

设计学院
设计基础教材

Design Elementary Textbook by Design College
Two-Dimensional Design Fundamentals-Colour Constitution

二维设计基础

色彩构成

(第二版)

张建中 郑筱莹 江滨 编著

中国建筑工业出版社

设计学院
设计基础教材

Design Elementary Textbook by Design College
Two-Dimensional Design Fundamentals-Colour Constitution

二维设计基础

色彩构成

(第二版)

郑筱莹 江滨 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

二维设计基础 色彩构成 / 张建中等编著. —2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010
设计学院设计基础教材
ISBN 978-7-112-11894-6

I. 二… II. 张… III. ①二维—艺术—设计—高等学校—教材 ②色彩学—高等学校—教材 IV. J06

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第040299号

策 划: 江 滨 李东禧

责任编辑: 陈小力 李东禧

责任设计: 赵明霞

责任校对: 兰曼利 陈晶晶

设计学院设计基础教材

二维设计基础 色彩构成

(第二版)

张建中 郑筱莹 江滨 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京三月天地科技有限公司制版

北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 6% 字数: 216千字

2010年5月第二版 2010年5月第三次印刷

定价: 39.00元

ISBN 978-7-112-11894-6

(19148)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

设计学院设计基础教材编委会

编委会主任	鲁晓波（清华大学美术学院副院长、博士生导师，中国美术家协会工业设计艺委会副主任）
	张惠珍（中国建筑工业出版社副总编、编审）
编委会副主任	郝大鹏（四川美术学院副院长、教授、硕士生导师，中国美术家协会环境设计艺委会委员）
	黄丽雅（华南师范大学副校长、教授、硕士生导师，教育部艺术教育委员会委员）
总主编	江 滨（中国美术学院建筑学院博士）

编委会名单

（以下排名不分先后）

田 青（清华大学美术学院教授、博士生导师）
林乐成（清华大学美术学院工艺系教授、硕士生导师，中国美术家协会服装设计艺委会委员）
周 刚（中国美术学院设计学院副院长、教授、硕士生导师，中国美术家协会水彩画艺委会委员）
郑巨欣（中国美术学院教务处副处长、博士、教授、博士生导师）
邵 宏（广州美术学院研究生处处长、博士后、教授、博士生导师）
吴卫光（广州美术学院教务处处长、博士、教授、硕士生导师）
刘明明（四川美术学院教授、硕士研究生导师，中国美术家协会水彩画艺委会委员）
王 荔（同济大学传播与艺术学院副院长、博士、教授、硕士研究生导师）
孙守迁（浙江大学现代工业设计研究所博士、教授、博士生导师）

第二版序

“设计学院设计基础教材丛书”第一版14册自2007年面世以来，受到广大专业教师和学生的欢迎，作为教材，整体销售情况不错。然而，面对专业设计市场和专业设计教学的日新月异发展，教材编写也是一个会留下遗憾的工作。所以我们作者感到，教材的编写需要不断地将现实中的新内容补充进去才能跟上专业市场和专业教学不断变化、不断进步的趋势；不断将具有前瞻性的探索内容补充进去，才能对专业市场和专业教学具有指导和参考意义。根据近一两年专业教材市场的变化，在与中国建筑工业出版社编辑沟通讨论后，大家一致认为有必要对原版教材内容进行结构修订、内容更新，删减陈旧资料，增加新的教学、科研成果，并根据实际情况，将原丛书14本调整为现在的12本。

修订不单是教材内容更新，“设计学院设计基础教材丛书”第二版对教材作者队伍也提出了教学经验、教材编辑经验、职称、学位等诸方面的更高要求。因此，为了保证教材的学术价值，每本书的作者中均有一位是具有副教授以上职称或博士学位教师资格的，作者全部在专业教学一线工作，教龄从几年到二十几年不等。本套丛书的作者都具有全日制硕士或博士学位，他们先后毕业于清华大学美术学院、中央美术学院，中国美术学院、浙江大学、广州美术学院，四川美术学院，湖北美术学院等国内名校，有的还曾留学海外，并多次出国进行学术交流。目前主要工作在清华大学美术学院，中央美术学院，中国美术学院，浙江大学，四川美术学院，广州美术学院等国内知名院校，许多作者身居系主任、分院领导职位。

