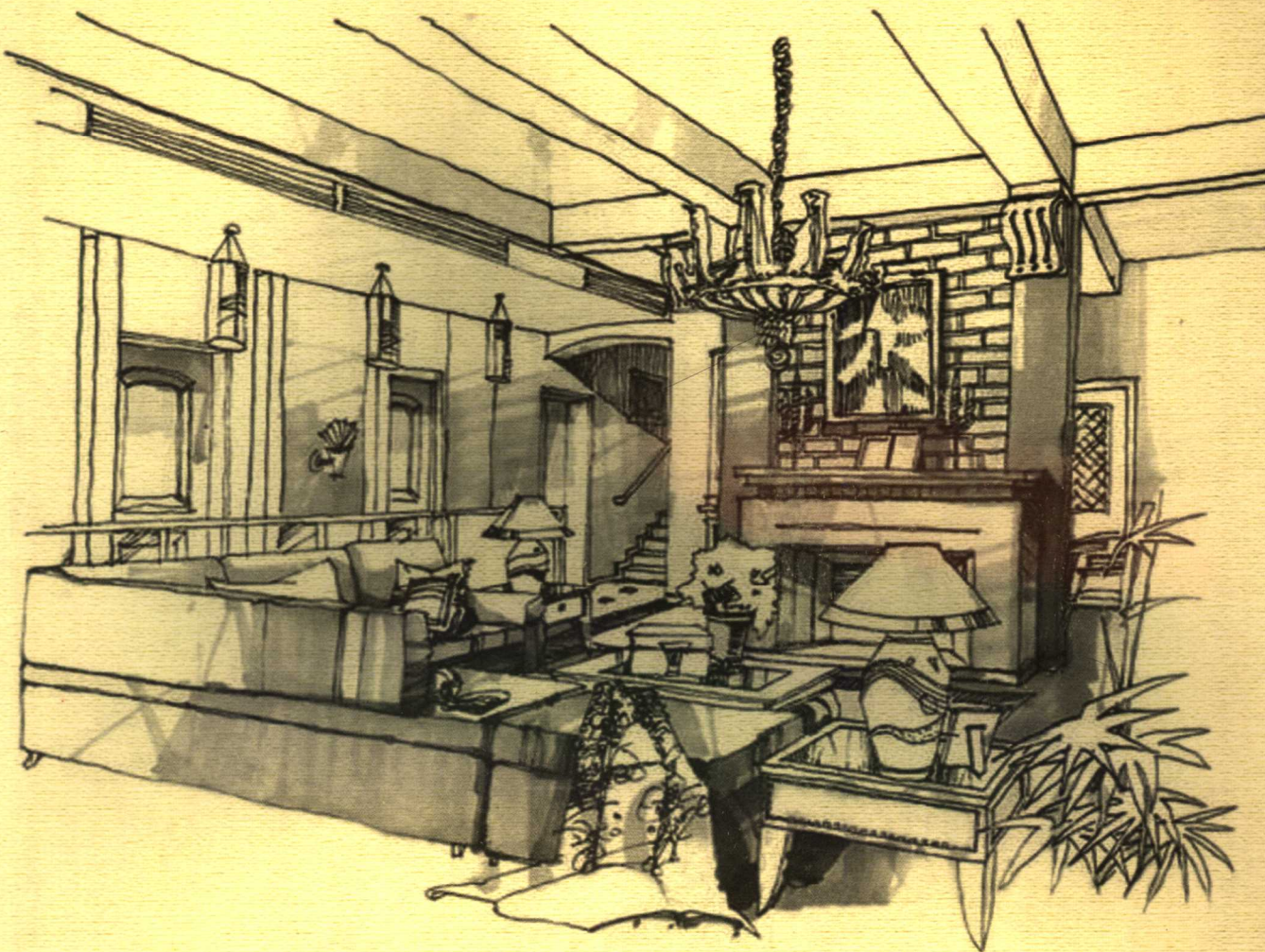


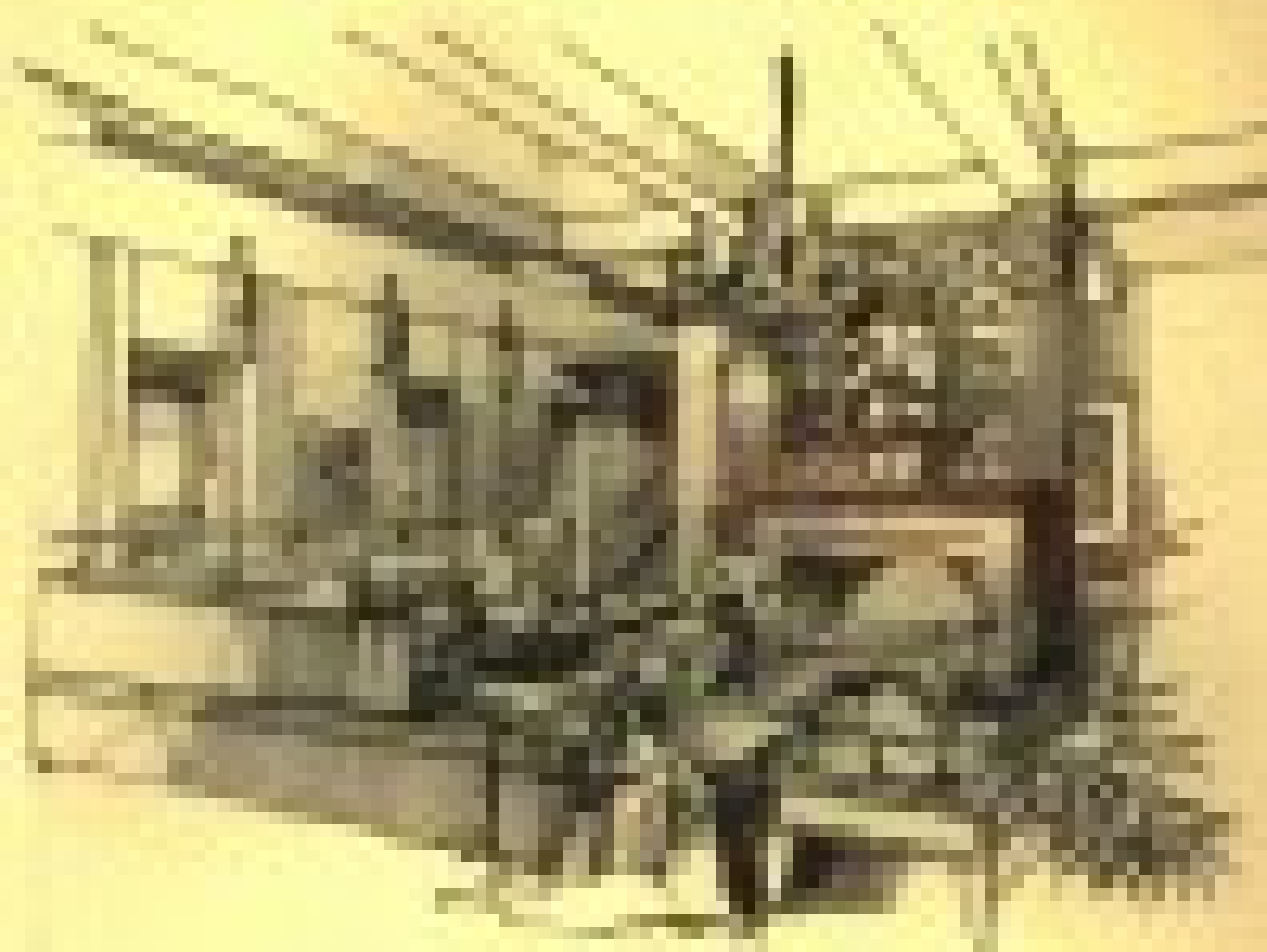


色彩构成

韩 勇 主 编



科学出版社
www.sciencep.com



色彩构成

• • • • •



全国高职高专建筑装饰技术类系列规划教材

色 彩 构 成

韩 勇 主 编

郑子青 副主编
陈奕丞

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书从人对色彩的知觉和心理效应出发,以一定的色彩元素、视觉理念为基础,用科学分析的方法,阐述复杂的色彩现象的基本要素和色彩在空间的变幻性,创作与设计出新的、理想的色彩效果,目的在于培养学生视觉艺术形式的创造性的想像力和思维方式,可以使读者更好地认识色彩、了解色彩。

