

www.hustpas.com

Color Composition 色彩构成

主编 王 平
主审 李向伟

普通高等院校建筑专业『十一五』规划精品教材
Architectural Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

色彩构成

Color Composition

丛书审定委员会

何镜堂 仲德崑 张 颀 李保峰
赵万民 李书才 韩冬青 张军民
魏春雨 徐 雷 宋 昆

本书主审 李向伟

本书主编 王 平

本书副主编 郭廉夫 陈莉萍 张 敏

本书编写委员会

殷 俊 虞 敏 胡东华 庞 梅
罗义祎 孙 巍



华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成/王 平 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2008 年 3 月
ISBN 978-7-5609-4469-2

I. 色… II. 王… III. 色彩学 IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 035049 号

色彩构成

王 平 主编

责任编辑:黄万松

封面设计:张 璐

责任校对:李 琴

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:河北香泉技术开发有限公司

印 刷:湖北新华印务有限公司

开本:850 mm×1065 mm 1/16

印张:9

字数:186 000

版次:2008 年 3 月第 1 版

印次:2008 年 3 月第 1 次印刷

定价:49.80 元

ISBN 978-7-5609-4469-2/J·75

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书是为从事艺术设计和美术等视觉艺术创作的专业人员和学生编写的,书中介绍了色彩和色彩创造的理论知识和相关实例。

本书的逻辑结构按照色彩的基本知识、色彩的生理与心理效应、色彩的美学表现与创造的顺序展开,以导论、色彩的基本原理、色彩与生理、色彩对比、色彩调和、色彩与心理、色彩的表现与创造、流行色等八个章节划分对色彩的构成与创造进行了较全面的阐述和分析,并在每一章节后安排相应的思考与练习,供学习和训练使用,这对色彩的运用和创造、色彩的审美与提高具有重要的指导意义,能使读者进入色彩表现的更高、更深的层次。

本书可作为高等院校艺术设计类的专业用书,也可作为艺术设计工作者和一般爱好者的自学参考书。

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

总 序

《管子》一书中《权修》篇中有这样一段话：“一年之计，莫如树谷；十年之计，莫如树木；百年之计，莫如树人。一树一获者，谷也；一树十获者，木也；一树百获者，人也。”这是管仲为富国强兵而重视培养人才的名言。

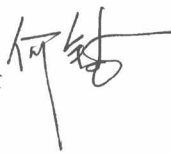
“十年树木，百年树人”即源于此。它的意思是说，培养人才是国家的百年大计，既十分重要，又不是短期内可以奏效的事。“百年树人”并非指100年才能培养出人才，而是比喻培养人才的远大意义，要重视这方面的工作，并且要预先规划，长期、不间断地进行。

当前我国建筑业发展形势迅猛，急缺大量的建筑建工类应用型人才。全国各地建筑类学校以及设有建筑规划专业的学校众多，但能够做到既符合当前改革形势又适用于目前教学形式的优秀教材却很少。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量优秀专业教材，以推动应用型本科教育办学体制和运作机制的改革，提高教育的整体水平，并且有助于加快改进应用型本科办学模式、课程体系和教学方法，形成具有多元化特色的教育体系。

这套系列教材整体导向正确，内容科学、精练，编排合理，指导性、学术性、实用性和可读性强，符合学校、学科的课程设置要求。教材以建筑学科专业指导委员会的专业培养目标为依据，注重教材的科学性、实用性、普适性，尽量满足同类专业院校的需求。教材在内容上大力补充了新知识、新技能、新工艺、新成果；注意理论教学与实践教学的搭配比例，结合目前教学课时减少的趋势适当调整了篇幅；根据教学大纲、学时、教学内容的要求，突出重点、难点，体现了建设“立体化”精品教材的宗旨。

该套教材以发展社会主义教育事业，振兴建筑类高等院校教育教学改革，促进建筑类高校教育教学质量的提高为己任，对发展我国高等建筑教育的理论与思想、办学方针与体制、教育教学内容改革等方面进行了广泛和深入的探讨，以提出新的理论、观点和主张。希望这套教材能够真实体现我们的初衷，真正能够成为精品教材，受到大家的认可。

