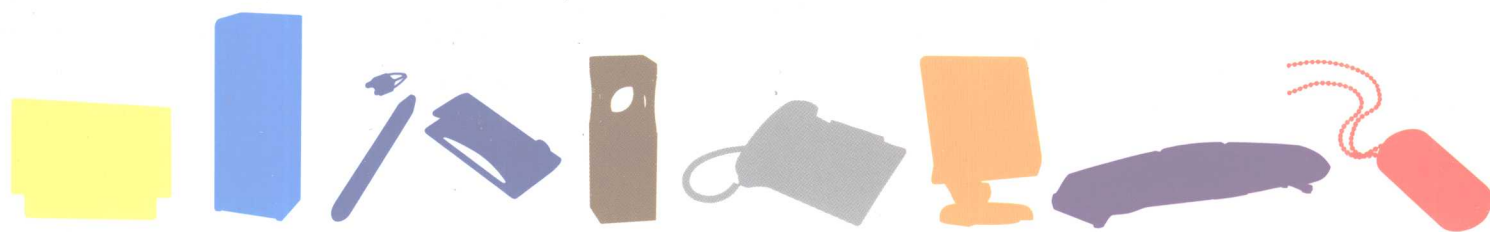


高等学校工业设计丛书



COLOR COMPOSITION

色彩构成

黄群 陆江艳 编著

清华大学出版社



高等学校工业设计丛书

COLOR COMPOSITION

色彩构成

黄 群 陆江艳 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书作为辅助学习“色彩构成”课程的教材,从色彩的产生原理出发,由浅入深、循序渐进地介绍有关色彩的专业知识,进而较为系统、完整地阐述了色彩的构成原理、变化规律、表达方式及新时代色彩在多个领域的运用特征等。同时根据工业设计的专业特点,结合色彩构成原理知识,采用了最新的设计实例图片资料,以使读者能更好地掌握色彩构成的方法,并与将来的设计实践良好接轨。

本书主要为满足国内工业设计专业本科教学需要而编写,适合作为此类课程的教材使用,同时也可作为设计专业人士、高职高专学生及设计爱好者的自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成/黄群,陆江艳编著. —北京:清华大学出版社,2008.1

(高等学校工业设计丛书)

ISBN 978-7-302-16524-8

I. 色… II. ①黄… ②陆… III. 工业设计—色彩学—高等学校—教材 IV. TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 181686 号

责任编辑:张秋玲 洪 英

责任校对:刘玉霞

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175

邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015

客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:210×285 印 张:6.75 字 数:176 千字

版 次:2008 年 1 月第 1 版 印 次:2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:023156-01

色

彩和人类生活的衣、食、住、行、用、赏、玩等各个方面密切相关。人类对色彩理论的探索和研究历经了上千年的积淀,已经具备了非常丰富的知识与经验。对于色彩的科学研究和系统分析,则开始于 1666 年英国的科学家牛顿,随后许多科学家、艺术家、教育家相继研究,发现和创造了七色光谱学说、三原色理论、色相环、色立体等,建立起一套完整、系统的色彩理论体系,引领和拓展了人类对于色彩的理解和感知。当今的色彩艺术理论是对 17 世纪以来的色彩科学和色彩艺术的解读和总结,是许许多多伟大的科学家和艺术家智慧的结晶。

随着艺术设计学科的发展,色彩构成已经独立于传统色彩理论,成为新的应用理论体系之一。纵观当前的艺术设计教育,其重点已经从过去单一的技法训练向掌握系统的设计思维方法的训练转变。色彩构成的训练目的就是培养和讲授对于视觉艺术形式的创造性思维方式和方法,提高审美的判断能力和倡导创新的变革精神。最早的色彩构成教学研究和运用开始于 20 世纪初的德国包豪斯艺术设计学院,后来日本在包豪斯的基础上将其发展成独立的“色彩构成”的专门课程,迄今该课程已经广泛地应用于我国各大艺术设计院校及相关学科的色彩教学和教研中,它是艺术设计学科中的重要专业基础课程,是认识色彩相关理论、掌握色彩形式法则的独立基础科目,是具有方法论意义的构成体系之一。