本书是高等院校艺术与设计专业的基础教材,同时也作为高职高专建筑装饰技术专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 韩勇主编. —北京:科学出版社,2007

(全国高职高专建筑装饰技术类系列规划教材)

ISBN 978-7-03-018286-9

I. 视… II. 韩… III. 视觉形象—色彩—设计—高等学校:技术学校—教材 IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 152490 号

责任编辑:彭明兰 何舒民 / 责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2007 年 1 月第一次印刷 印张:6 1/4

印数:1—3 000 字数:148 000

定价:25.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62137026(VA03)

前言

色彩构成,作为现代设计基础理论体系之一,早在 20 世纪初期德国包豪斯运动之际,即在享誉西方画坛的艺术大师伊顿、康定斯基等人的倡导下创立了相当系统的学说框架。色彩构成作为一门横跨自然与人文两大科学的综合学科,所涵盖的知识领域极为广泛。设计者不仅要掌握色彩的科学知识,而且要将其延伸到色彩美学范畴。

本书编者在高等学校从事三大构成教学工作多年,深感传统教学弊病甚多。首先,在传统的色彩构成教学中,我们过于偏重对色彩理论的经验认知,多采用模式化教学与训练。这些方法虽然有利于明确把握和积累色彩经验,但往往会使作业显得呆板、程式化、缺乏新意,束缚了学生审美能力的自我提



高。其次,与国外的学生相比我国的学生缺乏的是创造性思维的培养。目前我们的教科书多从原理入手来展开色彩训练,注重对色彩原始本质的理性分析,而不注重对色彩现象创造性的主观分析和开发。因此如何在教学过程中重新树立创新意识,是当前我们亟待解决的重要问题。

清人纪昀曾经说过:“国弈不废旧谱,而不执旧谱;国医不泥古方,而不离古方。”我们不可能抛开现有的色彩构成体系去创造一门新的传授色彩审美与运用的学说,但也不能固守旧谱、古方,新时代新技术赋予我们新观念,色彩构成教学也不例外,其必然要与诸多新兴技术和知识发生关系,而快捷先进的科学技术手段和推陈出新的教学思路是实现创新目的的重要保障。高等学校教育不可能穷尽或预见所有的专业内涵或未来的学科变化,也不能使学生一劳永逸地掌握某种知识或技能,但我们可以传授给学生创新的思维和方法。社会在发展,设计教育自然要随之改进。我们应该围绕审美能力和创新能力的培养,并始终以此为目标与时俱进、与色共舞。

色彩是造型艺术的要素之一。在大自然中,蕴含着一个真正的色彩世界,那是一个从自然现象中抽象出来的、由色彩自身的要素和逻辑所构成的色彩奇境。在现实生活中,我们每时每刻都沐浴着色彩的普照,接受着色彩对万物的装饰,并不断地运用色彩点缀着世界和自我。

什么是色彩构成?色彩构成就是从色彩的知觉和心理的效果出发,用科学的分析方法,把复杂的色彩现象还原为基本要素,利用色彩在空间量与质上的可变幻性,按照一定的色彩规律去组合它们之间的相互关系,创造出新的理想的色彩效果。

色彩构成是重要的基础学科之一。它是在 20 世纪 20 年代艺术创作、设

计和科学发展的基础上,运用表色体系和定量的色彩调和理论,不断丰富和完善,形成的一种科学化、系统化的训练方法。

对色彩构成的训练目的是培养对于视觉艺术形式的创造性思维方式。在色彩构成的训练中,对色彩理论知识的掌握尤为重要,就像我们学外语时的ABC一样。

对于色彩的研究,是以物理学、化学、生理学和心理学等四个方面的科学知识为依据的。这四方面的知识能帮助我们科学地认识色彩的性质,它的视觉规律以及对人的心理所产生的具有普遍意义的影响。以色彩的科学知识为基础,进而从美学的角度去探讨色彩艺术的整体表现形式,通过这两方面的研究,可以对色彩有个较为深刻全面的认识;在对色彩的设计方面,将从狭隘的经验圈子中走出来,跨入更宽广的色彩表现空间。

