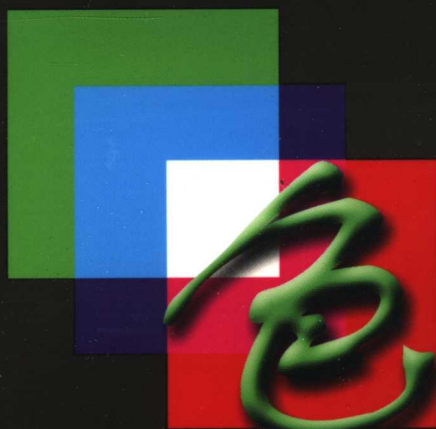


高等学校教材



新设计



彩

张梅 梁军 卢岩 编著



化学工业出版社
教材出版中心

高等学校教材

新设计色彩

张梅 梁军 卢岩 编著



化学工业出版社
教材出版中心

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

新设计色彩 / 张梅, 梁军, 卢岩编著. —北京: 化学工业出版社, 2005. 6
(高等学校教材)
ISBN 7-5025-7206-6

I. 新… II. ①张…②梁…③卢… 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 060558 号

高等学校教材

新设计色彩

张梅 梁军 卢岩 编著
责任编辑: 高 钰
文字编辑: 丁建华 王 涛
责任校对: 周梦华
封面设计: 潘 峰 徐勤忠

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
购书咨询: (010) 64982530
(010) 64918013
购书传真: (010) 64982630
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷
三河市东柳装订厂装订
开本 787mm × 1092mm 1/16 印张 8 字数 200 千字
2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-7206-6
定价: 45.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前言

17世纪牛顿把太阳的光线从隙缝引进暗室，用棱镜分解出光谱后，色彩科学的研究和应用迎来了革命性的进展。

如果说：语言是思想交流的工具，文字是文化传播的工具，音乐是表达情感的载体；色彩的功能更是显而易见。如：飞机上的黑匣子为什么用黄色？因为找它更容易些。医生在医院里能穿红大褂吗？答案是否定的，因为医生和患者都需要安静的气氛。

有专家说：“一个婴儿刚用双眼来认识这个世界时，最先辨认的是色彩而不是形。”“远看颜色，近看花，不仅是指距离的远近，还包含着视觉的先后。”当我们走进商店选购衣服时，首先注意的是衣服的色彩，不喜欢的色彩将会直接影响购买情绪。

2003年我在广州乘地铁，因听不懂广东话，又看不到外面车站站台名，怕坐过站而非常紧张。当时我就想：每个站台的空间环境用一种色调来进行设计，当列车刚进站还没停下来的时候，从车窗就非常容易地看到列车外面站台的颜色，通过颜色就知道自己要下车的地方，将会给不懂汉语、粤语、听不到声音的国内外乘客及聋哑人带来多么大的方便。

人类进入信息时代的21世纪，全新风貌的空间环境体现了信息时代的强烈特征。电脑的应用和普及，对色彩科学的影响是必然的，也是不可阻挡的。电脑设计软件的诞生和应用，是艺术设计学科创立以来最重要的历史事件。电脑设计软件在很大程度上刷新了艺术设计的工作方式。从包豪斯时代开始到电脑美术设计软件出现之前，设计家设计思想的表达是借助于纸和笔。电脑设计软件的出现把平面设计家从繁重的、重复的、有时是无效的手工劳动中解放出来。绘制图形添加颜色不再用颜料和上色笔了，手绘只作为一种效果的追求之一。电脑设计软件对印刷业的冲击更是凶猛，很多平面设计的彩色作品最终要制成印刷品，在设计时，要考虑制作的色彩要素符合制版印刷的要求。有些设计确实漂亮，但要输出时却要做很多的修改，有时还不得不照着设计重新制作。电脑的诞生使这些问题变得简单了。色彩科学的应用，越来越广泛，越来越深入。如何利用色彩科学资源为人服务，已经摆在人们的面前。

我国高等艺术学院的“色彩构成”教学，还停留在旧的教学模式上。本人从事设计教学已经有30年，关于色彩教学经历了图案色彩-色彩构成-设计色彩这样的过程。依据多年的色彩教学实践，根据当前高校色彩教学的现状和设计市场对设计人才培养的需要，编写了《新设计色彩》这本教材，供教学急需。