可以说,“色彩构成”是一门多学科领域交叉融合的综合学科,不仅需要掌握大量的色彩基本理论知识,而且还要与物理学、生理学、心理学、文化学、社会学、美学等不同学科相结合。只有全面地理解和掌握这些相关领域的知识,才能感受和运用色彩,以我们独特的艺术表现形式对色彩加以诠释。色彩构成的学习和掌握直接影响到设计专业人员将来设计作品中色彩修养和创意水平的高低。

本书作为设计专业基础的教科书,在内容的安排上,我们根据多年的教学实践和设计研究经验,力图将色彩构成理论与设计实践相结合。全书共分为 7 章,第 1、2 章对色彩构成的产生、发展及定义作了综合的阐述,着重讲述教学中色彩构成的目的、意义和方法;第 3 章主要介绍

与色彩构成相关的四个主要学科领域的基础知识；第4章从色彩的对比、调和、结构等方面阐述如何制定配色的计划和色彩构成的原理；第5、6章分别对如何得到色彩的启示、如何借鉴色彩用于设计以及色彩在产品、服装、展示和城市等设计中的具体运用作了详细的讲述；第7章作为本书的创新内容尝试，对传统的教学方法作了一定的改进，从二维的平面色彩设计渐进到三维立体的实体色彩设计，将理性的色彩知识融入到感性的色彩实践之中。以主题设计引领学生去感悟和体验色彩带来的创意灵感和设计思维。更重要的是结合了大量实际的课题制作，使读者能直观地感受色彩自身无穷的魅力和给具体器物带来的影响。

创新是21世纪中国发展的主题。而艺术设计学科的宗旨是培养创新型的专业设计人才，“色彩构成”是我们在教学过程中达到创新目的的一个重要教学基础课程。在信息时代设计观念和设计方法急速发展的今天，新的“色彩构成”教学方式的探讨和研究也同样是我们教育工作者的重要课题。希望本书能够对读者的学习和研究有一定启迪和借鉴之处，如能对读者有所裨益，我们将感到莫大的欣慰。

本书在编写过程中，借鉴了许多色彩设计领域前辈和同行们在设计教学中的理论与实践成果，也选用了武汉理工大学艺术与科技学院工业设计专业学生的部分课题作业；另外还得到学院领导及同事们的支持和指导；同时本院2004级研究生刘玲玲在本书编写初期做了大量的资料收集整理工作，还有陈媛媛、左华同学也为本书在资料收集方面提供了一些帮助，在此一并表示衷心的感谢！

由于时间有限，本书有不尽之处在所难免，望各位专家、同行不吝指正。

编 者

2007年8月

CONTENTS

目 录

第 1 章 引言	1
第 2 章 绪论	5
2.1 色彩构成综合概述	5
2.2 色彩构成教学目的	6
2.3 色彩构成教学方法	6
第 3 章 色彩及其相关领域	8
3.1 色彩物理学	9
3.1.1 色与光、光谱、光源、物体色、固有色	9
3.1.2 色光三原色、色料三原色	12
3.1.3 色彩的三属性、色立体	16
3.2 色彩生理学	23
3.2.1 色的视觉适应	23
3.2.2 色的听觉适应	26
3.2.3 色的味觉适应	27
3.2.4 色的嗅觉适应	28
3.3 色彩心理学	29
3.3.1 色彩的单纯性心理效应	30
3.3.2 色彩的间接性心理效应	31
3.3.3 色彩的情感特征	36
3.3.4 色彩的心理分析	38
3.4 色彩美学	39
第 4 章 配色计划与构成原理	41
4.1 色彩对比	41
4.1.1 同时对比	41
4.1.2 连续对比	41
4.1.3 明度对比	44