色彩对造型艺术是极为重要的,但色彩又不能脱离形体、空间、位置、面积、肌理等而单独存在,色彩构成正是要研究这种脱离了各种形象而仅仅靠色彩自身的情感效应打动观者的独立的艺术功能,进而研究色彩如何与一定的内容相结合,并运用于创作与设计,运用于生活,运用于社会。色彩构成给予学生的不是美的范本,而是怎样发现色彩、发现美,怎样形成色彩产生美的境界与智慧。在这里,美没有标准、没有标志、没有终点,只有通向自然灵魂的艺术之路。正如著名色彩学家伊顿所说:“如果你能不知不觉地创作出色彩的杰作来,那么你的方法就不需要色彩知识。但是,如果你不能从没有色彩知识的状态中创作出色彩杰作来,那么你就应当去寻求色彩知识。”当我们走进抽象的色彩王国中,被色彩那深刻地体现宇宙和谐的本质所感动时,就会努力地寻找色彩的真正价值了。

“物在灵府，不在其目，故得于心、应于手”，要真正提高色彩的审美能力，重在用心去理解和思考，不在于技巧的重复和堆砌，否则一旦表达的工具、对象变了，就会陷入无所适从的境地。鉴于此，与其他教材相比，本书避免了那些说教性理论，力图以直观的、审美的方式引导读者回到研究色彩构成的本质目的上来。编本书无意于惊世骇俗的创新，旨在对现有教材起到补白作用。在编写过程中，编者着重以色彩研究为手段、以培养创新思维为目的，致力于对学习主题性设计多元化和创造力的培养，强调包豪斯色彩教学所倡导的“感知的教育”，强调一切从零开始，用一种新的眼光来观察世界。

本书由青岛理工大学韩勇任主编，郑子青、陈奕丞任副主编；昆明冶金高等专科学校的虎勇、徐州建筑职业技术学院的李芬、太原理工大学阳泉学院的李元滨、沈阳建筑大学职业技术学院的李化、河南工业职业技术学院的王延丽参与编写。

色彩构成教育教学的改革和探索，于所有研究者而言，都是一个巨大的挑战。编者愿与广大专家学者一道为此不断努力，同时也请诸位同仁对本书不足之处提出批评。正如张道一先生在苏州大学百年校庆时所讲：“中国的设计艺术要上去，只能靠自己，不能靠别人。”诚哉斯言！

韩 勇

二〇〇六年九月于青岛

目 录

前言

第 1 章 色彩的原理	1
1.1 光是色彩的源泉	1
1.1.1 光	1
1.1.2 光与色	1
1.2 光的发现与研究	1
1.2.1 光的发现——光谱	1
1.2.2 光的研究	2
1.3 可见光谱的吸收与反射	3
1.3.1 物体色	3
1.3.2 可见光谱的反射	5
1.3.3 光源色与物体色的关系	5
第 2 章 视觉与色彩心理	7
2.1 视觉的生理特性	7
2.1.1 视觉的适应	7
2.1.2 色彩感觉的恒常(视觉惰性)	8
2.2 视觉理论之一:色彩感觉	9
2.2.1 色彩的视觉效应——物理补色	10
2.2.2 色彩的视觉效应——生理补色	10
2.3 视觉理论之二:色彩知觉	11

2.3.1 色彩的阈值	11
2.3.2 比视感度与柏金赫现象	12
2.3.3 晶状体的调节作用	12
2.3.4 色彩的波长与冷暖效应	12
2.4 视觉理论之三:色彩的感觉和心理效应	13
2.4.1 色彩的感觉	13
2.4.2 色彩的心理分析	17
第3章 色彩的三属性	23
3.1 明度	23
3.1.1 明度标尺	24
3.1.2 明度基调	24
3.1.3 明度对比	25
3.2 色相	26
3.2.1 色相环	27
3.2.2 色的混合	28
3.3 纯度	31
3.3.1 纯度基调的心理效应	32
3.3.2 纯度对比	33
第4章 色彩的表色体系	35
4.1 曼塞尔表色体系	36
4.2 奥斯特瓦尔德表色体系	39
第5章 色彩调和	42
5.1 色彩调和的基本原理	42
5.1.1 类似调和	42
5.1.2 对比调和	47