在丛书面世后的两年间，我们作了大量的跟踪调查。从专业教师和学生两个角度去征求对本丛书的使用意见，为现在的修订做准备。本套教材第一版面世两年来，从教材教学使用中得来的经验和教训以及发现的问题是很具体的。所以，这次我们对丛书的修订工作是有备而来。我们不会回避或掩饰以前的不足、存在的问题，我们会不断地总结成功的经验和失败的教训，并为我们以后的编辑工作提供参考。我们的愿望是坚持不断做下去，不断修订，不断更新、增减，把这套丛书做得图文质量再好一点、新的专业信息再多一点……把它做成一个经典的品牌，使它的影响力惠及国内每一所开设设计专业的学校，为专业教师和学生创造价值。要做到这一点，很不容易，因为仅靠宣传是不够的，而只有真正有价值的思想才能传播得遥远。要做到这一点，我们还有很多路要走！

我们在不断努力！

中国美术学院博士

江滨

第一版序

设计学院设计专业大部分没有确定固定教材，因为即使开设专业科目相同，不同院校追求教学特色，其专业课教学在内容、方法上也各有不同。但是，设计基础课程的开设和要求却大致相同，内容上也大同小异。这是我们策划、编撰这套“设计学院设计基础教材”的基本依据。

据相关统计，目前国内设有设计类专业的院校达700多所，仅广东一省就有40多所。除了9所独立美术学院之外，新增设计类专业的多在综合院校，有些院校还缺乏相应师资，应对社会人才需求的扩招，使提高教学质量的任务更为繁重。因此，高质量的教材建设十分关键，设计类基础教学在评估的推动下也逐渐规范化，在选订教材时强调高质量、正规出版社出版的教材，这是我们这套教材编写的目的。

目前市场上这类设计基础书籍较为杂乱，尚未形成体系，内容大都是“三大构成”加图案。面对快速发展的设计教育，尚缺少系统性的、高层次的设计基础教材。我们编写的这套14本面向设计学院的设计基础教材的模型是在中国美术学院设计学院基础部教学框架的基础上，结合国内主要院校的基础教学体系整合而来。本套教材这种宽口径的设计思路，相信对于国内设计院校从事设计基础教学的教师 and 在校学生具有广泛适用性和参考价值。其中《色彩基础》、《素描基础》、《设计速写基础》、《设计结构素描》、《图案基础》等5本书对美术及设计类高考生也有参考价值。

西方设计史和设计导论（概论）也是设计学院基础部必开设的理论课，故在此一并配套列出，以增加该套教材的系统性。也就是说，这套教材包括了设计学院基础部的从设计实践到设计理论的全部课程。据我们调研，如此较为全面、系统的设计基础教材，在市场上还属少见。

本套教材在内容上以延续经典、面向未来为主导思想，既介绍经过多年沉淀的、已规范化的经典教学内容，同时也注重创新，纳入新的科研成果和试验性、探索性内容，并配有新颖的图片，以体现教材的时代感。设计基础部分的选图以国内各大美术学院设计学院基础部为主，结合其他院校师生的优秀作品，增加了教学案例的示范意义。

本套教材的主要作者来自于清华大学美术学院、中央美术学院、中国美术学院、浙江大学、四川美术学院、广州美术学院等国内知名院校，这些作者既有丰富的教学经验，又都有专著出版经验，有些人还曾留学海外，并多次出国进行学术交流。作者们广阔的学术视野、各具特色的教学风格，都体现在这套教材的编写中。