本书与以往的同类教科书有很大的不同，它以牛顿的光学试验为视角，阐述牛顿时代前的色彩应用及学说、牛顿时代后（近代）的色彩应用及学说；以数字时代为视角，阐述色彩学体系的体系、结构、内容。视角新、内容新、结构新，因此是新的结构体系。本书还配备了教学光盘。配套光盘内容由三部分组成：一是由各章节内容的彩色配图组成，二是由书中的教学训练和应用范例配图组成，三是由学生作业集锦组成。

本教材配备光盘的主要目的是为了配合多媒体教学的需要。授课时通过多媒体的运用，结合光盘里的图例，使授课过程、效果生动有趣，易于理解和接受。大量的学生作业集锦，会使学生更感兴趣，供学生阅读和欣赏，启发学生的创作灵感。本教材是当前艺术设计色彩教学的理想教材，是电脑辅助设计的理想参考书。

为了满足学生要尽快见到教材的愿望，在编写过程中，又邀请了王雪飞、汪艳辉、姜秋月、余冷、姜麟参与了编写工作，在此表示感谢。

张梅

2005年4月25日

目 录

第一章 色彩应用简史及色彩学说	1
第一节 牛顿时代前的色彩应用	1
一、中国在牛顿时代前的色彩应用	1
二、西方在牛顿时代前的色彩应用	4
第二节 牛顿时代前的色彩学说	5
一、中国的五色学说	5
二、西方在牛顿时代前的色彩学说	6
第三节 牛顿时代后(近代)的色彩学说	6
一、光谱	6
二、三色理论	7
三、拮抗学说(对立颜色)	7
四、电磁波学说	7
五、歌德的挑战	7
六、色彩体系的建立	7
第四节 牛顿时代后(近代)的色彩应用	9
一、印象派	9
二、德国与近代色彩应用的主流	9
三、光学试验与色彩的应用	9
第二章 色彩的现代社会功能	11
第一节 色彩与城市	11
一、城市色彩的分类	11
二、城市色彩对城市历史的积淀作用	12
三、城市建筑色彩的标志性功能	13
四、城市色彩对城市建筑无序状态的改善	14
五、城市色彩对城市现代文明程度的体现	15
第二节 色彩与健康	15
一、色彩与情绪	15
二、环境色彩与情绪	15
第三节 色彩与日常生活	16
一、色彩与饮食	16
二、色彩与穿着	16
三、色彩与交通	16
四、色彩与居住	18

第三章 传统艺用色彩体系	19
第一节 色彩的产生	19
一、色是什么	19
二、光与色	19
三、可见光与不可见光	20
第二节 色彩的三维性	20
一、明度	20
二、鲜度(纯度)	21
三、色相	21
第三节 色彩的表示法	21
一、色彩起名法	21
二、蒙赛尔表色系统	22
第四节 色彩的混合	23
一、光的三基色	23
二、色料三原色	24
三、空间混合(中间混合)	24
四、空间混合的应用	25
第五节 色彩的物理属性	26
一、物体色与自然光源	26
二、表面色与双向色性	27
三、物体色与人造光源	28
第六节 色彩的生理属性	28
一、晶状体的调节作用	28
二、视觉恒常(视觉惰性)	28
三、视觉的适应	29
第七节 色彩的心理属性	30
一、色彩的感觉	30
二、色彩的联想	31
三、色彩的象征	31
第四章 数字色彩	33
第一节 数字色彩的基础理论	33
一、色度学的基本理论	33
二、数字图像	35
第二节 色彩与图像	36
一、色彩与位图(点阵图)	36
二、色彩与矢量图	39
第三节 数字色彩两大表色系统	39
一、混色系统	40
二、显色系统	40