5.1.3 色彩视觉生理与心理的和谐	51
5.2 曼塞尔色彩调和理论	52
5.2.1 以面积为主的色彩调和	52
5.2.2 定量秩序调和	53
5.3 奥斯特瓦尔德色彩调和论	56
5.3.1 单色相调和	56
5.3.2 双色相调和	59
5.3.3 轮星调和	62
第6章 色彩构成练习	64
6.1 配色基础练习	64
6.1.1 明度推移练习	64
6.1.2 纯度推移练习	68
6.1.3 色相推移练习	71
6.1.4 补色调和练习	73
6.1.5 鲜浊对比练习	76
6.1.6 采集重构练习	79
6.2 主题性配色练习	81
6.2.1 季节表现练习(春夏秋冬)	81
6.2.2 味觉表现练习(酸甜苦辣)	83
参考文献	87
主编简介	88

第 1 章

色彩的原理

1.1 光是色彩的源泉

1.1.1 光

现代物理学证实，光、无线电波和 X 射线等都是一 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。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，其次要有对象，要有健康的眼睛和大脑，这些都缺一不可，因此为了更好地研究、应用色彩，就必须了解光到达眼睛的物理学知识，光进入眼睛至脑引起感觉作用的生理学知识，由感觉至知觉过程的心理学知识，所以今天对色彩的研究已成为涉及多学科领域的综合科学。

1.1.2 光与色

首先，有光才有色。

漆黑的夜晚什么也看不到，既看不到形体，也看不到色彩，但在白天我们能 看到蓝天白云、青山碧海，色彩斑斓，丰富多彩……可见，色彩的起源是依赖于光的存在。

其次，色彩是光的媒介，光通过色彩使人得到感知。

光有两大类，即自然光与人造光，在此我们研究自然光与色彩的关系。

日本艺术评论家小林秀雄说：“色彩是破碎了的光……，太阳的光与地球相撞，破碎分散，因而使整个地球形成美丽的色彩……”这段对于色彩的优美描述，形象地说明了光与色的关系。

1.2 光的发现与研究

1.2.1 光的发现——光谱

1666 年英国科学家牛顿从实验中通过三棱镜发现光的分解，即光谱。光谱由红、

橙、黄、绿、青、蓝、紫七色组成，因而光是由光谱中的色光构成。色彩是对一定范围内不同波长的光的反射。光谱的颜色分布顺序由其波长决定，人们按此分布制作了色相环，确定色相调和的基本规律。图 1.1 所示为三棱镜分光原理示意图。

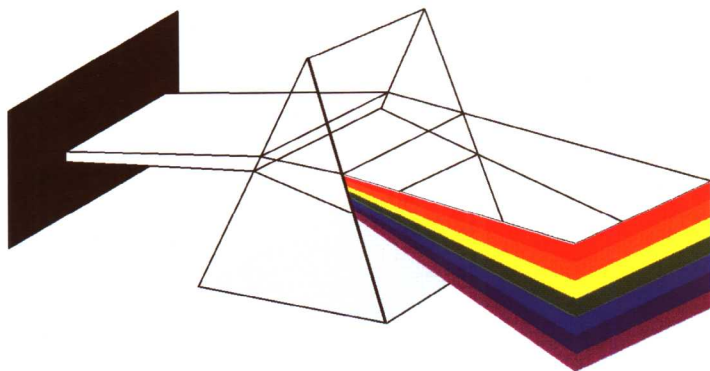


图 1.1 三棱镜分光原理

1.2.2 光的研究

1. 单色光与复色光

牛顿以前的学者认为白光是最简单的光线。牛顿用三棱镜把白光分解为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫色光，如果在分散光线的中途加一块凸透镜，使分散的光线在凸透镜与荧幕之间的某一点集中，而集中的一点则又成为白色光，所以白色光即为复色光。经三棱镜分解的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫任意一个色光再经三棱镜不能再行分解，荧幕上仍是原来的色光，不能再分解的光叫单色光。

2. 可见光谱与不可见光谱

用三棱镜分解太阳光形成的光谱，是人类眼睛所能看见的范围。从 380nm（毫微米）到 780nm（毫微米）的区域为可见光谱。紫端 380nm 以外是紫外线、X 线、放射性的 γ 射线和宇宙线，红端 780nm 以外是红外线、电波等，为不可见光谱，通过仪器才能观测。

