

选对颜色就畅销

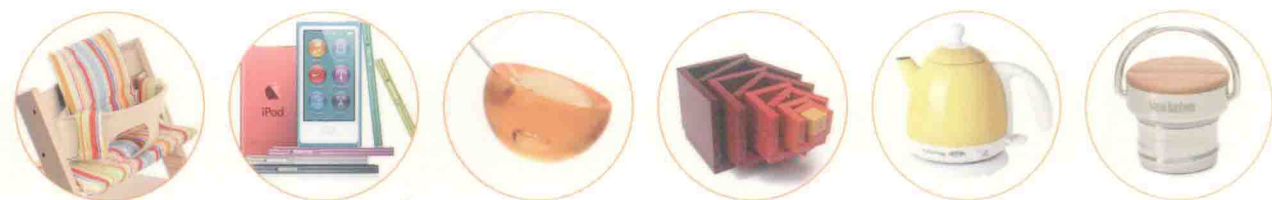
智能硬件专家 陈根

跨界巨献——创客时代，如何做出好设计！



色彩设计 及经典案例点评

陈 根 ● 编著



用经典案例揭秘

——创造数亿销量的国际工业设计法则

三星集团品牌总顾问友山教授

- 摩托罗拉中国区前总裁时大鲲
- 四大权威设计学院院长

联袂
推荐



化学工业出版社

色彩设计

及经典案例点评

陈 根◎编著



化学工业出版社

本书内容涉及色彩基本原理、设计心理学、色彩调查与分析、色彩定位、色彩设计与评价、色彩管理等方面,结合众多翔实的案例,读者能充分了解产品色彩设计所涉及的广泛知识领域,以及怎样应用色彩设计相关知识而达到提高实际设计能力的目的。

本书可为工程技术人员进行产品色彩设计提供基本理论方法,为技术管理人员分析、评价工业产品外观质量提供理论依据,也可作为大中专院校设计专业教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

色彩设计及经典案例点评 / 陈根编著. — 北京: 化学工业出版社, 2015.3
(设计时代)
ISBN 978-7-122-21162-0

I. ①色… II. ①陈… III. ①色彩—设计
IV. ①J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 143553 号

责任编辑: 王 烨
责任校对: 徐贞珍

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京盛通印刷股份有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张 10 字数 290 千字 2015 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 58.00 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

在产品同质化趋势日益加剧的今天，如何能让你的产品第一时间“跳”出来，快速锁定消费者的目光？

在如今科学不断进步、商业高速发展的时代，越来越多的产品都呈现出大众化的趋势，消费市场也正逐步迈向成熟期。好的色彩设计可以创造独特的产品形象，满足现在消费者“个性化、差异化、多样化”的需求。产品色彩传达的不仅仅是一种视觉上的美感，并且其中还承载着消费者生理和心理的需求，以及需要传达的一种文化意义。比如苹果公司的iMAC就是产品色彩规划上比较成功的例子。出色的色彩搭配形成了营销的最佳亮点，采用了草莓色、蓝莓色、葡萄色、橘黄色、石灰色糖果般鲜亮的色彩，不仅推翻了以往计算机惯用的色彩，也改变了普通消费者的购买习惯，在1999年为苹果公司增加了40%的营业额。随着商业市场竞争的日趋激烈，色彩作为商品形象的关键因素，已经成为企业产品乃至品牌文化的重要组成部分。

色彩正在成为一种消费时尚走进百姓的生活。色彩的重要性和科学性也日益受到重视，在发达国家色彩咨询已风行十多年，作为一个“色彩工程”，色彩咨询早已不仅仅局限于个人服饰，还运用于产品的色彩设计甚至城市的色彩形象设计等范畴，使得色彩也成为了商品附加值的一部分。

产品色彩设计是相当复杂的，它不是单纯地根据形体赋予产品色彩的概念或表象，也不是绘画性的色彩表达，更不是设计师主观意识上的随性赋彩，其不仅仅是美学层面的问题，而是要把设计对象放置到品牌战略、产品形象、生产、材料、工艺、营销、消费者以及产品使用环境的综合层面去进行系统的分析和考虑，它既是科学的系统化过程，也是产品设计开发的一个重要策略。面对这些关于产品色彩设计多层面的知识，就要求设计师投入更多的时间和实践。

