

动画色彩

邱晓岩 皇甫娟 燕 耀 方云天 编 著

电子
信息
类
三维数字—
数字媒体技术专业



北京
师范
大学
出版
集团
北京
师范
大学
出版社

动画色彩

邱晓岩 皇甫娟 燕 耀 方云天 编 著

电子信息类
三维数字—数字媒体技术专业



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

动画色彩 / 邱晓岩, 皇甫娟, 燕耀等. —北京: 北京师范大学出版社, 2014. 8

(三维数字 / 数字媒体技术专业)

ISBN 978-7-303-16353-3

I. ①动… II. ①邱… ②皇… ③燕… III. ①动画—色彩—绘画技法—高等职业教育—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 093408 号

营 销 中 心 电 话 010-58802755 58800035
北师大出版社职业教育分社网 http: // zjfs. bnup. com
电 子 信 箱 zhijiao@bnupg. com

出版发行: 北京师范大学出版社 www. bnup. com
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 保定市中华美凯印刷有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 184 mm×260 mm
印 张: 7
字 数: 140 千字
版 次: 2014 年 8 月第 1 版
印 次: 2014 年 8 月第 1 次印刷
定 价: 35.00

策划编辑: 周光明	责任编辑: 周光明
美术编辑: 高 霞	装帧设计: 高 霞
责任校对: 李 菡	责任印制: 马 洁

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010—58800697

北京读者服务部电话: 010—58808104

外埠邮购电话: 010—58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010—58800825

前言

动画艺术作为近百年来最流行的视听艺术，是导演艺术涵养的实物展现，遍布影片的各个角落，无论是角色的造型设计，还是场景设计，无一不是最直观的画面展示，直接影响着受众的思维和情绪。

以每秒 24 帧速度播放的动画，随着时间的流转，始终处于运动中。付之于图像上的色彩同样可以用运动的色彩来形容。这种流动的颜色对烘托影片的气氛、增进剧情、丰富画面、强化存在感都极为重要。影片中展示的或古典、或现代，或乡间小路或恐怖森林的场景都必须融入色彩后才有情感和灵魂，从而深入人心。

有人说，视觉的愉悦来自美。色彩作为表现美的重要元素，不断地被艺术家们挖掘、研究，来辅助艺术的表达，无可厚非地作为传统的技法被运用在动画中，世界第一部彩色动画《花与树》的悄然问世，掀起了彩色动画的狂潮席卷全球。色彩对于动画的影响也在积极地影响动画的叙事能力。在当下，对于动画和色彩关系的运用更多地停留在经验之谈，理论性的梳理归纳仍然少见。故而就有了《动画色彩》这本书，希望以此帮助动画专业学生创作动画片提供参考。

动画的本性是天马行空的，其创造力给予了色彩广阔的设计空间。如此一来，各种颜色运用的多少、冷暖的关系，更加丰富了画面的效果。特别是它们之间的对比关系，在一定的环境、空间里，影响着与受众的心理距离。各种色彩相互协调组合，能够满足表现不同人物、不同故事情节的波动起伏。

长久以来生活经验告诉我们，想让水火的温度、天空的颜色等这些抽象的感知在影片中也得到体现，那就必不可少地要借助色彩的功能。当动画镜头深入某种介质中，介质的属性最大化地遮挡画面，无法看清其原有造型时，火热的黄、冰寒的白、清澈的蓝就在实际上已经向观众传递了时间、地点或者环境要素。

色彩是动画的最佳拍档，能够起到辅助动画夸张角色的作用，这种夸张主要体现在细节部分。比如国产知名动画《三个和尚》中，和尚喝水前后，脸部的变化是真实存在的，但满脸红色的晕染效果则是有意为之，而这正是其成功的地方。使用最直观的方式，调动观众情绪，让其感同身受地体验剧情。

二维动画通常由专门的上色小组手绘上色，就必须给定影片中所有要素的色指定，一般情况下，包含着造型的肤色、发色、服饰道具等的颜色，当然也需要给出特殊情况下的颜色，比如在爆炸现场角色颜色指定等。

