



普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)

提花工艺 与纹织CAD

■包振华 主 编

TIHUA GONGYI YU WENZHI CAD

 中国纺织出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)

提花工艺与纹织CAD

包振华 主编

王建平 王作宏 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书分为提花工艺设计和纺织 CAD 软件操作两部分。提花工艺设计部分从工艺设计的角度讲述纹样设计、意匠设计、提花机装造等内容, 纺织 CAD 软件操作部分主要讲述纺织 CAD 软件的基本操作方法、纹样编辑与修改、工艺设计等内容, 最后通过几个具体实例说明提花工艺与纺织 CAD 在实际生产中的应用。

本书可作为高职高专院校纺织类专业教材, 也可供相关企业设计人员、技术人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

提花工艺与纺织 CAD/包振华主编. —北京: 中国纺织出版社, 2009. 9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 高职高专

ISBN 978-7-5064-5877-1

I. 提… II. 包… III. 提花织物—计算机辅助设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TS106.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 134987 号

策划编辑: 张冬霞 江海华 责任编辑: 张冬霞 责任校对: 寇晨晨
责任设计: 李 然 责任印制: 何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街 6 号 邮政编码: 100027

邮购电话: 010—64168110 传真: 010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing @ c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 14.75

字数: 286 千字 定价: 36.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

2005年10月,国发[2005]35号文件“国务院关于大力发展职业教育的决定”中明确提出“落实科学发展观,把发展职业教育作为经济社会发展的重要基础和教育工作战略重点”。高等职业教育作为职业教育体系的重要组成部分,近些年发展迅速。编写出适合我国高等职业教育特点的教材,成为出版人和院校共同努力的目标。早在2004年,教育部下发教高[2004]1号文件“教育部关于以就业为导向 深化高等职业教育改革的若干意见”,明确了促进高等职业教育改革的深入开展,要坚持科学定位,以就业为导向,紧密结合地方经济和社会发展需求,以培养高技能人才为目标,大力推行“双证书”制度,积极开展订单式培养,建立产学研结合的长效机制。在教材建设上,提出学校要加强学生职业能力教育。教材内容要紧密结合生产实际,并注意及时跟踪先进技术的发展。调整教学内容和课程体系,把职业资格证书课程纳入教学计划之中,将证书课程考试大纲与专业教学大纲相衔接,强化学生技能训练,增强毕业生就业竞争能力。

2005年底,教育部组织制订了普通高等教育“十一五”国家级教材规划,并于2006年8月10日正式下发了教材规划,确定了9716种“十一五”国家级教材规划选题,我社共有103种教材被纳入国家级教材规划,其中本科教材56种,高职教材47种。47种高职教材包括了纺织工程教材12种、轻化工程教材14种、服装设计与工程教材12种、其他9种。为在“十一五”期间切实做好教材出版工作,我社主动进行了教材创新型模式的深入策划,力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应,充分体现职业技能培养的特点,在教材编写上重视实践和实训环节内容,使教材内容具有以下三个特点:

(1)围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点,从培养学生学习兴趣和提高职业技能入手,教材内容围绕生产实际和教学需要展开,形式上力求突出重点,强调实践,附有课程设置指导,并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能,章后附形式多样的习题等,提高教材的可读性,增加学生学习兴趣和自学能力。

(2)突出一个环节——实践环节。教材出版突出高职教育 and 应用性学科的特点,注重理论与生产实践的结合,有针对性地设置教材内容,增加实践、实验内容,并通过多媒体等直观形式反映生产实际的最新进展。

(3)实现一个立体——多媒体教材资源包。充分利用现代教育技术手段,将授课知识点、实践内容等制作成教学课件,以直观的形式、丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分,为出版高质量的教材,出版社严格甄选作者,组织专家评审,并对出版全过程进行过程跟踪,及时了解教材编写进度、编写质量,力求做到作者权威,编辑专业,审读严格,精品出版。我们愿与院校一起,共同探讨、完善教材出版,不断推出精品教材,以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

现代纺织技术发展的标志之一就是信息技术在纺织行业得到了广泛应用,计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)应用于织造技术加快了纺织产品的开发速度,促进了纺织行业产品质量的提高。高等职业教育就是为企业培养更多的掌握新技术、新工艺的高技能人才。