清华大学美术学院副院长、博士生导师，中国美术家协会工业设计艺委会副主任

鲁晓波

目录

第二版序

第一版序

第1章 色彩与色彩构成

1.1 色彩概述	1
1.2 色彩构成	1
1.3 设计基础中的色彩构成	2

第2章 色彩理论

2.1 色彩的物理属性	3
2.2 色彩的生理属性	4
2.3 色彩的心理属性	5
2.4 色彩的混合	13

第3章 色彩体系

3.1 色彩分类	16
3.2 色彩的属性	16
3.3 色彩的表示体系	17

第4章 色彩设计

4.1 色彩对比	24
4.2 色彩调和	31

第5章 色彩综合

5.1 家居配色	58
5.2 书籍排版	60
5.3 文本整合	60

第6章 流行色与色彩设计运用

6.1 流行色	86
6.2 服饰、染织中的色彩设计	88
6.3 建筑、环艺中的色彩设计	91
6.4 平面、广告中的色彩设计	98

参考文献	100
------------	-----

后记	101
----------	-----

第1章 色彩与色彩构成

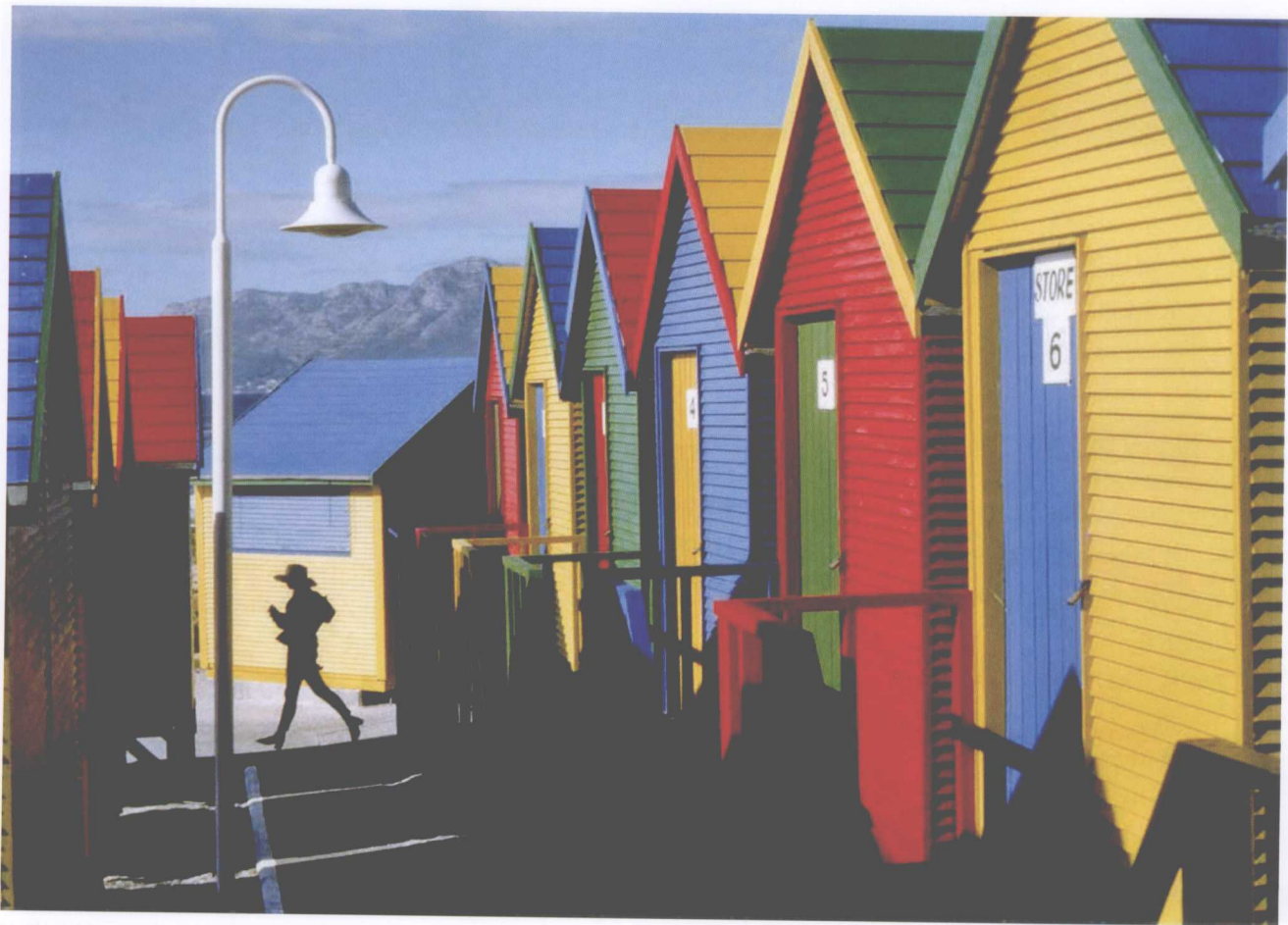
1.1 色彩概述

色彩是客观世界存在的一种自然现象。我们生活在一个色彩缤纷的世界,从大自然的神奇景观到人类创造的人化世界,色彩包围着我们的同时,我们也享受着色彩。正如色彩大师伊顿所说:“色彩就是生命,因为一个没有色彩的世界在我们看来就像死的一般。”人们无时无刻不在感受着色彩的冲击,体味着色彩的魅力,同时也促成我们孜孜以求地要去研究和学习色彩,探索色彩艺术的表现规律。色彩也就顺理成章地成为设计基础教学中必不可少的内容。

