

FUZHUA 服装色彩学

中国纺织出版社

594

3

纺织出版社

服装色彩学

黄元庆等 编

中国纺织出版社

内 容 简 介

本书从服装色彩的特性、色彩的物理学原理、服装色彩与视觉生理、服装色彩心理、服装色彩的对比与调和、服装色彩的构成、服装配色、服装色彩诸因素的关系及服装流行色等方面详细叙述了服装色彩的基本理论,并着重介绍这些理论在服装色彩设计中的应用。

本书主要作为高等院校服装设计专业教材,亦可供艺术院校有关专业的师生及从事服装设计工作的人员学习和参考。

责任编辑:李霞云

服装色彩学

黄元庆等 编

*

中国纺织出版社出版发行

(北京东直门南大街4号)

邮政编码:100027 电话:010-4168226

中国纺织出版社印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:78/16 插页:8 字数:175千字

1991年6月 第一版第一次印刷 1996年4月 第一版第六次印刷

印数:48,401—56,400 定价:12.50元

ISBN 7-5064-0536-9/TS·0526

前 言

为了适应我国纺织工业深加工、精加工的迫切需要,自1984年以来,纺织工业部在所属的高等院校中陆续设置了一批“服装专业”。随着服装事业的发展,当前尽快编写出版一批满足教育及生产急需的教材和参考书,有着特别紧迫的意义。为此,在1987年,纺织工业部教育司委托“服装专业委员会”,组织一批在教育第一线工作的同志,通过集体创作,编写了第一批教育用书共六本,包括《服装设计学》、《服装工艺学》(结构设计分册、成衣工艺分册)、《服装色彩学》、《服装材料学》、《服装机械原理》、《服饰图案设计》。这套书的出版,在初步实现教育用书“现代化”和“本国化”方面是一个有益的尝试。本套书可用作纺织院校服装专业的教学用书,也可作为服装制作爱好者的自学参考用书。

本书第一、九章及第七章四、五节由中国纺织大学黄元庆副教授编写;第二、三章由浙江丝绸工学院徐惠惠讲师编写;第四、五章由苏州丝绸工学院曹义俊副教授编写;第六章由西北纺织工学院吴铭讲师编写;第七章一、二、三节及第八章由天津纺织工学院刘淑芳副教授编写。黄元庆作最后统稿。

书稿在修改、出版过程中,得到有关同志的热情支持与帮助,在此表示衷心感谢。

由于作者水平所限,错误和缺点在所难免,欢迎读者批评指正。

编 者

1990年2月

1000/53

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 概念与意义.....	(1)
第二节 服装色彩的特性.....	(3)
第二章 色彩的物理学原理	(6)
第三章 服装色彩与视觉生理	(20)
第一节 服装色彩的视觉生理机制.....	(20)
第二节 视觉生理现象.....	(22)
第三节 服装色彩与视觉生理.....	(26)
第四章 服装色彩心理	(28)
第一节 色彩的视觉心理现象.....	(28)
第二节 服装色彩的心理因素.....	(41)
第五章 服装色彩的对比与调和	(44)
第一节 服装色彩的美感.....	(44)
第二节 服装色彩的对比美.....	(44)
第三节 服装色彩的调和.....	(54)
第六章 服装色彩的构成	(66)
第一节 服装色彩的构思.....	(66)
第二节 服装色彩的分割及其法则.....	(73)
第三节 服装色彩的调整.....	(76)
第七章 服装配色	(78)
第一节 一色配色.....	(78)
第二节 二色配色.....	(80)
第三节 多色配色.....	(81)
第四节 套装色彩配合.....	(83)
第五节 群体服装的配色.....	(87)
第八章 服装色彩诸因素的关系	(90)
第一节 服装色彩的整体美.....	(90)
第二节 服装色彩与面料的关系.....	(93)
第三节 服装色彩与环境的关系.....	(96)
第九章 服装与流行色	(99)
第一节 流行色的概念与规律.....	(99)
第二节 中国历代的流行色.....	(105)
第三节 国际上流行趋势的演变和发展.....	(105)
第四节 流行色的发布和权威机构.....	(107)
附录	(111)

第一章 绪 论

五光十色、绚丽缤纷的大千世界里,色彩使宇宙万物充满情感,显得生机勃勃。色彩作为一种最普及的审美形式,存在于我们日常生活中的各个方面。衣、食、住、行、用,人们几乎无所不包、无时不在地与色彩发生着密切的关系。人类离开色彩而能生存的情况,是不可想象的。

服装这面时代的镜子,从其特有的角度,映照出人类社会物质及精神文明进步、发展的面貌;而服装色彩,更是鲜明、强烈

地给人的视觉以“先色夺人”的第一印象,从而成为服装设计诸因素中的重要组成部分。无论怎样时髦的服装,如果配以不协调或过时的色彩,给人的感觉只能是“气色不佳”或“老气横秋”,消费者就此望而却步、怏怏而去。

为使服装对人们产生更大的艺术魅力,给社会创造更多的经济价值,在服装设计中,色彩显然要担负起至关重要的使命。

第一节 概念与意义

一、服装色彩与服装色彩设计

服装,包括衣服本身的内外衣、上下装之外,还有诸如帽、鞋、袜、带、巾、首饰、包等种种服饰配件。这些物品的审美价值,在很大程度上受到色彩的影响。与形体相协调的色彩,时新的色彩,无疑对人们的消费欲望具有强烈的刺激作用。服装设计即把诸多形状和色彩,围绕穿着对象进行综合考虑,以实现协调美为目的。如何确切地选用色彩?如何把它们配套成调?如何使它们符合穿着对象的个性?如何使它们与环境相协调?这些问题事先都必须缜密考虑,加以计划,即进行服装色彩的设计。