本书立足未来消费群体的消费趋势及需求特点，旨在透彻剖析消费心理秘密，揭开成功产品色彩设计真实的面纱。全书共5章，第1章色彩理论——认识色彩，主要通过对色彩原理和色彩语言的简要讲解帮助读者认识真实的色彩。第2章颜色印象空间——色彩语言，包括色相及色调配色方法、颜色的印象空间的形成。第3章产品色彩设计——色彩定位，论述了如何通过有效地产品色彩设计程序、产品色彩定位原则以及色彩的视觉表现方式对产品色彩进行准确定位。第4章产品色彩应用案例——经典再现，也是本书特色篇章，选择了国内外成功进行色彩设计的产品，例如SONY VAIO系列笔记本、CONDE HOUSE木制家具SPLINTER系列、Stokke®Tripp Trapp®成长椅、丰田汽车Vitz、西铁城Proximity蓝牙手表、NAEF婴幼儿玩具、北欧欧慕晶彩系列电热水壶等，并从品牌定位、产品定位、受众定位、色彩定位、色彩设计以及细节设计6个方面逐层深入剖析成功色彩设计背后的故事。第5章产品色彩调查——贴近用户，选取了三个国外著名的品牌，通过有目的的制定问卷进行不同年龄层、不同性别人群间的调研，并对结果进行心理特性分析，从而为产品色彩设计的改进或升级换代提供理论数据的支持。

本书读者可包含：

- 1、从事产品设计、产品规划、产品经理、产品包装设计等相关工作的人员；
- 2、行业内产品推广、品牌策划宣传、市场营销等相关部门的人员；
- 3、大中专院校工业设计、平面设计、环艺设计、服装设计等相关设计专业的师生；
- 4、产品设计公司、设计营销咨询公司、设计策划推广公司等相关从业人员。

本书由陈根博士编著。陈道双、陈道利、林恩许、陈小琴、陈银开、卢德建、张五妹、林道梅、李子慧、朱芋锭、周美丽等为本书的编写提供了很多帮助，在此表示深深的谢意。

由于作者水平及时间所限，书中不妥之处，敬请广大读者及专家批评指正。

编著者

目录

Contents

第1章 色彩理论——认识色彩 /1

1.1 色彩原理 /2

1.1.1 色彩的混合 /2

1.1.1.1 加色混合 /2

1.1.1.2 减色混合 /5

1.1.1.3 空间混合 /7

1.1.2 色彩的属性 /8

1.1.2.1 有彩色与无彩色 /8

1.1.2.2 色彩的三要素 /9

1.2 色彩语言 /16

1.2.1 色彩的情感性 /16

1.2.2 色彩的心理差异 /21

第2章 颜色印象空间——色彩语言 /25

2.1 色相及色调配色 /26

2.1.1 色相配色 /26

2.1.2 色调配色 /31

2.1.3 明度配色 /34

2.2 颜色印象空间 /35

第3章 产品色彩设计——色彩定位 /41

3.1 产品色彩设计程序 /42

3.2 产品色彩定位原则 /42

3.3 色彩的视觉表现方式 /43

第4章 产品色彩应用案例——经典再现 /45

- 4.1 案例1 SONY VAIO P系列笔记本 /46
- 4.2 案例2 CONDE HOUSE木制家具SPLINTER系列 51
- 4.3 案例3 Stokke®Tripp Trapp® 成长椅 /56
- 4.4 案例4 AND COMPANY 文具[Crocolabo] /72
- 4.5 案例5 OZAKI iCoat Slim-Y+ IC502 iPad 创意保护套 /78
- 4.6 案例6 丰田汽车 [TOYOTA Vitz] /83
- 4.7 案例7 西门子助听器逸动Motion /86
- 4.8 案例8 三星冰箱S6000 /94
- 4.9 案例9 西铁城Proximity蓝牙手表 /100
- 4.10 案例10 搅拌棒CandySpoon /106
- 4.11 案例11 NAEF婴幼儿玩具 /113
- 4.12 案例12 FUJI DREAM AIRLINES(富士梦幻航空) /117
- 4.13 案例13 三得利酒业不含酒精啤酒 /124
- 4.14 案例14 北欧欧慕晶彩系列电热水壶 /129
- 4.15 案例15 博世GSB 18-2-LI 锂电充电式冲击钻 /134
- 4.16 案例16 Touch Dog触控笔 /138

第5章 产品色彩调查——贴近用户 /145

- 5.1 资生堂[TSUBAKI]系列洗发精 /146
- 5.2 雪印MEGMILK[片状乳酪] /148
- 5.3 山崎NABISCO[CHIP STAR微碱口味] /151

第1章

色彩理论 ——认识色彩

1.1 色彩原理

人的色彩感觉信息传输的途径是光源、彩色物体、眼睛和大脑，这是人们色彩感觉形成的四大要素，如图1-1所示。这四个要素不仅使人产生色彩感觉，而且也是人能正确判断色彩的条件。在这四个要素中，如果有一个不确定或者在观察中有变化，就不能正确地判断颜色及颜色产生的效果。

