



纺织高等教育教材

纺织面料设计

FangZhi MianLiao • SheJi

黄翠蓉 © 主编



中国纺织出版社

纺织高等教育教材

武汉科技学院学科建设资助项目

纺织面料设计

黄翠蓉 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书介绍了纺织面料设计的基本知识,主要从服用面料、装饰用织物和特殊功能用织物三大部分入手,较全面地介绍了各类面料的原料组成、生产技术、工艺流程、产品特征以及使用功能等方面的内容。本书还介绍了面料设计的方法、步骤和要点,并对色织物的配色、色织物劈花、钢板纹链的编制和整经、浆纱、排花型的方法进行了简要描述。

本书充分强调理论联系实际,具有一定的系统性、实用性和先进性。可作为各大中专院校纺织工程专业、纺织材料与纺织品设计专业教材,也可供从事面料设计开发、科研部门和生产企业的纺织工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

纺织面料设计 / 黄翠蓉主编. —北京:中国纺织出版社,2007.1

纺织高等教育教材

ISBN 978-7-5064-4174-2

I. 纺… II. 黄… III. 纺织品—设计—高等学校—教材

IV. TS105.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 147550 号

策划编辑:江海华 魏大韬 责任编辑:孙 玲
特约编辑:裘 康 张冬霞 责任校对:楼旭红
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 北京市千鹤印刷有限公司装订

各地新华书店经销

2007年1月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16.25

字数:317千字 印数:1—3000 定价:38.00元

ISBN 978-7-5064-4174-2/TS·2307

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前 言

纺织面料设计涉及纤维材料、纺纱工艺、织物结构和后整理等各方面的知识。一直以来,各高等院校还没有很合适的相关教材或专著用以教学和科研,工厂企业也没有与纺织面料设计相关的专业书籍可供参考。为了适应市场,拓宽专业面,指导教学,培养复合型专业人才,需要知识涉及面广、内容先进、科学、实用的纺织面料设计书籍提供给广大师生和科研人员。为此,我们编写了《纺织面料设计》一书,以满足新形势下教学、生产的要求。

本书详细介绍了机织物设计的方法和步骤以及各类服用面料的风格特征、品质要求和设计要点,并对各大类装饰织物设计要点及特殊功能用织物的特征和设计要点做了详细论述,对不同面料的工艺特点进行了探讨,并列举了大量的设计实例。内容全面、通俗易懂是本书最大的特点,同时尽可能结合生产实际,较多地充实生产实践知识,重视技能的培养。

本书由武汉科技学院黄翠蓉主编,天津工业大学安玉山、西安工程大学张茂林共同编写。全书共分四部分、十五章,具体编写内容分工如下:第一章~第九章,第十章第二节、第三节由黄翠蓉编写。第十一章~第十五章由安玉山编写。第十章第一节由张茂林编写。全书由东华大学于伟东教授审稿。

感谢武汉科技学院学科建设办公室在本书编写过程中所给予的大力支持与帮助。热忱感谢武汉科技学院有关领导的支持和鼓励!感谢我的导师东华大学教授于伟东在百忙之中抽出时间审稿!感谢武汉科技学院刘晓洪老师的热情帮助和大力支持!同时感谢武汉科技学院硕士研究生周飞、熊志洪同学的协助!

