



全国高校高职高专纺织服装类专业“十二五”规划教材

纺织服装面料检测与分析

FANGZHI FUZHUANG MIANLIAO JIANCE YU FENXI

主编 王 飞 甘志红

学林出版社

图书在版编目(CIP)数据

纺织服装面料检测与分析 / 王飞、甘志红 主编.

— 上海 : 学林出版社, 2012.8

ISBN 978-7-5486-0364-1

I. ①纺… II. ①王… ②甘… III. ①服装面料—检测—高等职业教育—教材②服装面料—分析—高等职业教育—教材 IV. ①TS941.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第130217号



纺织服装面料检测与分析

主 编——王 飞 甘志红

责任编辑——吴耀根

特约编辑——梁玉琴 邢丙彦

封面设计——文 倬 严克勤

装帧设计——陈 琳 蔡燕妮

出 版——上海世纪出版股份有限公司

学林出版社(上海钦州南路81号3楼)

(电话: 64515005 传真: 64515005)

发 行——上海世纪出版股份有限公司发行中心

(上海福建中路193号 www.ewen.cc)

印 刷——上海天华印刷厂

开 本——889×1194 1/16

印 张——8.5

字 数——20万

版 次——2012年8月第1版

2012年8月第1次印刷

书 号——ISBN 978-7-5486-0364-1/G.98

定 价——32.00元

(如发生印刷、装订质量问题,读者可向工厂调换)

前 言

为了适应高职高专教育的最新课改精神及纺织类专业的教学需求,按照“项目课程”的基本要求,编者集思广益共同编写了《纺织服装面料检测与分析》一书。本书系统地介绍了中外最新纺织服装面料检测标准、检测方法和检测仪器设备的使用等知识,旨在提高学生对纺织服装面料检测与分析的技能。是纺织类专业学生职业技能的实用性核心课程教材,可作中国纺织服装教育学会每年举办的全国纺织面料检测大赛竞赛项目培训辅导用书,也可作为广大兴趣爱好者的自学参考用书。本书具有以下特点:

1. 采用任务驱动、教学做一体化的教学方法,通过“任务引领”来凸显纺织服装面料检测与分析的相关知识,理论和实践相互渗透。

2. 专业理论以“必须、够用”为原则,强化了实践操作技能的培养。

教学实施说明:采用“项目导向,任务驱动,教、学、做一体”的教学模式开展教学,要求在一体化教学场所实施教学。纺织服装面料检测的每一教学项目,都是和实际工作岗位职业技能相结合的,每一学习任务也就是岗位工作任务。在实施任务驱动教学过程中,教师先布置任务,再和学生一起共同分析任务,由学生分小组讨论制定任务实施方案,最后实施任务。在任务实施过程中,教师耐心指导后加以总结。通过边教,边学,边做完成学习工作任务,强化专业技能。

本书由江西工业职业技术学院王飞老师、甘志红老师主编,盐城纺织职业技术学院陈春侠老师、刘勇老师,河南工程学院翟亚丽老师,浙江工业职业技术学院张毅老师及泰州职业技术学院秦步祥老师、广州纺织职业技术学院叶可如老师共同参与编写,并由甘志红老师统稿。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏与不妥之处,敬请专家及广大读者批评指正。