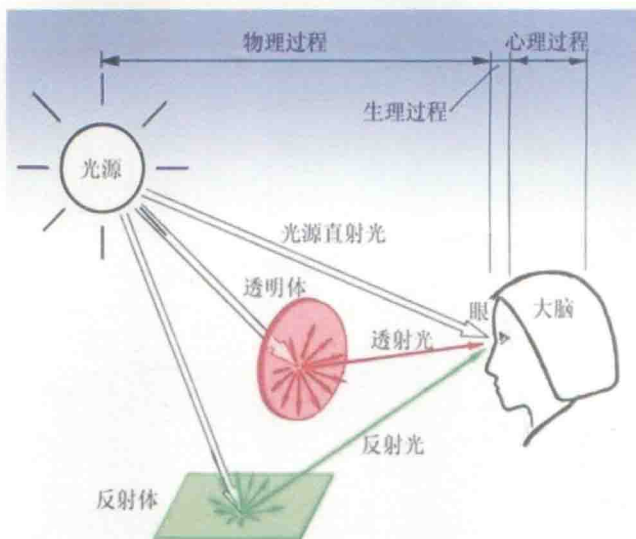


图 1-1 人们色彩感觉形成的四大要素

光源的辐射和物体的反射是属于物理学范畴的，而大脑和眼睛却是生理学研究的内容，但是色彩永远是以物理学为基础的，而色彩感觉总包含着色彩的心理和生理作用的反应，使人产生一系列的对比与联想。

美国光学学会 (Optical Society of America) 的色度学委员会曾经把颜色定义为：颜色是除了空间的和时间的不均匀性以外的光的一种特性，即光的辐射能刺激视网膜而引起观察者通过视觉而获得的景象。在我国国家标准GB5698—85中，颜色的定义为：色是光作用于人眼引起除形象以外的视觉特性。根据这一定义，色是一种物理刺激作用于人眼的视觉特性，而人的视觉特性是受大脑支配的，也是一种心理反应。所以，色彩感觉不仅与物体本来的颜色特性有关，而且还受时间、空间、外表状态以及该物体的周围环境的影响，同时还受各人的经历、记忆力、看法和视觉灵敏度等各种因素的影响。

色彩，可分为无彩色和有彩色两大类。对消色物体来说，由于对入射光线进行等比例的非选择吸收和反（透）射，因此，消色物体无色相之分，只有反（透）射率大小的区别，即明度的区别。明度最高的是白色，最低的是黑色，黑色和白色属于无彩色。在有彩色中，红橙黄绿蓝紫六种标准色比较，它们的明度是有差异的。黄色明度最高，仅次于白色，紫色的明度最低，和黑色相近。

1.1.1 色彩的混合

1.1.1.1 加色混合

(1) 色光三原色

红 (red, 记为R)、绿 (green, 记为G)、蓝 (blue, 记为B) 它们是计算机显示器及其他数字设备显示颜色的基础。为什么把RGB称为色光三原色？原因是：三种光以不同比例混合，基本上可产生自然

界中全部的色彩；三种光本身各自独立，其中任何一种色光都不能由其余两种光混合产生。

（2）加色混合

色光加色混合：当两种或两种以上的色光同时到达人眼的视网膜时，视网膜的三种感色细胞分别受到等量或不等量的刺激，从而在大脑中产生另一种色光的效果，这种色光混合产生综合视觉的现象称为色光加色混合，如图1-2所示。