三、RGB色彩模式与CMYK色彩模式	40
四、CMY与RGB的补色关系	41
第四节 数字色彩的压缩	42
一、整个文件压缩	43
二、文件内部结构压缩	43
第五节 数字色彩的重采样	43
一、扩大或缩小图像的方法	44
二、重采样的实质	44
第六节 数字色彩的管理系统	44
一、为什么要进行色彩管理	44
二、色彩管理系统	45
第七节 数字色彩的配色	45
一、RGB与CMYK色彩模式的数值关系	45
二、色彩的数值调整	46
三、数字色彩的配色应用	50
第五章 配色规律	51
第一节 色彩的对比关系	51
一、同时对比	51
二、连续对比	53
第二节 色彩的对比与配色	53
一、以三维性要素对比为主的色彩构成	53
二、色彩三维性组合对比构成	61
三、以冷暖对比为主的色彩构成	62
四、其他因素的对比构成	64
第六章 色彩的调和	69
第一节 色彩的同一调和构成	69
一、单性同一调和法	69
二、双性同一调和法	70
三、非彩色调和法	71
四、常用调和法	72
第二节 色彩的类似调和与对比调和构成	72
一、明度类似调和	73
二、色相类似调和	73
三、纯度类似调和	73
第三节 秩序调和构成	73
一、蒙赛尔秩序调和法	73
二、常见的秩序调和法	75
第四节 色彩调和的其他因素	77
一、色彩调和与面积	77

二、色彩调和与形状	79
三、色彩调和与透叠	80
四、色彩调和与作品内容及审美要求	80
第七章 色彩在现代设计中的应用	83
第一节 色彩计划与流行色	83
一、流行色的生成原因	83
二、流行色的特征	84
三、流行色的意义	85
四、流行色的预测	85
五、流行色的发布	86
六、流行色的应用	87
第二节 色彩应用与标准色	88
一、中国应用色彩体系CNCS	88
二、标准色体系的应用	89
附录一 色彩教学训练	91
一、色彩三维性的配色训练	91
二、色彩的调和训练	98
三、其他因素的配色训练	102
附录二 色彩应用范例	111
参考文献	116

第一章 色彩应用简史及色彩学说

人类对色彩的感知与人类自身的历史一样漫长，而人类有意识地应用色彩，是从原始人用有色固体或有色液体涂抹面部和躯干开始的。牛顿的日光-暗室-隙缝-棱镜折射的试验，得出白光是由不同的颜色光线混合而成的结论之后，色彩的本质才逐渐得到正确的解释。尽管人类对色彩的应用历史很漫长，但独立意义上的色彩科学研究，是从牛顿的《光学》开始的。17世纪牛顿的这一试验（1666年），使色彩学说和色彩的应用发生了革命性的进展。

第一节 牛顿时代前的色彩应用

一、中国在牛顿时代前的色彩应用

1. 山顶洞人的装饰

《中国通史》记载，距今大约18000年以前山顶洞人就已经懂得用饰物装饰自己，考古学家在山顶洞人生活的山洞里发现有用红色染的贝壳和野兽的牙，在遗址中发现了山顶洞人制作的项链，这种项链是用色彩各异的石珠、砾石、兽牙、鱼骨和海蛎壳磨光、钻孔，用绳子穿起来制成的。而且还在绳子上和装饰品的小孔中染了色。这种染料，是山顶洞人将发现的一种红色石块即赤铁矿，用石器刮磨成粉末制成的。红色的绳子串连着洁白的石珠、



图1-1 山顶洞人的装饰品

兽牙和淡绿的砾石，佩带在胸前或手腕上，就是在今天也是别有情趣的。如图1-1所示。

2. 彩陶文化

原始人类在长期的生活实践中，逐渐懂得经火烧过的黏土可以变硬的道理，就用树枝条或竹藤编成坯架，然后涂上黏土用火烧制，发明了陶器。距今大约7000多年前的彩陶文化开创了我国色彩设计的先河。《彩陶人首瓶》、《彩陶人面纹盆》（仰韶文化）、《陶钵》（大汶口文化）是这一历史的纪录。到母系氏族社会繁荣期，制陶技术已经相当进步。由于陶壁上缠有线绳，或者刻有条纹，使陶器外表有线纹、绳纹和蓝纹的图案。还有一些泥质陶器上涂上一层白色或红色陶衣，在上面用赤铁矿做颜料画上动物、植物图案和其他花纹，成为彩陶。禹舜时期所创造的黑陶（龙山文化）距今大约