阿斯海姆说：“说到表情作用，色彩却又胜过形状一筹，那落日的余晖以及地中海碧蓝色彩所传达的表情，恐怕任何确定的形状也望尘莫及。”因此，动画就更需要将色瓷与心理相结合，以发挥其最大的心理功能。

中国动画要想良性发展就必须正视自己的缺点和问题。长期以来，国产动画都较



多地使用手绘的技法，方法较为单一，相较于国外强势动画产业国，有较大差距。在上世纪中叶，也有使用传统配色获得好评的经典作品，但随着流行趋势的演变，渐渐地跟不上时代的步伐。这种更新换代，体现在审美习惯上，进而不断影响改变着色彩的使用比例和范围。如果能够更好地挖掘流行与色彩的关系，并将结论以影片的形式呈现，必然会取得较显著的突破。那么，较好地运用色彩与生俱来的魅力为中国动画产业服务，将是未来发展的趋势，为动画的发展壮大提供养分。

本书共四个单元，从单纯的理论叙述到联系实际的创作过程，将色彩基础理论融合在动画中，获取解决的办法。全书介绍了色彩的基本理论、色彩的象征意义、色彩在动画中的应用。动画色彩设计几大单元。在单元一中讲述了色彩的概念性知识，包括其认知、视觉现象、如何分类，混合情况、色彩的几大要素、对比关系，调和关系以及表示系统。本单元为全文奠定了理论基础。基于理论的基础上，在第二单元探讨了色彩的衍生意义，包括色彩的印象、表现功能和色彩与心理、性格的关系。第三单元结合动画，阐述了色彩与动画的关系。从动画色彩风格的角度介绍了动画色彩的重要性，并结合时代潮流，简单介绍了数码色彩对动画的影响。最后一单元则有侧重地详细介绍了动画色彩的设计过程，其中包含造型和场景的上色，从中找到突破，探求现代动画色彩的运用技法。

本书由深圳信息职业技术学院邱晓岩、西安工程大学燕耀、方天云，郑州大学西亚斯国际学院皇甫娟编写。限于水平，不足之处在所难免，欢迎批评指正。

真心祝愿我国动画产业蒸蒸日上，直逼动画产业大国，开创国产动画新纪元，在历史上留下光辉灿烂的篇章。

编 者
二〇一四年五月

目 录

单元一 色彩的基本概述	(1)
一、色彩的概念	(1)
二、色彩的原理	(8)
单元二 动画色彩的应用	(28)
项目一 动画色彩的基本特征	(28)
任务 2-1-1 动画色彩的特征	(28)
一、任务分析	(28)
二、任务内容	(28)
三、课后思考	(30)
四、作业	(30)
任务 2-1-2 动画色彩和绘画色彩的区别	(30)
一、任务分析	(30)
二、任务内容	(30)
三、课后思考	(31)
四、作业	(31)
任务 2-1-3 动画色彩和实拍电影的色彩区别	(31)
一、任务分析	(31)
二、任务内容	(31)
三、课后思考	(33)
四、作业	(33)
项目二 色彩的基本功能	(33)
任务 2-2-1 色彩的识别作用	(33)
一、任务分析	(33)
二、任务内容	(33)
三、课后思考	(35)
四、作业	(35)
任务 2-2-2 人物性格的塑造和情绪的表达	(35)
一、任务分析	(35)
二、任务内容	(35)
三、课后思考	(37)
四、作业	(37)
任务 2-2-3 气氛的渲染	(37)
一、任务分析	(37)



