

色彩设计

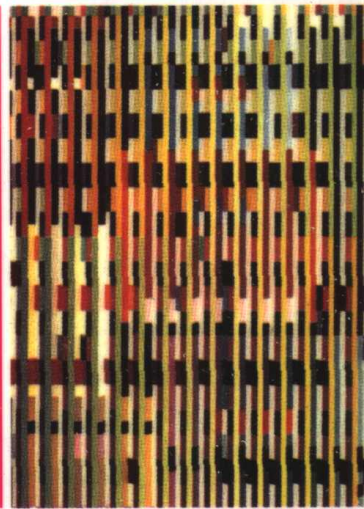
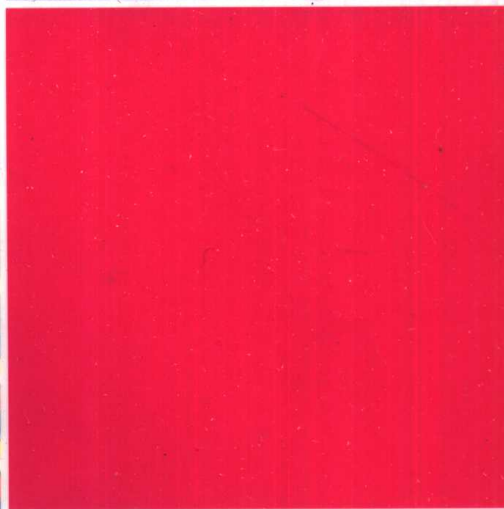
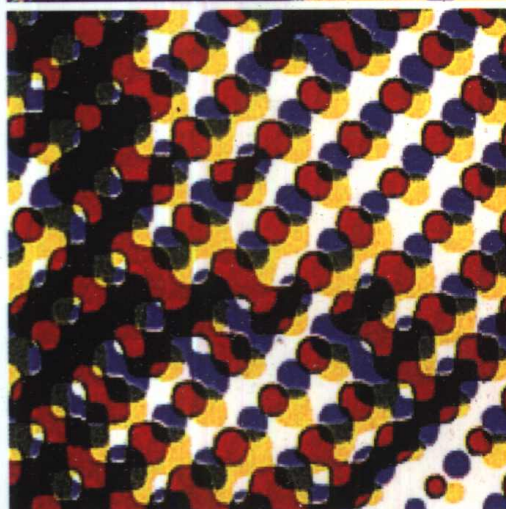
2000年设计新理念

艺术院校系列教材

陕西人民美术出版社

赵周明

S E C A I S H E J



J063
2426

色彩设计

赵周明 编著 —— 艺术院校系列教材 —— 陕西人民美术出版社

C O L O

U R D E

S I G N



图书在版编目(CIP)数据

色彩设计/赵周明编著.-西安:陕西人民美术出版社,
2000.3

艺术院校教材

ISBN 7-5368-1262-0

I. 色… II. 赵… III. 色彩-设计-高等学校-教材 IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 19525 号

色彩设计

陕西人民美术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店 经销 陕西省印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 16 开本 8 印张 90 千字

2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1-5,000

ISBN 7-5368-1262-0/J · 1049

定价: 36.00 元

前言

在人类文明的进程中，由于光学、物理学、化学、音乐、心理学等诸多领域的研究成果不断涌现，极大地推动了色彩科学的研究步伐。今日之色彩观念，已经与文艺复兴以来的一个时期之传统绘画的色彩观念有所不同，形成了一个以定量化为手段的科学的色彩体系。

有鉴于此，笔者广泛吸收了国内外色彩研究领域，较为领先的成果和体系化的色彩科学知识，并采用了定量化的研究方法，希望写成一本具有全新观念与知识结构、兼有科学性和体系化特点、论述和图例独具特色的色彩教科书。

本书共有四章。第一章讲解色彩的性质、概念、原理、体系等。第二章是色彩的对比、错视。第三章是介绍色彩调和的主要理论、原理和方法。第四章讲解色彩的心理感受、联想及象征等。