1.2 色彩构成

构成,是一种近代造型概念,最先起源于包豪斯,发展于20世纪六七十年代。所谓构成,就是将各种形态或材料进行分解,作为素材重新赋予秩序组织。

色彩构成是设计基础训练中很重要的组成部分,旨在培养学生在今后的专业设计中创作理想的、合理的色彩效果。色彩构成简而言之有两个内容:一方面要有基本元素,这就需我们从物理学、心理学等方面出发,运用严谨的科学分析方法,把复杂的色彩现象还原为容易理解的基本要素。另一方面要有创造性思维能力,对要素按照色彩构成的法则进行重构。



绚丽的小屋



自然风光

从这个层面上来看，色彩构成需要有纯粹的思维方式，扩大了人们的想象力，提供了更加广阔的眼界，实际上是一种色彩艺术的创作过程。

1.3 设计基础中的色彩构成

在色彩构成的基础课程中，我们力求以纯粹的色彩表达思想、传递信息。进行色彩训练的时候，以色为先、以色为主去寻求表达效果，而不是过于强调图形符号对主题表达的提示性。

色彩构成部分的课程安排突出实践的方向，没有过分拘泥于“教条”之中。诚然，在色彩的学习之中有许多物理学、生理学和心理学的知识，但是由于我们从实践出发来安排课程，所以没有把训练重点放在相对理性的色彩理论上，而更多是放在直接的对色彩的遭遇、接触与感受上。对于这些理性的理论，只要求学习设计的学生能够了解和在实际中灵活运用。

色彩构成的学习，最终的目的是要学会合理地运用色彩这个工具，能够在实际设计中，将色彩恰到好处地置于形状、质地、材料、空间等综合设计要素之中，因此课程的安排注重对综合能力的历练。

设计基础色彩构成课程安排示意：

教学流程	教学内容	作业安排	形式
色彩大课	教学目的、教学流程以及课程知识点		合班教学
色彩体系	色彩属性、表示方法等	调色、色彩心理等	分班教学
色彩设计	色彩对比、色彩调和等	色彩对比、色彩调性、色面积等	分班教学
色彩整合	综合能力	家居配色、排版、文本制作等	分班教学
教学检查			全体教师参与

- 本章知识要点：1. 色彩构成的定义。
2. 设计基础教学中色彩构成课程的特点。

第2章 色彩理论

2.1 色彩的物理属性

2.1.1 光与色彩

光是产生色彩的必要条件，有光才会有色彩。物体受到光线的照射而产生形与色，反射到人们的眼睛里，由此产生视觉。

早在1666年，科学家牛顿就揭示了光色之谜，通过三棱镜可以把太阳光分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光束。这种现象被称为光谱，其中，波长380~780nm的区域为可见光谱。日光中包含有不同波长的可见光，当它们混合在一起时，我们看到的就是白光；在分别刺激人的视觉时，由于可见光谱的波长不同，就会引起不同的色彩感知。

光谱中不能再分解的色光叫单色光；有单色光混合而成的光叫做复色光，自然界中的太阳、白炽灯和日光灯发出的光都是复色光。色光的三原色为：朱红、翠绿和蓝紫。

2.1.2 物体与色彩

物体表面的色彩由光源的颜色、物体的固有颜色和环境空间对物体色彩的影响三个方面决定。

由各种光源发出的光，由于光波的长短、强弱、光源性质的不同，而形成了不同的色光，被称为光源色。同一物体在不同的光源照射下将呈现不同的色彩，如：同一张白纸在白光下呈现白色，在红光下则呈现红色，而在绿光下又呈现为绿色。自然光中的太阳光，朝阳和夕阳会呈现明显的橘红、橘黄色，所以此时光照下的建筑物及其他物体都会笼罩上一层淡淡的暖色，正是受到了光源色的影



建筑在阳光下变色

响。物体的固有颜色其实是由于物体固有的某种反光能力和光源条件相对稳定的情况下，人们对物体的色彩认知，一般是指物体在白光下呈现的色彩。

物体在正常日光照射下所呈现出的固有的色彩被称为固有色，自然界中的一切物体都有其固有的物理属性，对入射的白光都有固定的选择吸收特性，也就具有固定的反射率和透射率。因此，人们在标准日光下看到的物体颜色是稳定的，如黄色的香蕉、红色的樱桃、紫色的葡萄等。光的作用与物体的特性是构成物体色的两个不可或缺的条件，彼此相互依存又相互制约。



黄色的香蕉



红色的樱桃



紫色的葡萄

2.1.3 色彩与色温

我们知道，通常人眼所见到的光线，是由七种色光的光谱所组成。但其中有些光线偏蓝，有些则偏红，色温就是由英国物理学家洛德·开尔文所创立的，专门用来量度和计算光线的颜色成分的方法。