二、任务内容	(38)
三、课后思考	(39)
四、作业	(39)
任务 2-2-4 视觉冲击和视觉享受	(39)
一、任务分析	(39)
二、任务内容	(39)
三、课后思考	(41)
四、作业	(42)
项目三 动画色彩的色调	(42)
任务 2-3-1 色彩对动画主题的影响	(42)
一、任务分析	(42)
二、任务内容	(42)
三、课后思考	(44)
四、作业	(44)
任务 2-3-2 色彩对动画风格的影响	(44)
一、任务分析	(44)
二、任务内容	(44)
三、课后思考	(48)
四、作业	(48)
任务 2-3-3 色彩对观众的心理影响	(48)
一、任务分析	(48)
二、任务内容	(48)
三、课后思考	(49)
四、作业	(49)
单元三 动画与数码技术	(50)
项目一 动画和数码技术的关系	(50)
任务 3-3-1 动画中数码技术的应用	(50)
一、任务分析	(50)
二、任务内容	(50)
三、课后思考	(53)
四、作业	(53)
任务 3-1-2 数码技术对动画色彩的影响	(53)
一、任务分析	(53)
二、任务内容	(53)
三、课后思考	(54)
四、作业	(54)
项目二 数码色彩基础	(54)
任务 3-2-1 数码色彩的生成原理	(54)
一、任务分析	(54)
二、任务内容	(55)

三、课后思考	(56)
任务 3-2-2 数码色彩的模式	(56)
一、任务分析	(56)
二、任务内容	(56)
三、课后思考	(58)
四、作业	(58)
任务 3-2-3 数码的图形模式	(58)
一、任务分析	(58)
二、任务内容	(58)
三、课后思考	(60)
四、作业	(60)
项目三 数码绘图软件的使用	(60)
任务 3-3-1 适合场景绘图的软件	(60)
一、任务分析	(60)
二、任务内容	(60)
三、课后思考	(65)
四、作业	(65)
任务 3-3-2 适合动画人物上色的软件	(65)
一、任务分析	(65)
二、任务内容	(65)
三、课后思考	(66)
任务 3-3-3 矢量动画的上色	(66)
一、任务分析	(66)
二、任务内容	(66)
三、课后思考	(69)
四、作业	(69)
任务 3-3-4 三维动画的上色	(69)
一、任务分析	(69)
二、任务内容	(69)
三、课后思考	(70)
四、作业	(70)
单元四 动画色彩的设计	(71)
项目一 色彩在人物设定中的应用	(71)
任务 4-1-1 了解整部动画的色彩基调和风格	(71)
一、任务分析	(71)
二、任务内容	(71)
三、课后思考	(72)
四、作业	(72)
任务 4-1-2 按照人物性格对肤色进行设定	(73)
一、任务分析	(73)



二、任务内容	(73)
三、课后思考	(74)
四、作业	(74)
任务 4-1-3 人物色指定稿的制作	(74)
一、任务分析	(74)
二、任务内容	(74)
三、课后思考	(74)
四、作业	(75)
项目二 色彩在场景设定中的应用	(75)
任务 4-2-1 动画环境色彩的作用	(75)
一、任务分析	(75)
二、任务内容	(75)
三、课后思考	(76)
四、作业	(77)
任务 4-2-2 动画场景设计中的主观色彩	(77)
一、任务分析	(77)
二、任务内容	(77)
三、课后思考	(79)
任务 4-2-3 主观色彩意识的训练	(79)
一、任务分析	(79)
二、任务内容	(79)
三、课后思考	(81)
四、作业	(81)
任务 4-2-4 动画场景环境和人物色彩的融合	(81)
一、任务分析	(81)
二、任务内容	(81)
三、课后思考	(83)
四、作业	(83)
单元五 动画色彩的设计思路	(84)
项目一 突破形式进行色彩搭配	(84)
任务 5-1-1 从各种其他形式的色彩设计应用于动漫设计	(84)
一、任务分析	(84)
二、任务内容	(84)
三、课后思考	(85)
四、作业	(85)
任务 5-1-2 打破传统思维方式	(86)
一、任务分析	(86)
二、任务内容	(86)
三、课后思考	(88)
四、作业	(88)