为了教好这门课，并使课题训练具有可操作性，我在教学中作了一些探索。编写此书时，力求简明扼要、深入浅出，并精心设计了直观的表格图例，与文字同步排列，目的是便于使用者学习和掌握。

色彩设计是一门现代艺术设计领域中必修的基础课，本书除了可作为高等院校设计专业的教材使用外，也适合从事艺术设计工作的设计师及自学者选用。

在编写过程中，承蒙王仲生、李正峰二位先生及本丛书主编党晟学兄的热情帮助，我应该感谢他们。另外，我曾细读并查阅过国内外多位研究色彩的前辈和专家的著作，或吸收他们的研究成果，或受到有益的启示。所用图例及作品，除我设计的和选用名家的以外，还采用了我执教的西安联合大学工业设计系的少量学生作品，运用电脑进行图形制作与排版的工作由我的学生刘昊星和周江玉担任。在此，一并表示深深的谢意。由于笔者才疏学浅，疏漏或不妥之处，还望专家不吝指教。

目录 Contents.....

第一章 色彩的基础

第一节 认识色彩

1 自然色彩与设计色彩	1
2 设计色彩与传统绘画色彩	4
3 色彩研究的领域	5
色彩史略年表	6

第二节 色彩的形成

1 光与色	10
2 光与物体色	11
3 色彩与视知觉	13

第三节 概念、原理、体系

1 色彩类别	14
2 色彩三属性	16
3 色彩的表述方式	21
4 原色说	26
5 混色原理	28
6 色彩的体系化	31
建议训练课题和参考作品	39

第二章 色彩的对比

52

第一节 概念、意义和条件

1 概念	53
2 意义	53
3 条件	53

目录 Contents.....

第二节 对比与错视现象	53
1 冷暖错视	54
2 色相错视	54
3 明度错视	54
4 彩度错视	56
5 补色错视	56
6 面积错视	57
7 距离错视	58
8 重量错视	58
9 边缘错视	58
第三节 色彩对比的种类	60
1 色相对比	60
2 明度对比	62
3 彩度对比	66
建议训练课题和参考作品	69

第三章 色彩的调和 78

第一节 一般原理	79
1 不强烈的色彩容易调和	79
2 按秩序变化的色彩容易调和	80
3 色彩与表现一致时容易调和	80
4 感受上互相补充的色彩容易调和	80

目录 Contents.....

第二节 基本方法	81
1 加强法	81
2 序列法	82
3 反复法	82
4 透叠法	83
5 隔离法	83
6 形态调整法	84
7 支配法	84
第三节 色彩调和的理论	86
1 主要理论综述	86
2 蒙赛尔调和论	87
建议训练课题和参考作品	90

第四章 色彩的心理 94

第一节 色彩的心理功能	95
1 传达信息	95
2 激发情感	95
3 产生联想	96
第二节 色彩的意象和象征	99
第三节 色彩的心理感受	103
1 色彩的情感	103
2 色彩的通感	106
建议训练课题和参考作品	109

第一节 认识色彩

我们生活在一个五彩缤纷的世界里，对于每个视力健全的人来说，大都能够正常地观察色彩和感受色彩。但是，如果真要问一句：“您认识色彩吗？”“会欣赏色彩吗？”恐怕能作出肯定回答的人不会太多。