由于作者水平有限,经验不足,书中不妥和错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2006年6月

	书 名	作 者	定价(元)
工 具 书	【现代纺织工程】		
	纺织品标准应用	吴卫刚等	150.00
	丝绸实用小百科	钱小萍	90.00
	毛纺织品手册	陈琦等	100.00
	棉印染、色织纺织品手册	肖佩华	90.00
	麻纺织品手册	李桂珍等	100.00
	纺织空调除尘技术手册	黄翔	150.00
	纺织品技术规则与国际贸易	编委会	128.00
	棉纺手册(第三版)	上海纺织控股(集团)公司《棉纺手册》 (第三版)编委会编	230.00
	【其他】		
	仙童英汉双解纺织词典(第七版)	[美]托托拉	98.00
	英汉纺织工业词汇(合订本)	本书编写组	50.00
	英汉纺织服装缩略语词汇	袁雨庭	80.00
	日汉纺织工业词汇	本书编写组	60.00
	汉英纺织词汇	曹瑞	80.00
	现代纺织词典	安瑞凤	35.00
	织物词典	本书编写组	65.00
	纺织品大全(第二版)	上海纺织工业局	80.00
	纺织原料手册(棉分册)	本书编写组	50.00
	生态纺织品标准	中国纺织工业协会产业部组织编写	60.00
	棉织手册(第二版)(上、下)	本书编写组	30.00/35.00
	毛纺织染整手册(第二版)(上、下)	上海毛麻公司	85.00/75.00
高 校 教 材	毛纺织染整工艺简明手册	本书编写组	25.00
	制丝手册(第二版)(合订本)	本书编写组	70.00
	丝织手册(第二版)(上、下)	王进岑	148.00
	丝绸染整手册(第二版)	陆锦昌等	80.00
	针织工业词典	孙锋	68.00
	针织工程手册(经编分册)	本书编委会	45.00
	针织工程手册(纬编分册)	本书编委会	45.00
	针织工程手册(人造毛皮分册)	本书编委会	45.00
	针织工程手册(染整分册)	本书编委会	30.00
	羊毛衫生产简明手册	孟家光	35.00
高 校 教 材	威灵顿产业用纺织品手册	[美]S. 阿达纳	100.00
	【普通高等教育“十五”国家级规划教材】		
	纺织材料学	于伟东	48.00
	纺织品设计学	李栋高	46.00
	机织学	朱苏康等	38.00
	纺纱学	杨锁廷	32.00
	针织学	龙海如	32.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
	【纺织高等教育“十五”部委级规划教材】		
	衣用纺织品学	蒋惠钧	35.00
	纤维材料学	李栋高	48.00
	纺织材料实验技术	余序芬	48.00
	纺织品色彩设计	荆妙蕾	35.00
	纺织概论	蒋耀兴	45.00
	家用纺织品造型与结构设计	沈婷婷	31.00
	纺织品 CAD 原理与使用	顾平	40.00
	纺织系统与设备	郁崇文	58.00
	纺织工艺设计与质量控制	郁崇文	42.00
高	纤维材料近代测试技术	潘志娟	48.00
	针织服装设计与生产工艺	李津	38.00
	丝纺织工艺学	俞加林	56.00
	羊毛衫设计与生产工艺	孟家光	45.00
	【纺织高等教育教材】		
	纺织服装营销学	王金泉	36.00
	非织造布技术概论	马建伟等	30.00
校	织物结构与设计(第三版)	蔡陆霞	34.00
	纺织产品开发学(第二版)	滑钧凯	38.00
	现代测试信号处理理论与实践	段红	30.00
	纺织英语(第二版)	黄故	36.00
	成形针织产品设计与生产	宋光礼	30.00
	【纺织工程专业双语教材】		
教	纺织品设计手册	[英]杰奎·威尔逊	35.00
	机织物组织与设计	聂建斌	34.00
	【天津市高校“十五”规划教材】		
	现代纺纱技术	杨锁廷	35.00
	现代织造技术	郭兴峰	26.00
	【纺织机械系列教材】		
	纺纱机械	周炳荣	30.00
	织造机械	夏金国等	30.00
材	【其他】		
	纺织材料学	姚穆等	28.00
	纺织材料实验教程	赵书经	22.00
	简明纺织材料学	李亚滨等	18.00
	纺织品检验学	蒋耀兴	25.00
	纺织企业现代管理	林子务	20.00
	纺织商品学	刘建华	25.00
	纺织工艺学概论(上、下)	于新安等	18.00/17.00
	棉纺工艺原理	陆再生	32.00
	棉纺设备	陆再生	28.00
	棉织原理	黄故	30.00