中国工程院院士



2007年5月于北京

前 言

当代社会经济的高速度发展,使人类的生存环境和生活方式发生了巨大的变化,也使色彩在人们生活中的作用及其商品价值呈现出前所未有的发展态势,这对视觉艺术的创造提出了越来越高的要求。创造性地运用色彩、不断地创造新的色彩形式,已日益成为视觉艺术工作者的时代重任和不懈追求。

色彩的训练是视觉艺术的重要基础。任何一门艺术都具有其各自的表现要素,这些要素源于自然,它们相互之间的关系以及这些关系对于人的心理和知觉所产生的影响,包含着科学和艺术两个方面的规律。色彩自身具有严格的科学性和规律性,作为从事艺术设计、建筑设计、园林设计、室内设计、工业设计、摄影、视频、绘画和雕塑等视觉艺术专业的工作者,应该了解和掌握科学的色彩理论、色彩的构成方法以及色彩美的规律。同时,色彩又是一种极具感性特征的元素,每个人的色彩感觉千差万别,它与人的心理、性别、教育背景、社会角色和审美习惯密切相关。构成的意义在于创造,色彩构成即是对于色彩的新形式的创造。色彩教学活动的要旨,就是要用科学分析的方法,把复杂的色彩现象还原为基本要素,使得学习者掌握基本的理论和规律,并按照这种规律去协调各要素之间的相互关系,运用具有一定逻辑性的手法,去创造出符合理想的、新的色彩世界,即构成新的色彩效果,从而最终达到视觉艺术创造的目的。

本书由南京邮电大学、江苏大学艺术学院、三江学院艺术系、广州大学建筑与城市规划学院、长春工程学院建筑与设计学院、南昌大学建筑工程学院的专业教师联合编写。在文字的处理上,编者尽量做到简明扼要,以使读者在有限的时间里获得更多的知识;同时采用大量图例,尤其是撷取许多现代色彩设计的新成果,配以文字帮助读者认识和理解。在具体的编写过程中,编者着重把握了以下几点:一是注重相关知识的完整性、丰富性与系统性;二是强调内容的时代性与典型性;三是研究课题的设计目的明确,要求具体,具有较强的针对性和可操作性。

本书的编写提纲由王平提出。其中,陈莉萍、罗义祎编写第2章;张敏、孙巍编写第4章;虞敏编写第5章;王平编写第1章、第3章、第6章、第7章、第8章,并为本书做最终统稿。在编写过程中,郭廉夫、殷俊、胡东华、庞梅等老师为此书提出了许多宝贵的意见,借此表示衷心感谢。

希望通过本书的编写与出版,能为当前艺术设计教育教学提供实际所需,并努力使其成为艺术设计教材中具有一定代表性和新颖性的教科书。

编 者

2007年12月

目 录

1 导论	(1)
1.1 人类认识色彩的历程	(3)
1.2 色彩研究的范围	(6)
1.3 色彩研究的目的	(7)
【思考与练习】	(8)
2 色彩的基本原理	(9)
2.1 光线与色彩	(9)
2.2 色彩的属性	(12)
2.3 色彩的混合	(15)
2.4 色彩表示法	(17)
【思考与练习】	(22)
3 色彩与生理	(23)
3.1 色彩视觉理论	(23)
3.2 色彩感觉现象	(25)
3.3 色彩错视现象	(27)
【思考与练习】	(29)
4 色彩对比	(30)
4.1 色相对比	(30)
4.2 明度对比	(35)
4.3 纯度对比	(37)
4.4 面积对比	(40)
4.5 形状对比	(42)
4.6 位置对比	(44)
4.7 肌理对比	(44)
【思考与练习】	(47)
5 色彩调和	(53)
5.1 色彩调和的规律	(53)
5.2 色彩调和的方法	(54)
5.3 奥斯特瓦德色彩调和论	(66)
5.4 孟塞尔色彩调和论	(67)
5.5 伊顿色彩调和论	(68)

【思考与练习】 (70)

6 色彩与心理 (72)

6.1 色彩的表情 (72)

6.2 色彩的象征 (81)

6.3 色彩的联想 (84)

6.4 色彩的喜好 (88)

【思考与练习】 (90)

7 色彩的表现与创造 (91)

7.1 色彩配置的原则 (91)

7.2 色彩的节奏与韵律 (96)

7.3 色彩的采集与重构 (99)

7.4 设计色彩的表现与创造 (103)

【思考与练习】 (112)