为了对我们将要学习和运用的色彩有一个基本认识，首先我们对生活中的丰富色彩作大致的分类。

1. 自然色彩与设计色彩

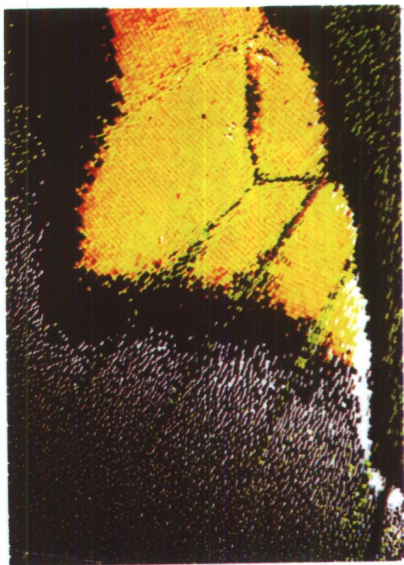
(1) 自然色彩

在阳光的照耀下，大自然的景物显现出五彩缤纷的色彩。为什么人们会看到如此丰富的色彩呢？研究色彩的科学家说，色彩是被分解了的白色光线，在其通过大气层到达地球时，由于地表和地面物体的吸收、反射等分解选择的作用，使所有的物体，无不呈现出各自的色彩。自然界的色彩往往有其各自的独特作用。比如：有的动物为了生存安全，披上了隐蔽的保护色；有的为了招来伴侣，生就一身华丽醒目的鲜艳色；还有的猛兽为了恐吓异类，生有一身使外敌见而生畏的警戒色。再如：四季中的色彩，春天，新绿初染，娇嫩鲜活，姹紫嫣红，争奇斗艳；夏天，骄阳似火，光彩热烈；秋天的原野一片金黄，令人心旷神怡；冬天，茫茫雪原，万里无垠，银装素裹，分外妖娆。的确，在自然界的无限风光里，无论是朝霞夕阳，还是春华秋实，不论是北国三秋的霜林尽染，还是江南二月的新绿欲滴，无一不是令人神往、引人入胜的绝妙景致。这一切组成了一个丰富多采、扑朔迷离的色彩世界。

我们再看看中国诗词中对自然色彩的描写，是多么的绚丽多姿、千变万化。

“红杏枝头”，“绿杨影里”是单色描写；“绿肥红瘦”，“黄鸟时兼白鸟飞”是双色并呈；而“赤橙黄绿青蓝紫”则是全色相式的表现了。

“白毛浮绿水，红掌拨清波”是明指；也有暗示的，“千



● 自然中的色彩：蝴蝶之翼

树万树梨花开”，就隐含了“白色”；有的是大笔涂抹，如“接天莲叶无穷碧”；有的是工笔细描，如“阿娇初著淡黄衣”；有时是单写颜色；有时也色光并写，如“映日荷花别样红”，还真有点儿印象派的表现手法。

其实诗人和画家在用色上是有“通感”的。两者都很好地考虑了配色的关系。

上面诗句中描写的红、绿等各种色彩，都是大自然的造化，可以说并未曾受到人类劳动的影响。我们把以太阳光源为主而产生的自然物体色这一类色彩，称为自然色彩。

（2）设计色彩

这一类色彩，是直接与我们日常生活中的衣、食、住、行等相关的色彩。如：

服装色彩——服装，可以说是历史的一面反光镜，它既能体现某国家、某民族的气质风采，生活习俗，又能体现一个时代的风尚。每个人大概都有过这样的体会，当你经过挑挑选选，最后终于给自己买到了一件色彩和款式都称心如意的服装，那是多么地开心，好象顿时自信心也增强了。难怪有位心理学家曾建议道：“心情不好换衣服。”可见，服装包括色彩和款式对人的心理影响力是很大的。

服装的色彩选择，与人的性格也有很大关系，不同性格的人，选不同色彩的服装。比如，性格外向的人，首选红、黄等色彩鲜艳的衣服；而性格内向的人，则多选择咖啡色等色彩灰暗的衣服。所以，商家曾有这样的结论：“商品色彩是沟通顾客与产品的媒介，同类产品美则胜。”在此，色彩的重要性不言而喻。

烹调中的色彩——有一种说法叫“吃在中国”，这足以说明中国人是非常讲究吃的，烹调讲究“色、香、味、形”俱全的基本要求，已为一般人所熟知。特别是讲究色彩搭配，目的是引起人们的食欲，让人在没吃之前就会馋涎欲滴。