书目: 纺织类

书 名		作 者	定价(元)
高 校 教 材	棉织设备	黄故	28.00
	现代棉纺技术基础	刘国涛	28.00
	棉纺织工厂设计	钱鸿彬	35.00
	非织造布学	郭秉臣	58.00
	针织物组织与产品设计	杨尧栋等	38.00
	针织工艺与设备	许吕崧等	30.00
	针织工艺概论	赵展谊	15.00
	针织物染整	孔繁超	20.00
	针织英语	汪黎明	23.00
	羊毛衫加工原理与实践(上、下)	邓秀琴	30.00/20.00
	针织厂设计	杨尧栋	24.00
	针织服装设计基础	桂继烈	25.00
	模糊控制技术	刘曙光等	22.00
职 业 教 育 教 材	电气传动控制系统	陈振翼	25.00
	实用机构学	沈世德	26.00
	【全国纺织高职高专规划教材】		
	纺织品检验	田恬	36.00
	纺织材料	张一心	48.00
	纺织品设计	谢光银	46.00
	纺纱技术	孙卫国	36.00
	织物结构与设计	沈兰萍	36.00
	机织技术	刘森等	48.00
	【全国纺织高职高专教材】		
	纺纱原理	任家智	28.00
	织造原理	朱保林	28.00
	纺织材料学(第二版)(大专)	姜怀等	24.00
	纺材实验	姜怀	15.00
	实用纺织商品学(大专)	朱进忠	20.00
	纺织厂空调工程(第二版)(大专)	陈民权等	37.00
	【纺织职业技术教育教材】		
	保全钳工(第三版)	杨建成	32.00
	纺织机械制图(第四版)	刘培文	40.00
	纺织机械制图习题集(第二版)	刘培文	35.00
	棉纺工程(第三版)	史志陶	45.00
	纺织染概论	刘森	26.00
	纺织工艺与设备(上册)	任家智	40.00
	纺织工艺与设备(下册)	毛新华	48.00
	纺织染专业英语(第二版)	罗巨涛	22.00
	针织概论(第二版)	贺庆玉	20.00
	针织工艺学(经编分册)	沈雷等	22.00
	针织工艺学(纬编分册)	贺庆玉	28.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
职 业 教 育 教 材	针织服装设计	薛福平	24.00
	羊毛衫生产工艺	丁钟复	25.00
	亚麻纺纱、织造与产品开发	严伟	36.00
	纺织机械基础概论	周琪胜	36.00
	机织概论(第三版)	吕百熙	25.00
	企业管理基础	王毅	30.00
	机织学(第二版)(下册)	毛新华	36.00
	【其他】		
	纺织材料	徐亚美	25.00
	纺织材料学实验	朱进忠	20.00
教 育 教 材	棉纺概论(第二版)	唐俊武	16.00
	棉纺工艺学(第二版)(上、下)	顾菊英	25.00/25.00
	机织学(第二版)(上)	戴继光	38.00
	机织物结构与设计	郑秀芝	20.00
	毛纺工艺学(上、中、下)	江兰玉	24.00/15.00/24.00
	丝织工艺学(上、下)	成都纺校	15.00/16.00
	非织造工艺学	言宏远	20.00
	绢麻纺概论	吴洁	16.00
	新编制丝工艺学	王小英	38.00
	新编丝织工艺学	杨懿乐	42.00
教 育 教 材	机械基础教程	火恩铭	27.00
	自动检测与转换技术	邓海龙	15.00
	纺织厂空调与除尘	严立三	28.00
	【标准宣贯教材】		
	《纺织机械噪声测试规范》系列国家 标准宣贯教材	孙凉远	28.00
	【纺织生产技术工人读本】		
	针织大圆机的使用与维护	李志民	20.00
	【纺织技工培训教材】		
	棉纺织行业织布工(无梭织机)操作指导	中国棉纺织行业协会	15.00
	【现代纺织企业管理丛书】		
生 产 技 术 书	纺织企业现场管理	陆君伟	22.00
	纺织服装企业绿色竞争力	吴晓玲	28.00
	【牛仔布工业丛书】		
	牛仔布生产与质量控制	香港理工大学等	34.00
	牛仔服装的设计加工与后整理	香港理工大学等	40.00
	中国大陆与香港牛仔布工业	香港理工大学等	25.00
	WTO与全球牛仔布产品贸易	香港理工大学等	35.00
	服装起拱与力学工程设计	香港理工大学等	30.00
	服装舒适性与产品开发	香港理工大学等	30.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
	【纺织检测知识丛书】		
	服用纺织品质量分析与检验	万融	38.00
	【纺织产品开发丛书】		
	新型服用纺织纤维及其产品开发	王建坤	32.00
	健康纺织品开发与应用	王进美	30.00
	产业用纺织品	杨彩云	15.00
	【纺织新技术书库】		
生	纺粘法非织造布	郭合信	32.00
	拉舍尔毛毯的质量与检验	何志贵等	26.00
	特种功能纺织品的开发	王树根等	26.00
产	化纤仿毛技术原理与生产实践	张建春等	50.00
	防水透气织物舒适性	戴晋明等	35.00
	纹织 CAD 应用手册	陈纯等	38.00
技	织物组织 CAD 应用手册	夏尚淳	35.00
	纺织空压技术	李宗耀	42.00
	喷气织机使用疑难问题	张俊康	16.00
术	喷水织造实用技术	裘愉发等	38.00
	剑杆织机实用技术	王鸿博等	34.00
	棉纺质量控制	徐少范	25.00
书	纺织新材料及其识别	邢声远等	27.00
	纺织纤维鉴别手册(第二版)	李青山	25.00
	花式纱线开发与应用	周惠煜等	36.00
	织物样品分析与设计	盛明善	26.00
	提花织物的设计与工艺	翁越飞	30.00
	汽车用纺织品	[英]冯庆祥 迈克·哈德卡斯特尔	38.00
	纺织科技前沿	葛明桥等	48.00
	功能纤维与智能材料	高洁等	28.00
	纺织浆料学	周永元	38.00
	生态纺织工程	张世源	35.00
	针织新产品设计	万振江	15.00
	现代经编工艺与设备	蒋高明	58.00
	现代经编产品设计与工艺	蒋高明	52.00
	纺织纤维鉴别方法	邢声远	32.00
	亚麻生物化学加工与染整	史加强	25.00
	织造质量控制	郭嫫	25.00
	GA308 型浆纱机原理及使用	汤其伟	18.00
	转杯纺系统生产技术	汤龙世	35.00
	喷气织机引纬原理与工艺	张平国	30.00
	现代精梳生产工艺与技术	周金冠	22.00
	喷水织造实用技术 300 问	裘愉发等	35.00
	转杯纺实用技术	马克永	26.00
	新型浆纱设备与工艺	萧汉滨	42.00