在进行服装色彩的设计时,除了采用单一色彩外,通常要选择2、3个甚至更多的色彩进行搭配组合。至于考虑整台时装表演

的色调变化,那就更复杂了。设计师单凭灵感直觉和工作经验进行构思,是难以胜任的。为此,我们必须认真学习色彩的有关理论知识,同时熟练地运用各种配色手法,使理性与感性有机地结合起来,才能圆满地完成服装色彩的设计任务。

二、服装色彩学的教学目的

为使服装设计专业的学生或服装设计工作者具有综合设计的深厚基础,服装色彩学是一门必不可少的重要课程。

学生系统学习掌握这些科学知识,了解各种影响色彩效果的社会因素,将是十分必要的。除此以外,还需培养较高的审美能力和实践表达能力,做到深入浅出、驾轻就熟地巧妙运用构成各种服装色调的色彩。及时把握流行趋势的脉搏,才能让色彩的生命

力,在服装设计、生产、销售、消费过程中最大限度地发挥、显现出来,从而使色彩成为提高服装外观质量和增强服装在国内外市场上的竞争能力的有效手段。

三、服装色彩学的教学要求

“只有理解了的东西,才能更好地感觉它”。经过长期的实践,美术设计家们终于认识到,对于色彩调和的研究,必须首先找到其科学的依据。色彩学是学习服装色彩的基础,其原理是客观存在的自然法则。特别是现代色彩学理论,无论在物理学、化学方面,还是在影响人类视觉机制的生理学、心理学方面,都作了深入、系统的研究,并取得了突破性的进展,为我们提供了十分有利的学习条件和途径。那种认为设计人员学习色彩科学理论知识后,反而会破坏灵感、束缚手脚的观点是颇为偏激的。

但是,作为视觉艺术的服装色彩设计,毕竟是形象思维的创造过程,不可能完全依靠公式或法则,用规定的色彩组合“配方”,去满足人们千差万别的心理审美要求。忽视了个人的色彩个性感觉和对于想象力的培养,必然会导致设计艺术发展通道之阻塞,同样也是片面的教学方法。

因此,学习服装色彩设计,应力求将色彩的科学基础理论和现代审美的敏感有机地结合起来,才能养成学生融理性与感性为一体,追求技术美、艺术美高度统一的思维习惯,以及一定的实际动手设计能力。

归纳起来,学习服装色彩学有以下几点要求:

(1) 明确与写实性的绘画色彩的联系和不同,着重学习并掌握色彩三要素(色相、明度、纯度)之间的关系及对比调和规律。

(2) 熟悉色彩的审美形式原则,熟练运用服装色彩配色美的各种手法。

(3) 能根据色彩的心理、感情作用,

充分发挥想象能力,大胆进行创造。

(4) 熟悉服装设计、面料、工艺的特点,使服装的物质功能与审美功能巧妙地结合。

(5) 提高艺术素养,善于借鉴前人经验,吸收各种姊妹艺术的营养,不断从中启发创作灵感,充分表现出服装色彩的情调感。

(6) 加强现代审美意识,把握流行色彩的时代脉搏,确立服装色彩的流行意识。

四、服装色彩学研究的范围与方法

服装色彩学是一门工业设计领域中多学科交叉的新兴边缘学科,它的研究范围甚广。

首先,现代色彩科学理论是服装色彩的理论基础,与其相关的学科有物理学、化学、生理学、心理学、美学等。

其次,悠久的人类文明历史和丰富多采的大自然中,有着启迪我们色彩灵感的无穷源泉。因此,民俗学、民族学及有关的艺术史论、姊妹艺术,都值得我们研究、学习和借鉴。

再次,服装色彩只有与服装、穿着对象、环境等有机结合后,才能充分体现它的审美价值。所以,服装设计、服装工艺、服装材料、美容等专业知识的掌握,将有助于对服装色彩的深入研究。

最后,作为有别于纯艺术作品的服装,其商品特性十分明显。为此,对于市场学和流行色的研究也是不容忽视的。

服装色彩学是一门理论与实践相结合的艺术学科。因此,在重视学习色彩基础理论的同时,必须加强实践性环节,系统、条理地进行各种课题的色彩基础训练。除此以外,还应该结合服装款式,运用能表现多种面料材质特性的绘画工具和手法,实施各类专题的色彩设计的实践,以完整、美观的彩色效果图为艺术语言,最终有效地表达出服装综合美的预想构思。

第二节 服装色彩的特性

一、服装色彩的渊源

作为人类社会文明的一个方面,服装色彩渊源已久,有着悠长的历史。

早在原始时代,人们披兽皮,挂树叶,以御寒护体,然而佩戴鲜艳的鸟类羽毛和贝壳,则纯粹是为了色彩装饰。为取得原始的美感,人们还用不同于肤色的赭石粉及花汁直接涂抹身体,甚至用尖锐的工具刺破皮肤,嵌入朱砂、黑、青、白等色进行纹身。