编 者
2012年07月

学时分配

项目	任务	学时
项目一 纺织服装面料检测基础	任务一 标准及标准分类	2
	任务二 检测抽样方法和试样准备	2
项目二 纺织面料来样分析	任务一 织物正反面、经纬向、组织和色纱排列规律分析	3
	任务二 织物中经纬纱线密度、缩率和捻度的检测与分析	3
	任务三 机织物密度和紧度的分析	4
	任务四 织物厚度、质量的检测与分析	2
	任务五 织物面料原料成分定性分析	2
项目三 纺织面料耐用性检测	任务一 织物拉伸断裂性能检测	4
	任务二 织物撕裂、顶裂和勾丝性能检测	3
	任务三 织物耐磨性能检测	3
项目四 纺织面料外观保持性检测	任务一 织物折皱回复性能检测	2
	任务二 织物悬垂性能检测	1
	任务三 织物起球性能检测	1
	任务四 织物的尺寸稳定性能检测	2
	任务五 纺织服装面料色牢度的检测	1
项目五 纺织面料舒适性检测	任务一 织物透气性能检测	2
	任务二 织物透湿性能检测	2
	任务三 织物拒水性能检测 表面抗湿性测定 沾水试验	2
	任务四 织物静电性能检测	2
项目六 织物品质综合评定	任务一 棉本色织物品质综合评定	4
	任务二 棉色织物品质综合评定	2
项目七 服装检测技术	任务一 服装检测标准	2
	任务二 服装材料检测	2
	任务三 服装生产检验	2
	任务四 服装成品及出口服装检测	2
项目八 纺织服装面料安全性检测	任务一 生态纺织品与安全性	2
	任务二 生态纺织品技术要求	1
	任务三 纺织服装面料安全性检测方法	3
合计		64

目 录

项目一 纺织服装面料检测基础	1
任务一 标准及标准分类	1
任务二 检测抽样方法和试样准备	4
项目二 纺织面料来样分析	8
任务一 织物正反面、经纬向、组织和色纱排列规律分析	8
任务二 织物中经纬纱线密度、缩率和捻度的检测与分析	13
任务三 机织物密度和紧度的分析	17
任务四 织物厚度、质量的检测与分析	20
任务五 织物面料原料成分定性分析	22
项目三 纺织面料耐用性检测	26
任务一 织物拉伸断裂性能检测	26
任务二 织物撕裂、顶裂和勾丝性能检测	31
任务三 织物耐磨性能检测	41
项目四 纺织面料外观保持性检测	46
任务一 织物折皱回复性能检测	46
任务二 织物悬垂性能检测	49
任务三 织物起球性能检测	52
任务四 织物的尺寸稳定性能检测	55
任务五 纺织服装面料色牢度的检测	58
项目五 纺织面料舒适性检测	67
任务一 织物透气性能检测	67
任务二 织物透湿性能检测	71
任务三 织物拒水性能检测 表面抗湿性测定 沾水试验	73
任务四 织物静电性能检测	76

项目六 织物品质综合评定	83
任务一 棉本色织物品质综合评定	83
任务二 棉色织物品质综合评定	87
项目七 服装检测技术	90
任务一 服装检测标准	90
任务二 服装材料检测	95
任务三 服装生产检测	102
任务四 服装成品及出口服装检测	107
项目八 纺织服装面料安全性检测	114
任务一 生态纺织品与安全性	114
任务二 生态纺织品的技术要求	116
任务三 纺织服装面料安全性检测方法	123
参考文献	129

项目一 纺织服装面料检测基础

任务一 标准及标准分类

【任务导入】

标准是对重复性事物和概念所做的统一规定。纺织标准是以纺织科学技术和纺织生产实践的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以特定形式发布，作为纺织生产、纺织品流通领域共同遵守的准则和依据。本任务要求学生结合日常生活中的一些标准，了解纺织有关标准的分类及编号，尽快学会查找纺织相关标准。