开尔文认为，假定某一纯黑物体，能够将落在其上的所有热量吸收，而没有损失，同时又能够将热量生成的能量全部以“光”的形式释放出来的话，它便会因受到热力的不同而变成不同的颜色。例如，当铁块受到的热力相

当于 $500\sim 550^{\circ}\text{C}$ 时，就会变成暗红色；达到 $1050\sim 1150^{\circ}\text{C}$ 时，就变成黄色……色温通常用开尔文温度(K)而不是用摄氏温度单位来表示。当色温2800K时，发出白光；色温5600K时，发出的光与太阳光相似；色温25000K时，发出蓝光……光源的颜色成分是与该黑体所受的热力温度相对应的。当黑体受到的热力使它能够放出光谱中的全部可见光波时，它就变成白色。色温计算法就是根据以上原理，用K来表示受热钨丝所放射出光线的色温。

根据这一原理，任何光线的色温是相当于上述黑体散发出同样颜色时所受到的“温度”。颜色实际上是一种心理物理上的作用，所有颜色印象的产生，是由于时断时续的光谱在眼睛上的反应，所以色温只是用来表示颜色的视觉印象，而不是光线的实际温度。色温低，颜色偏红；色温高，颜色偏蓝。

2.2 色彩的生理属性

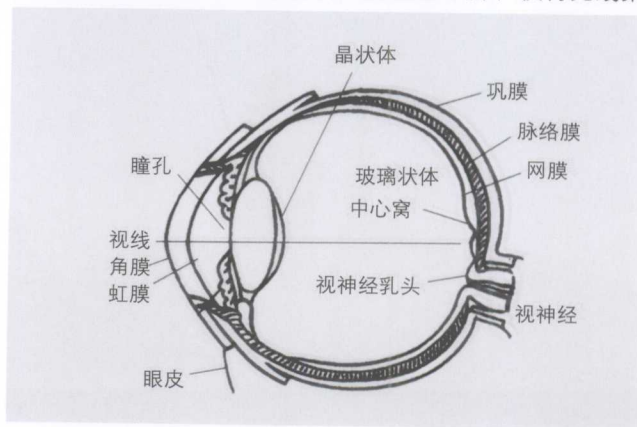
2.2.1 视觉系统的生理构造

人的眼球壁由三层膜组成：外层是囊壳，保护眼睛的内部结构，它的前部是角膜，后部为白色的巩膜。中层结构称为葡萄膜，从前往后的顺序分别是虹膜、睫状体和脉络膜。内层为视网膜。

入射的光线先通过角膜和晶状体的折射，然后到达视网膜。由于睫状肌有调整晶状体曲率的功能，所以正常的眼睛能够把射入的光线经过折射正好聚集在视网膜的感光细胞上。感光细胞再通过视觉神经把刺激传给大脑，我们就感觉到了色彩。所以色彩的产生需经过如下的过程：

光源（直射光）——物体（反射光、透射光）——眼（视神经）——大脑（视觉中枢）——产生色感反应（知觉）

如果眼睛睫状肌调节晶状体的功能下降，使得光线聚



眼睛的构造

集落在了视网膜的前方,就是我们常说的近视眼;若是聚集在视网膜后方,则是远视眼。

2.2.2 色彩的视觉研究

现代颜色视觉理论主要有两大类:一个是扬-赫姆霍尔兹的三色学说,另一个是赫林的四色学说。

视觉三色学说:1807年,英国医学、物理学家扬和德国生理、物理学家赫姆霍尔兹根据红、绿、蓝三原色光混合可以产生各种色的色光混合规律,假设在视网膜上有三种神经纤维,每种神经纤维的兴奋都会引起一种原色的感觉。

当一种神经纤维处于兴奋状态,而另外两种相对处于抑制状态,那么就产生一种原色觉,如果两种或三种神经纤维都处于兴奋状态,那么就产生综合色觉。如:当“红”神经纤维受到红光刺激而兴奋时,“绿”“蓝”两种神经纤维相对处于抑制状态,则产生红色觉;又如:当“红”“绿”两种神经纤维同时受到红光和绿光的刺激而兴奋,而“蓝”神经纤维相对处于抑制状态时,则产生黄色觉;当“红”、“绿”、“蓝”三种神经纤维同时受到红、绿、蓝三种色光的刺激而兴奋时,则产生白色觉。如果三种神经纤维受三原色光等量刺激程度逐渐减小,又会产生不同明度的灰。如果三原色光的刺激量等于零,也就是不存在任何色光刺激,那么就产生黑色觉。以上是由三原色光等量的刺激引起的色感,如果改变三原色光的光量和混合比例,必然引起三种神经纤维兴奋与抑制程度的差别,从而产生千变万化的色彩感觉。