许多高职院校都开设了提花工艺课程,但目前适合于高职教育的纹织设计类教材还是一个空白,纹织 CAD 软件教学也没有系统的参考文献。为适应高职教育发展的需要,我们以基础性与实用性、适用性并重为原则,将提花工艺与纹织 CAD 软件合二为一,编写了《提花工艺与纹织 CAD》教材,既符合“教、学、做”一体化的教学模式,更能体现高职教育特色。

本书共分十部分,由相关院校和企业参与编写,绪论、第三章和第六章由武汉职业技术学院包振华执笔,第一章和第二章由武汉职业技术学院解子燕执笔,第五章和第九章由常州纺织服装职业技术学院王建平执笔,第四章由武汉职业技术学院王作宏执笔,第七章由武汉职业技术学院全建业执笔,第八章由杭州恒天纺织科技有限公司钟铭执笔。全书由包振华统稿,王建平、王作宏参与修改。

武汉科技学院的邓中民教授、西安工程科技大学的段亚峰教授对全书进行了审核和修改,并提出了宝贵的意见,在此表示感谢!

因作者能力有限,书中难免有不足、疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,以便再版修订时改正。

编者

2009 年 6 月



课程设置指导

本课程设置意义 21 世纪是一个高度信息化的时代, 计算机技术大量应用于纺织产品设计, 电子提花正在逐步取代传统的机械提花技术。为满足高职层次大提花生产技术的普及和推广, 本书将提花工艺与纺织 CAD 技术有机结合, 给读者提供一个学用合一的学习平台, 希望借此推动我国提花生产技术的进一步发展。

本课程教学建议 “提花工艺与纺织 CAD”课程作为高职高专院校现代纺织技术专业“纺织品设计”、“纺织工艺”、“家用纺织品设计与工艺”方向的主干课程, 建议 60 课时, 每课时讲授字数建议控制在 4000 字以内, 教学内容包括本书全部内容。

“染整技术/国际贸易实务”专业及有关染整、服装、装饰品、纺织品贸易专业作为选修课, 建议 48 课时, 每课时讲授字数建议控制在 4000 字以内, 选择与专业有关的内容教学。

本课程教学目的 通过本课程的学习, 学生能够掌握提花工艺的设计过程, 并熟练运用纺织 CAD 软件设计纺织产品, 且能上机织造。

绪论	1
第一章 色彩基础	5
第一节 色彩基础知识	5
第二节 织物配色原理	13
本章小结	19
思考题	19
实训操作	20
第二章 纹样设计	21
第一节 纹样的题材与风格	21
第二节 纹样的布局排列	23
第三节 纹样的表现技法	31
本章小结	36
思考题	36
实训操作	36
第三章 提花机工作过程与工艺设计	37
第一节 提花机的工作过程	37
第二节 装造分类和纹针数计算	48
第三节 通丝与目板计算	55
本章小结	60
思考题	60
实训操作	60
第四章 装造设计	61
第一节 纹线结构设计	61
第二节 目板的基本穿法	65
第三节 上机装造	71
第四节 各构件间的相互配合	77

第五节 棒刀设计	81
本章小结	86
思考题	86
实训操作	87
 第五章 意匠设计与纹板轧制	88
第一节 意匠纸规格和选用	88
第二节 意匠图绘画	94
第三节 纹板轧制	104
本章小结	121
思考题	121
实训操作	123
 第六章 纹织 CAD/CAM	124
第一节 纹织 CAD/CAM 概述	124
第二节 纹织 CAD 基础	128
本章小结	149
思考题	150
实训操作	150
 第七章 图像修改与编辑处理	151
第一节 图像扫描输入与分色处理	151
第二节 图像修改与编辑处理	157
本章小结	168
思考题	169
实训操作	169
 第八章 纹织 CAD 工艺处理	170
第一节 工艺处理	170
第二节 纹板输出	185
本章小结	196
思考题	196
实训操作	197

第九章 纹织物设计实例	198
第一节 服用纹织物设计实例	198
第二节 装饰用纹织物设计实例	204
第三节 挂帷织物设计实例	211
第四节 生活用纹织物设计实例	215
本章小结	221
思考题	221
实训操作	222
 主要参考文献	 223