	书 名	作 者	定价(元)
生 产 技 术 书	【新型纺织设备原理与使用丛书】		
	剑杆织机原理与使用(第二版)	陈元甫等	30.00
	喷气织机原理与使用(第二版)	严鹤群等	38.00
	【家用纺织品设计丛书】		
	现代家用纺织品的设计与开发	龚建培	50.00
	家用纺织品检测手册	吴坚 李淳	40.00
	【FA 系列棉纺设备值车操作指导】		
	清梳联操作	无锡纺机实验中心	8.00
	精梳、并条、粗纱操作	无锡纺机实验中心	8.00
	细纱、并纱、倍捻操作	无锡纺机实验中心	8.00
	【其他】		
	电容式条干仪波谱分析实用手册	肖国兰	65.00
	新型织造设备与工艺	毛新华	18.00
	新型纺织产品设计与生产	沈兰萍	25.00
	电子提花技术与产品开发	李志祥	32.00
	电子提花商标机和织带机	李志祥	35.00
	织物检验与整理	张振等	15.00
	纱疵分析与防治	胡树衡等	14.00
	织疵分析(第二版)	过念薪等	20.00
	非织造布的性能与测试	郭秉臣	18.00
	毛精纺厂各工序设备值车工作法	刘纪营等	26.00
科 普 读 物	现代纺织复合材料	黄故	18.00
	家用纺织品	陈荣生	20.00
	精梳毛纺织引进设备值车工作法	李景云	15.00
	羊毛贸易与检验检疫	周传铭等	40.00
	针织缝纫工艺(第二版)	李世波等	20.00
	横机羊毛衫生产工艺设计	杨荣贤	28.00
	经编弹力织物设计生产与设备	许期颐等	15.00
	新型针织	杨荣贤等	15.00
	关键纺纱器材	荆越	24.00
	最新纺织厂空调技术知识问答	陈民权等	15.00
科 普 读 物	实用经编论文选	王道兴	28.00
	【纺织高新技术科普丛书】		
	新型纺织原料	陈运能等	12.00
	新型纺纱	刘国涛等	12.00
	新型织造	高卫东	9.00
	【纺织工业知识丛书】		
	棉纺(第三版)	刘槌身等	16.00
	棉织(第二版)	刘槌身等	12.00
	毛纺	王树惠等	14.00