【知识准备】

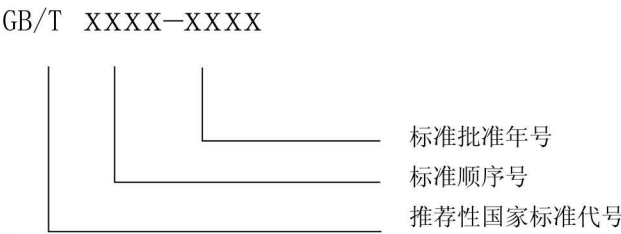
一、标准的编号

完整的标准编号包括标准代号、顺序号和年代号。

国家标准编号为：



国家标准编号为：



组织行业标准编号为：





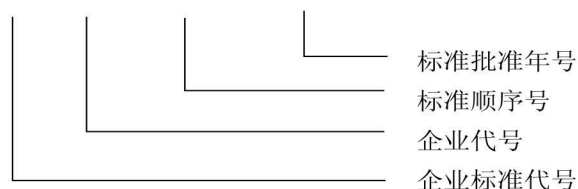
组织行业标准编号为：

FZ/T XXXX—XXXX



企业标准编号为：

Q/ XXXX XXXX—XXXX



例如：编号GB/T 4668—1995为国家1995年颁发的机织物密度测定的推荐性标准。

二、标准的分类

标准主要可从标准的级别和标准的执行方式等方面来进行分类。

（一）按标准的级别分类

按照标准制定和发布机构的级别、适用范围，可分为国际标准、区域标准、国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等不同级别。

1. 国际标准

国际标准是由众多具有共同利益的独立主权国家参加组成的世界性标准化组织，通过有组织的合作和协商，制定、发布的标准。是指国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）制定的标准，以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准。

2. 区域标准

区域标准是由区域性国家集团或标准化团体，为其共同利益而制定、发布的标准。如：欧洲标准化委员会（CEN）、泛美标准化委员会（CCPANT）、太平洋区域标准大会（PASC）、亚洲标准化咨询委员会（ASAC）、非洲标准化组织（ARSO）等。区域标准中，有部分标准被收录为国际标准。

3. 国家标准

国家标准是由国家标准化组织，经过法定程序制定、发布的标准，在该国范围内适用。如：中国国家标准（GB）、美国国家标准（ANSI）、英国国家标准（BSI）、澳大利亚国家标准（AS）、德国标准（DIN）、法国标准（NF）等。

4. 行业标准

行业标准是由行业标准化组织制定，由国家主管部门批准、发布的标准，以达到全国各行业范围内的统一。对某些需要制定国家标准，但条件尚不具备的，可以先制定行业标准，等条件成熟后再制定为国家标准。



5. 地方标准

地方标准是由地方（省、自治区、直辖市）标准化组织制定、发布的标准，它仅在该地方范围内使用。当没有相应的国家或行业标准，但需要地方范围统一，特别是涉及安全卫生要求的纺织产品，宜制定地方标准。

6. 企业标准

企业标准是企业在生产经营活动中为协调统一的技术要求、管理要求和工作要求所制定的标准。

企业标准由企业自行制定、审批和发布，在企业内部适用。企业的产品标准必须报当地政府标准行政主管部门备案，若已有该产品的国家或行业标准，则企业标准应严于相应国家标准、行业标准。

（二）按标准执行方式分类

标准的实施就是要将标准所规定的各项要求，通过一系列措施，贯彻到生产实践中去。标准按执行方式分为强制性标准和推荐性标准。

1. 强制性标准

国家通过法律的形式明确要求对于一些标准所规定的技术内容和要求必须执行，不允许以任何理由或方式加以违反、变更，这样的标准称之为强制性标准。在国家标准中以GB开头的属强制性标准。

强制性标准必须严格强制执行。在国内销售的一切产品，凡不符合强制性标准要求者均不得生产和销售；专供出口的产品，若不符合强制性标准要求者均不得在国外销售；不准进口不符合强制性标准要求的产品。对于违反强制性标准的，由法律、行政法规规定的行政主管部门或工商行政管理部门依法处理。

为保障人体健康、人身财产安全所制定的标准，以及法律、行政法规规定强制执行的标准属于强制性标准。包括以下标准：药品标准；食品卫生标准；产品生产、贮运和使用中的安全、卫生标准；劳动安全、卫生标准；运输安全标准；工程建设的质量、安全标准；环境保护和环境质量标准；通用技术语言、互换性、配套性的标准；通用的试验、检验方法标准；能源消耗、物资消耗标准；农业重要产品标准；国家纺织产品基本安全技术规范；国家需要控制的重要产品质量标准；有关法律、法规所规定的其他强制执行的标准。