4100年，是利用海滨的黑土：其壁薄而色泽光亮。商代以白色为主发展成白陶，因此有人认为白色是当时被认为最高贵的色彩。如图1-2～图1-6所示。



图1-2 彩陶人首瓶-仰韶文化

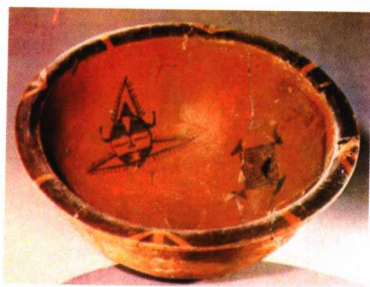


图1-3 彩陶人面纹盆-仰韶文化



图1-4 陶钵-大汶口文化



图1-5 黑陶-龙山文化

3. 瓷器色彩

随着制陶工具的逐步改善，工艺水平的不断提高以及对制陶原料的深入了解，人们渐渐烧制出一些初步达到瓷器标准的陶瓷。瓷器发展到明代其技术和着色水平已经很高，质高形美，色彩绚丽多姿。五彩瓶是这一时期的代表作品。如图1-7所示。



图1-6 白陶-商代



图1-7 明代五彩瓶

4. 丝织色彩

现已发现的战国丝织品实物，有色彩绚烂的特点。战国丝绸的配色不多，一般不超过五色。但通过色相的对比调和，以及将明度拉开层次等巧妙手法，造成既缤

纷华丽又和谐统一的艺术效果。长沙马王堆出土的西汉（公元前206—195年）彩绘帛幡，描绘惊美，色彩艳丽，对比强烈。如图1-8、图1-9所示。



图1-8 战国丝织品

5. 漆器色彩

当我们的祖先还在山野丛林中手脚并用、攀援跳跃时，一种不起眼的落叶乔木类植物棗漆树，早已茂盛地遍布在中国大地。漆液还能溶入色粉，用于描绘纹样。正是这种不同的需要，形成了不同的油漆工艺，久之就形成了别具特色的中国古代漆器艺术。1978年出土的河姆渡朱漆木碗，是目前中国发现的最早涂漆制品。碗的外壁有一层薄薄的朱红色涂料，微见光泽。七千岁的木碗，证实了我国是朱漆器艺术的发祥地。战国漆画以朱、墨两色为基调。除朱、墨两色外，还使用了黄、蓝、绿、白、褐、金、银等十多种色彩。总体感觉是对比强烈，变化丰富，呈现出富丽堂皇的气派。如图1-10、图1-11所示。

6. 脸谱的色彩

中华民族五千年的文明源远流长，脸谱艺术的历史悠久，中国戏曲脸谱，胚胎于上古的图腾。脸谱的最大特色在于依靠色彩来描绘人物的性格，品格，身份等。比如红、黑脸一般代表忠臣；白、黄脸一般代表奸臣；蓝、绿脸一般代表勇士；金、银脸一般代表神仙……



图1-9 西汉彩绘帛幡



图1-10 河姆渡朱漆木碗



图1-11 北魏漆雕清风



图1-12 脸谱



图1-13 法国拉斯科洞穴壁画《野牛图》

京剧作为中国的国粹，正是通过色彩丰富的脸谱艺术对戏剧人物进行定位，人世间的善恶美丑用色彩表现得十分鲜明。如图1-12所示。

二、西方在牛顿时代前的色彩应用

1. 法国拉斯科洞穴的壁画《野牛图》

1940年发现的约公元前20000年的拉斯科洞穴壁画，是来自蒙蒂尼(Montignec)的四个法国少年外出郊游时发现的，他们发现了洞穴内从洞顶到洞壁四周布满了绚丽的绘画。《野牛图》描绘的是牡牛正在逃跑的情景。牡牛的奔跑姿势栩栩如生，多层次的色彩，勾勒出野牛的体积感。稍加注意，还会发现图像上有着重叠的影子，好像各种动物被画了几次，或者是一前一后，有好几只。看来，史前狩猎者并不注重构图的效果，这头野牛除了表现力极强的柔和轮廓线外，还曾运用“喷色法”。如图1-13所示。