4.1.4	色相对比	45
4.1.5	纯度对比	48
4.1.6	冷暖对比	48
4.1.7	补色对比	51
4.1.8	面积对比	53
4.2	色彩调和	55
4.2.1	类似调和	55
4.2.2	对比调和	57
4.3	色彩结构	59
4.3.1	色彩调子	59
4.3.2	色彩构图	64
4.3.3	色彩形状	65
4.3.4	色彩配置	65
4.4	配色方法	66
第5章	色彩的采集与重构	70
5.1	向大自然借鉴	71
5.2	向传统工艺美术、各国古今装饰画色彩借鉴	73
5.3	向姊妹艺术借鉴	76
5.4	从文学中寻找启示	77
第6章	色彩设计应用	79
6.1	产品与色彩	79
6.2	服装与色彩	81
6.3	展示与色彩	82
6.4	城市与色彩	83
6.5	汽车与色彩	85
6.6	家具与色彩	87
6.7	包装与色彩	89
6.8	室内与色彩	90
第7章	色彩创意思维及构成实践	93
7.1	原理回顾	93
7.2	创意实践	94
7.3	构成实例	95
主要参考文献		99

引言

我们能够感知物体存在的最基本的视觉因素是色彩。色彩融入我们的生活中,与我们人类的生产、生活、学习、工作以及娱乐等密切相关。人类的衣、食、住、行、用无一不与色彩有关。

衣着自然离不开色彩,一些国家都在不同的时节推出不同的流行色(图 1.1),人的穿着受审美等因素的影响,十分讲究配色。由于色的膨胀与收缩作用,胖人不宜穿白色衣裤,瘦人不宜穿黑色衣裤,否则,胖人会显得更胖,瘦人会显得更瘦。



图 1.1 女鞋的流行色

饮食方面,中国菜是非常讲究色香味俱全的,其中“色”居首位,食物的颜色对人的心理有很大的影响,它可以使人增加食欲,也可以使人倒胃口(图 1.2)。国外有一则关于色彩对心理影响的实验报道:一个实业家请客,备有满桌的美味佳肴,宾主入座时,主人开亮了红灯,于是满桌食物的色彩很新鲜,肉食显得很嫩,马铃薯显得鲜红,宾客食欲大增。正待开宴时,突然室内变成了蓝灯,这时,烤肉变成了腐烂的样子,马铃薯也像发了霉,客人立刻倒了胃口;而当黄灯亮时,不仅葡萄酒变成了蓖麻油样,而且在座的人都像一具具行尸,几个娇弱的夫人、小姐纷纷逃离了房间,哪里还想吃什么东西。

居住方面,病房及家居卧室墙壁上的颜色都必须精心设计,应以淡而柔的色调为



图 1.2 食物及餐具的颜色对食欲有一定影响

主,这样有利于休息(图 1.3)。当然,在一些特殊场所,如精神病院的色彩处理是比较特殊的,如狂躁症病人的房间是以冷色来设计的,忧郁症病人的房间常常设计成红色的,用以帮助治疗。在我国古代宫廷建筑中,颜色的运用则另有设计的意图:蓝天、黄瓦、绿檐、土红墙,对比强烈,非常壮丽,这是为了显示帝王的威严(图 1.4)。



图 1.3 以淡、柔为主色调的家居

生产方面,色彩能在人心理上产生轻重感。例如:工人第一天搬黑箱子时,就会觉得重;第二天搬绿箱子,在感觉上就会觉得比黑箱子轻。其实,只是箱子的颜色变了,重量仍是一样的,主要是心理上起了变化。

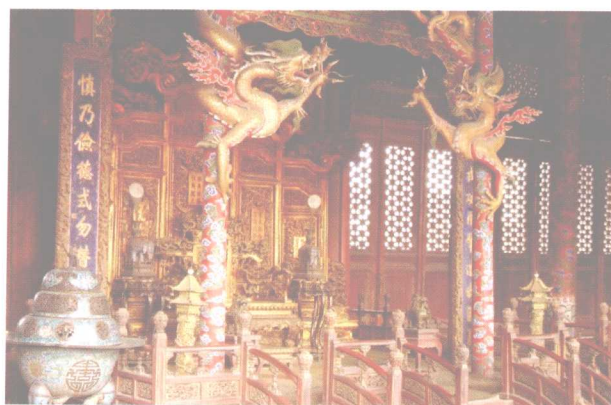


图 1.4 故宫的色彩显示了帝王威严

色彩还可用于标志,如交通指示灯、公共汽车、计程车以及火车、电车、游览车、飞机、轮船、地铁等交通工具(图 1.5)。色彩和商品关系极大,超市主要靠商品的色彩来区别商品(图 1.6)。