2. 推荐性标准

除强制性标准外的其他标准是推荐性标准。在国家标准中以GB/T开头的属推荐性标准。

推荐性标准作为国家或行业的标准，有着它的先进性和科学性，一般都等同或等效于国际标准，国家鼓励企业自愿采用。企业若能积极采用推荐性标准，有利于提高企业自身的产品质量和国内外市场竞争能力。

【任务实施】

去纺织有关企业进行调研，也可借助图书馆，网络，查阅纺织相关标准，重点了解纺织服装面料检测标准的内容。写一篇调查报告，阐述你都了解了哪些纺织服装面料检测标准。



任务二 检测抽样方法和试样准备

【任务导入】

纺织服装面料检测的抽样方法和试样的准备直接影响到检测的结果，因此学会纺织服装面料检测的抽样方法和试样的准备，学会识读温湿度计，为深入学习纺织服装面料检测与分析做铺垫。

【知识准备】

一、检测抽样方法

纺织服装面料检测通常应在标准的空气环境中进行，对于纺织服装面料的各项检测，实际上只能限于全部产品中的极小一部分。一般情况下被测对象的总体总是比较大的，且大多数检测是具破坏性的，不可能对总体的全部进行检测。因此，通常都是从被测对象总体中抽取试样进行检测。

要保证试样对总体的代表性就要采用合理的抽样方法，应按随机抽样原则，具体来说，抽样方法主要有以下四种：

1. 纯随机取样

从总体中抽取若干个样品（子样），使总体中每个单位产品被抽到的机会相等，这种取样就称为纯随机取样，也称简单随机取样。纯随机取样对总体不经过任何分组排队，完全凭着偶然的机会从中抽取。从理论上讲，纯随机取样最符合取样的随机原则，因此，它是取样的基本形式。

纯随机取样在理论上虽然最符合随机原则，但在实际上则有很大的偶然性，尤其是当总体的变异较大时，纯随机取样的代表性就不如经过分组再抽样的代表性强。

2. 等距取样

等距取样是先把总体按一定的标准排队，然后按相等的距离抽取。

等距取样相对于纯随机取样而言，可使子样较均匀地分配在总体之中，可以使子样具有较好的代表性。但是，如果产品质量有规律地波动，并与等距取样重合，则会产生系统误差。

3. 代表性取样

代表性取样是运用统计分组法，把总体划分成若干个代表性类型组，然后分别在各组内用纯随机取样或等距取样，再把各部分子样合并成一个子样。在代表性取样时，可按以下方法确定各组取样数目：以各组内的变异程度确定，变异大的组多取一些，变异小的组少取一些，没有统一的比例；或以各部分占总体的比例来确定各组应取的数目。

4. 阶段性随机取样

阶段性随机取样是从总体中取出一部分子样，再从这部分子样中抽取试样。从一批货物中取样可分为三个阶段，即批样、样品、试样。

批样：从要检测的整批货物中取得一定数量的包数（或箱数）。

样品：从批样中用适当方法缩小成试验室用的样品。



试样：从试验室样品中，按一定的方法取得做各项物理机械性能、化学性质检测试验的样品。进行相关检测的纺织品，首先要取成批样或试验室样品，进而再制成试样。

二、检验类别及方法

对纺织服装面料（品质、规格、等级等）的检验，主要运用如感官检验、化学检验、仪器分析、物理测试、生物检验等检验手段，从而确定其是否符合标准或贸易合同的规定。

1. 按纺织服装面料的检验内容分

从纺织品的检验内容来看，其检验可分为品质检验、规格检验、数量检验、包装检验和涉及安全卫生项目的检验。

(1) 品质检验

影响纺织服装面料品质的因素概括起来可以分为内在质量和外观质量两个方面。因此，纺织服装面料品质检验大体上也可以划分为内在质量检验和外观质量检验两个方面。

纺织服装面料的内在质量是决定其使用价值的一个重要因素。内在质量检验是指借助仪器设备对产品物理机械性能的测定和化学性质的分析。如：织物密度、经纬纱线密度、织物强伸度、静电、保暖性、阻燃性、纤维含量的测定等。