2. 西班牙阿尔塔米拉洞窟中的洞穴壁画

1879年一个工程师和他的女儿在西班牙北部桑坦德市的阿尔塔米拉洞窟中发现了距今大约18000年前的绘画，欧洲旧石器时代晚期壁画。最初学术界不同意是原始人的作品，1902年才获承认。这头野牛的法是先涂色后勾线，颜色以赭红与黑色为主，黄色和暗紫色是辅助颜色。考古学家们推测当时所用的“画笔”可能是苔藓类植物或是兽毛，颜料是用动物的脂肪和血调和过的天然矿物。这头野牛的形象充分显示出史前人们对于动物所具有的精熟的解剖知识。这幅画精简的轮廓和多种色彩的运用，在绘画技巧上是一大进步。如图1-14所示。

3. 南部非洲崖壁画

撒哈拉塔西里岩画《放牧牛群》是公元前3500—前2000年的绘画。色彩绚丽，构图巧妙与众不同，而且表现出牛的肤色五彩缤纷。如



图1-14 洞穴壁画《受伤的野牛》



图1-15 撒哈拉塔西里岩画《放牧牛群》

图1-15所示。

第二节 牛顿时代前的色彩学说

一、中国的五色学说

1. 五色学说与中国文化

翻开中国的成语词典，凡是与色彩有关的成语，第一个字均为“五”字，如五彩缤纷、五光十色、五颜六色。禹舜时期中国古人已将色彩依五行学说分为青、赤、黄、白、黑五种颜色。青、赤、黄、白、黑称作五色，又叫正色。正色之间的混色称作间色。

我国古代思想家创建的五行学说中，演化出了地分五色的内容。在古代的阴阳五行的学说中，将五色与五方、五行和五音相配。这种学说一直影响到后代。《易经》上说“天玄而地黄”，土居中，故黄色为中央正色。“君子黄中通理，正位居体，美在其中，而畅于四肢，发于事业，美之至也。”所以黄色自古以来就被当作位居中位的正统颜色。为中之色，居于诸色之上，被认为是最美的颜色。我国的服饰史上黄色袍服成了皇帝的专用服装。如图1-16所示。



图1-16 唐太宗像

2. 中国的五色与阴阳五行学说

阴阳五行学说是我国古代的世界观和方法论。从现存最古老的典籍《尚书》、《易经》、《诗经》中可以看出，最早所说的阴阳只是一个明与暗的相对日常观念，仅反映了阳光照射到与阳光照射不到的两种自然现象。阳光照射到的地方就叫做“阳”，阳光照射不到的地方就叫做

“阴”。以后，随着人们对这两种自然现象的观察不断深入，阴阳的概念也就不断扩展。发展成为对具有相对属性的自然现象的高度概括和抽象。

五行的木、火、土、金、水是古代思想家对春、夏、长夏、秋、冬五时气候的变化特点和万物生化特点的抽象。它不仅继承了古人在观察、揭示自然规律方面所做出的巨大成就，更重要的是体现了古代人从天体的运动、天地的相互感召来认识气候的变化。五行学说与阴阳学说一样都是升华了古代人对天地、自然和气候的规律性认识而形成的。这两种学说优势互补，互相为用，构成了古代人用以解释自然、探索自然的世界观和方法论。阴阳五行学说与色彩关系见表1-1。

表1-1 阴阳五行学说 与色彩关系

颜色	方位	五行	季节	象征	五音
青色	东方	木	春	青龙	角
赤色	南方	火	夏	朱雀	徵
黄色	中央	土	长夏	勾滕	宫
白色	西方	金	秋	白虎	商
黑色	北方	水	冬	玄武	羽

二、西方在牛顿时代前的色彩学说

西方对色彩的研究主要有古希腊柏拉图、亚里士多德等哲学家。希腊哲学家柏拉图（公元前384—前347年）和亚里士多德（公元前384—前322年）的著作中已有了关于色彩的论述，认定白色、黑色、红色、绿色或黄色是色彩的基本四元素。此时对色彩的研究仅限于哲学性。柏拉图主张一种眼睛发射说，认为眼睛本身发出某种东西直线射出，与物体的边界相切的这些射线形成一个锥体，从而看到物体，物体的大小由视角来确定。亚里士多德曾直接提出过光的折射问题，为什么插入水中的棍子好像似折断的。柏拉图、亚里士多德等哲学家为后世的色彩研究和色彩科学的发展奠定了基础。