视觉四色学说:1878年赫林观察到颜色现象总是以红—绿、黄—蓝、黑—白成对关系发生的,因而假设视网膜中有三对视素:白—黑视素、红—绿视素、黄—蓝视素,这三对视素的代谢作用包括建设(同化)和破坏(异化)两种对立的过程,光刺激破坏白—黑视素,引起神经冲动产生白色感觉。无光刺激时白—黑视素便重新建设起来,所引起的神经冲动产生黑色感觉。对红—绿视素,红光起破坏作用,绿光起建设作用。对黄—蓝视素,黄光起破坏作用,蓝光起建设作用。因为各种颜色都有一定的明度,即含有色成分,所以每一颜色不仅影响其本身视素的活动,而且也影响白—黑视素的活动。根据赫林学说,三种视素对立过程的组合产生各种颜色感受和各种颜色混合现象。

三色学说和四色学说统一:两大类学说一直以来都被认为是相互对立和矛盾,但是最新的科学研究发现它们其实是可以统一的。

颜色视觉过程假设可以分成三个阶段:第一阶段,视网膜有三种独立的锥体感觉物质,它们有选择地吸收光谱

不同波长的辐射,同时每一物质又可单独产生白和黑的反应,在强光作用下产生白的反应,无光刺激时是黑的反应;第二阶段,在神经兴奋由锥体感受器向视觉中枢的传导过程中,这种反应又重新组合;最后阶段形成三对对立性的神经反应。

颜色视觉的机制很可能在视网膜感受器水平是三色的,这种解释符合三色学说;而在视网膜感受器以上的视觉传导通路水平则是四色的,这种解释又符合四色学说。颜色视觉机制的最后阶段发生在大脑皮层的视觉中枢,在这里才产生各种颜色感觉。颜色视觉过程的这种设想常叫做“阶段”学说,两个似乎完全对立的古老颜色视觉学说,现在终于由颜色视觉的阶段学说统一在一起了。

2.3 色彩的心理属性

色彩心理当然是指人的心理,其实是一个整体的心理感受,包括视觉、感觉、知觉、味觉、嗅觉、触觉等。

色彩运用的最终目的是表达和传递感情。色彩本身无所谓感情,这里所说的色彩感情只是发生在人与色彩之间的感应效果,由色彩客观属性刺激人的知觉而产生,分为两种:一是直接性心理效应,二是间接性心理效应。

色彩的直接性心理效应,来自色彩的物理刺激对人的生理发生的直接心理体验。心理学家对此曾经作过许多实验,如红色,让人感觉脉搏加快,血压有所升高,情绪兴奋冲动,思维活跃;蓝色,使脉搏减弱,情绪沉静、安详。

因物理性刺激而联想到的更强烈、更深层意义的效应,属色彩的间接性心理效应。如令人兴奋的饱和红色,由于与印象中的火、血、红旗等概念相关联,容易让人联想到战争、伤痛、革命等;而沉静的黑色则容易使人联想到死亡、悲哀、阴沉等。