纺织服装面料的外观质量检验大多采用官能检验法，如纺织服装面料表面外观疵点的检验及色牢度的评定等。由于官能检验带有较多的人为影响因素，所以需要检测人员具有丰富的经验，并经常要统一目光。

(2) 规格检验

纺织服装面料的规格一般是指按纺织服装面料的外形、尺寸（如织物的匹长、幅宽、厚度）、花色（如织物的组织、图案、配色）、式样（如服装造型、款式）和标准量（如织物平方米质量）等属性划分的类别。

纺织服装面料的规格及其检验方法在有关的纺织产品标准中都有明确的规定。生产企业应按规定的规格要求组织生产，检验部门则根据规定的检验方法和要求对纺织服装面料规格作全面检查，以确定其是否符合有关标准的规定。

(3) 数量检验

各种不同类型纺织服装面料的计量方法和计量单位是不同的，机织物通常按长度计量，部分针织物按重量计量，服装按数量计量。若按重量计量，则应考虑到包装材料重量和水分等其他物质对重量的影响。重量主要有以下几种计量表述：

①毛重：纺织服装面料本身重量加上包装物重量。

②净重：纺织服装面料本身重量，即除去包装物重量后的实际重量。

③公量：用科学的方法除去纺织服装面料所含的水分，再加上贸易合同或标准规定的水分所求得的重量。即：

$$\text{公量} = \text{净重} \times \frac{1 + \text{公定回潮率}}{1 + \text{实际回潮率}}$$

采用公量计重，主要是考虑到纺织服装面料具有一定的吸湿能力，所含水分重量受到环境条件



的影响,从而导致其重量不稳定。为了准确计算重量,国际上常采用“按公量计算”的方法。

(4) 包装检验

纺织服装面料包装检验是根据贸易合同、标准或其他有关规定,对纺织服装面料的外包装、内包装以及包装标志进行检验。纺织服装面料包装既要保证质量、数量完好无损,又要使用户和消费者便于识别。纺织服装面料包装检验的主要内容是:核对纺织服装面料的商品标记、运输包装(俗称大包装或外包装)和销售包装(俗称小包装或内包装)是否符合贸易合同、标准以及其他有关规定。

2. 按被检验产品的数量分

从被检验产品的数量上来看,纺织服装面料检测分为全数检验和抽样检验两种。

全数检验是对批(总体)中的所有个体进行检验。抽样检验则是按照规定的抽样方案,随机地在一批中抽取少量个体进行检验,并以抽样检验的结果来推断总体的质量。纺织检验中,面料外观疵点一般采用全数检验方式,而内在质量检验大多采用抽样检验方式。

三、试样准备

1. 标准大气条件

纺织服装面料大多具有一定的吸湿性,其吸湿量的大小主要取决于纤维的内部结构,同时大气条件对吸湿量也有一定影响。在不同大气条件下,特别是在不同相对湿度下,其平衡回潮率不同。环境相对湿度增高会使材料吸湿量增加而引起一系列性能变化,如:质量(重量)增加,纤维截面积膨胀加大,纱线变粗,织物厚度增加、长度缩短,纤维绝缘性能下降,静电现象减弱等。为了使纺织材料在不同时间、不同地点测得的结果具有可比性,必须统一规定测试时的大气条件,即标准大气条件。