有人做过这样一个实验：把酒店包间的色调，分别按绿色、白色、黄色布置一下，然后请人入室就餐。在绿色包间中，人们吃得很慢，谈话索然无味；在白色包间，人们谈话彬彬有理，



● 图例 服装设计中的色彩

但觉得无聊，有人竟打起哈欠来；在黄色包间中，大家吃得很香，谈得也投机，最后还相约下次再来相聚。实验证明，色彩与人的食欲密切相关。暖色可刺激胃口、增强食欲；冷色则恰恰相反。

再来看一看讲究排场的大型宴会，台布餐巾，清洁雅致，彩灯音乐，其乐融融，拼盘酒水，五光十色，人们在没进餐之前，先有了一个好心情，自然也有了一个好胃口。

交通工具中的色彩——色彩在交通领域中的运用，社会效益是相当明显的。以日本东京地铁为例，站方为了方便乘客，节省寻找车次的时间，决定采取一项“以色定向”的措施，即把由东京驶向不同方向去的列车车体，以不同的色彩规定下来，这样，乘客一进车站，就可以在很远的地方，用最短的时间找到自己所要乘坐的列车。这一列车色彩指定方案的实施，大大地方便了乘客工作、学习和生活。英国伦敦素有“雾都”之称，因雾大而导致的交通事故时有发生，因此，交通管理部门决定车体全部使用红色，以增加能见度，减少事故。

在这里，色彩实际上是被当作一种识别信号而应用于交通行业的，诸如此类的例子还可举出许多，如：交通指示用的红、绿、黄信号灯；红色消防车；白色救护车；绿色邮政车等等。

环境色彩——说到环境，首先会使人想到自己生活的空间，同时也会联想到与空间有关的城市规划、景观设计、建筑设计、室内设计、展示设计等。如私人住宅、酒店商场、博物馆、娱乐厅、快餐店、幼儿园等不同场所的色彩，各具特色，各有情调。仅举一例：时下，年轻人常去的肯德基快餐店，粉红色的桌椅、浅黄色的墙壁、富于童话般色彩的墙上绘画、企业图形上的标准色（蓝和红）、印刷漂亮的菜单，都在营造着一种轻松愉快的氛围和异域情调，即便不吃什么，坐在里面喝杯红茶，也会使人的心情轻松许多。

平面设计和产品设计中的色彩——在这两个领域中，我们仅仅列出一些项目来，大家便会想象出它们的色彩。

庄重典雅的家具；科技感极强的微机、摩托车、小轿车、战斗机；高雅精致的电话、明快灵巧的门把手、柔美温馨的化

妆品；多彩有趣的电视广告和儿童动画；引人注目的路牌广告、霓虹灯、招贴画；精美的贺卡、雅致的书籍、漂亮的邮票、祥瑞典雅的菜单……。

以上的色彩例子，都属于设计色彩。因为它是运用了人类制造的光源（舞台、舞厅的彩色灯光）、画材和装饰材料（颜料、染料、涂料、印刷油墨、地砖、壁纸、木板材、金属型材等）来改造人类生活环境和提高生活质量。运用这些色彩和材料设计的一切物品，都是人们通过劳动和智慧创造出来的，是人为的色彩，即设计色彩。它已被广泛运用于视觉、产品、环境三大设计领域之中。