任务 5-1-3 同一角色的不同搭配方法	(88)
一、任务分析	(88)
二、任务内容	(88)
三、课后思考	(89)
四、作业	(90)
项目二 动画色彩的创作技巧	(90)
任务 5-2-1 尽量简洁的设计	(90)
一、任务分析	(90)
二、任务内容	(90)
三、课后思考	(91)
四、作业	(91)
任务 5-2-2 突破统一风格突出效果	(91)
一、任务分析	(91)
二、任务内容	(91)
三、课后思考	(93)
四、作业	(93)
任务 5-2-3 善用流行色	(93)
一、任务分析	(93)
二、任务内容	(93)
三、课后思考	(94)
四、作业	(94)
项目三 动画色彩的个性化	(95)
任务 5-3-1 个性色彩分析	(95)
一、任务分析	(95)
二、任务内容	(95)
三、课后思考	(98)
四、作业	(98)
任务 3-3-2 个性色彩风格	(98)
一、任务分析	(98)
二、任务内容	(98)
三、课后思考	(100)
四、作业	(100)
参考文献	(101)

单元一 色彩的基本概述

一、色彩的概念

1. 色彩的认知

色彩在历史上,由来已久,作为一门学术研究却是近年才开始的。因为它所具有的功能性是与现代流行息息相关的。当下,我们不论站在何处,睁开双眼,就能看到颜色,闭上眼睛,倾听音乐亦能在心中感受到音乐的颜色,晨起锻炼,天空清新的蓝色让人身心愉悦,麦当劳、肯德基近年来流行的快餐厅不约而同地选择黄色作为餐厅的主色调,那么它与顾客又有什么关系呢?经过研究表明,顾客在黄色环境下更容易产生焦躁的情绪而无法久坐。如此一来,这里就成了名副其实的快餐厅。而在室内装修上,人们更愿意把自己的卧室装修成浅色系,其中以白色居多,因为浅色系更适于人在经过一天的疲惫后,得到休息。从服饰颜色来说,夏季衣服浅色居多,特别是这两年极为流行的柠檬黄、薄荷绿等高亮度的冰激凌颜色(如图 1-1-1)。顾名思义,是让人一看就神清气爽的颜色。而冬季则相反。高科技的发展同样离不开颜色。电视、电脑、手机等媒介,在传播视频时,无一不用色彩包装过。偶尔出现一个黑白片,也许会有特别的感受,但是绝大多数人们,更愿意欣赏彩色片。可想而知,如果没有颜色,我们的生活将会变得灰白,毫无生机。



图 1-1-1 冰激凌颜色服饰示意图

那么到底什么是色彩呢?通过上述例子,我们依稀感觉到色彩和人的视觉、心理有关系。是否真是这样呢?

关于色彩的解释大致有三种,第一,色彩是光线照射到物体后使视觉神经产生的感受。第二,即是颜色。第三,表示某种情调或思想倾向。从这三种解释上来看,便可以判断出色彩与视觉、心理上的联系。另外不同学科的人对色彩有不同的定位,比



如化学家眼中的色彩就是颜料，而心理学家则侧重于患者的心理意识。他们认为在人的几大感官中，排名第一的便是视觉，色彩是影响视觉最大的元素。色彩影响人的心绪，这种影响源于颜色与大自然中各种环境的联系。因此不同地域的人们对于色彩的感受并非一模一样，比如埃及人喜欢绿色，忌讳蓝色，而法国人则喜欢蓝色，爱尔兰人忌讳绿色。他们的喜好受到其本身的宗教信仰、历史渊源、地理环境等因素的影响。

色彩是一种体验，是只能通过眼睛才能体会的一种对光的感知，这是其他感官所无法感知的。由于自然界的物体对色光具有选择性的吸收、反射与投射等特性，所以我们可以说色彩具有不稳定性等多种特征。

中国是著名的文明古国，它对于色彩又有什么样的感知呢？按照词义来解读，“色”即颜色，“彩”即各种颜色。在中国古代，“色”指一种物的外在表象，更多的是指单一的颜色，并且它总是与具体的颜色的称谓联系在一起，比如：红色、黄色等，而“彩”则给人更多的是色彩斑斓的感觉，也就是说多种颜色组合而成的色彩状态，如我们平常所说的五彩缤纷、绚丽多彩等，又如神采奕奕，就形容人的精神面貌饱满高亢。可见“彩”的概念更能体现人的视觉与心里的感受和体验。那么，我们就可以简单地从“色”与“彩”的结合中找到其内在含义，即视觉与心理的联系。