8 流行色 (114)

8.1 “流行色”概说 (114)

8.2 流行色溯源 (116)

8.3 流行色的调查与预测 (122)

8.4 流行色的传播 (125)

8.5 流行色的规律 (126)

8.6 流行色的应用 (129)

【思考与练习】 (130)

附录 A 部分国家的色彩爱好和使用习惯 (131)

附录 B 人名注释 (134)

参考文献 (136)

后记 (137)

1 导 论

人类身处其中的大自然是一个五彩斑斓、绚丽多姿的色彩世界(见图 1-1),每个人都在以不同的形式和方式分享着色彩世界给人们带来的美感和心灵的慰藉,并且对于色彩本身有着浓厚而广泛的兴趣。美丽、美妙、美观、美轮美奂、漂亮这样的字眼往往与色彩密切相关。人类对于色彩的需要,就如同人类需要阳光、空气和水一样。在人类社会生活的各个领域,色彩可以满足不同功能的需求,起到调节空间、调节气氛、调节感情和调节心理的作用。在人类所有的文明创造中,对于美的欣赏和美的创造是一种高层次的精神活动,对于色彩的欣赏和创造也是人与自然和谐共生、共同发



图 1-1 江西婺源风光 石峰 摄

展的物化表达和体现。

色彩作为一种造型语言,在各种不同的视觉艺术中,都是极其重要的表现手段,具有强烈的表现力。这种表现力自从人类发现并认识色彩以来,从来没有被忽视过。在绘画、雕刻、建筑、工艺、服装、戏剧(见图 1-2 至图 1-7)等艺术形式中,色彩展现出无穷的魅力,有的绚烂无比,有的神秘莫测,具有无限的表现力。



图 1-2 天津杨柳青年画



图 1-3 苏州木雕艺术 王平 摄



图 1-4 哈尔滨中央大街夜景 王平 摄



图 1-5 大狮子头 聂方俊 作

随着科学技术的进步,人们文化水平和审美水平的不断提高,艺术的复兴和繁荣呈现出蓬勃的气象,人们对色彩的认识和研究越来越深入,色彩的表现功能得到最大限度的发挥。



图 1-6 服装展示 王平 摄



图 1-7 昆曲《长生殿》剧照 王平 摄

1.1 人类认识色彩的历程

人类对于世界万物的认识,首先并且主要是通过视觉感受开始和积累起来的。有关专家根据研究得出结论,人们对于客观世界的感觉经验,有80%以上是依赖于视觉。自人类诞生以来,色彩这一客观现象便一直伴随着人们的物质生活和精神生活。

早在远古时期,人类就从矿物和植物中提取颜料和染料,用以装饰自己的生活。在北京周口店龙骨山原始洞窟的考古发掘中,考古学家们发现墓主人的尸体旁撒有矿物质的红粉,墓中有许多穿了孔的海蚶壳、青鱼眼上骨、獾或鹿的犬齿、石珠和小砾石以及刻纹的骨管做成的“装饰品”,这些“装饰品”不但制作相当精致,而且所有的孔眼几乎都是红色的,似乎穿孔的绳带都被赤铁矿染过。在距今约15 000年前的法国拉斯科洞窟(见图1-8)和西班牙阿尔塔米拉洞窟(见图1-9)中,原始人用红色、土黄色和黑色画了许多野牛、野羊和鹿。

固然,可以将原始人类的这些行为归结为出于原始宗教性的巫术目的,但是,从中也可以看到,原始人类已经具有朦胧的关于色彩方面的审美理解,色彩运用的功利性目的也是显而易见的,其中红色也必然有着某种象征性的意义。

将自然中的色彩延伸为其他事物,在周代以前就成为人们的研究对象。当时人们把五行、季节、方位、色彩、气象等因素统一编配起来,形成一个可以相互比附、相互表征、相互置换的价值系统或逻辑系统(见表1-1)。

在我国漫长的奴隶社会和封建社会中,色彩不仅具有一般的使用功能,更被赋予了政治功利性,具体表现在日用品、服饰、建筑等的色彩使用上,其中以服饰色彩的使用最为典型。如周代官方就将服饰色彩纳入其“礼治”的轨道,推行所谓的“垂衣裳而