进入奴隶、封建社会以后,服装色彩的实用及审美功能更引起了人们的重视,而且始终把它作为一种区分贵贱、等级的标志。周代“礼制”中的祭服和朝服,职位和季节的区别,就以青、赤、黄、白、黑5种色彩来表示。纵观历代服色,黄色始终象征中央权力,是帝王家族的专用色彩,而红、紫色则是权贵们的服色。到唐代,文武官员的服色更有了明确的规定,如“三品以上紫袍,四、五品红袍,六、七品绿袍,八、九品青袍”等。

有关配色方面的记载,早见于秦汉,如“朱衣素裳,紺衣皂裳,青衣缥裳,玄衣纁裳……”。又如晋人《东宫旧事》中的“丹碧纱纹双裙,紫碧纱纹双裙……”等。

总之,直到清代为止,封建王朝是用官袍、朝珠、顶戴的色彩来区别官位的高低的,普通百姓仍未从服色的禁锢中解脱出来。

西方和其他国家的情况也基本如此。紫色几乎成为皇宫贵族、贵妇的专用服色,而红色则是圣母、圣父、圣子的宗教服色,紫红色更象征着世俗力量与宗教精神力量的结合。名门贵族各有其家徽及服色而区别于

众,一般平民则无权问鼎。这种状况到文艺复兴时期及资产阶级革命前夕,才稍微摆脱了教会及封建贵族的束缚,一度出现过追求表现个性的服饰及色彩之迹象。直到十八世纪末产业革命以后,才真正结束了贵族服装专用豪华色彩的历史。

一方面,随着纺、织、机械的发明及纺织技术的迅速进步,价廉而规格化的服装面料大大丰富起来。稍后,有机化学也有了惊人的进展,制造出鲜艳美丽的阿尼林合成染料。再加上缝纫机的问世,为占人数比例最大的市民、平民的一般日常服装,提供了款式、色彩时新化的雄厚物质基础。

另一方面,由于资产阶级革命的成功,人类文明进入了新的历史纪元,人们不再受到封建意识的束缚,冲破了那种严格规定的服装色彩等级观念,追求个性解放和个性表现。讲究服装色彩组合和流行美感,已成为社会文明和人们审美享受的一个重要组成部分。

二、服装色彩的特殊性

服装素有“软雕塑”和“流动的绘画”之美称。服装以各种色彩的面料为素材,运用造型美的法则与工艺技巧,将点、线、面形态综合成美而完整的形象。然而,它毕竟不是纯粹的造型艺术作品,服装色彩与美术作品的色彩也有着明显的区别。

服装色彩有其本身的特殊性,概述如下。

(一) 社会象征性

服装色彩在某种程度上强烈反映了时代与社会风貌的特色。而作为社会中一员的个人,其服色的选择,在受到社会道德、文

化、风尚制约与影响的同时，又必然会体现他们各自的社会地位及精神面貌。因此，服装不仅是个人生活的必需品，而且，“观其服，知其人”，服色早已成为表明其身分特点的象征性标志。

（二）装饰性

服装色彩属于装饰色彩的范畴。这里，装饰的对象是人，而且他们具有千差万别的个性。色彩首先要以人的形象为依据，用比较抽象的手法，表达出某种装饰情趣。因此，服装色彩必须“因人而异”、“因款式而异”进行设计，不能单凭设计者的主观兴趣而随意加以发挥，甚至“强加于人”。

（三）实用机能性

服装是具有艺术性的实用品，其色彩当然也应考虑实用机能性。例如，同样是制服，民警与陆军的服色就有明显的区别。为有警示的机能，交通民警应选用醒目的色彩；而步兵为了隐蔽自己，就需用中性绿的保护性色彩；医务人员的服装之所以选定白色，是为了“显脏”；印染工人穿用深色工作服，则是为了“耐脏”。

（四）少色性

我们可以用无数色彩去描绘一幅油画，用许多色彩绘制一幅装饰画，但设计整套服装，却并非色彩越多越好。为了取得简洁、流畅的整体效果，一般最多选用四、五个色彩就足够了。色彩过多往往适得其反。

（五）立体性

各种色彩是通过印、染、织等工艺处理方法依附于服装面料之上的，而随着面料制成的服装再穿上人体后，服装色彩即从平面状态转变成立体状态，人们也将会从各种角度全方位地进行审美。因此，在进行服装色彩设计时，不能仅考虑正面的装饰效果，还必须注意两侧及背面的色彩处理，而且要照顾到每个角度的视觉平衡，使之始终都能保持整体、协调的感觉。

（六）流动性

穿着在人体上的服装，不同于一幅静止地挂在墙上的画，服装上的色彩会随着人的活动而进入各种场所，与那里的环境色彩共同构成特有的色调和气氛。特别是在街头闹市，服装色彩的洪流最能显示城市流行色的主色调，而使其充满活力。

（七）环境协调性

不同类型的服装都有其相异的穿着目的及相应的着装环境。显然，体育场上运动员采用明快、鲜艳的服装色彩，这与礼仪性社交场所的庄重气氛是不太协调的；同样，夜礼服珠光宝气的色调，也必然与日常生活环境不相适应。

（八）流行性

以流行色彩来显示服装的时髦性，早已成为现代社会中人们的审美观念和经济价值观念。服装色彩的流行性，使色彩在周而复始的流行中，不断发现其新的魅力，使人感觉到时代永不止步的脉搏。