2.3.1 色彩的情态

色彩总是会在不知不觉中左右我们的心理,人们对于色彩的情感认定,主要来源于视觉经验。以下是常见的色彩给予人们的情态特质。

红色:红色是前进色,强而有力的色彩。在光谱中光波最长,在视网膜上成像的位置最深。

红色使人联想到热血、激动、充满活力、性感、动感、刺激有煽动性。象征着热情、诚恳、吉祥、富贵、革命等。

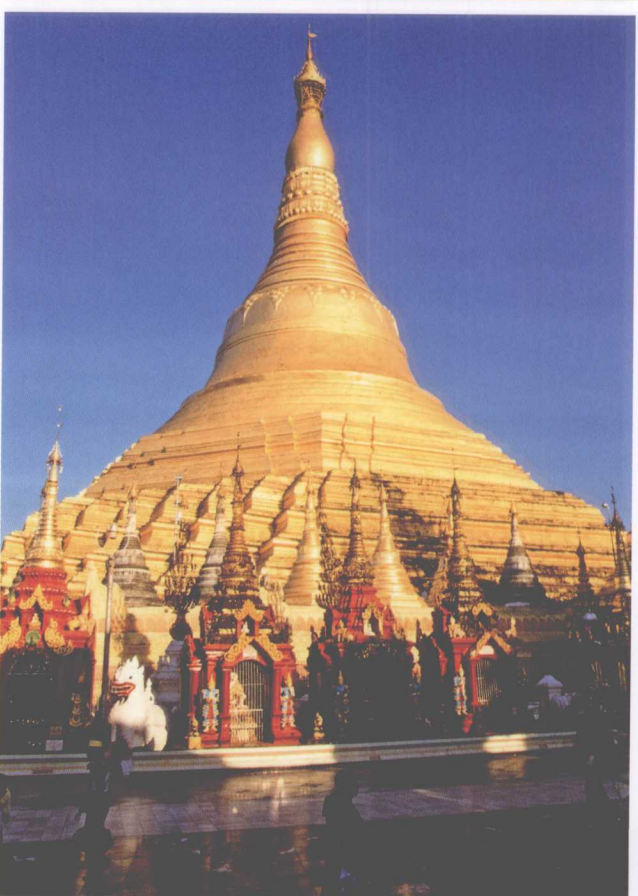
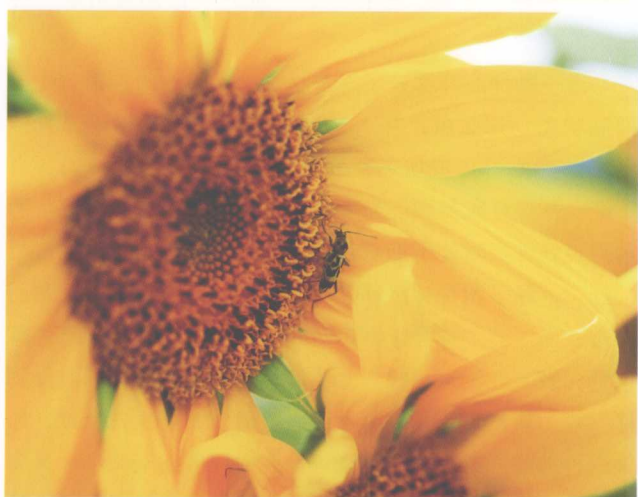
黄色:光感最强的色彩,给人以阳光、热情、友好的印象,具有快乐、希望、智慧和轻快的个性。