三个原色光，或其中两个原色光以等量增加，就可得到其他任何一种色光，如图1-3所示，其规律如下：

$R + G = Y$ （红光 + 绿光 = 黄光）

$B + R = C$ （蓝光 + 红光 = 青光）

$G + B = M$ （绿光 + 蓝光 = 品红光）

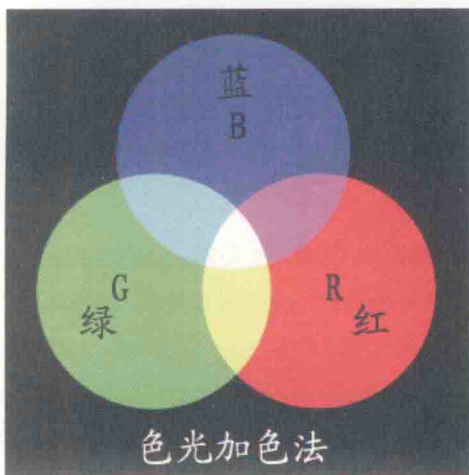


图1-2 色光三原色加色混合

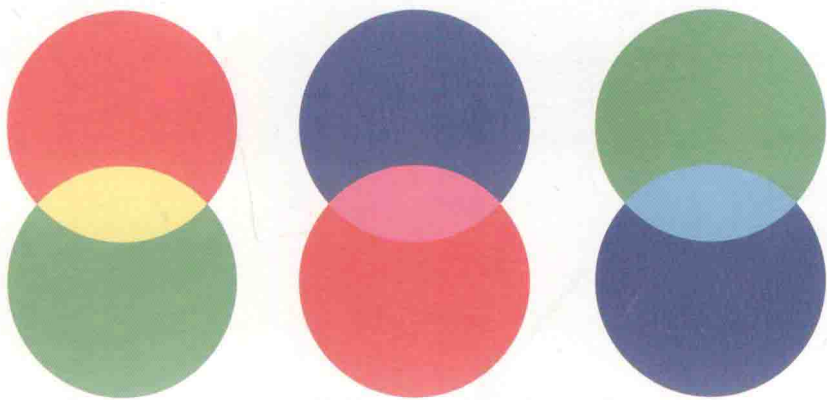


图1-3 两个光原色的加色混合

一对补色光相加，生成白光，如图1-4所示。

$M + G = W$ （品红光 + 绿光 = 白光）

$Y + B = W$ （黄光 + 蓝光 = 白光）

$C + R = W$ （青光 + 红光 = 白光）

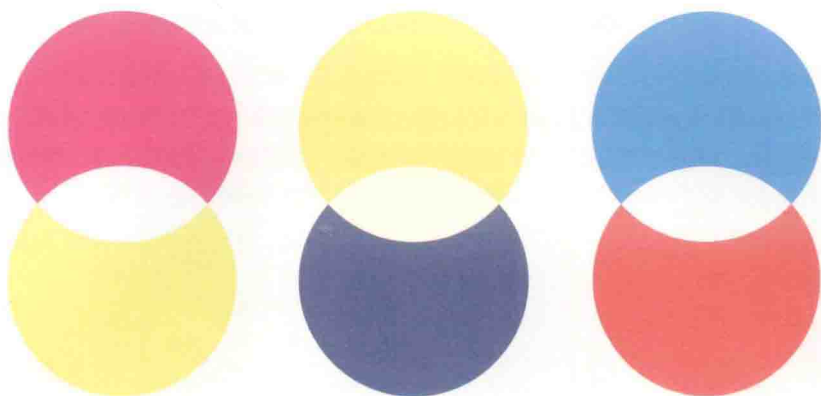


图 1-4 一对补色光相加生成白光

凡按适当比例相叠加而能产生白光的两种色光都互为补色。与蓝、绿、红三原色互为补色的黄、品红、青三色通常称为“三补色”。

加法混合后光亮度会提高，混合色的光的总亮度等于相混各色光亮度之和。

(3) 色光混合规律

① 人的视觉只能分辨颜色的3种变化，即明度、色相和饱和度。

② 亮度相加律：由几种色光混合组成的混合色的总亮度等于组成混合色的各种色光亮度的总和。

③ 色光连续变化规律：由两种色光组成的混合色中，如果一种色光连续变化，混合色的外貌也连续变化。可以通过色光的不等量混合实验观察到这种混合色的连续变化。红光与绿光混合形成黄光，若绿光不变，改变红光的强度使其逐渐减弱，可以看到混合色由黄变绿的各种过渡色彩，反之，若红光不变，改变绿光的强度使其逐渐减弱，可以看到混合色由黄变红的各种过渡色彩。

④ 补色律和中间色律

补色混合具有以下规律：每一个色光都有一个相应的补色光，某一色光与其补色光以适当比例混合，便产生白光。如果按其他比例，则得到比重大的颜色。最基本的互补色有三对：红—青，绿—品红，蓝—黄。

补色的一个重要性质：一种色光照射到其补色的物体上，则被吸收，如图1-5所示。如用蓝光照射黄色物体，则呈现黑色。

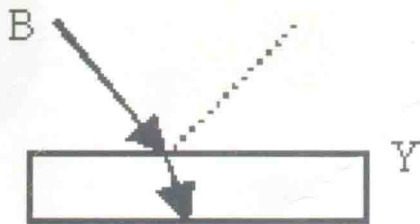


图 1-5 物体对补色光的吸收

中间色律的主要内容是：任何两种非补色光混合，便产生中间色。其颜色取决于两种色光的相对能量，其鲜艳程度取决于二者在色相顺序上的远近。

⑤ 代替律：颜色外貌相同的光，不管它们的光谱成分是否一样，在色光混合中都具有相同的效果。凡是在视觉上相同的颜色都是等效的，即相似色混合后仍相似。

如果颜色光 $A=B$ 、 $C=D$ ，那么： $A+C=B+D$ 。

色光混合的代替律是非常重要的规律。根据代替律，可以利用色光相加的方法产生或代替各种所需要的色光。

1.1.1.2 减色混合

(1) 色料三原色

减色法混合就是把不同色彩的色料（颜料）混合在一起，生成新的颜色，所以也称色料混合。青（cyan，记为C）、品红（magenta，记为M）、黄（yellow，记为Y），它们是打印机等硬拷贝设备使用的标准色彩，分别是红（R）、绿（G）、蓝（B）三基色的补色。为什么把CMY称为色料三原色？原因是：三种色料以不同比例混合，基本上可产生自然界中全部的色彩；三种色料本身各自独立，其中任何一种色料都不能由其余两种色料混合产生。