（九）季节性

大自然中有许多动物的皮毛色彩，会随着季节的转换而呈现保护性的变化。人类的服装虽不完全与此相同，但也存在色彩与四季气候及自然环境变化的协调性。春夏季阳光明媚，百花齐放，人们穿着明快、鲜艳的服色，以反射阳光，增添生机；而秋冬季气温较低，色彩单一，则穿着中性、深暗、暖调的服色，以吸收阳光，调节气氛。

（十）民族传统性

各国、各地区的人们，由于所处的地理环境不同，以及历史传统的相异，分别有其千差万别的独特色彩，某种服色在某民族被认为吉祥的服色，换个民族，却可能变为禁忌的服色。

三、服装色彩的视觉过程

服装色彩的映像，是通过人的视觉器官接受外界光线的反射，被传递、反映到人们

头脑中去的。

在现代文明社会中，人们往往把服装作为表现自己个性和进行人际交往的有效手段。因此，在整个服装色彩的视觉过程中，人们首先得到的是着装者服色与环境色彩协调与否的瞬间印象，然后，视线及注意点才会集中到服装色彩的整体效果上。由于存在着一定的空间距离，服色的种种细节很易被忽略，所谓“远看色，近看花”，这个“色”，就是指整体服色的大效果和总倾向。随着空间距离的缩小，人们的审美兴趣将聚焦于“花”上。从广义角度讲，这种“花”，不仅是指花色面料中的花形与色彩，同时也包括着色彩设计的局部组合。特别是人的脸部周围的颈、胸、肩及上半身的腰、胯等处，是显示审美主体的视觉中心，将是人们着意注视的部位，继而才环顾到服装的边角部位。所以，服装色彩的视觉印象过程有其流动的特征，即由环境及个体，由远及近，由色及花，由中心及四周，由整体及局部等。

四、服装色彩的总体和谐

毋庸置疑，杂乱的色彩和杂乱的声音一样，也会给人以烦躁的感觉。优美的乐曲产

生于音符、节奏的得体安排，同样，和谐的色调要依靠色彩的巧妙组合。

色彩作为服装设计中的一个重要因素，并不是孤立地存在的，它与款式的形体、线条以及面料的肌理、花形观感，有着密切不可分割的关系。这就必须围绕设计主题，以配色美的原理及手法来考虑色彩的面积、位置、秩序的总体协调效果，否则，选用的色彩只能给人一种凑合无关联的视觉印象，当然也就无从谈及趣味与情调的表达了。

要想取得服装色彩整体美的效果，主色调的控制显然至关重要。组合配套中首先应确定主体色彩，它表现为占主导地位的大面积色彩，其它辅助色彩及点缀色彩只能服从于它。同时，色彩数量的控制也不容忽视，一般以不超过二、三种色相为宜。然后，利用不同轻重、强弱色彩的面积、比例，调整色彩的视觉平衡；运用色彩三要素的变化，加强色彩的视觉节奏；采用色彩的对比作用，突出色彩的视觉重点。

除此以外，服装色彩与穿着对象的年龄、性别、职业、性格、肤色、体型及所处的环境、季节等客观条件的协调和谐，更是应该加以周密考虑的。

第二章 色彩的物理学原理

色彩在人们的生活中是一种不可缺少的视觉感受。具有正常视觉功能的人所看见的一切事物，无不呈现着各种绚丽的色彩，哪怕是一朵花、一片叶，都有着各不相同的形与色。这些色彩是怎样产生的呢？色彩的产生离不开光，没有光就没有色彩感觉。通过光的照射，物体对光产生吸收与反射现象。被物体反射出来的光刺激人的眼睛，经过视神经传递到大脑，形成对物体的色彩与形的信息。在色彩视觉过程中，光、物、眼是三个不可缺少的因素（见图2-1）。

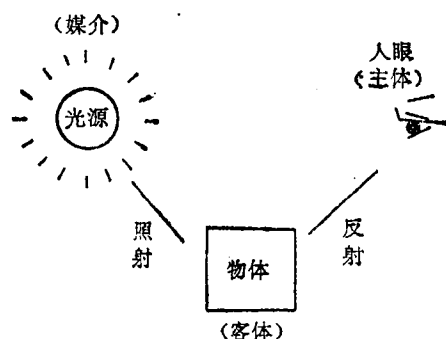


图2-1 色彩视觉过程

一、光与色

色彩感觉离不开光，在黑暗中任何色彩都无法辨认。光是什么？色与光的关系怎样？色光的特性有哪些？这是我们将要讨论的问题。

（一）光的特性

1. 光是电磁波辐射能 光是一种电磁波。电磁波包括宇宙射线、X射线、紫外线、可见光、红外线、无线电波及交流电波

等。它们都具有各不相同的波长与振动频率。在整个电磁波内，只有从380~780nm波长之间的电磁波，才能引起人的色彩感觉。这段波长叫可见光谱，或称为光。波长比780nm长的电磁波叫红外线，短于380nm的电磁波叫紫外线。电磁波波长序列见表2-1所示。

表2-1

宇宙射线	X射线	紫外线	可见光谱	红外线	雷达	无线电波	交流电波
------	-----	-----	------	-----	----	------	------

2. 日光是不同波长的可见电磁波辐射能的复合 因为太阳光是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫7种不同波长的光的复合，故称复合光。而这七色光中的任一色光都不能再单独分解，这些光叫单色光。