图 1-8 法国拉斯科洞窟岩画



图 1-9 西班牙阿尔塔米拉洞窟岩画

表 1-1 中国古代五色及其相关比附事物

五色	五行	五时	方位	五气	五态	五声	五性
黑	水	冬	北	寒	恐	呻	智
赤	火	夏	南	热	喜	笑	礼
青	木	春	东	风	怒	呼	仁
白	金	秋	西	燥	忧	哭	义
黄	土	长夏	中	湿	思	歌	信

天下治”政策，规定了一系列皇家不同服饰的专用色彩。秦汉时期，人们则将五色（青、赤、黄、白、黑）与五行（金、木、水、火、土）学说等同起来，把自然中的色彩与意识形态的哲理相提并论，以色彩的功能性等同于某一王朝的政治功能性，并由此而形成不同王朝所崇尚的某一色彩，如周朝尚赤，秦朝尚黑，汉朝尚黄等。而黄色却成为中国封建王朝一统天下的象征之色，在长达数千年的岁月里，最高统治者的服饰、用具及建筑的专用色彩都是黄色（见图 1-10）。

汉朝时期，统治者甚至通过颁布法令的形式来体现色彩的政治功能性，如规定贵族服饰可用十二色，其余根据等级的不同，分别规定了从九色到五色和四色的适用对象，平民服饰则只能用两色相配。唐朝时规定的官吏服饰色彩中，三品以上服紫，四、五品服绯，六、七品服



图 1-10 清人绘康熙皇帝朝服像

绿,八、九品服青。直至封建王朝覆灭,色彩的使用才获得了真正的自由。在各种对象的色彩运用中,人们能够从实用性、审美性的要求出发,自由地选择并决定服饰、日用品、家庭环境、建筑、交通工具等的色彩,并进而形成色彩使用的多元化、个性化的趋势,所谓“流行色”现象就充分显示了这种趋势的当代性。

1666年,牛顿发表的举世闻名的三棱镜分光的光谱学说,从科学的角度研究色彩,为近代色彩学研究拉开了序幕。之后,杨格和亨贺尔兹的三原色论学说以及马克斯威的电磁波学说和混色实验相继问世。至此,色彩的研究才逐渐为人所知。

19世纪初,西方对色彩的研究风靡一时。1810年,龙格发表了用球体表示对应的色彩系统的理论,歌德论色彩的主要著作也出现在这一年。1816年,叔本华发表了《论视觉与色彩》的论文。1839年,谢弗勒尔发表了《论色彩的同时对比规律与物体固有色的相互配合》一书,这部著作后来成了印象派绘画的科学基础。

21世纪以来,色彩的运用渗透到了社会生活的每个角落,在衣、食、住、行的方方面面,色彩均日益体现出无穷的魅力。色彩成了画家、摄影师、广告和室内装饰专家、建筑设计师、服装设计师以及电影导演们在全部创作活动中能获取理想效果的重要法宝(见图1-11至图1-17)。人们通过色彩的选择来表达感情,体现个人的气质和修

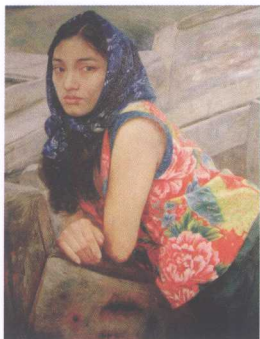


图 1-11 油画人物

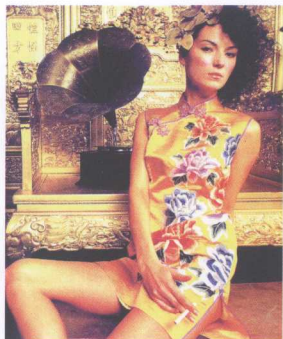


图 1-12 现代摄影



图 1-13 现代招贴画

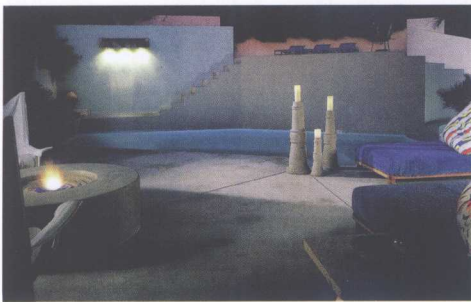


图 1-14 现代室内设计

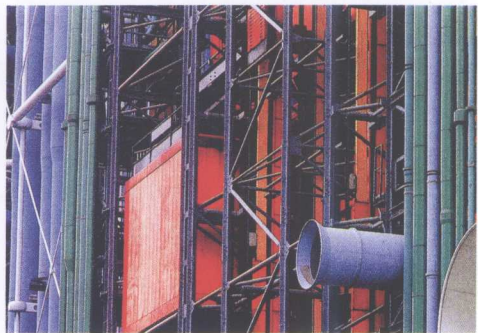


图 1-15 巴黎蓬皮杜现代艺术中心(局部)