绪 论

在现有的纺织品中,机织物最多,其次是针织物和非织造织物。机织物是由相互垂直排列的两个系统的纱线在织机上按照一定的规律交织而成的纺织制品;其在生产工艺上与针织物和非织造织物有很大的不同。机织物根据织物组织的不同,可分为原组织织物、复杂组织织物、小提花织物和大提花织物。原组织织物表面光洁,没有花纹,也称为基本组织织物;小提花织物的组织循环较小,表面具有细小的花纹;而大提花织物的花纹循环中经纬纱线数目很大,其表面显现出各种复杂的花纹图案,即通常所说的纹织物;复杂组织织物的组织结构是由若干个简单组织复合而成的,组织循环较大,但没有大提花织物的组织结构复杂,它介于小提花织物和大提花织物之间。一般情况下,原组织织物、小提花织物、复杂组织织物都可以在踏盘开口织机或多臂织机上制织,但大提花织物的一个花纹循环中经纱可多达几千根甚至上万根,花纹循环很大,只能采用大提花织机制织。本书主要介绍大提花织物的设计与生产过程。

根据组织结构不同,大提花织物的组织可分为简单大提花组织和复杂大提花组织两类。凡用一种经纱和一种纬纱,选用原组织及小花纹组织构成花纹图案的大提花组织称为简单大提花组织;而用一种以上的经纱或纬纱配列在多重或多层中构成花纹图案的大提花组织称为复杂大提花组织。因此,在设计大提花织物的组织结构时,首先要合理选择不同的花部组织和地部组织,并配以不同颜色或不同种类的经纬纱线,再采用适当的纱线线密度和织物密度等,织出各种不同风格的纹织物。

根据企业的生产实际,大提花产品的设计与生产可分为基本设计和来样设计两种。

一、基本设计

基本设计也称为理论设计,是对纹织物的基本要求和应用类型进行的整体设计。大提花织物设计集生产、应用、艺术等为一体,在工艺设计和上机制织等方面都比其他机织物复杂得多,特别是在研发一个新的大提花品种时,需要设计者具有较高的设计能力、敏锐的观察力、丰富的想象力和综合协调能力等。因此,设计或开发一个大提花品种一般要经过以下几个步骤:

(一)整体设计

整体设计是纺织品设计、开发人员在设计纹织物时综合运用多种知识,根据织物的用途、销售地区的风俗习惯、季节和气候条件、流行趋势、服用对象等特点,全面考虑织物的风格特征,合理选定原料、纱线类型,确定幅宽、经纬密度,设计出织物组织结构和织造工艺流程及必要的后处理工艺的完整过程。

(二)纹样设计

设计人员进行纹样设计时,既要考虑提花织物的图案要符合所设计产品的风格特征、满

足市场需求,还要结合产品的组织结构、原料性能和规格特点等,同时应兼顾组织配置和织造工艺的适宜性、流行趋势和服用对象的特征,从而设计出新颖别致的图案花纹,并对织物的经纬纱线进行相应的颜色配置。

(三)意匠设计

意匠实质上就是将纹样放大、移绘到特定的意匠纸上,并在花纹面积内覆盖必要的组织点。纹样所展示的是纹织物成品的视觉图案,要使提花机能正确织制出所设计的纹样图案,首先必须把纹样放大、移绘到特定的意匠纸上。根据设计要求,意匠图上的每一种颜色代表一种特定的组织,某些复杂的组织除了涂色外,还得点绘组织点。设计人员必须根据纹织物所用经纬纱线的线密度、组织结构和装造条件等因素,计算和选用意匠纸;然后确定意匠纸绘画时的颜色、间丝和勾边方法;最后编制纹板轧法,作为纹板轧孔的依据。

(四)轧制纹板

意匠图只是把纹织物各部分的组织结构清楚地显示出来,但要控制提花机纹针的运动,就必须把意匠图上的指令信息移植到纹板上。机械式提花机的纹板由硬纸板或塑料薄片制成,纹板上相应位置上有孔和无孔分别代表经组织点和纬组织点,通过纹板和纹针的接触,意匠图就能控制纹针的运动。

按照意匠图的信息指令,在纹板上轧孔的工作称为轧制纹板。为了轧出合格的纹板,在轧纹板前,必须明确意匠图上每一横格所代表的纬纱数、各组纬纱的投纬顺序、装造类型以及织物正(反)织等情况,以确定各类纹针的位置。

(五)装造

在提花机的每根纹针下穿吊纹线,使经纱受到提花机纹针的控制,这一工作过程就是提花机装造。装造前,应根据纹织物花纹循环的大小、经纱密度和组织结构合理选择装造类型和装造方法。装造工作主要包括装造设计、装造准备和上机装造三个步骤。