3. 色光具有不同的波长 由三棱镜分解出来的七色光，具有各不相同的波长（见表2-2）。由于这些不同的波长对人眼的刺激作用，而产生各不相同的色彩感觉。

表2-2

单位：nm

颜色	波长	范围
红	706	640~750
橙	620	600~640
黄	580	550~600
绿	520	480~550
蓝	470	450~480
紫	420	400~450

4. 光源色 能够发出电磁波的物体称为

光源。光源分自然光源与人工光源。太阳属主要的自然光源，灯光与火光属人工光源。不同的光源，由于本身能量分布不同，会出现不同的色光，这种色光称之为光源色。如太阳光发白，白炽灯光偏黄，荧光灯偏蓝等。在现代生产中，为了色的准确，规定了所谓标准光源，以便在调制颜料和染色时使用。

一般说，光源有如下3种：

- (1) 灯光；
- (2) 太阳光；
- (3) 有太阳时所特有的蓝空味的星光（太阳的漫射光）。

(二) 光的传播

光是以波动的形式进行直线传播的，故光在传播时具有波长和振幅两个因素。不同的色相具有不同的波长，不同的振幅又区别了同一色相的明暗程度。

图2-2为光的波长与振幅示意图。同一波长的色光，其振幅大，明度高；振幅小，明度低。

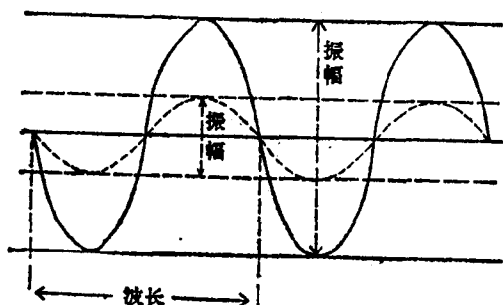


图2-2 光的波长与振幅示意图

光传播进入人眼有多种情况：

1. 直射 光直接传入人眼，人眼感受到的是光源色（见图2-3）。

2. 反射 当光源照射物体时，物体表面反射光，人眼感受到的是物体表面色，也是人们通常所见到的物体色彩（见图2-4）。

3. 透射 如玻璃之类的透明物体，当光照射时，光透过物体进入人眼所看到的物体

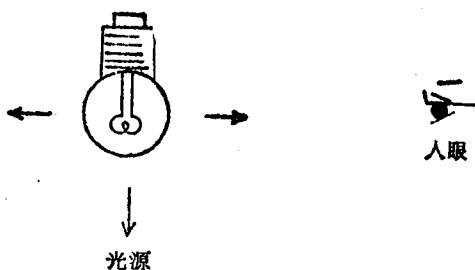


图2-3 光的直射示意图

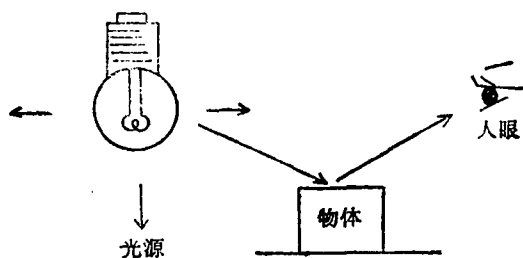


图2-4 光的反射示意图

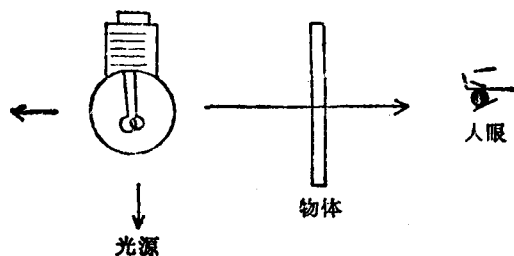


图2-5 光的透射示意图

色，叫穿透色，它与物体表面色合称为物体色（见图2-5）。

4. 漫射 光在传播过程中，受到物体的干涉而产生散射，对物体的表面色有一定的影响。

5. 折射 光在传播过程中，通过不同物体时，产生了方向变化，称为折射。反映在人眼中的色光同于物体色。

(三) 色光的特性

1. 标准色 色光是具有彩色视觉的光，由一种或几种不同波长的电磁波组成。太阳光经过散射后产生的七色光谱，色彩最纯净，

称为标准色。

2. 三原色光 光谱的色相很多, 在物理学中, 光谱中最明显的色相是: 红、橙、黄、绿、蓝、紫 6 种色光。色光中最基本的原色是红、绿、蓝三色, 而品红、黄、青则是这三原色光的间色光。用红、绿、蓝三原色光按不同比例, 可混合出千变万化的色光, 而其它色光却不能混合出三原色光。如将三原色光重叠, 则出现白色光(见图2-6)。

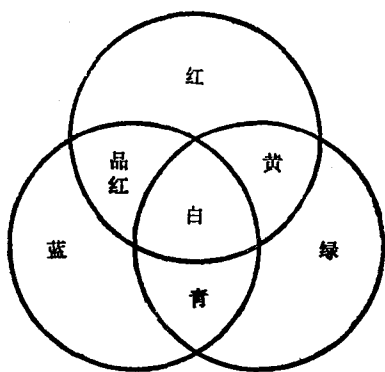


图2-6 光的三原色与三间色示意图

3. 色光有明度与纯度的性质 色光因其光度的不同而产生明暗的变化, 由于明暗的变化, 还能产生新的色相。因色光明度的改变, 随着出现了色光纯度的变化。

二、物体色

色光是发光体引起的视觉反应, 而一般情况下人眼是不能直接感受直射入眼的光源色的。在生活中人们见到的色彩, 一般来自物体的表面, 而这些物体本身是不发光的, 它们使人眼产生的色彩感觉, 是由于发光体的照射而产生的。在光照下, 物体对光有反射、透射、折射等现象, 这种现象使人眼产生的色彩感觉就是物体色。