2. 设计色彩与传统绘画色彩

设计色彩与传统绘画色彩有很大不同，区别在于：

（1）观察方法不同

绘画色彩，侧重观察对象的固有色、光源色、环境色及其关系。其特点是以物体色及其真实感的色彩关系为表现依据。

设计色彩，则超越自然物体色，作纯粹色彩的探索，重在观察色与色之间的对比关系与规律，特点是以色彩自律性为表现依据。

（2）表现内容不同

绘画，只有与客观形态相结合才显示出色彩内容，表现的内容多是具体的、真实的。

设计，具有独立的表現意义，不依附于客观形态，以色彩组合表达情感，内容是主观的、抽象的（具有多义性和模糊性）。

（3）艺术风格不同

绘画，建立在具体形象的基础上，多属写实风格，色彩逼真，形象逼真。

设计，建立在概念形象上，具有单纯、夸张的装饰风格和设计意味。

（4）艺术功能不同

绘画，属纯美术的视觉艺术，其价值仅在于欣赏和收藏，具有教育功能，重于精神冲撞。

设计，属应用型设计艺术，不仅具有艺术品的一般功能，



●图例 向日葵

绘画中的色彩。作者凡·高（Vincent Van Gogh 1853--1890），荷兰画家。

而且与材料、工艺、产品结合,更具有实用价值和经济价值。

3. 色彩研究的领域

现代设计色彩的理论,是建立在多种领域的科研成果之上,因此相互之间有一定的联系与渗透。下面仅作简单介绍:

大家都知道,一朵玫瑰花,无论它多么艳丽漂亮,在黑暗中是无法看到的,这是因为没有光就没有色彩。而光和色彩的关系,色彩混合的方法等,都属于物理学研究的范畴。

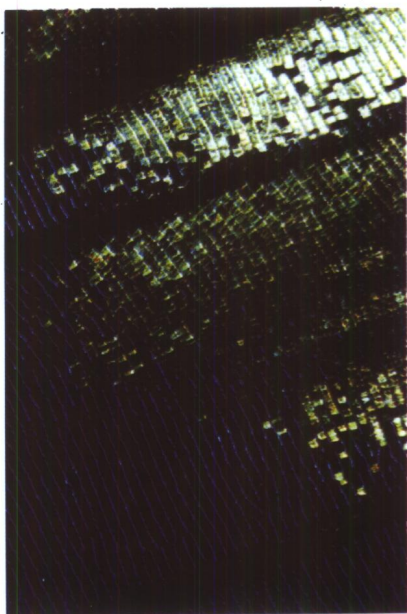
那么有时也有这样一种情况:即使有光,有花,但仍然一无所见。为什么呢?这与看花人的视力有关。也就是说,与眼睛分辨、合成色彩的能力有关。这就涉及到生理学的范畴。

与心理学有关的如:因色彩刺激而引起的情感变化、心理效应、以及色彩联想、色彩象征等,都属心理学范畴。例如色彩研究者在某一作业场,做了一次运用冷暖色进行的心理测试:把场地面积、工种设备完全相同的两个车间,分别用红蓝全部涂上。让工人分别在两个车间工作40分钟,当工作中让他们估计一下车间温度时,红车间的人说有30度,蓝车间的人说有25度左右。结果证明,冷暖两室心理感受温差为4-5度。究其原因,冷色能减慢人的血液循环,而暖色则刺激人们精神兴奋。

此外,还有色彩与商品相关的市场营销学。研究颜料、染料的工艺与结构的化学领域。

还有从理论上研究构成色彩美的原理与法则等美学问题。而研究色彩史的学者、则以人类文明史为线索,在引用古今著名学者的有关色彩理论文献和历史资料的基础上,从不同历史时期、不同地域、不同文化圈,对色彩与绘画、建筑、雕塑、工艺品以及色彩与宗教、伦理、民俗等诸多问题进行研究分析,阐述色彩的文化意义。

以上提到的各个领域,是色彩研究所涉及的有关范畴,并非本书的探索重点,所以仅作简单介绍。本教材的学习目的,旨在使学生掌握一门现代设计的基本知识。通过理论学习和训练,能够系统地了解色彩自身的变化 and 对比规律,掌握科学的配色方法,提高表现能力,增强设计的主动性与计划性。