标准大气亦称大气的标准状态,包括三个基本参数:温度、相对湿度和大气压力。国际标准中规定的标准大气条件为:温度(T)为 20°C (热带地域为 27°C),相对湿度(RH)为65%,大气压力规定在86~106kPa范围内,视各国地理环境而定(温带标准大气与热带标准大气的差异在于温度,其他条件均相同)。我国规定大气压力为1个标准大气压,即101.3kPa(760mm汞柱)。在温湿度的规定上,考虑到要保持温湿度无波动是不现实的,故标准规定了允许波动的范围:

一级标准:温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $65\% \pm 2\%$;

二级标准:温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $65\% \pm 3\%$;

三级标准:温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $65\% \pm 5\%$ 。

仲裁检验应采用一级标准大气条件;常规检验用二级标准大气条件;要求不高的检验可用三级标准大气条件。

2. 调湿

纺织材料的吸湿或放湿平衡需要一定时间,同样条件下由放湿达到平衡较由吸湿达到平衡时的平衡回潮率要高,这种因吸湿滞后现象带来的平衡回潮率误差,会影响纺织材料性能的测试结果。因此,在测定纺织品的物理机械性能之前,检测样品必须在标准大气下放置一定时间,并使其由吸湿达到平衡回潮率,这个过程称为调湿处理。由于吸湿速率高于放湿速率,而且纺织品使用环境的湿度通常低于标准大气条件下的湿度,选择吸湿方式更为合理,因此,在调湿处理中统一规定由吸



湿方式达到平衡。

验证达到调湿平衡的通常办法是：将进行调湿处理的纺织品，每隔2小时连续称重，其质量递变（递增）率不大于0.25%；或每隔30分钟连续称重，其质量递变（递增）率不大于0.1%，则可视为达到平衡状态。若不按上述办法验证，通常，一般纺织材料调湿24小时以上即可，合成纤维调湿4小时以上即可。但必须注意，调湿期间应使空气能畅通地通过需调湿的纺织品，调湿过程不能间断，若被迫间断必须重新按规定调湿。

3. 预调湿

当样品在调湿前比较潮湿时（实际回潮率接近或高于标准大气的平衡回潮率），为了使同一样品达到相同的平衡回潮率，避免因纺织材料的吸湿滞后现象影响其检测结果，需要进行预调湿。预调湿的目的是降低样品的实际回潮率，通常规定预调湿的大气条件为：温度不超过50℃，相对湿度为10%~25%。这一大气条件的获得可以通过把相对湿度为65%，温度为20℃（或27℃）的空气加热至50℃。样品在上述环境中每隔2小时连续称重，其质量递变（递减）率不超过0.5%，即可完成预调湿。一般预调湿4小时便可达到要求。

4. 试样的剪取

对于纺织服装面料来说，试样剪取是否有代表性，关系到检测结果的准确程度。试验室样品的剪取应避开布端（匹头），一般要求在距布端2米以上的部位取样（如果是开匹可以不受此限）。所取样品应平整、无皱、无明显疵点，其长度和花型能保证试样的合理排列。

在样品上剪取试样时，试样距布边应在1/10幅宽以上，幅宽超过100cm时，距布边10cm以上即可。为了在有限的样品上取得尽可能多的信息，通常试样的排列要呈阶梯形，即经向或纬向的各试样均不含有相同的经纬纱线，至少保证其试验方向不得含有相同经纬纱线而非试验方向不含完全相同的经纬纱线。在试验要求不太高的情况下，也要保证试验方向不含相同经纬纱线，而另一方向可以相同，这称为平行排列法。但应注意试样横向为试验方向时（如单舌撕破强力），不能采用竖向的平行排列法。

由于吸湿会导致纱线变粗，纺织服装面料变形，为了保证试样的尺寸精度，纺织服装面料要在调湿平衡后才能剪取试样。

【任务实施】

去纺织、服装生产企业进行调研，了解纺织服装面料检测取样程序和方法。到学校实训室，查看恒温恒湿实验室的温度和相对湿度，学习纺织服装面料调湿处理的过程和方法。写一篇调查报告。