(六)试织

准备好纸质纹板(或电子纹板),完成上机装造后即可进行试织。试织分试小样和试大样两步,小样通过鉴定后即可试大样。试小样的目的是检查纹织物的基本规格和织纹是否达到设计要求,试大样的目的是分析出织制该品种的工艺参数。当所有的工艺条件和工序都与大批量生产一样时,即可正式投入生产,同时,大样试织得出的工艺参数将指导大批量生产。

二、来样(仿制)设计

来样设计是指产品设计人员根据客户提供的样品所进行的设计。一般来说,来样设计具有实用性、有一定市场需求、低风险等特点。因此,企业除自行开发大提花产品外,客户来样设计也是大提花织物设计的一个重要方面。来样设计的基本步骤可概括为:客户来样→织物结构分析→装造设计→纹样设计→纹板文件生成→经纬纱配置→上机织造。

(一)织物结构分析

为了生产或仿制某种产品,设计人员必须掌握该产品的组织结构和上机技术条件等信息。设计人员在接到客户来样后,首先要分析织物的结构。由于不同的织物所采用的组织结构、色

纱排列、纱线原料、纱线线密度、纱线捻向和捻度以及纱线结构和后整理方法等各不相同,为了能获得正确的分析结果,在织物结构分析前要规划织物分析的项目和它们的先后顺序。织物结构分析一般可按下列顺序进行:

- (1) 取样;
- (2) 确定织物的正反面;
- (3) 确定织物的经纬向;
- (4) 测定织物的经纬纱线组成;
- (5) 测定织物的经纬纱缩率;
- (6) 测算织物的经纬纱线密度;
- (7) 分析经纬纱排列规律;
- (8) 分析经纬纱颜色等。

(二) 装造设计

根据织物经纬纱线的线密度和织造要求,提花机装造设计主要包括纹针数计算、目板设计、造数和把吊数设计等内容,以满足不同纺织物的装造需要。一般情况下,生产条件较为完备的织造企业,此项工作比较简单,只需根据生产的实际情况确定适合某纹织物上机装造的方式,因为企业在制定生产工艺时,基本上是固定几种装造模式,只要能基本满足现有的装造条件就可以上机织造了。

(三) 纹样设计

来样设计中的纹样设计就是将纹样图案通过专门的软件进行适当、必要的技术处理,以满足提花工艺设计的需要。一般纹样设计按以下基本步骤进行:

1. 布样扫描 接到客户的来样后,设计人员首先通过彩色扫描仪将布样扫描成数字文件,扫描文件可保存为 .jpg 文件格式,也可以保存为 .bmp 文件格式。.jpg 格式的文件在存储时所占磁盘空间较小,.bmp 格式的文件在存储时占用磁盘空间较大,但纺织 CAD 软件只能处理 .bmp 格式的图像文件。因此,jpg 格式的文件在利用纺织 CAD 处理之前,需要将其转换为 .bmp 格式的文件。

2. 图像处理 纺织 CAD 软件不是专门的图像处理软件,设计人员可以选用图像处理专用软件,如 Photoshop 等对花型进行适当的修整,如图像校正、色彩平衡、噪声处理、对比度调节、明暗度处理等,再将处理好的图像文件用纺织 CAD 软件进行纹样设计。

3. 纺织 CAD 设计、组织覆盖 将处理好的图案花型导入纺织 CAD 软件中进行更深入的处理,并根据客户布样上经纬纱的线密度和花型循环来调整纹样的意匠比(其中布样的经密要与所用提花机的机上经密相配合),然后将分析好的组织添加到已经处理好的图案上(称为组织覆盖)。