目 录

第一部分 总论

第一章 织物设计的依据及步骤	1
第一节 织物设计的依据和类型	1
第二节 织物设计的步骤	3
第三节 织物上机计算及成品规格计算	9
第四节 布边设计	10
第二章 色织物的配色	12
第一节 色彩的基本知识	12
第二节 色彩与面料的关系	15
第三节 面料的配色	21
第三章 工艺设计	30
第一节 劈花	30
第二节 钢板纹链编制	32
第三节 整经、浆纱排花型	39

第二部分 服用织物

第四章 毛织物设计	45
第一节 毛织物概述	45
第二节 毛织物的品名和编号	64
第三节 毛织物的纺纱设计	66
第四节 织造设计	79
第五章 棉织物设计	88
第一节 概述	88
第二节 平布	92
第三节 女线呢	94

第四节 府绸	95
第五节 防羽绒布	98
第六节 色织巴里纱	99
第七节 绉织物	101
第八节 绒织物	106
第九节 纱罗织物	111
第十节 劳动布	113
第十一节 贡缎	114
 第六章 棉型织物及中长纤维织物设计	116
第一节 一般涤/棉织物	116
第二节 (涤/棉)烂花织物	118
第三节 纬长丝织物	123
第四节 中长纤维织物	124
 第七章 丝织物设计	128
第一节 概述	128
第二节 原料设计	132
第三节 线型设计	136
第四节 经纬密度的设计	140
第五节 丝织物幅度与箱穿人数的设计	143
第六节 绸边设计	146
第七节 各类丝织物设计	148
 第八章 涤纶仿真丝织物设计	158
第一节 仿真丝织物的发展状况	158
第二节 涤纶仿真丝织物研制的主要途径	158
 第九章 麻织物设计	161
第一节 概述	161
第二节 苎麻织物	164
第三节 大麻织物	176
第四节 亚麻织物	180
第五节 黄麻织物	187

第三部分 装饰织物

第十章 装饰织物设计	190
第一节 概述	190
第二节 装饰织物的总体设计	192
第三节 各类装饰织物设计	203

第四部分 特殊功能用织物

第十一章 除臭织物	215
第一节 织物上的臭源和除臭机理	215
第二节 除臭织物的制造方法	216
第十二章 远红外保健织物	219
第一节 远红外保健织物的特点和保健机理	219
第二节 远红外织物设计	220
第十三章 导电纤维织物	223
第一节 静电现象及导电纤维	223
第二节 导电纤维的应用	224
第十四章 拒水织物	227
第一节 拒水织物的概念、功能和用途	227
第二节 织物的拒水透湿方法和机理	227
第三节 拒水透湿织物的几种生产加工工艺	230
第十五章 阻燃织物	232
第一节 燃烧和阻燃	232
第二节 阻燃方法	234
第三节 阻燃剂的分类和品种	235
第四节 阻燃整理	237
附录:织物 CAD 样品	241
参考文献	243

第一部分 总论

第一章 织物设计的依据及步骤

织物设计可以狭义的认为是指服用及装饰用机织物的设计。本章主要介绍织物设计的基本准则及方法。

第一节 织物设计的依据和类型

一、依据及内容

(一)设计依据与织物的要素

1. 设计依据

织物设计主要分为两类,一类是理论设计,即以织物的基本要求和应用类型进行的整体设计,称基本设计。另一类是来样设计,即仿制已成对象织物的设计,称仿制设计。当然还存在前者部分地借鉴已有织物原样,或后者部分地进行组合与创新的改进设计,但基本上还是这两类中的一项。

由此可知,对理论设计而言,织物的设计依据是基本要素及设计概念;对来样设计是织物样本及其要求和特征进行设计。

2. 织物的要素及概念

织物的要素涉及三方面内容:织物组织及图案、织物风格及舒适性、纤维或纱线构成及成型加工工艺与流程。

织物组织及图案包括:织物的主要(基本)组织、与之配合的纱线特征、布边组织等,以完成织物组织的确定;几种组织(基本组织与辅组织)的组合,或基本组织自身纹理特征,以实现织物的图案。织物组织及图案是织物设计的基础,是传统概念中织物设计的主体甚至全部。