(2) 减色混合

所谓“减色”，是指加入一种原色色料就会减去入射光中的一种原色色光（补色光）。因此，在色料混合时，从复色光中减去一种或几种单色光，呈现另一种颜色的方法称为减色法。

色料减色法：两种或两种以上的色料混合后会产生另一种颜色的色料的现象，如图1-6所示。

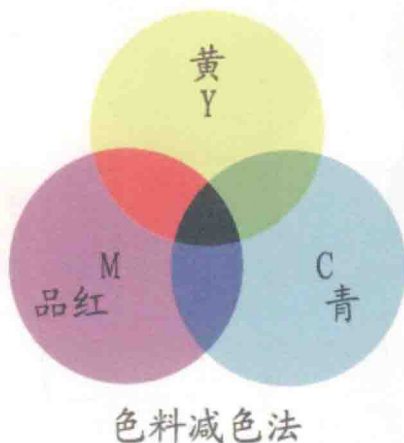


图1-6 色料的三原色的减色混合

三原色料等比例混合，如图1-7所示。

$M + C = B$ （品红色 + 青色 = 蓝色）

$W - R - G = B$ （白光 - 红光 - 绿光 = 蓝光）

$M + Y = R$ （品红色 + 黄色 = 红色）

$W - G - B = R$ （白光 - 绿光 - 蓝光 = 红光）

$C + Y = G$ （青色 + 黄色 = 绿色）

$W - R - B = G$ (白光 - 红光 - 蓝光 = 绿光)

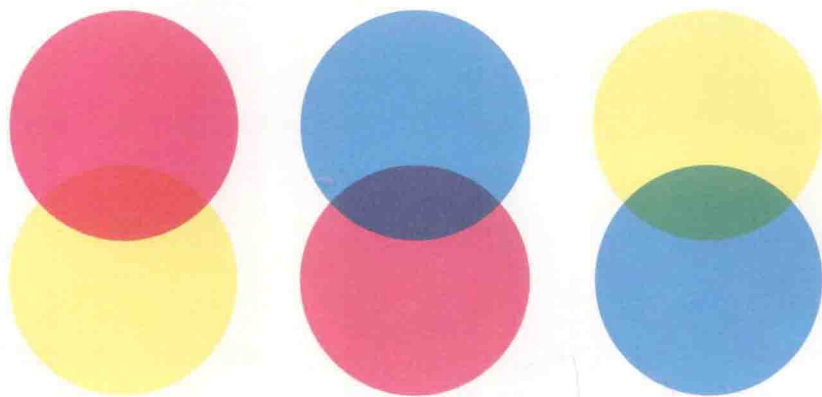


图 1-7 两个色料原色的减色混合

一对补色色料相混合, 生成黑色, 如图 1-8 所示。

$M + G = K$ (品红色 + 绿色 = 黑色)

$Y + B = K$ (黄色 + 蓝色 = 黑色)

$C + R = K$ (青色 + 红色 = 黑色)

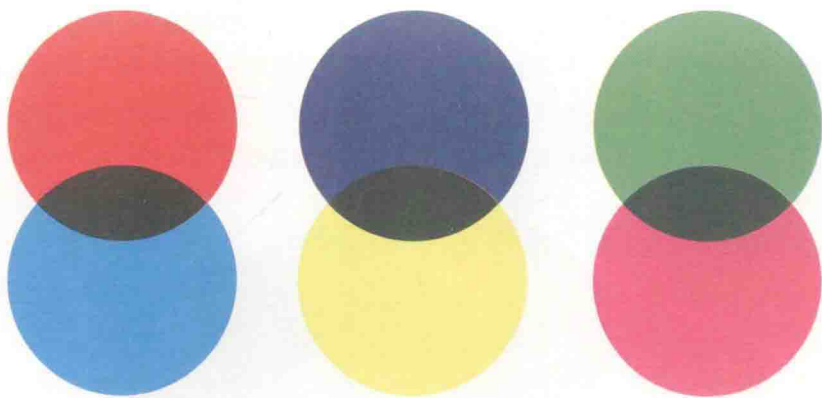


图 1-8 一对补色色料相加生成黑色

实际上, Y、M、C 色是色料中的粒子分别吸收白光中的 B、G、R 后而呈现的颜色。颜料的混合为减色混合, 混合色多则明度减弱, 六种标准色颜料混合即为黑色。

减色法的实质是色料对复色光中的某一单色光的选择性吸收, 由于色光能量下降, 使混合色的亮度降低。

(3) 色料减色法的类型

① 透明色彩层的叠合 指透明物重叠时所得新色的方法。当一束白光照射品红滤色片的情况, 如图 1-9 所示。根据补色的性质, 品红滤色片吸收了 R、G、B 三色中 G, 而将剩余 R 和 B 透射出来, 从而呈现了品红色。