人眼能看见的光线在光谱中只占很小的一部分。人眼最佳可视范围的光波的长度在

400~700nm 之间。不同波长的可见光在人的眼睛中产生不同的颜色感觉。图 1.2 所示为颜色与波长范围。

颜色	波长范围	颜色	波长范围
红	700~630nm	橙	630~590nm
黄	590~560nm	绿	560~490nm
蓝	490~450nm	紫	450~400nm

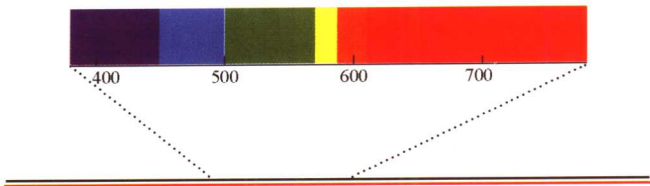


图 1.2 可见光谱波长范围 (nm)

3. 光源与光源色

光源即发光物体，如太阳、灯光都是光源。

光源色是由各种光源发出的不同光波的长短、强弱、比例、性质的色光，如黄橙色灯泡所含的黄橙色波长的光比其他波长的光多而呈现黄橙色；荧光灯的光含蓝色波长的光多则呈蓝色。只含有某一波长的光就是单色光，含有两种以上波长的光就是复色光，含有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫所有波长的光就是全色光。宇宙间由于发光体的千差万别，所形成光源的色彩也各不相同，因此为了更好的了解色彩、认识色彩，使用色彩，只有对光源色进行分析研究，对色彩有个全面的理解，才能提高对色彩的运用与表现。

1.3 可见光谱的吸收与反射

1.3.1 物体色

物体的颜色是由其反射的色光决定的，而未反射的则被吸收。物体的颜色是没有绝对标准的，其自身的颜色是对色光波长的光反射或吸收多少来决定的，只能说它倾向某

种颜色同时还具有其他色光成分。图 1.3 为物体色原理示意图。



图 1.3 物体色原理示意图

物体色本身不发光，它是光源色经过物体的吸收、反射，反映到视觉中的光色感觉，如平时看到的动植物、服装服饰、街道建筑等的色彩，我们把这些本身不发光的色彩统称为物体色，如图 1.4 所示。



图 1.4 物体色示意图

各种物体由于所投照的光源色不同（即使投照的光源色相同），又因其本身特性不

同，表面质感不同，对光的吸收与反射不同，所处周围环境不同，因此所形成的物体色也各不相同。

1.3.2 可见光谱的反射

1. 平行反射

平行反射又称镜面反射，就是将投射的光线原样、规则、平行地反射出去。自然界中平行反射的现象有静止的水面、平滑的金属面以及各种表面平滑的物体都能形成平行反射。图 1.5 为平行反射示意图。

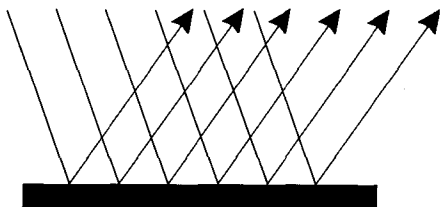


图 1.5 平行反射（镜面发射）

2. 扩散反射

当投射来的光线，被物体部分地选择吸收，并不规则地反射出去，即扩散反射。扩散反射形成的色彩为不透明色，即物体的表色。

1.3.3 光源色与物体色的关系

构成物体的色彩，一是决定于物质本身的固有特性（如质感、反射、吸收等），二是光源的性质（如光源的色彩）。

当白色光线照射在一个石膏体时，受光面呈洁白的物体色，背光部分则呈现灰白色；照射一个不锈钢立方体时，受光面形成平行反射，呈现出白色光；照射到表面粗糙的黑色立方体时，表面把白色光全部吸收，整个立方体呈现黑色；照射一个蓝色的立方体时，表面吸收了白色光中蓝色以外的光线而反射出蓝色。

实验表明：相同的光线照射下，由于物体特性不同，色彩效果也就不同。因此可以

说，物体的色彩来源于光源的色彩和不同质物体的选择吸收与反射的能力，光源的色彩影响着物体的色彩。物体的表面特征（质感、反射、吸收等）具有不同的反射值，因而形成了不同的色彩。

以上分析说明了光源色与物体色之间的关系。熟悉了这种关系才能在绘画设计、舞台灯光、景观照明等方面准确地把握与表现色彩规律，取得好的色彩效果。