图 1-16 电影《满城尽带黄金甲》剧照

养。借助计算机技术,色彩的分析与调配比以往任何时候都更加方便快捷、丰富多样。

我们应该更多地探索与研究色彩的真面目,培养敏锐的观察力和感受能力,揭示更丰富感人的色彩本质,并将色彩作为一种语言,用于美化我们的环境和整个人类社会,这是每一个从事视觉艺术学习、创作和研究的人的责任。

图 1-17 央视春晚
主持人服装

1.2 色彩研究的范围

色彩研究是一门具有多学科交叉的综合性学科,它所涉及的范围十分广泛,包括色彩的物理学、色彩的生理学、色彩的心理学、色彩的美学、色彩的配色学以及色彩的商业性、化学性等多个领域的内容。

色彩是由于光的作用而产生的一种视觉感应,人类对光的现象和光谱的研究是对自然色彩本质的研究。光与色彩的关系、光色的混合、色彩现象的规律以及色彩光线的频率和波长等,均属于物理学的范畴。

色彩美是通过眼睛而产生的,人对色彩的各种反应是一种很特殊的现象。色觉机能与生理现象、视觉和色彩以及视觉残像等现象是生理学研究的范畴。

就人的心理而言,色彩对人会产生一种刺激,当色彩透过视觉刺激进入人的知觉后,人根据对色彩的经验累积,就会产生诸如记忆、思想、意志、象征、感情等一系列极为复杂的心理反应,这些都属于心理学研究的范畴。

色彩的美学是人们在研究美感度的色彩应用活动中,在明确了目标的前提下,为追求色彩美所持有的特定的立场和观点。人类在长期的生产实践和创造活动中,对色彩的认识和使用积累起丰富的经验,从理论的角度研究构成色彩美的原理、方法、规律与法则,并将研究的成果应用于色彩美的创造实践,从而创造出无数奇幻、美妙、神秘乃至神圣的色彩作品,这些都属于色彩美学的研究范畴。

自然界的色彩千变万化,在全面了解色彩各方面知识的基础上,分析自然色彩的秩序,把握配色上的美感度和目的性及其要求等,然后进入实际运用阶段,用混色的办法配制出所需要的色彩,进而发挥色彩的表现功能,做到有目的地利用色彩,这些

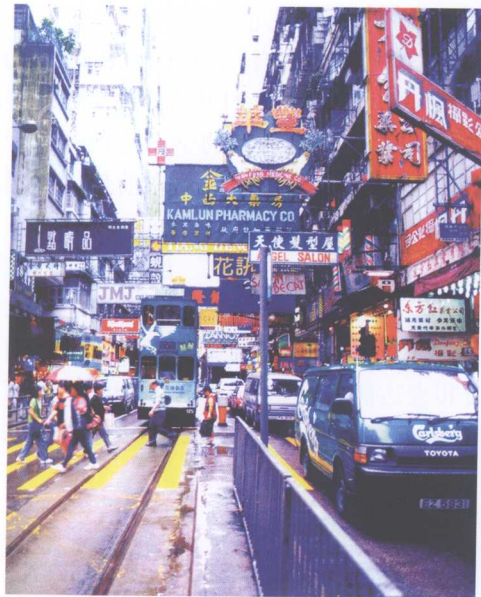


图 1-18 街头店招



图 1-19 礼盒包装



图 1-20 哈尔滨冰雪世界 王平 摄

属于配色学研究的范畴。

此外,关于色彩的味觉、嗅觉、听觉、触觉等方面的研究,显然已经超越了视觉研究的范畴,在某种程度上显示出形而上的特质。而实际上它们是对人的色觉与生理的延伸,并涉及人们对色彩的认识和色彩的调节等,在现代学科分类中属于色彩的人体工程学。