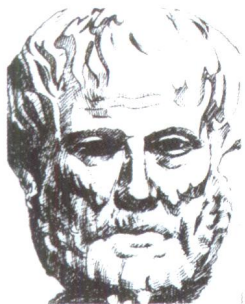


● 自然中的色彩 蝴蝶之翼

附：色彩史略年表

15-20万年前	(冰川时代) 留存有使用色彩的遗物。
1万-2万年前	(旧石器时代) 西班牙阿尔塔米拉、法国拉斯科洞穴壁画诞生。
公元前5000-前1000	美索不达米亚、古代埃及和爱琴海文明的建筑、工艺品上可见使用华丽的色彩。 中国仰韶等不同文化的彩陶上已见赭红和黑彩，并发现朱色麻布残片。
公元前600-前200	(希腊文明) 哲学家柏拉图 (Platon 公元前427-347年)、哲学家亚里士多德 (Aristoteles 公元前384-322年) 已有色彩论述。
公元前305-公元25	五行说：即木、火、土、金、水五种物质。它们和我国古代的宇宙观密切相连。这一思想由战国时期思想家邹衍 (公元前305-公元前240) 首倡，至汉极盛。 五色说：即青、赤、黄、白、黑五种颜色。我国唐代经学家孔颖达曾做过疏证。中国先民将色彩与组成宇宙的元素联系起来，并作出许多哲学的、伦理的思考。如把五色与五行、方位、季节等相对应，此中可见我国古代色彩审美意识中的时空观。
公元前200-公元300	(罗马文化) 庞贝古城、地下墓场等出现了灰底壁画。
公元479-502	中国古代画家谢赫 (公元479-501) 撰著《古画品录》一书，提出了意义精赅的中国绘画六种观念——“六法论”。其中“随类赋彩”法，体现了我国古代画家依据客观物类进行赋彩的设色观。
公元500-1000	西欧中世纪马赛克 (镶嵌艺术) 盛行。
1400-1600	(意大利文艺复兴最盛期) 列奥那多·达·芬奇 (Leonardo da Vinci 1452-1519) 有笔记论述色彩。
1666	英国物理学家牛顿 (Sir Isaac Newton 1642

● 亚里士多德



● 达·芬奇



-1727) 用玻璃三棱镜发现了光谱。其后, 关于光的研究取得了进展, 1704年牛顿发表了《光学》。



● 牛顿

1730 卢布隆 (J · C · LeBlon) 发表了三原色论(红、黄、蓝)。

1766 哈里斯·摩西 (Harris Moses) 发表色相环。

1802 英国物理学家杨恩 (T · Young) 发表色光三原色论。

1807 隆盖 (F · O · Runge) 制作球形色立体。

1791-1810 德国大文豪、自然科学家歌德 (J · W · V Goethe 1749-1832) 发表《色彩论》。

1831 布瑞斯特 (D · Brewster) 发表颜料的原色论。

1835 法国化学家谢弗鲁尔 (M · E · Chevreul 1786 - ?) 著《色彩调和与对比之法则》, 对印象派画家产生了很大影响。

1856-1866 德国生物学家海姆霍兹 (H · V · Helmholtz 1821-1894) 对色光三原色(红、绿、紫蓝)进行研究。

1865 英国物理学家马克斯威尔 (J · C · Maxwell 1831-1879) 发表光的电磁波学说, 同年设计出旋转混色盘。

1870 德国生理、心理学家赫林 (E · Hering 1834-1918) 发表心理四原色论。

1879 美国物理学家卢德 (O · Rood) 著《现代的色素》, 对印象派以后的画家的色彩表现有影响。

1905 美国画家及美术教育家蒙赛尔 (Albert · H · Munsell 1858-1919) 发表色彩体系。1915年刊行《蒙赛尔色彩体系图》, 1929年发表《蒙赛尔色彩手册》。

