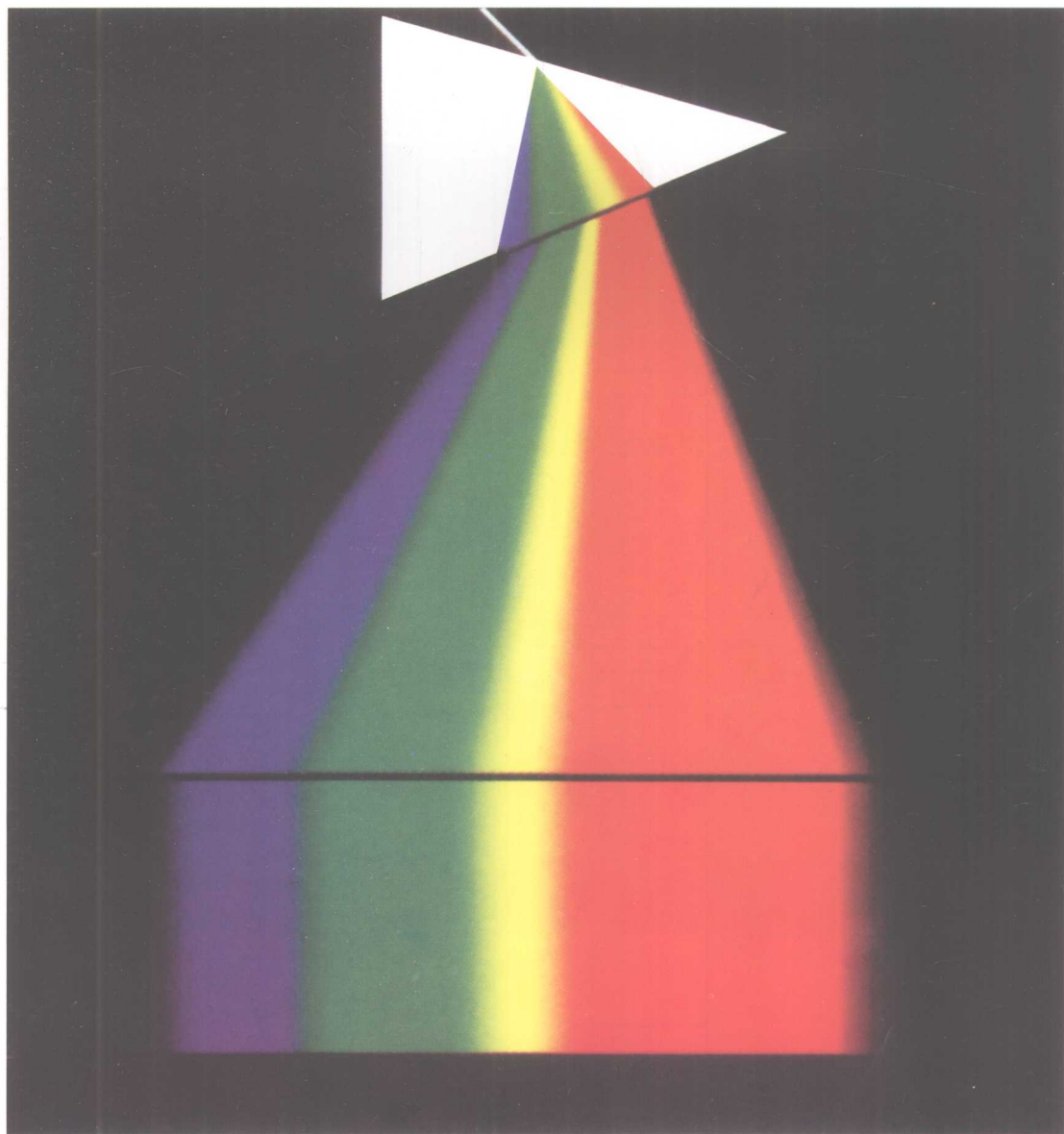


图6