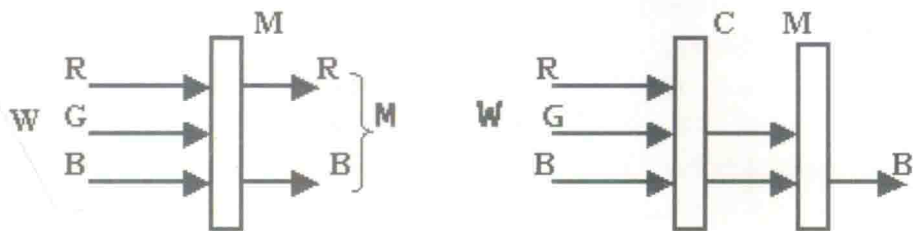


图 1-9 透明色彩层的叠合

② 色料的调和 青、品红、黄是色料中用来配制其他颜色的最基本的颜色，称之为原色或第一次色。间色是由两种原色料混合而得到的，称为第二次色。对于红色色料可以认为是黄色色料和品红色料的混合，即 $(R) = (M) + (Y)$ 。复色是由三种原色料混合而得到的颜色。

色光加法与色料减色法的联系与区别，见表 1-1。

表 1-1 色光加法与色料减色法的联系与区别

	色光加法		色料减色法	
三原色	R、G、B		Y、M、C	
呈色基本规律	$(R) + (G) = (Y)$	$(G) + (B) = (C)$	$(Y) + (M) = (R)$	$(G) + (B) = (C)$
	$(R) + (B) = (M)$	$(R) + (B) + (G) = (W)$	$(Y) + (C) = (G)$	$(Y) + (M) + (C) = (Bk)$
实质	色光相加，加入原色光，光能量增大		色料混合，减去原色光，光能量减少	
效果	明度增大		明度减小	
呈色方法	视觉器官外：空间混合		色料掺合	
	视觉器官内：静态混合；动态混合		透明色层叠合	
补色关系	补色光相加，愈加愈亮，形成白色		补色料相加，愈加愈暗，形成黑色	
主要应用	彩色电影、电视、测色计等		彩色绘画、摄影、印刷、印染等	

1.1.1.3 空间混合

将两种或两种以上的颜色并置在一起，通过一定的空间距离，在人的视觉内达成混合称为空间混合又称并置混合，如图 1-10 所示。



图 1-10 空间混合

空间混合是在人的视觉内完成的，故也叫视觉调和。与减色混合相比，明度显得要高，色彩显得更丰富、更闪耀，有一种空间流动感。

由于人们不能将相隔太近，且面积又很小的色点或色线分辨开来，而将它们视为一种混合色，从而产生了综合色觉。

1.1.2 色彩的属性

1.1.2.1 有彩色与无彩色

凡带有某一种标准色倾向的色（也就是带有冷暖倾向的色），称为有彩色，如图1-11所示。光谱中的全部色都属有彩色。有彩色是无数的，它以红、橙、黄、绿、蓝、紫为基本色。基本色之间不同量的混合，以及基本色与黑、白、灰（无彩色）之间不同量的混合，会产生成千上万种有彩色。



图1-11 有彩色

无彩色是指金、银、黑、白、灰。如图1-12所示。

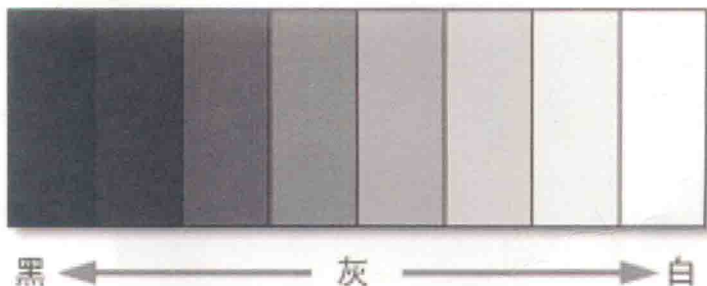


图1-12 无彩色

从物理学角度看，黑白灰不包括在可见光谱中，故不能称之为色彩。需要指出的是，在心理学上它们有着完整的色彩性质，在色彩系中也扮演着重要角色，在颜料中也有其重要的任务。当一种