1922 德国化学家、诺贝尔奖项获得者奥斯特华德 (Wilhelm Ostward 1853-1932) 发表色彩体系, 1931年著《色彩之科学》。

1927 和田三造设立日本标准色协会 (现财团法人



● 歌德



● 蒙赛尔

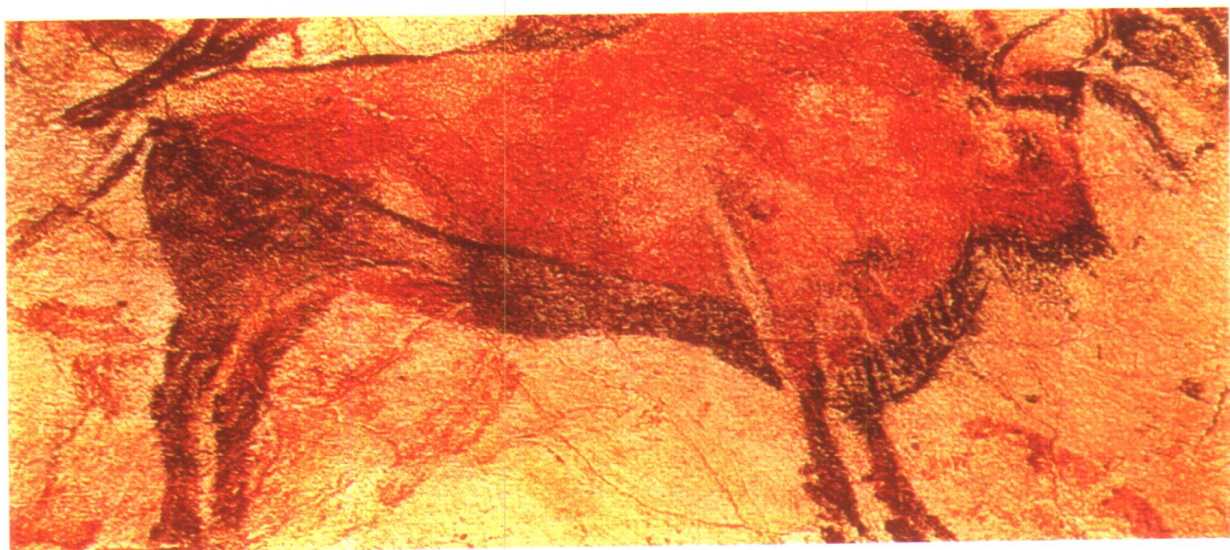


● 奥斯特华德

● 史略年表中的一些条目，参考了日本色研配色体系发行的《设计色彩》一书。

● 阿尔塔米拉洞穴壁画中的野牛（西班牙）。

	日本色彩研究所前身）。
1931	CIE（国际照明委员会）发表《XYZ系的色彩表示法》，日本1952年制定了JIS Z8701。
1938	美国色彩学家比连（F·Birren）著《依据色彩模型的色彩调和论》。
1942	杰克逊（E·Jackson）、格兰比尔（W·C·Granville）根据奥斯特华德体系发表《色彩调和便览》。
1943	美国光学会依据蒙赛尔体系发表蒙赛尔修正体系。
1944	蒙（P·Moon），斯宾萨（D·E·Spencer）发表色彩调和论。
1951	日本色彩研究所发表《色彩标准》。
1953	日本流行色协会（JAFCA）设立。
1955	DIN（德国工业规格）发表色票系。
1958	JIS Z8721制定了《依据三属性的色彩表示法》（据蒙赛尔修正色彩体系），1959年出版《JIS准据标准色票（第一版）》。
1964	日本色彩研究所发表《日本色研配色体系（PCCS）》，《色彩标准》成为绝版。
1978	日本色彩研究所发表《色彩序列5000》色卡系，1981年发表《色彩707》设计色卡。