(一) 物体色

色的本质是光。物体有千变万化的色, 只是它们对于各种单色光反射与吸收的能力不同而产生的。

1. 物体色的产生 自然界的物体对色光都具有选择性的吸收、反射、透射等现象。某物体在阳光下, 如果它只反射蓝色光, 而其它色光都被吸收了, 该物体的表面看上去呈蓝色。如某物体只反射或透射出红光, 其它色光都被吸收, 则该物体给人的视觉反应是红色的。一张白纸是由于它反射了所有的色光而呈现白色; 一块墨是因为它吸收了所有的色光, 故呈黑色。从理论上说白色与黑色是这样的道理, 但实际上任何物体对色光都不可全部吸收或全部反射, 因此没有绝对的白色和绝对黑色。

常见的黑、白、灰是指物体色彩的明度变化, 由物体对色光的反射率和吸收率形成的。白色的反射率是92.3%~64%; 灰色的反射率是64%~10%; 黑色的吸收率是90%以上。

2. 物体色与物体肌理的关系 物体表面的肌理状态, 是影响它对色光的吸收、反射或透射的重要因素。如一般的玻璃表面光滑、平整, 透射性能强, 所以物体色彩清晰; 而花玻璃表面凹凸不平, 使光产生漫射现象, 反映出的色彩灰暗不清。又如用同一种色染的丝绸和呢绒, 丝绸因表面光滑, 组织细腻, 对色光的反射较强, 看上去色彩鲜艳; 而呢绒因表面粗糙, 对光的反射不规则, 使人感觉色彩比丝绸灰暗。

物体表面肌理越光滑, 其反射和透射能力越强; 而物体表面肌理越粗糙, 其反射和透射能力越差。

3. 光源色与物体色 物体对色光的吸收与反射能力是固定不变的, 而物体的表面会随着光源色的不同而发生变化。相同的物体在不同的光源下会出现不同的表面色。一张白纸在红光下呈红色; 在绿光下呈绿色; 在蓝光下又变成蓝色。因此, 光源色的色相是影响物体表面色相的重要因素。

因日光是含有各种波长的光, 它能充分

满足物体对色光的吸收与反射的要求，故人们习惯将日光下的物体色称为该物体的固有色。在不同光源下，物体的固有色又会发生改变，有可能加强或减弱，甚至会失去原来的色相感。如红光下的红色会更红，而红光下的绿色会变得近似于黑色。光源色的冷暖，也会使物体的固有色产生偏冷或偏暖的变化。如月光或荧光灯的色光会使物体色偏冷，并带有青色或青绿色光；而阳光或白炽灯下的物体，则偏暖，并带有黄色或淡黄色光。

4. 光照强度与光照角度对物体色的影响

光源色的光照强度，也会对被照的物体色产生影响。强光下的物体色会提高明度，而且色相与纯度同时也起了变化；弱光下的物体色会降低明度，同样色相和纯度也会发生变化。有时色光（日光）增强或减弱到一定程度时，物体会失去色彩视觉。如月光下的绿色呈现得模糊晦暗，失去了色相感，接近黑色；反光强的有色物体在日光下，其高光处几乎是白色。

光照的角度不同，会使物体表面色发生明度变化，而且在物体不同角度出现不同色相。如白色的石膏体，在日光下，迎光面是白色，侧面和背光面则呈现不同程度的灰色。

总之，物体色既决定于光源色的作用，又决定于物体内部的特性，形成两个不可缺少的条件，它们是互相依存，互相制约。

（二）颜料色与染料色

目前所用的颜料和染料，是根据各种物质对色光的吸收与反射能力不同而制成的。有天然植物性的和矿物性的，也有人工制造的化学合成物质。颜料与染料同样是能反射日光中的某一色光，吸收其它所有色光，而形成某一色的固有色相。染料比颜料纯净，具有一定的透明感。

颜料的色彩是千变万化的，这些丰富的

色相只要有三个色，就可用不同的比例混合出来。这三个色是颜料的三原色。颜料的三原色与色光的三原色不同，它正好是色光三原色的三个间色，即红（品红）、黄（柠檬黄）、青（湖蓝），它们处于色光三原色红、绿、蓝的补色位置上。

（三）服装色彩中的色彩物理学知识

服装是由面料和饰物组成的。服装面料有各种纤维和各不相同的织物组织形成的各种不同品种。这些面料与饰物对色光有着各不相同的反射、吸收、透射能力，这决定了它们自身的色彩特性。

1. 面料材质与色彩 服装面料的色彩决定于两方面的因素。一是原料，如棉、毛、麻、丝或其它各种化纤织物。各种不同的纤维织成的各种面料，对光的反射、吸收、透射程度各不相同。如用同种染料染制的织物，麻织物因表面粗糙，对光的反射弱，色的纯度与明度有减弱的趋势；而丝织物表面光滑，反射力强，相对来讲色彩明度较高，鲜艳度好。另一是织物的组织形式，如用同一种纤维织出的织物，因织物组织不同，可形成不同的物体色特性。绉纹组织的织物反射力强，其次是斜纹、平纹，而凹凸组织的织物最弱。