颜料混入白色后,会显得比较明亮;相反,混入黑色后就显得比较深暗;而加入黑与白混合的灰色时,则会推动原色彩的彩度。因此,黑、白、灰色不但在心理上,而且在生理上、化学上都可称为色彩。

在包装设计色彩的运用中,经常运用到黑、白、灰等无彩色如图1-13所示。相对于有彩色而言,其没有明显的色相偏向它们中的任何一色与有彩色当中的任何色配合都是调和的。所以,在包装设计配色中。如两色发生矛盾冲突时,经常采用无彩色来使之达到互相连接、调和的效果。在无彩色中,黑和白是两个极色,黑色给人感觉庄重、肃穆,具有内向的积极作用,多数人对黑色保留着特殊的感情,它在包装设计中占有重要位置,虽然一般不宜大面积使用,但又是色彩组合中几乎难以缺少的一套色。白色具有发散、扩张感,给人以明朗、透气的感觉,具有清静、纯洁、轻快的象征性,同时白色也存在着双重性。而灰色作为中性色,具有柔和多变的特点,平凡、温和的象征,有虚无、空灵、中庸等内在含义的暗示,还能起到互补、缓冲、强力、调和的作用。尽管灰色调的处理比黑白处理复杂得多,但它从浅灰到深灰色调变化中,能增加画面的层次,使包装画面更加丰富,更具装饰效果。而金银色由于本身的特有光泽与价格,加之长期用于宫廷装饰、高档生活用品,形成了高贵、典雅、豪华的象征意义。金银色既有闪耀的亮度,又可起到调和各色的作用,是设计中常用的点缀色和装饰色。



图1-13 无彩色包装设计

1.1.2.2 色彩的三要素

人类自从对颜色开始研究至今,对其描述的方式大致可分为两种:颜色的显色系统表示法(color appearance system)和颜色的混色系统表示法(color mixing system)。显色系统是建立在真实样品基础上,按直观颜色视觉的心理感受,将颜色划分为有系统、有规律的色序系统。其中,最为典型的显色系统为美国的孟塞尔颜色体系、瑞典的自然颜色体系(NCS)、奥斯瓦尔德颜色空间等。混色系统表示法根

据色度学理论与实验证明任何色彩都可以由色光三原色混合匹配的理论而建立，它是一种客观物理量，可用于对颜色的标定和测量。

有彩色表现很复杂，人的肉眼可以分辨的颜色多达一千多种，但若细分差别却十分困难。因此，色彩学家将色彩的名称用它的不同属性来表示，以区别色彩的不同。用“明度”、“色相”、“纯度”三属性来描述色彩，更准确更真实地概括了色彩。

（1）明度

明度，是指色彩的明暗程度，即色彩的亮度、深浅程度。谈到明度，宜从无色入手，因为无色只有一维，好辨得多。最亮是白，最暗是黑，以及黑白之间不同程度的灰，都具有明暗强度的表现。若按一定的间隔划分，就构成明暗尺度，如图1-14所示。有彩色即靠自身所具有的明度值，也靠加减灰、白调来调节明暗。例如，白色颜料属于反射率相当高的物体，在其他颜料中混入白色，可以提高混合色的反射率，也就是提高了混合色的明度。混入白色越多，明度提高得越多。相反，黑颜料属于反射率极低的物体，在其他颜料中混入黑色越多，明度就越低。

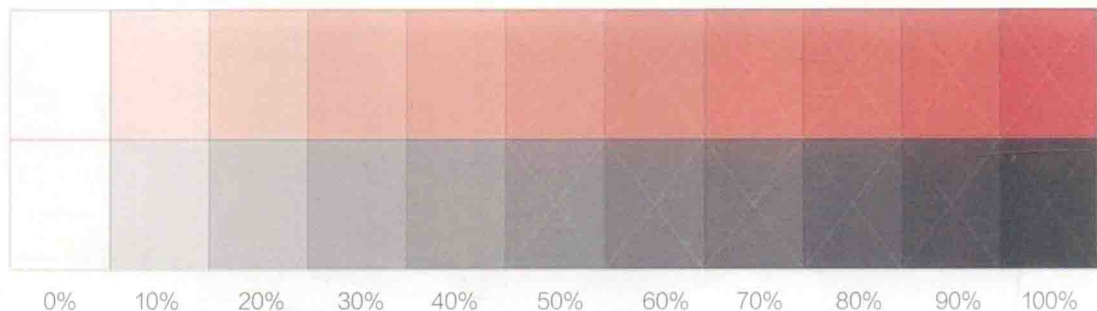


图1-14 色彩的明度

明度在三要素中具有较强的独立性，它可以不带任何色相的特征而通过黑白灰的关系单独呈现出来。色相与纯度则必须依赖一定的明暗才能显现，色彩一旦发生，明暗关系就会同时出现，在我们进行一幅素描的过程中，需要把对象的有彩色关系抽象为明暗色调，这就需要有对明暗的敏锐判断力。