人类对色彩的感知与人类自身的历史一样漫长。大家可曾知道在中国，人类对色彩的认知从原始社会就已经开始了，他们用固体或者液体颜料涂抹在面部或者躯干上，来装扮自己。而在新石器时代，先祖们从自然中提炼出简单的颜色，并将颜色运用在日常用品中，彩陶顺应而生，这也就验证了人们对色彩的感知历史的久远。我们回顾色彩的应用史，在中国古代，受到外部条件的限制，祖先们只能提取到简单的颜色，在运用时，多以装饰家具、建筑、服装为主要对象，在时间的推移流逝中，逐步完善着这些工艺，后来随着经济的发展，以实际用途为主要对象的颜色逐渐向着满足受众精神需要的层面发展，渐渐地出现了色彩鲜艳的艺术品，比如敦煌莫高窟各种题材的故事，风格技法的图案在壁画上的色彩表达，我们都可以从中感受到中国古代民间艺术家在用色时的豪放大气(如图 1-1-2)，又如苏绣清新淡雅的色彩搭配，撩人心神。唐三彩更是以其华贵斑斓的色彩乐章和典雅丰满的造型特点创造出了中国古代工艺品的艺术典范(如图 1-1-3)。无论是三国、两晋、南北朝，又或唐、宋、元、明、清，各个朝代都形成了各具特色的色彩风格，并留下了诸多艺术精品，被世人视若珍宝。面对悠久的历史真相，我们都可以从这些艺术品简单明了的色彩，以及其所表现出的各种不同的意境和时代风格上探求得。

色彩学理论的研究，与文明的历史一样悠久。在古希腊时代，科学家们就已经开始了对光和色的探索，并且创造出了自己的色彩观。在文艺复兴时期，色彩学就已经与透视学、医用解剖学一起成为美术基础理论，由此可见，色彩学的研究及应用成为美术理论首要的基本课题的必然性。进入 20 世纪后，色彩学更是在现代光学、心理学、物理学等学科基础上获得了长足发展。色彩为这些学科提供材料，推进了它们的深入发展。

美术设计者研究色彩，就是为了探索如何通过对画面色彩的合理搭配而彰显出色彩之美。我们纵观古今中外，有许多的学者和专家都曾经从各自学科领域视角对色彩美进行了不同的阐述与论证。在不同时期、不同的社会、不同的人群、不同的文化



图 1-1-2 敦煌壁画



图 1-1-3 唐三彩仕女图

都反映着他们对不同色彩的喜好和厌恶。从造型艺术角度分析,如果人们借助感觉捕捉色彩及其他要素,能诱导出与审美主体相互呼应的情感,在创造色彩美的过程中,尽管色彩构成形式多种多样,千变万化,但是它们始终是以和谐为特征的形式美倾向,即对比与调和。它们是一切艺术发生、发展的最根本的存在条件,同时也是构成色彩美的最基本的内在规律。

我们从美学上看,可以说世界上本没有不美丽的色彩,只有不和谐的色彩。抛开现在时尚眼光中的色彩美与不美,当人们重复看某一种色彩时,会产生疲倦、厌烦的感觉;相反,新颖、奇特的色彩就能被人们广泛地接受,能给人一种心理上的兴奋快感。过时的、旧的色彩并不是搭配不合理,时髦的、新的色彩也不是最美的,而是市场上出现的某一个阶段的流行色,这才是重中之重。

2. 色彩的视觉现象

人的眼睛具有很强的适应环境变化的能力,这种特殊功能我们称之为视觉适应。例如晚上在黑暗的房间,灯光突亮的瞬间,我们的眼睛是看不到任何东西的,但是我们稍微停顿片刻就会看见周围的物体;又比如我们长久地注视红色物体时,若突然