图 1.5 交通指示标志的色彩应用



图 1.6 色彩区别了不同的品牌

色彩也常为宗教、习俗所利用。教堂的窗户上用彩色玻璃,当上面的彩光洒下时,教堂里就弥漫着一种神秘感,信徒们仿佛被引向了“超越物质的境界”(图 1.7); 在我国的春节,人们的风俗习惯是挂红灯笼,贴红对联,以红色象征喜庆、吉祥、欢乐(图 1.8)……

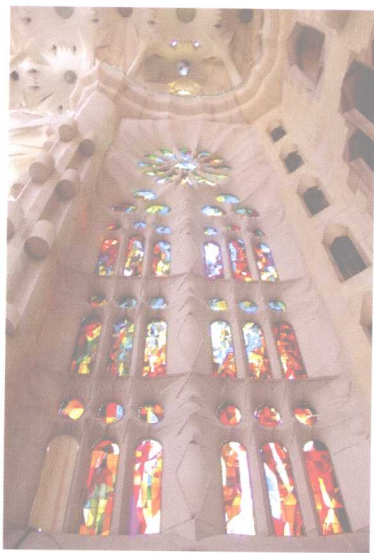


图 1.7 教堂的彩色玻璃画



图 1.8 我国传统的门神

总之,我们生活在一个千变万化、五彩缤纷的色彩世界里。让我们敲开色彩的大门,真正走进色彩的奇境,去领略色彩的真谛。

绪论

2.1 色彩构成综合概述

色彩构成的含义即综合多种元素,创造性地运用色彩。掌握色彩的基础理论,从色彩的知觉和心理出发,用科学分析的方法把复杂的色彩现象还原为基本的要素。利用色彩在空间、量与质的可变幻性,按照一定的配色规律去组合构成各元素间的相互关系,创造出新颖的、更理想化的色彩效果,是色彩构成课的宗旨。点、线、面、形状及色彩的明度、色相、纯度,是构成的关系元素。同时,色彩通过视觉作用于心理,影响人的情绪,因此,色彩构成又是生理、心理及情感因素的构成。通过色彩的训练,帮助学生理解和掌握色彩构成的基础理论和基本规律,用科学的方法平衡各元素间的相互作用,从而提高驾驭色彩的能力。

今天快速发展的社会生活使得设计与社会的关系越来越密切。对于探索传统人文背景和信息浪潮双重影响下的艺术设计专业的走向,建立符合和适应社会需要,同时又能够结合本民族文化特点的设计教学体系是非常重要的。

当前设计教育的重点已从过去单一的技法和造型训练向掌握系统的设计思维方法和训练转变,从只关注美感和设计语义的形态研究转向对生活形态、产品策划和设计管理等方面的研究,从宏观、整体和系统的角度去认识设计并进行创造,以培养出具有创造性的复合型设计人才。

对于色彩的研究和运用,是艺术设计的重要内容之一。

人类对色彩理论的研究,经过千年来的不断探索积累,迄今已具备了丰富的知识与经验。尤其是从17世纪以来,随着科学的发展,人类对色彩的产生和物理特性以及视觉特征,就有了深刻的理解和运用。

从物理学、生理学和心理学等不同角度来探讨和运用色彩知识,为艺术家们从新的美学角度来理解和运用色彩的艺术表现,提高了丰富的理论基础。尤其是随着现代艺术的发展,色彩的运用受到极大的重视。从19世纪印象派追求色彩的视觉真实表现以来,经过野兽派、表现派、构成派等艺术流派的不断探索,为现代艺术设计的发展,提供了异常丰富的色彩表现理论。

对色彩构成的研究和应用,最早可以追溯到20世纪初在德国建立的基础设计学院包豪斯。在包豪斯的课程设置中,从教学理念出发,我们可以体会出对色彩空间、数量、质地以及大小、冷暖、明暗、强弱等许多因素的运用,都说明了色彩在构成方面的研究在艺术设计中占有非常重要的地位。