（2）色相

有彩色就是包含了彩调，即红、黄、蓝等几个色族，这些色族便叫色相。

色彩像音乐一样，是一种感觉。音乐需要依赖音阶来保持秩序，而形成一个体系。同样的，色彩的三属性就如同音乐中的音阶一般，可以利用它们来维持色彩之间的秩序，形成一个容易理解又方便使用的色彩体系。所有的色可排成一环形，这种色相的环状配列，叫做“色相环”。在进行配色时，可以说是非常方便，可以了解两色彩间有多少间隔。

色相环是怎么形成的呢？以12色相环为例，色相环由12种基本的颜色组成。首先包含的是色彩三原色（primary colors），即红、黄、蓝。原色混合产生了二次色（secondary colors），用二次色混合，产生了三次色（tertiary colors）。

原色是色相环中所有颜色的“父母”。在色相环中，只有这三种颜色不是由其他颜色混合而成。三原色在色环中的位置是平均分布的，如图1-15所示。

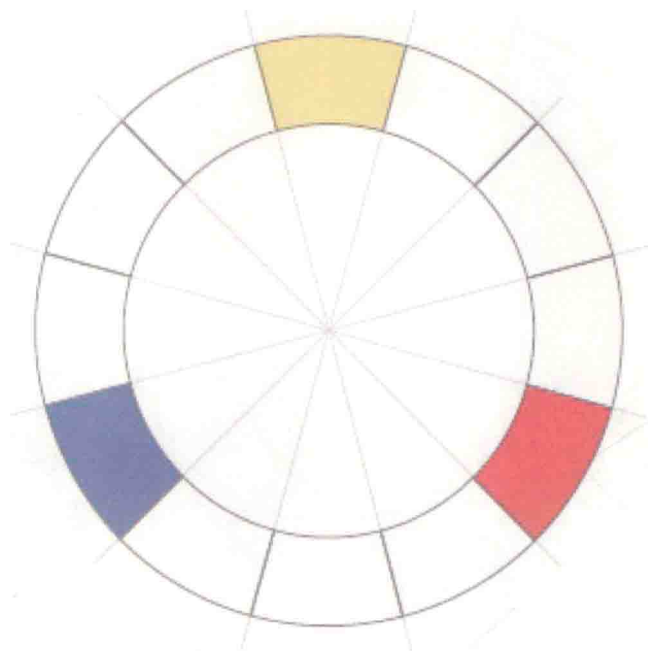


图 1-15 三原色的分布

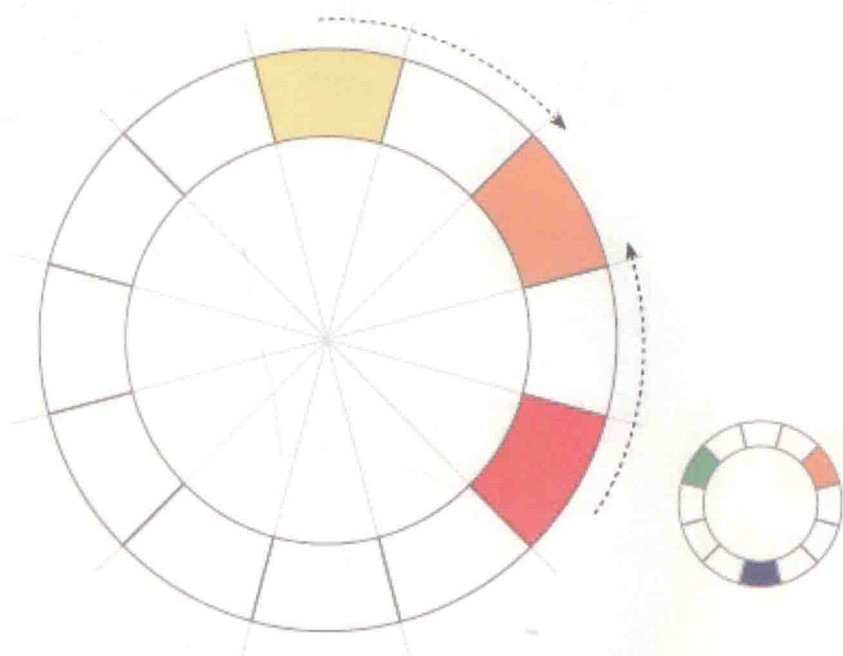


图 1-16 二次色的形成

二次色所处的位置是位于两种三原色一半的地方。每一种二次色都是由离它最近的两种原色等量混合而成的颜色，如图1-16所示。

三次色是由相邻的两种二次色混合而成，如图1-17所示。