移开视线去看周围绿色的事物，很短的时间内，我们还能感受到红色的存在，随即还会出现一个淡蓝绿色的残像，这种残像与原色彩之间的关系我们称为生理补色。

光、物体、物体的发射、透射等是生成色彩的客观条件，当反射物体的光线穿到人的眼睛里后，便被视网膜接收，在视网膜上转换成电荷，然后经过视觉神经传送至大脑皮层的视觉中枢，在大脑里完成影像信息的综合工作，从而生成色彩、动态、形状等感觉，并且对于视觉中所获取到的信息有了认知后，人们才开始对影像有所知觉，能够感受到色彩。

人的眼睛为了适应光线，进化出了结构复杂的眼球、视网膜上的锥体细胞和柱形细胞(如图 1-1-4)。有了这种圆锥细胞，眼睛才能分辨色彩，我们可以说它是颜色视觉的感受器。我们都知道，红、绿、蓝是自然界的三种基本颜色，圆锥细胞中含有了对这三种颜色适应的感色成分，每一种的感色成分主要对一种颜色有反应。视网膜接收到任何一种色光，这三种感色成分都同时受到了刺激，只是程度不一样，给我们的色彩感受也不一样。但是如果这三种感色成分对色光的反应程度一样的话，我们感受的就不是彩色的，而是白色。如果我们看到的某一种光多一些，另一种光少一些的话，我们就可以看到绚丽缤纷的色彩了，故我们眼睛所看到的所有颜色，都是由红、绿、蓝这三种色光的不同分量混合产生的效果。比如蓝色和红色产生紫色效果，红色和绿色产生黄色效果等。



图 1-1-4 圆柱细胞和圆锥细胞示意图

在视网膜的外围，有超过一亿个圆柱细胞，在对颜色的敏感度上比圆锥细胞要低很多，但它对光的敏感度要比圆锥细胞大得多，尤其是对波长较短的光线敏感，所以在光线昏暗的条件下，是它起主要的视觉作用。但是这种细胞对细节的分辨能力也要差很多。

一般情况下，我们所看到的光线的强弱和色彩，是两种感光细胞共同作用的结果：圆锥细胞在光较强时起主要作用；圆柱细胞在光较弱时起主要作用。有时，我们的眼睛看到的色彩，并不一定代表现实中的真实色彩。在某些情况下，人眼即便在受到某种光线条件的刺激，仍然可以根据观测对象的固有色和亮度来感知其本身的颜色。我们称其为颜色恒常性。赫林对其做过这样的解释，他说道，最常见的物体的颜色常常给我们的记忆留下了深刻的印象，那么这种颜色就变成了记忆印象中的固定特征，往后，我们所看到的一切，都会根据我们的经验去感知。如果了解这些特有的视觉生理现象，并学会利用它们，在进行色彩表现时，会产生令人意想不到的良好效果。色彩

学是一门涉及多种学科的综合学科，对每种学科都有一定的了解，将在很大程度上反过来影响着你对色彩的认知。

3. 色彩的分类

色彩从外表特征上可以分为无色彩和有色彩两种，无色彩就是我们平常所说的黑、白、灰三色，其中灰色有着深浅变化，即便如此，它们都是没有色彩倾向的中性色，因而它们只有明暗的变化，其实就是白色到黑色的渐变(如图 1-1-5)。百分之一百的白是理想情况下，完全反射的物体，它的反射率等于 1，百分之一百的黑则是理想情况下，无反射的物体，它的反射率为 0，故而，越靠近白色，明度就越高，越靠近黑色，明度则越低。



图 1-1-5 黑白渐变示意图

光谱和色谱上的所有的颜色都称为有色彩(如图 1-1-6)，当然也包括它们与黑、白、灰之间混合后形成的色彩，这些统统都是具有色彩倾向的颜色。另外，还有一些特殊的色彩，比如：金色、银色、荧光色，它们可以与有色彩混合形成令我们想不到的更加丰富的色彩。