4. 样卡设计 根据客户来样的规格确定纹织物主纹针的针数,并根据提花机的型号确定主纹针的位置、辅助纹针(边针、选纬针、停摆针等)的针数和位置,完成样卡设计工作。

(四) 纹板文件生成

根据设计的样卡文件、意匠图数据文件、轧孔数据文件、色号组织对应关系表等生成纹板数

据文件,再将纹板数据文件通过微机控制纹板冲孔机得到所需的纹板,或直接将纹板数据文件传送到电子提花机的控制部分控制提花机织造。

(五) 经纬纱配置

设计人员应根据来样合理配置经纱,再根据花型的颜色配置纬纱,以满足图案花型的颜色需要。

(六) 上机织造

以上工作完成后,就准备上机织造。上机织造前要根据纹样的花型进行穿综、穿筘,并通过纹板、磁盘或网络与提花机龙头相连接来控制提花机生产,完成大提花织物织造任务。

第一章 色彩基础

本章知识点

1. 色彩混合基础知识。
2. 色彩常用表示方法。
3. 纺织产品配色及纺织图案少套多色效果的配色。

人类社会发展的漫长岁月,与色彩和图案有着千丝万缕的联系。早在远古时期,人类在解决了最低生活资料需求之后,色彩和图案的运用便成为装饰、美化生活的一种重要手段。随着现代经济、科学、文化艺术等的高度发展,社会物质财富的日益丰富,色彩和图案应用不仅成为人们物质生活和精神生活的一种享受,而且对发展生产也起到了不可忽视的作用。

第一节 色彩基础知识

色彩是人的视觉器官对物体反射可见光的一种感觉。人的视觉器官对色彩的视觉过程可简单描述为:光线照射在物体上,物体对光产生吸收与反射作用;被物体反射出来的光进入人的眼睛,经过视神经传递到大脑,人的大脑就形成了对物体的色彩与形状的信息。

产生色彩感觉必不可少的三个基本条件为:光线、物体和视觉,其中任何一个条件的变化都会引起色彩感觉的改变。因此,色彩可用一个简单的公式来描述:

色彩 = 光源 × 物体的光学特性 × 人类的色视觉

一、光和光源

光具有波的性质,在自然科学中有时也称为光波,光波也是一种电磁波。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,它们具有各不相同的波长。人眼所能看到的光的波长在380~780nm之间,这一波长范围内的电磁波叫做可见光谱,或叫做光。其余波长的电磁波都是人眼所看不见的,称为不可见光。波长长于780nm的电磁波叫红外线,短于380nm的电磁波叫紫外线。

1. 日光 通常,我们见到的日光是白色的。白光通过三棱镜分解成七种色光,这一现象叫做色散。色散现象在自然界中经常可以见到,夏天雨过天晴,空气中悬浮着许多小水珠,这些小

水珠起着三棱镜的作用,使阳光色散,形成美丽的彩虹。由三棱镜分解出红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种不同波长的色光。这些不同波长的色光对人眼的刺激作用,产生各不相同的色彩感觉。在这七种色光中,每一特定波长的色光都不能再单独分解,这些具有特定波长的光叫做单色光。日光是由不同波长的可见光复合而成的,故称为复合光。

2. 光源 能发出一定波长范围电磁波的物体称为光源,通常所说的光源是指能发出可见光的发光体。光源可分为自然光源和人工光源,太阳是主要的自然光源,灯光与火光为人工光源,激光器发出的激光也属于人工光源。不同的光源具有不同的色光,如太阳光发白,白炽灯光偏黄,荧光灯偏蓝等,这种色光称之为光源色。受光源色的影响,人们在不同的光源下观察同一物体时,该物体的颜色就会有一定的差异。为了能准确地观察颜色,国际照明委员会(CIE)规定了标准光源,主要用于纺织、印染、印刷等要求识别颜色的场所。

3. 色光三原色 三原色,又称为三基色,是用以调配其他色彩的基本色。三原色中的任意一色都不能由另外两种原色混合组成,这三种独立的色称之为三原色,而将三原色按一定的比例混合可以调配出其他色彩。

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、紫六种色光。将红、绿、蓝三种色光以不同的比例可以复合成光谱中的各种色光,所以称为色光三原色。色光混合时亮度增强,所以又称加色三原色,即参加混合的色光愈多,被增强的光线愈多,就愈接近白光。而品红、黄、青则是色光三原色的间色光。

国际照明委员会(CIE)规定,色光三原色为特定波长的单色光,其波长分别为:红(R) $\lambda = 700\text{nm}$,绿(G) $\lambda = 546.1\text{nm}$,蓝(B) $\lambda = 435.8\text{nm}$ 。如将色光三原色重叠,则出现白光,如图1-1所示。在计算机测色配色系统中采用的就是色光三原色。