● 色彩指定和配色时所用的色卡

第二节 色彩的形成

什么是色彩？这个问题如同“什么是空气”一样，对于一般人来讲，其概念是模糊不清的。可能很少有人细细想过。那么，让我们来看一个司空见惯的例子，白天阳光灿烂，色彩纷呈，一旦夜幕降临，我们眼前的所有色彩便随之消失，什么也看不见了。这是为什么呢？这是因为只有在光线的照射下，人们才能看得到色彩。根据这种现象继续研究表明：人，感知色彩必须具备三个要素——光线、物体、眼睛。没有光、就不能感知色彩；没有物体，就没有感知色彩的对象；没有正常生理构

造的眼睛，就不能准确感知甚至无法感知色彩。下面就分别从三个方面来分析认识：

1. 光与色

有光才有色，那么，光和色之间有什么内在的联系呢？

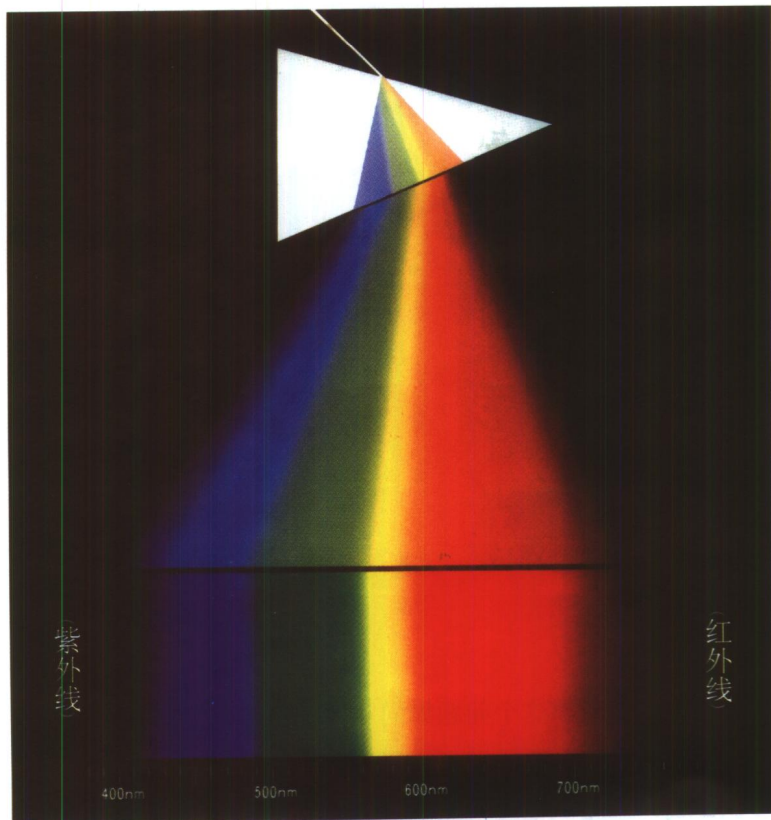
(1) 波长的不同，决定色彩的不同色相。

(2) 振幅的高低幅度，决定色彩的明暗区别。

●光是电磁波的一部分，具有振幅和波长两个特性。

●振幅宽（高）的光亮强，色彩浅；反之，振幅窄（低）的光亮弱，色彩深。

●依据三棱镜分解白色光的原理（示意图）

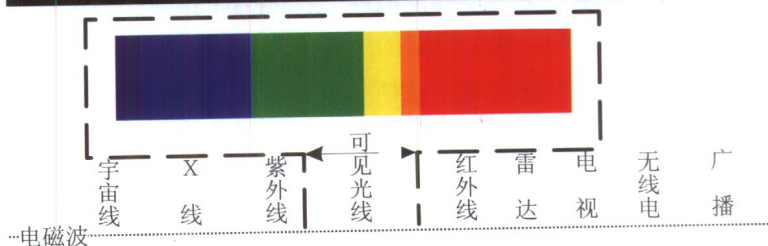


●电磁波的波长和种类

波长大于700毫微米后依次为：红外线、雷达、电流……

波长小于400毫微米后依次为：紫外线、X射线、……

●700毫微米与400毫微米之间是人眼睛在正常条件下能看见的光线。



●可视光波示意图