色彩的商业性就是指市场色彩,是当下十分热门且十分重要的色彩研究课题。商业性色彩既要带有社会色彩性质,同时又必须强调个性特色;既要站在消费者的立场上,又要从推销的角度来进行观察与研究(见图 1-18 至图 1-20),这其中主要包括对色彩机能、色彩偏好、色彩引导等方面的研究。

色彩的化学性研究探讨的是色彩有机化合物的合成与变化,颜色的性质、结构、成分与工艺等,属于化学研究的范畴。

1.3 色彩研究的目的

无论是视觉艺术的学习者抑或是研究者,学习和研究色彩的最终目的是认识、理解和掌握色彩的美学特性,并将之用于自己的艺术创作。

伊顿认为:“如果你不能在没有色彩知识的情况下创作出色彩的杰出来,那么你就应当去寻求色彩知识。”他还说:“学说和理论在技巧不熟练的时候是最好的东西,

而在技巧熟练的时候,凭直觉判断就能自然地解决问题。”在色彩设计的基础学习阶段,如果只掌握一些色彩理论知识,却不重视实践能力的提高,不能科学地运用色彩知识,那是不可能创造出色彩美来的。反之,如果只进行色彩的基础训练,而没有相应的理论素养,同样难以胜任色彩设计的工作。因此,色彩理论的学习与色彩设计的实践好比汽车的前后轮,两轮驱动肯定不如四轮驱动的动力强劲,只有前后轮同时驱动,才能产生更大的前进动力,获得最大程度的协调与和谐。

本书的目的在于引领读者研究和探索色彩美的理论与实践。色彩设计贵在创新,为了达到这个目标,必须加强色彩理论的学习与色彩的应用实践,在精通理论的同时,要进行积极的色彩造型实践,以培养良好的个性化的色彩感觉,使得理论与实践齐头并进,提高设计者对色彩的感悟能力和表达能力,努力使自己成为自由驾驭色彩的艺术创造者,不断创造出符合时代精神、适应大众审美需要的色彩设计作品来。

【思考与练习】

- 1-1 简论中外色彩研究的发展历程。
- 1-2 试论色彩与现代生活的关系。
- 1-3 阐述色彩研究的范围与目的。

2 色彩的基本原理

2.1 光线与色彩

色彩现象的成因以及人们对色彩概念和原理的认识,均是由光色引起的,因为光不仅是生命之源,也是色彩的起因。光让我们感受到瑰丽的色彩世界,光决定了我们的视觉对自然界的感知。没有光线,色与形在我们视觉中就会消失。人要能感觉到色彩,首先要有光,然后有视觉体系,最后就是对象,三者缺一不可。为了更好地研究、应用色彩,首先必须掌握好色彩物理方面的知识,特别是光与色彩关系的规律。

2.1.1 光

1. 可见光谱

光色是一种物理现象,光辐射时产生波峰,两个波峰之间的距离称波长。光线的颜色是由波长的范围决定的。物体表面和传播媒介能对所有的或者特定的波长光线产生折射、反射、衍射或者干涉作用。

17 世纪的英国科学家牛顿曾用三棱镜将日光分解出七色排列的光谱,并把这种现象称为光的色散,从而科学地证实了光与色彩的关系。色散实验是把白色日光从一个狭缝引入暗室,并使这束白光穿过三棱镜,最后得出日光是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种不同波长的单色光组成的。分开的单色光依次排列成的色带叫做光谱。这个实验的原理是光从空气中透过玻璃再到空气,在空气与玻璃两种介质中产生两次折射,由于折射率大小不同和三棱镜各部位的厚薄不均等差异,将本来的白色日光分解成了七色光(见图 2-1)。



图 2-1 色散实验

当这些不同波长的色光照射到物体上时,由于物体的不同物理特性,它们会吸收、透射一部分波长的光,而反射另一部分波长的光,被反射的光刺激眼睛内的视觉感性细胞,再经过视觉神经输送到大脑,最终形成人对光的感受——色彩。

用三棱镜分解日光形成的光谱,波长从最长的红色光波(约 780 纳米)到最短的紫色光波(约 380 纳米),这个区域称为可见光谱,也就是人类所能看到的色彩范围。因此,色彩是一种视知觉效应,是光作用于眼睛的结果(见图 2-2)。