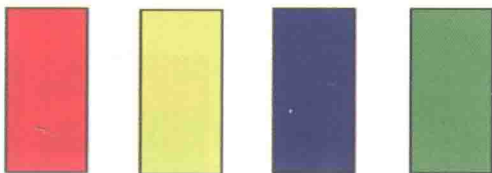


图 1-1-6 有色彩示意图

有色彩中又可将颜色分为原色、间色、复色三类。

原色是色彩的基本色，能混合任何的色彩，产生出有着色调、明度、彩度的颜色来。它可分为色光三原色和色料三原色(如图 1-1-7)，色光三原色为红、绿、蓝。色料三原色为品红、黄、青，这些颜色是无法用其他颜色调和出来的，但它们相互间的混合却可以产生各种色彩。原色非常重要，可以说是万色的基础，而其本身却很少被用到。

间色则是由两种原色调和出来的，比如：红+黄=橙，黄+蓝=绿，蓝+红=紫，那么橙色、绿色以及紫色就成为了二次色。

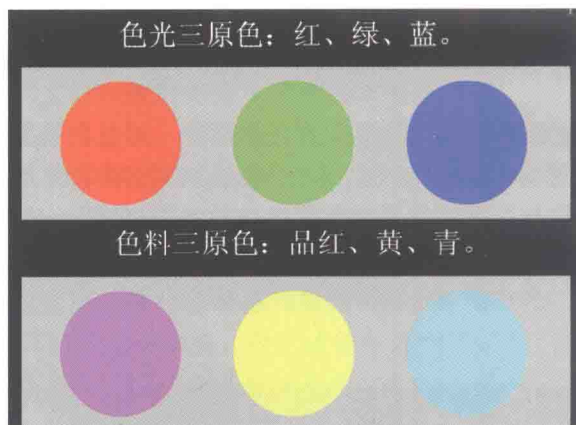


图 1-1-7 三原色的分类

复色又叫再间色，顾名思义就是由两种间色或者三原色以及补色调和而成的颜色（如图 1-1-8）。

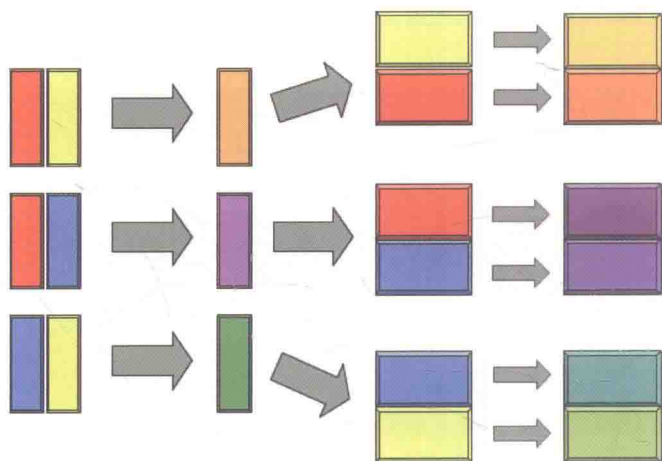


图 1-1-8 复色的产生

从表现形式与功能作用上看，色彩又分为写生色彩、装饰色彩和设计色彩三大类。写生色彩是认识与表现色彩的根本，它是大自然色彩的精确与逼真的再现，当然它主要以研究物体色与光源色、环境色之间的色彩关系为主，并强调用写实的方法描绘物体的形体、色彩、空间关系等客观因素。装饰色彩就是在自然色彩的基础上进行了笼统概括、归纳和提炼而形成的注重主观色彩表现的艺术形式，具有简单、夸张和浪漫的色彩风格，装饰色彩是现代绘画常用的表现手法。设计色彩就是各类设计领域中所运用到的色彩，它的色彩表现围绕着设计需求而展开，主要强调了色彩的功能性与审美性结合，是创造性地运用色彩并且服务设计的一种表现形式。