罗马人继承了希腊文化，对色彩的运用更见规模，复杂而丰富细腻。这个时期已开始对色彩作物理性的研究，并对光与彩虹提出多项讨论。意大利画家达·芬奇（1452—1519年）据说在笔记中也有关于色彩知识的论述。

第三节 牛顿时代后（近代）的色彩学说

一、光谱

牛顿(Newton, 1642—1727年)，英国物理学家。在1666年进行太阳光的实验，它把太阳光分解成简单的组成部分。它使人们第一次接触到光的客观和定量的特征及各单色光在空间上的分离是由光的本质特性决定的这一说法。

二、三色理论

托马斯·杨(Thomas Young, 1773—1892年), 英国科学家。1801年创建了色觉三色学说(Three-Component Theory), 这是在牛顿发表《光学》一百多年之后。托马斯·杨认为, 色感觉依赖于视网膜本身物质的固有特性。他认为在视网膜的所有位置上都同时存在三种分别与红色、绿色、蓝色波长形成共振的粒子。当接受光照后, 粒子分别按各自固有的共振曲线共振, 并分别经三种神经纤维将各自的振动值传给大脑中枢形成色觉。

赫姆霍尔兹(H. L. von Helmholtz), 德国物理学家。色觉三色学说创建50多年后的1867年, 对托马斯·杨三色理论进行补充, 补充后的这一理论影响深远, 被称之为杨—赫姆霍尔兹三色理论。

三、拮抗学说(对立颜色)

埃瓦尔德·赫林(E. Herings), 德国心理、物理学家。1878年提出了拮抗色即对立颜色学说。这种理论假设有六种独立的原色, 即红、黄、绿、蓝、白、黑色。它们分别组成三对: 红和绿、黄和蓝、黑和白拮抗色机制。因为彼此在感知上不相容, 不存在带绿的红色, 也不存在带蓝的黄色, 赫林的拮抗色(对立颜色)理论解释了三色理论无法解释的某些色觉现象。

四、电磁波学说

麦克斯韦(James Clerk Maxwell 1831~1879年), 英国作家、诗人、自然科学家, 不仅科学地预言了电磁波的存在, 而且揭示了光、电、磁现象的本质统一性, 证明了电磁波的速度等于光速, 揭示了光的电磁本质。由于光和电磁波在本质上是相同的, 光是一定波长的电磁波。麦克斯韦创立的光电磁学说, 证明了色光是电磁波的学说。

五、歌德的挑战

歌德(Johann Wolfgang 1749—1832年), 德国作家、诗人、自然科学家。他的《颜色学》向牛顿的机械观提出了挑战。歌德反对牛顿(派)的光和颜色理论, 试图用自己的理论取而代之, 这是科学史上的一桩著名公案。围绕着这一事件, 历来就有不少评说, 近年来国外为歌德翻案的文章更是层出不穷。歌德是从1790年开始研究光学和色彩理论的。1791~1795年写作《光学论文》, 1795~1801年准备和出版《颜色论》, 一直到他1832年去世为止都还在为之被承认而争斗。

六、色彩体系的建立

近代经济发达的国家根据本国经济发展的需要分别建立了自己的色彩体系, 全世界

色彩表示体系有很多，具有代表性的体系有Munsell（蒙赛尔色立体）、Ostwald（奥斯特瓦德色立体）、CIE（国际照明委员会）和PCCS（日本色彩研究所研究体系）四家。中国色彩体系有中国国家级的色彩标准样册和CNCs中国应用色彩体系。

1. 蒙赛尔色立体

蒙赛尔（H. Munsell 1858—1918）美国色彩学家。1905年发表了“色彩体系”后于1915年又发表了《蒙赛尔色彩体系图》，1929年美国再次发表了《蒙赛尔色彩手册》。1943年美国光学学会（OSA）发表了“修正蒙赛尔表色体系”，他的这一体系经过美国国家标准局和光学学会的反复修订，成了色彩界公认的标准色系之一，为现在一般通用的国际标准色标。