服装中饰物常占重要地位，它们的色彩影响也很大。服装饰物种类繁多，材质范围也极其广泛，因此它们的色彩更是丰富多采。饰物中有些是金属制品，有些是天然的宝石、钻石，或人造的闪光配件、透明饰品。它们具有较强的反光、透光和折光的能力。

面料与饰物除天然色彩外，还有人工染制的色彩。这种人为的色彩取决于织物和饰物本身的表面肌理、选用的染料、染色的工艺等。

2. 不同的光源对服装色彩的影响 光源对物体色彩的显色影响叫演色性。服装与所

有的物体一样，在不同的光源条件下会演示不同的色彩。

(1) 人工光源与自然光源。一般将太阳光与白天的光称为自然光源；电灯、日光灯等称为人工光源。不同光源的三原色刺激值百分比不同。照明工程学上记载的自然光源与人工光源的三色刺激值百分比如表2-3所示。

表2-3

光 源	红 (%)	绿 (%)	青 (%)
晴天	27	27	46
阴天	35	34	31
普通电灯	49	40	11
星光灯泡	33	35	32
真色灯 (日光灯)	32	34	44
水银灯	29	30	41

(2) 日光的演色性。日光由于时间的早、中、晚不同，以及季节、方向、环境等不同而呈现出不同的演色性。服装在这些不同的日光光源条件下，能演示出各不相同的色彩倾向。早、晚的日光偏暖，中午日光发白；不同的季节，日光有强弱的变化；室内朝北的光较稳定，朝南的光明度变化较大。同一件服装在室内的窗口与屋角，由于光照度不等，二者的色彩演示有较大的区别。随着光照度的变化，色相和纯度也有改变。日光下的服装，受光面的色相倾向于光源变化，背光面色彩灰暗，纯度很低，色相有变化，与受光面的明度相差很大，阴影部分色相有与受光面色相成补色倾向，纯度也较低。

(3) 普通电灯的演色性。普通电灯的光是低纯度橙黄色的暖色光。这种灯光下的服装色彩有许多变化。如：

红色服装，变成含有黄色味的红；
黄色服装，变成光亮的红色味的黄；
橙色服装，橙色更艳亮；
绿色服装，变成暗浊的黄绿色；

青色服装，变成灰青暗色；

紫色服装，变成暗紫，近黑色。

普通电灯照射下的服装色彩，明度一般都较低，但整个服装在黄味光的照射下，使色调比较统一。在服装色彩设计时应充分考虑这些影响。

(4) 日光灯的演色性。以白色光的荧光灯为例来分析它的演色性。这种灯的光稍偏冷，它的演色性也有很多变化。如：

红色、橙色系统包括褐色类的色彩——色相没有什么变化，但明度和纯度降低；

黄色系统视黄色性质决定——黄变化不大，柠檬黄带有青色味，土黄类色彩的纯度变低；

青色或绿色系统——色相不受影响，但是变得更冷、沉着而生辉；

紫色或紫色类的色彩——会失去一部分红色味，有近似红色的玫红味。

日光灯的直接照射与强度都会产生不同的演色性。

(5) 彩色灯光的演色性。彩色灯光在日常生活中也常见到，如广告宣传中的霓虹灯，节日里的建筑装饰和会场布置，俱乐部、展览会光源，舞台照明等等。彩色灯光的演色性比其它光源的演色性更强。服装色彩在彩色灯光下的色彩演示情况举例如下：

黑色服装：红光——紫黑色。

绿光——深橄榄绿。

青光——青黑色。

红色服装：黄光——鲜红、微带橙味。

绿光——黑褐色。

蓝光——暗紫蓝色。

紫光——红色。

橙色服装：红光——红橙色。

黄光——橙色。

绿光——淡褐色。

蓝光——淡褐色。

紫光——棕色。

黄色服装：红光——红色。

绿光——明亮的黄绿色。

蓝光——绿黄色。

紫光——带暗红色。

绿色服装：红光——暗灰色。

黄光——鲜绿色。

蓝光——淡橄榄绿色。

紫光——暗绿褐色。

蓝色服装：红光——暗蓝黑色。

黄光——绿色。

绿光——暗绿色。

紫光——暗蓝色。

紫色服装：红光——红棕色。

黄光——红褐色。

绿光——带褐色味。

蓝光——暗紫蓝色。

服装色彩与灯光色相同或近似，受光后原色更鲜艳。

三、色彩的属性

(一) 色彩的三要素

一切色彩都具有三大属性——色相、明度、纯度。在色彩学上也称为色彩的三要素。熟悉和掌握色彩的三要素，对于认识色彩和表现色彩极为重要。三要素的任何一要素改变都将影响原色彩的面貌。它可用色相明度/纯度的表色记号表示，例如红5/6，即为中明度、中纯度的红咖啡色。

1. 色相 色相是色彩的最大特征，指色彩相貌的名称。色相由光的波长决定，如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等。一般是以色相环上的纯色为准。通常色相环有12色、20色、24色、40色等色相组成。

2. 纯度 又称彩度、饱和度、鲜艳度、含灰度等。纯度指色彩的纯净程度，即色彩含有某种单色光的纯净程度。纯净程度越高，色彩越纯；反之，色彩纯度越低。可见光谱中的各种单色光为极限纯度，是最纯的