4. 色彩的混合

人们所看到的千变万化的色彩，实际上是由不同波长的光波对视觉细胞刺激程度

不同所产生的(如图 1-1-9),可以说一切色彩现象都源自色光现象。因此研究色彩的三原色就必须要从色光现象入手。太阳光是由不同波长的各种单色光组合形成的复色光。一般我们把不能分解的色光称之为单色光,把能够分解的光称为复色光。在长期的生活实践中,人们发现,用红、黄、蓝三种颜色,按照不同的比例进行混合的话,可以产生出自然界五彩斑斓的各种色光,但是这三种颜色的光,却不能由其他色光混合出来。而如果用同样比例的红、黄、蓝色光混合在一起,就会产生白色光。所以,我们把红、黄和蓝色光称为色光的三原色。现代光学物理中,不同波长色光相混合,呈现另一种色光的方法,称为色光加法。(如图 1-1-10)

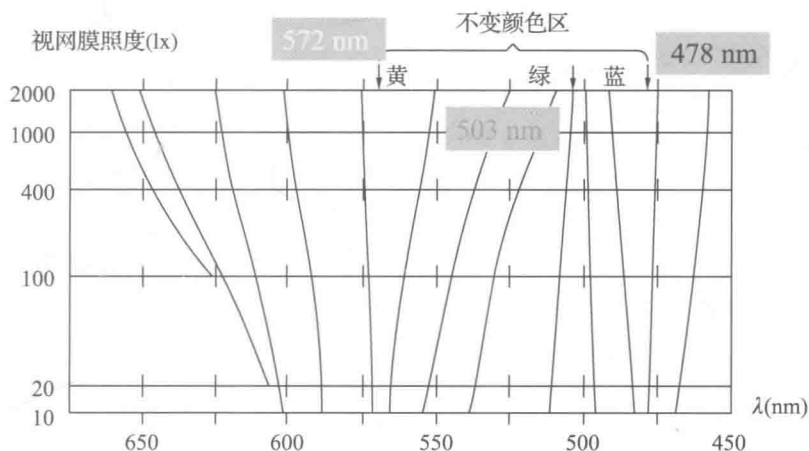


图 1-1-9 各种波长的恒定色彩线

从人的视觉生理特性上看,人眼的视网膜有三种感色细胞,这三种细胞分别对红、黄、蓝三色敏感,并且还具有合色的能力,正是由于这种能力,我们才能识别出红、黄、蓝三色以外的更大范围的颜色。而色光三原色具有独立性,任何一种原色都不能由另外两种原色光混合形成,但是其他色彩都可以由三原色按照一定的比例混合形成,从图中(图 1-1-10)我们可以发现,三色光双双混合时,可以分别得到黄色光、青色光和品红色光。我们再将三色光等比例混合又能得到白光。如果我们将三色光以不同比例混合的话,就可以得到很多种不同的色光。总而言之,所有的色光都可以用加法混色的方法产生。

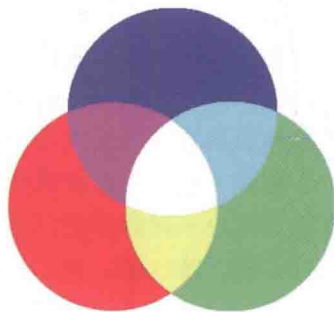


图 1-1-10 加色光三原色

有加色法混合自然也有减色法混合。但是它不是色光的混合,而是颜料色的混合。物体的颜色,是根据对光谱中色光进行选择吸收和反射后所产生的视觉效果,吸收了光谱中的颜色,就等于从光谱中减去了某种颜色,我们就把它称之为减色。所有的颜料、油墨等色料的混合都属于减色混合。比如黄颜色是吸收了光谱中的蓝色光,而将其中的黄色光反射了出来;青颜色是吸收了光谱中的红色。

在减色混合中的三原色和加色混合是不同的,减色混合的三原色是红、黄、青蓝色三色。也就是我们所说的颜料色的三原色。所有的颜料色,除了白色,从理论上来