2.2 色彩构成教学目的

色彩是造型艺术的重要要素之一。但色彩不能脱离形体、空间、位置、面积、肌理等因素而单独存在,所以研究色彩问题必然牵连到以上诸多方面的关系。“色彩构成”作为一门基础课程,目前已广泛地应用于美术设计院校及相关学科的教学。色彩的训练要从解决色彩自身的要素和逻辑构成的各种关系入手,最终走进由情感和理念构成的色彩王国,领略色彩的真谛和价值。

色彩构成的教学目的是,使学生了解色彩的性质和视觉规律,学习从主观世界入手,把握色彩的创造规律,学会应用色彩语言,创造性地表现对象,自由地表达其设计理念和构想,从而提高学生的艺术实践能力和综合素质修养,培养学生的创新思维能力、对色彩敏锐的观察能力、理性分析能力、审美能力、色彩的表现与整合能力、抽象逻辑思维能力等,从而为色彩的设计应用打下良好的基础。

2.3 色彩构成教学方法

艺术专业的学生都喜欢延伸到课本之外的艺术理论,不喜欢死抠书本,针对这种情况,教师不但要备教材、备教法,更要根据教材内容及学生的实际情况,拟定多种教学方法。在课堂上特别注意互动,充分挖掘学生的主动性,让学生在轻松愉快的氛围中掌握知识。每一堂课上都充分考虑每一个层次的学生学习需求和学习能力,让各个层次的学生都得到提高,共同进步(图 2.1)。



图 2.1 学生对色彩构成的学习实践充满兴趣



图 2.1(续)

对于学生作业要做好讲评和反馈工作。对学生的作业批改要及时、认真,分析并记录学生的作业情况,将他们在作业过程出现的问题做出分类总结,进行透彻的评讲,做到有的放矢。实践性教学环节的增加,是一种教学尝试,尤其要做好作业讲评工作,才能起到良好的指导效果,把握色彩教学课程的本质。

色彩及其相关领域

什么是色彩？这是色彩构成的首要问题。

随着科学的发展，现代物理学证实：色彩是光刺激眼睛再传到大脑的视觉中枢而产生的一种感觉。人对色彩感觉的完成，首先要有光，要有对象，要有健康的眼睛和大脑，其中缺一不可。色彩是光、物、眼、心的综合产物，其实际关系如下：

光源——色彩——眼——脑——行动

直射光——反射光、透射光——视神经——视觉中枢

物理过程——生理过程——心理过程

色彩构成(color composition)，又可称为“色彩的相互作用”，它研究配色的创造，即将复杂的视觉表面现象还原成最基本的要素，运用心理物理学的原理去发现、把握和创造尽可能美的色彩效果。这对于绘画色彩和设计色彩其原理虽说一致，但在具体运用上，其侧重点则有很大的不同：

绘画色彩侧重于科学的再现，表现既有物、又有意，确认其真实的存在，重现条件色、环境色(用多种色来丰富画面)(图 3.1)。

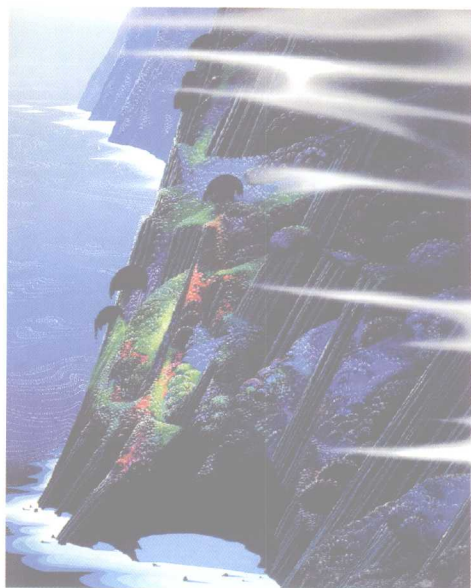


图 3.1 绘画色彩侧重于事物再现

设计色彩侧重于抽象的，重点在于构成，强调正常光照下的物体色，是创造一个没有过的新形态(用少色来达到多色的效果)(图 3.2)。



图 3.2 设计色彩侧重于抽象的构成

总之,揭示由眼睛和头脑传达出来的色彩实体和色彩效果之间的联系,是艺术家最关心的,不过,视觉的、思想的和精神的现象,在色彩范围和色彩艺术中是多方面地相互综合在一起的。所以我们研究色彩,就要涉及到以下四个研究领域:

- (1) 以光为对象的物理学领域,研究色彩的要素、色彩的表现方法。
- (2) 以眼睛为对象的生理学领域,研究有关色彩的视知觉规律。
- (3) 以精神为对象的心理学领域,研究有关色彩的感、联想、象征、爱好、意义、印象,推测色彩的效果。
- (4) 从美学方面研究色彩的配置、协调、功能和美。

作为分析的对象,研究的是自然界,包括第二自然中的各种色彩现象,这是人类认识发展的源泉。分析研究和综合是不可分割、相互依存的。没有分析,就达不到综合。没有研究,认识也无从深入发展。但综合也有其特殊的意义。有些东西是无法分析的,尤其是在艺术创造中,整体并不等于各部分之和,所以最终是要培养直感能力。

3.1 色彩物理学

3.1.1 色与光、光谱、光源、物体色、固有色

没有光,便什么也看不到;没有光,便没有色彩感觉。人们凭借光辨别物体的色彩、形状,获得对

客观世界的认识。现代物理学证实,光和无线电波、X射线等同样是一种电磁波辐射能。色彩是由光的刺激而产生的一种视觉效应。光是其发生的原因,色是其感觉的结果。

1. 光谱

雨过天晴,天空中出现的彩虹,人们只知欣赏它的美丽而不知它发生的原因。直到 1666 年,英国科学家牛顿(1642—1727)在剑桥大学的实验室里才发现了彩虹的成因,并揭示了光色原理。牛顿把太阳光从一个小缝引进暗室,通过三棱镜后,在屏幕上显现出一条美丽的彩带,从红开始,依次为橙、黄、绿、青、蓝、紫,这种现象称作光谱(或光的分解)。在光谱中,红色的波长是最长的,然后依次递减,紫色的波长最短(图 3.3)。

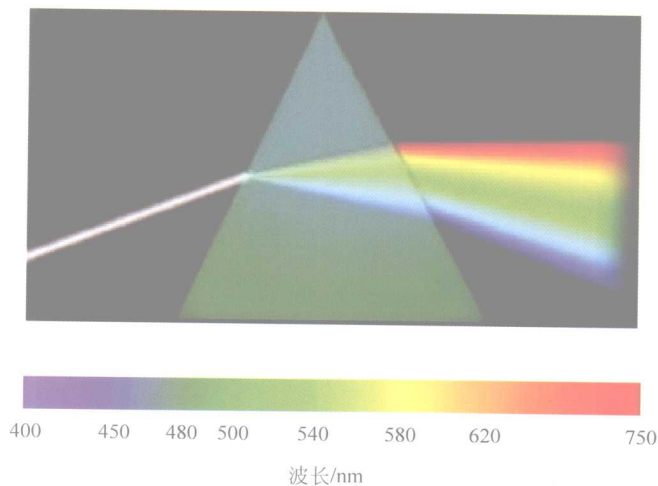


图 3.3 光谱及其波长

2. 光源

宇宙间凡是能自行发光的物体称之为光源。光源分为两种：一是自然光,以太阳光为主;二是人造光(图 3.4):如电灯光、蜡烛光、煤气灯光……

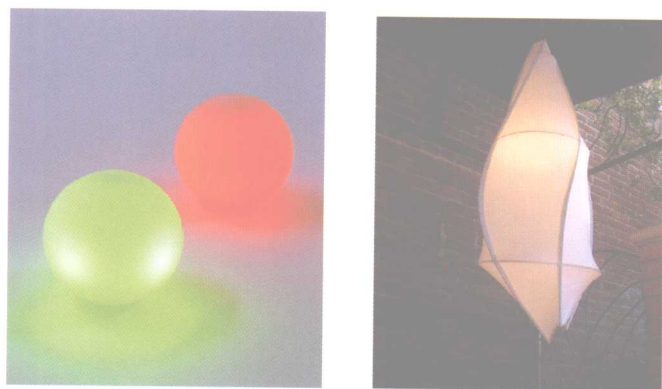


图 3.4 人造光光源

3. 物体色

物体色指的是物体的本身不发光,而是光源色经物体的吸收、反射,反映到视觉中的光色感觉。