织物风格包括:织物的手感及外观特征,具体说,即织物的棉型、毛型、丝型或麻型风格;织物的舒适性包括织物的通透性、热湿传导性、厚重与弹性、接触无刺痒和过敏症状等。涉及纤维、纱线的选择,织物规格参数,织物组织类型,上机参数和后整理加工工艺等多方面因素,如配合得当可以实现织物良好的触觉、视觉特征及舒适性。应用不同风格设计织物,通常称为风格设计、性能和舒适性设计或功能设计。织物风格是织物设计的根本和灵魂,是现代设计最基本的,但也是最重要的要素。

上述两方面内容已构成织物要素的整体,但实现这些织物要素,必须借助于成型加工工艺与流程,即我们所指的工艺要素。工艺要素的大部分内容能通过织物要素得出或进行多重选择,但其一旦确定将直接决定着织物本身的特征。如织物组织中的图案,会随着上机张力或后整理定形发生改变,织物手感和热湿舒适性会因为织物偏软和多毛羽而变得柔软、温暖,但外观风格会变得模糊和不光洁。工艺要素主要包括:原料的规格与特征、上机工艺参数、织造工艺及流程、后整理工艺及流程,以及前面提到的与织物风格、性能,甚至功能相关的加工工艺及处理方法。

织物设计的概念可能更多地涉及应用和艺术,是上述技术要素选择、设计的综合体现与表达,我们称其为设计思想或设计理念。基本设计是设计理念形成、发展和创造的过程,需要有扎实的技术要素设计基础、敏锐的观察能力和综合协调能力、善于发现的想像力,是一种审美“艺术”。

仿制设计是上述技术要素的科学分析、客观认定,并通过优化仿制将其再现表达,可以称其为事实认定或推测判断。仿制设计是织物设计的一种学习、体会和尊重事实的过程。由此可能激发设计者的创作激情甚至灵感,但其毕竟是仿制。因此,需要熟练、专门化的来样分析手段和方法,充分了解和掌握市场特征,能快速、准确、客观地实现对织物要素的分析与判定,并在此基础上准确地推测并选定工艺要素,它是一种应用技术。显然,仿制设计的基础或成功的保障是信息系统、快速分析系统、计算机辅助设计系统、织物虚拟加工及预测系统等构成的综合快速反应系统(QRS)。

(二) 织物设计的基本内容

对理论设计而言,织物设计是织物基本要素的设计与综合协调。包括织物类型及规格的选择、织物组织和上机参数的设计以及整个织造工艺及流程的安排,甚至有时还要包括与织物特殊要求相关的前道加工(如竹节纱、渐变纱等)和后处理(如涂层、抗皱、烂花整理等)的配套设计。对来样设计而言,则包括织物试样的解剖分析、各基本要素的精确测量以及对纤维、纱线的选择和纺纱、织造与染整工艺的设计。

显然对于理论设计来说,除了强调原创外,设计者必须做好“基本功”,即经常关注自然和历史,关注市场和流行趋势。

关注自然和历史,甚至关注其他学科,是创作设计的源泉。生物界、自然界有许多奇特的现象值得我们去学习而产生灵感,如极光、彩虹,甚至喧闹城市的人流、建筑,安静田园式的风光与古城堡,都可以成为设计者采集和运用的创作要素。

而对于来样设计,除了强调真实、准确外,设计者应该多一些“思考”,思考这种模仿的科学性、新颖性、时效性、实用性。

二、具体设计类型

(一) 按原创层次分

1. 来样(仿制)设计

来样设计是指根据客户提供的样品进行设计。样品即花型样、身骨样。这是最为实际可

用、有需求、低风险的设计,也是人们经常碰到的设计,是设计者的基本功。

2. 更改规格(改制)设计

(1)相似织物设计:相似织物是指两块织物的风格相同,手感身骨相仿,而仅要求更改织物的重量。因此,两织物所用原料相同,主要工艺也相同。

(2)改变织物组织设计:新旧织物的原料相同,线密度相同,手感身骨相似,仅改变织物组织。

更改规格设计是生产商赖以生存和发展的基础,是企业设计者应该努力积累和掌握的设计方法。

3. 新产品(创新)设计

设计人员凭借自己的经验,参照国内外市场的流行趋势,结合原料的可供资源,充分发挥自己的创造性,设计出各种风格独特的新品种。包括原料设计、纺纱设计、织造设计和染整设计。