颜色。当一种色彩加入黑、白或其它颜色时，纯度就产生变化。加入其它色越多，纯度越低。人眼对色彩纯度的感受能力较强，为了研究方便起见，在美国蒙赛尔色立体中采用14个步度的纯度变化。纯红色（5R）纯度最高为14级，黑色、白色、灰色纯度最低都为零级。

3. 明度 也称光度、深浅度。明度指色彩的明亮程度，是由色彩光波的振幅决定的。由于各种色彩光波的振幅有大小区别，形成了色彩的明暗有强弱之分。色彩的明度有两种情况：一是同一种色相的明度，因光源的强弱会产生不同的变化。而同一色相如加上不同比例的黑色或白色混合后，明度也产生变化。第二种情况是，各种不同色相之间的明度不同，每一种纯色都有与其相应的明度。在色彩学中常以黑白之间的差别来作为参考依据。美国蒙赛尔色系采用11级作为研究应用，黑色为零级，白色为10级。黄色明度最高，蓝紫色明度最低，红、绿色的明度中等。色彩的明度变化会影响纯度的减弱，某一纯色加白提高明度，加黑降低明度，二者都将引起该色相的纯度降低。色彩的三要素在具体应用中是同时存在、不可分割的一体，必须同时加以考虑。

(二) 色调

指色彩外观的重要特征与基本倾向。色调由色彩的色相、明度、纯度三要素而决定。

从色相方面来分，有红色调、黄色调、绿色调、蓝色调、紫色调……等。

从色彩的明度来分，有明色调、灰色调、暗色调等。把明度与色相结合起来，又有对比强烈色调（包括色相强对比）、柔和色调（明度与色相差都较小）、明快色调（明度较高的类似色为主的配色）等。

从色彩的纯度来分，有清色调（纯色加白或加黑）、浊色调（纯色加灰）。把纯度

与明度结合起来，又可分明清色调、中清色调、暗清色调。

色调还常以色彩给人的冷暖感觉来分，有冷色调和暖色调。

作品中的色调体现了设计者的感情、趣味、意境等心理要求。具有美好感受的艺术品，它的色彩无不具有一种基本的色调，绘画、实用品、服装等都是这样。故而色调的研究是服装色彩设计的重要内容之一。

四、色彩的混合

用两种色或几种色互相混合，称为色的混合。它有三种混合法：色光的三原色即红、绿、蓝混合后变成白色光，称为加色法混合；颜料的三原色红（品红）、黄（柠檬黄）、青（湖蓝）混合后变成黑色，称为减色法混合；还有一种中性混合，即空间混合。

（一）加色法混合

加色法混合就是色光的混合。随着不同色光混合量的增加，色光明度也逐渐加强。当全色光混合时则呈现白色，即用色光的三原色相加后可得白光；用色光的红、绿相加得黄色；绿、蓝相加得青色；蓝、红相加得品红色。这是色光的第一次间色。如用色光的三原色与它相邻的三间色相加，可得色光的第二次间色。如此类推可得近似光谱的色彩。因此色光红、绿、蓝是加色法混合的最理想的色。加色法混合效果是由人的视觉器官来完成的，因此是一种视觉混合。加色法混合的结果是色相、明度的改变，而纯度不变。

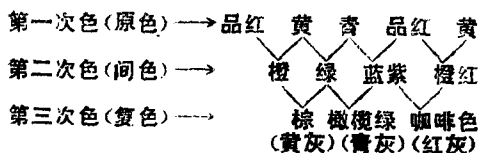
如果将色光的三原色按不同比例混合，还可得出更多的色光。如红光与绿光按不同比例混合可得：橙、黄、黄绿色光；红光与蓝光按不同比例混合可得：品红、红紫、紫红色光；蓝光与绿光按不同比例混合可得：绿蓝、青、青绿等色光（见彩图1）。

（二）减色法混合

各种颜料或各种染料的混合属减色法混合。因物体色的演示，是由于物体对光谱中的光选择性地吸收与反射的作用。“吸收”即减去的意思。在光源不变的情况下，两种或两种以上的颜料混合后，相当于白光减去各种颜料的吸收光，而剩余的反射色光就成为混合后的颜料色彩。混合后的新颜料，增加了对色光的吸收能力，而反射能力则降低。故颜料在混合后色彩的明度、纯度都降低，色相也发生变化。参加混合的颜料种类越多，白光被减去的吸收光也越多，相应的反射光就越少，最后呈近似黑灰的色彩。

颜料的三原色品红（明亮的玫红）、黄（柠檬黄）、青（湖蓝）作减色法混合可得到：品红+黄=红（白光—绿光—蓝光）；青+黄=绿（白光—红光—蓝光）；青+品红=蓝（白光—红光—绿光）；品红+青+黄=黑（白光—绿光—红光—蓝光）（见彩图2）。

根据减色法的混合原理，品红、黄、青按不同比例进行混合，可得到一切色彩，因此这三色是颜料的三原色（即第一次色）；三原色中两种不同的颜料相混，所得的三种色彩称三间色（亦称第二次色）；用三间色分别与其相邻的三原色相混，可得到第三次色（即复色）。



（三）中性混合

亦称空间混合。它与色光的混合有相同之处，也是色光传入人眼在视网膜信息传递过程中形成的色彩混合效果。中性混合是加法混合，它本身不是发光体，而是反射光的混合。如将几种颜色涂在圆盘上，通过圆盘的快速旋转，使各种色彩混合起来，这种混