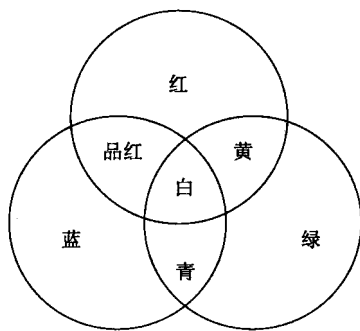


图 1-1 光的三原色与三间色示意图

二、物体的颜色

色光是发光体引起的视觉反应。在日常生活中,许多物体不是发光体,在受到发光体的照射后,反射光进入人眼,人眼产生了色彩感觉,如红花、绿玻璃、黄塑料布、彩色广告等。

1. 物体的光谱特性 物体对照射到其表面的色光有选择性吸收、反射或透射作用,使物体呈现出不同的颜色,物体的这种特性被称为物体的光谱特性。自然界的物体对色光都具有选择

性吸收、反射或透射等现象,其颜色就取决于该物体对不同波长色光的吸收、反射或透射情况。例如:当某物体只反射黄色光而吸收了其他色光时,该物体表面看上去呈黄色;另一物体只反射绿光,而其他色光都被吸收,则该物体表面呈绿色。物体的这种对可见光谱中各种波长的光有选择性吸收的现象,被称为选择性吸收。当物体选择性吸收可见光谱的部分色光,反射出其余部分色光时,该物体呈现出不同的色彩。因此,不透明物体的颜色是由它所反射的色光决定的。当某物体将可见光谱中各波长的光均匀地吸收一部分,反射出剩余部分时,则该物体呈灰色。物体的这种对可见光谱中各波长的光做等比例吸收的现象被称为非选择性吸收。物体进行非选择性吸收时,根据物体对光线反射程度的不同,物体呈现出白、黑、不同深浅的灰等无彩色。当物体对所照射光线的反射率为70%以上时,该物体呈白色;如反射率在10%~70%之间时为不同深浅的灰色;而当反射率小于10%时则呈黑色。透明物体的颜色是由它所透过和吸收的色光决定的。绿色的玻璃只能透过绿光而吸收了其他色光,透明的白玻璃几乎能透过所有色光,黑玻璃几乎能吸收所有色光。

2. 光源色对物体颜色的影响 同一物体对色光的吸收与反射能力是固定不变的,但该物体的表面色则会随着光源色的不同而发生变化。日常生活中,人眼在观察同一物体时,会感觉到该物体在白炽灯下颜色带黄,日光灯下颜色偏青。又如,一块白布几乎能反射所有色光,在日光照射下呈现白色,在红光照射下会呈现红色,在绿光下呈绿色,在蓝光下又变成蓝色。以上事例说明,相同的物体在不同的光源下会出现不同的表面色。因此,光源色是影响物体表面色的重要因素。

自古以来,人类已适应在日光下观察物体,故习惯将日光下的物体色称为该物体的“真实颜色”。在不同的光源下,人们所看到的物体颜色与在日光下所看到的颜色是不同的,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;白炽灯下的物体带黄,日光灯下的物体偏青。这一切使人感觉到物体失去了“真实颜色”。

光源色对物体色彩的影响叫演色性。纺织产品与其他物体一样,在不同的光源色条件影响下演示出不同的色彩。一般来说,纺织产品色彩的演色性直接受到人工光源与自然光源两方面的影响。

(1) 日光的演色性。受地球上不同季节和不同地理环境的影响,日光的演色性是不同的。夏季的日光强烈,冬季的日光温暖;人们在大海边、草原上和沙漠中所感受到的日光光源色也是不一样的。即使在同一地区,由于时间的不同和空间方向的不同,日光也呈现不同的演色性,早晚的日光偏黄,中午的日光偏白;在日光下的同一物体迎光面颜色偏暖,背光面会带有不同程度的灰色。在这些不同的日光光源条件下,纺织产品同样能演示出各种不同的色彩倾向。

(2) 普通白炽灯的演色性。普通白炽灯的色光为低纯度橙黄色的暖色光。在这种偏黄的灯光下,红色会变成含有黄色味的红,黄色变成更亮的黄,橙色变得更艳亮,绿色变成暗浊的黄绿色,青色变成灰青暗色,紫色变成暗紫、近黑色等。

(3) 日光灯的演色性。常用的白色荧光灯一般色光偏冷、带蓝色。在这种灯光下观察物体的颜色时,红色、橙色系列的色彩(包括赭、褐色类)色相没有什么变化,但明度、纯度会降低;黄