虽然新产品设计在本质上还较多地带有仿制设计的特征,但这已在向真正的原创设计迈进。这是高水平设计者的目标和追求。

(二)按加工体系分

(1)棉型:所用原料的长度和线密度与棉相近,采用棉纺工艺设备和工艺路线进行纺纱,其织物具有棉织物的风格特征。

(2)毛麻型:纤维的长度和线密度与毛、麻纤维相似,在专用的毛麻机台上或毛纺机台上进行纺纱,织物具有毛麻织物的风格特征。

(3)丝型:纤维呈长丝形态,并采用专用的长丝纺纱机进行加工,织物具有天然真丝织物的风格特征。

(三)按用途分

(1)服用:指用于服装的面料。包括各类纤维材料制成的织物。

(2)装饰用:指用于装饰的面料。

(3)产业用:包括各类用于工业、农业、国防技术等方面的面料。

第二节 织物设计的步骤

一、来样设计

(一)小样分析

(1)分析原料:如线密度范围、平均线密度、不同纤维的含量等。

(2)测量小样的长度和宽度,计算出小样面积,并在天平上称出重量,考虑回潮率而推算出单位面积的重量。

(3)分析小样的经密 P_j 和纬密 P_w 。

- (4)分析小样的组织。
- (5)拆下纱线分析经纱缩率 a_j 和纬纱缩率 a_w 。
- (6)拆下纱线,并在天平上称重,推算出经纬纱的特数。
- (7)拆下纱线,测出经纬纱捻度。

(二)成品经纬纱排列比的确定

成品经纬纱排列比必须同来样一致。因为它们对最终产品的风格、手感、厚度影响很大,而且对经纬异色织物的色泽影响很大。织物具有一定的经纬排列比相当于一定的结构相,结构相使得经纬浮点所构成的色点在织物表面的显露程度具有一定的比例,并综合得到一定的颜色。因而在一般情况下,经纬排列比相同,则成品与来样的颜色差异较小,否则,虽然成品的经纱色和纬纱色均与来样色相符,但是由于经纬排列比不同,织物与原样的颜色会有一定差异。当然,若要使经纬异色产品的颜色与来样接近,还要注意织物的其他结构参数。

(三)缩率的确定

根据小样分析的数据,还不能进行设计。因为经纬纱上机密度、坯布单位重量是否符合成品要求,还要取决于染整工艺过程中经纬向的缩率。并且从纺纱到染整的各道工艺条件,都会影响缩率的大小。所以小样分析提供的缩率,只能作为参考。至于如何确定染整缩率,主要依靠经验数据,并通过先锋试验核对校正。经纬向缩率的大小,主要与下列因素有关:

- (1)织物所用的原料和成分。
- (2)纱线的类型(股线还是单纱)和捻度(强捻还是弱捻)。
- (3)织物的组织与经纬纱特数及密度。
- (4)纺纱与染整的工艺流程及工艺条件(匹染还是毛条染色)。
- (5)纱线是否经过蒸纱定捻。
- (6)织造时张力的大小。

(四)计算上机密度及坯布单位重量

1. 坯布上机经密 P_j

成品的经密已由小样分析获得,因此就可以根据下机缩率及染整幅缩率,计算出坯布上机经密。上机幅宽可在钢筘上量得,下机幅宽收缩多少即下机幅缩率,也可用上机经密与下机经密之比求得。在具体应用时,可以依靠经验来确定。

$$\text{坯布下机经密 } P_{j'} = \text{成品经密 } P_j \times (1 - \text{染整幅缩率})$$

$$\text{坯布上机经密 } P_j = \text{坯布下机经密 } P_{j'} \times (1 - \text{下机幅缩率})$$

2. 坯布上机纬密 P_w

成品纬密已由小样分析获得,因此就可以根据下机缩率及染整长缩率算出坯布的上机纬密。同样织物的长缩率也依靠积累的经验来确定。

$$\text{坯布下机纬密 } P_{w'} = \text{成品纬密 } P_w \times (1 - \text{染整长缩率})$$

$$\text{坯布上机纬密 } P_w = \text{坯布下机纬密 } P_{w'} \times (1 - \text{下机长缩率})$$