2. CIE1931-XYZ系统

国际照明委员会（Commission International de l'Eclairage，简称CIE）是一个非盈利性国际标准化组织。1931年，发表《XYZ体系的色彩比表示法》，其宗旨是：制定照明领域的基础标准和度量程序等；提供制定照明领域国际标准与国家标准的原则与程序指南；制定并出版照明领域科技标准、技术报告以及其他相关出版物；提供国家间进行照明领域有关论题讨论的论坛；与其他国际标准化组织就照明领域有关问题保持联系与技术上的合作。

CIE下设7个部，分别是：视觉与色彩；光与辐射的测量；内部环境与照明设计；交通照明与标志；外部照明与其他设备；光生物学与光化学；图像技术。

3. 奥斯特瓦德色立体

奥斯特瓦德（Ostwald 1853—1932年），德国化学家、诺贝尔奖获得者。1921年出版了《奥斯特瓦德色谱》。1922年发表了他的色彩体系，1931年发表了他的专著《色彩之科学》。

4. 日本色彩研究所研究体系

1951年日本色彩研究所发表《色彩标准》。1964年日本色彩研究所发表《日本色研配色体系（PCCS）》，1978年日本色彩研究所发表《色彩序列5000》色卡系，1981年日本发表《色彩707》设计色卡。

5. 中国国家级的色彩标准样册

王大珩，中国著名光学专家，1915年2月生，江苏吴县人。早在王大珩留学英国期间，曾随当时国际色度学权威之一W. D. 莱特教授学习色度学，并在色差阈值研究中充当观测者。回国后他一直关注我国色度学应用于国民经济中的问题。多年来，他一直想建立我国的色度标准系统，直至1989年，在他的积极倡导下，中国自然科学基金会批准了该基础性应用课题，在国家技术监督局标准司的赞助下，成立了色彩标准委员会，由王大珩任主任委员。为色彩命名及制定标准色彩体系与样卡，成立了专家工作组。经过4年多的努力，终于制成了我国国家级的色彩标准样册。其间还为我国国旗制定了法定色彩标准。

6. CNCS中国应用色彩体系

2001年开始,中国纺织信息中心承担了科技部“中国应用色彩研究项目”,以中国国家色彩标准为理论基础并结合产业界注重应用的要求,经过一年多的努力,于2002年成功建立了中国应用色彩体系——CNCS系统。这个体系产生了5000个左右的应用色彩。通过使用科学的编码方式,确保每一个色彩对应一个惟一的编号。用色彩以及对应的编号构成了CNCS系统的主体。CNCS的出现,改变了我国色彩领域一直以来只有理论数据,而缺乏应用体系的局面,使产业界在统一的平台上进行色彩沟通和还原工作成为可能;与国际通用标准接轨,从而保证中国应用色彩体系的权威性和通用性。

第四节 牛顿时代后(近代)的色彩应用

一、印象派

19世纪后半期诞生于法国的印象派利用小色块造成视觉混色的绘画技法,是近代色彩应用的先驱,色彩学说促进了印象派的发展。莫奈的《日出印象》是印象派的代表作。表现的是透过晨雾,日出时独特的瞬间感觉。作者以轻快跳动的笔触与鲜明的色彩描写水光的反射与空气氛围,不强调物象的刻画,而追求光与色奇特的美感。用不透明的色彩描绘光,配以明亮的蓝、红、黄等鲜明的色彩,并用短小的笔点到画布上,产生一种富有生气的光颤动的效果。画面最吸引人的是绚丽的色彩和颤动的阳光。印象派画家的伟大革新是使用了反光,即一个物体反射到另一个物体上的反光,这个反光,改变了另一物体的颜色。如图1-17所示。

二、德国与近代色彩应用的主流

近代色彩应用的主流,源起自20世纪初的德国对色彩的研究。德国于近代兴起形态、色彩的运用需要符合人与内心的要求以及材料的最大表现的机能主义思想,成为当时的设计风潮。



图1-17 莫奈的《日出印象》

三、光学试验与色彩的应用

光学试验与发展给色彩的应用带来了更多的启示,用光电组成原理制作成的大型霓虹灯;利用显像管即利用色光三原色在银幕上接收色彩信号而制成彩色电视机;彩色电脑遵循光点的原理不断的推陈出新,不断地影响我们的生活。我们的生活无时无刻不受色彩的影响。因此,我们要不断的认识色彩、了解色彩、学习色彩,进而运用色彩。