给人崇高、智慧、威严、仁慈和华贵的感觉,被称为是“最光明、最明亮的色彩”。

红色



黄色

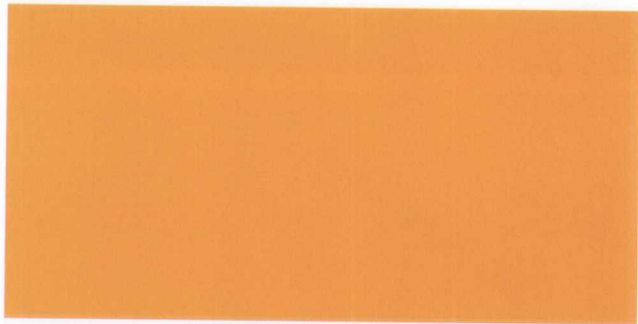


橙色：最鲜明的橙色应该是色彩中感觉最暖的色，也是一种激奋的色彩，给人轻快，欢欣，热烈，温馨，喜欢社交，喧闹的感觉。

使人联想到金秋时节和果实，象征着成熟、富贵、成就、辉煌。

是易引起食欲的色彩，因为其具有扩张的心理感受，常用于现代的食品包装设计中。

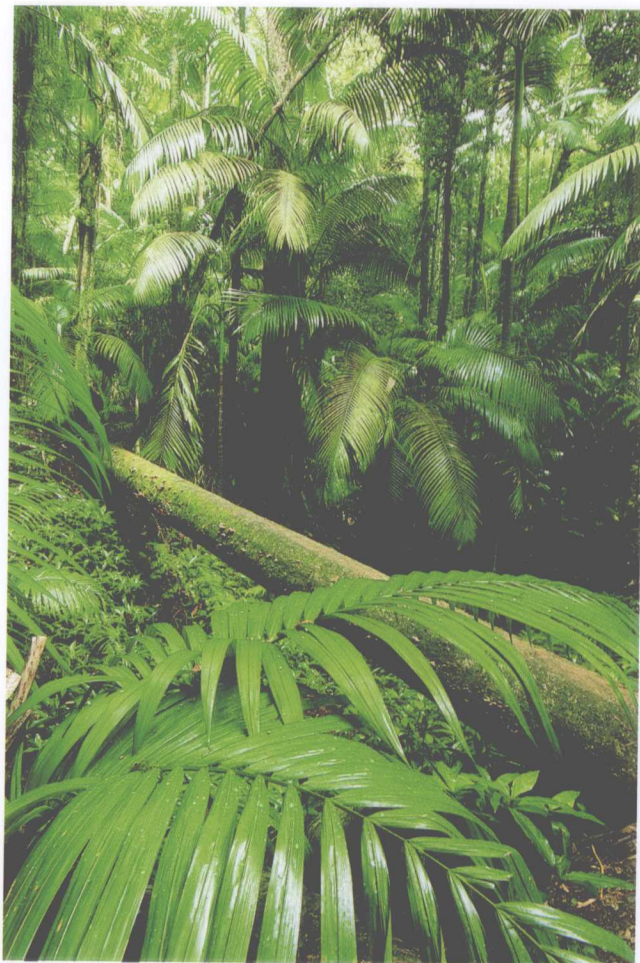
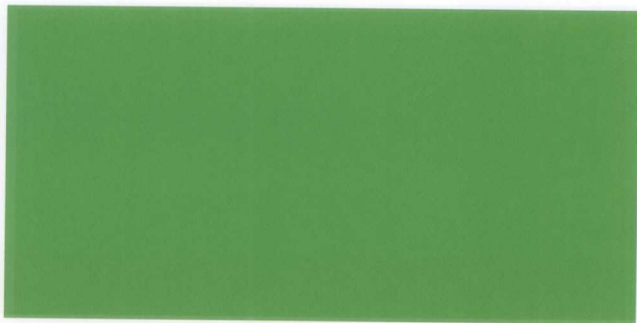
橙色



绿色：介于冷暖色彩的中间，显得和睦，宁静，健康，安全。

绿色是和平、生命的象征；淡绿象征着春天，代表勃勃生机；深绿象征着夏天，健壮；灰绿、土绿、橄榄绿便意味着秋冬。

绿色

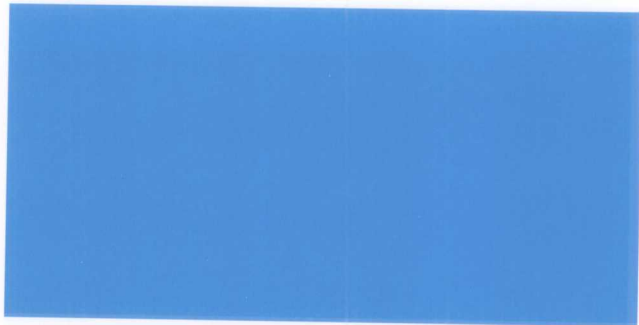


蓝色：它在视网膜上的成像最浅，属于后退色。

让人联想到宇宙、海洋与天空，是博大的色彩，最具凉爽，清新的色彩。

现代人把它作为科学探讨的领域，因此，蓝色就成为科技的色彩，象征着科技、浪漫、纯净、深沉、寒冷、严谨。

蓝色

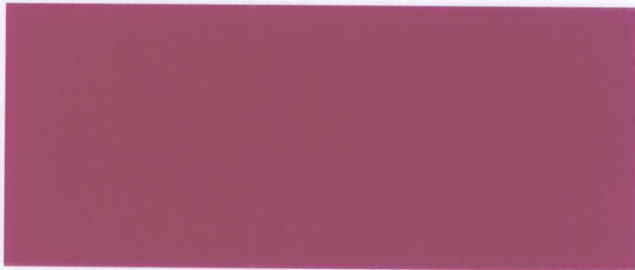


紫色：在光谱中光波最短，尤其是看不见的紫外线。因此，眼睛对紫色光的微妙变化的分辨力弱，容易引起疲劳。

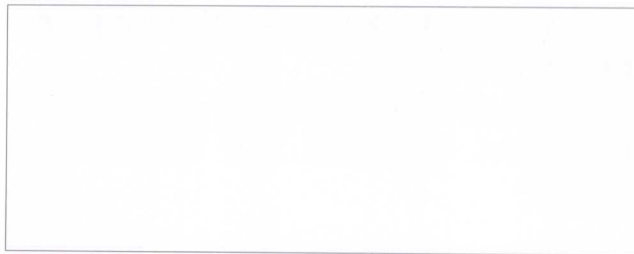
深紫，消极、流动、不安、伤痛、疾病、不祥之感；

淡紫，高贵、华丽、经典、优越、幽雅之感。

紫色



白色



白色：是全部可见光均匀混合而成的，成为全色光，是光明的象征色。

白色明亮、高雅、虚无、贞洁。

白色在西方表示圣洁、坚贞与纯洁；东方则作为披麻戴孝的丧礼的颜色，表达对死亡的恐惧和悲哀。