项目二 纺织面料来样分析

任务一 织物正反面、经纬向、组织和色纱排列规律分析

【任务导入】

根据客户提供的织物面料来样，首先学会判断面料的正反面。对于机织物，要学会判断织物经纬向和分析织物组织、色织物的色纱排列规律；对于针织物，学会判断是经编还是纬编产品，通过对面料正反面、组织和色纱排列规律等的基本分析，为正确分析织物的密度和紧度做准备。

【知识准备】

一、织物正反面的分析

织物正反面分析的方法有很多，根据不同的织物而不同，一般是根据其外观效应来加以判断。下面列举一些常用的判断方法。

- (1) 织物正面的花纹、色泽一般比反面清晰美观。
- (2) 具有条格外观的织物和配色模纹织物，其正面花纹必然是清晰悦目的。
- (3) 凸条及凹凸织物，正面紧密细腻，具有条状或图案凸纹；反面较粗糙，有较长的浮长线。
- (4) 斜纹织物中纱斜纹织物以左斜（ $\swarrow$ ）为正面，线斜纹织物以右斜（ $\nearrow$ ）为正面。
- (5) 起毛织物，单面起毛织物，其起毛绒的一面为织物正面；双面起毛织物，以绒毛均匀、整齐的一面为正面。
- (6) 观察织物的布边，如布边光洁、整齐的一面为织物正面。
- (7) 双层、多层及多重织物，正反面的经纬密度不同时，则一般正面具有较大的密度或正面的原料较佳。
- (8) 纱罗织物，纹路清晰、绞经突出的一面为织物正面。
- (9) 毛巾织物，以毛圈密度大的一面为正面。

多数织物其正反面有明显的区别，但也有少部分织物的正反面没有明显差异，因此对这类织物可不强求区别其正反面。

二、织物经纬向的分析

1. 机织物经纬向的分析

机织物是由相互垂直排列的两个系统的纱线，按一定规律交织而成的制品。其中，沿织物长度方向的纱线称为经纱，沿织物宽度方向的纱线称为纬纱。机织物的经纬向分析就是要确定织物中哪个方向是经纱，哪个方向是纬纱，这对准确分析织物密度、经纬纱线密度和织物组织等来说，是必



要的前提条件。区别织物经纬向的主要方法如下:

- (1) 如被分析织物的样品是有布边的, 则与布边平行的纱线是经纱, 与布边垂直的则是纬纱。
- (2) 含浆的是经纱, 不含浆的是纬纱。
- (3) 一般织物, 密度大的一方为经纱, 密度小的一方为纬纱。
- (4) 箝痕明显的织物, 沿箝痕方向为织物的经向。
- (5) 织物中有一组是股线, 而另一组是单纱时, 通常股线为经纱, 单纱为纬纱。
- (6) 若单纱织物的成纱捻向不同时, 则Z捻纱为经纱, 而S捻纱为纬纱。
- (7) 若织物成纱的捻度不同时, 则捻度大的多数为经纱, 捻度小的为纬纱。
- (8) 如织物的经纬纱线密度不同时, 一般线密度小的为经纱, 线密度大的则为纬纱。
- (9) 毛巾类织物, 其起毛圈的纱线为经纱, 不起圈者为纬纱。
- (10) 条子织物, 其条子方向通常是经纱。
- (11) 若织物有一个系统的纱线具有多种不同线密度时, 这个方向则为经向。
- (12) 纱罗织物, 有扭绞的纱线为经纱, 无扭绞的纱线为纬纱。

(13) 在不同原料交织的织物中, 一般棉毛或棉麻交织的织物, 棉为经纱; 毛丝交织物中, 丝为经纱; 毛丝棉交织物中, 则丝、棉为经纱; 天然丝与绢丝交织物中, 天然丝为经纱; 天然丝与人造丝交织物中, 则天然丝为经纱。

由于织物用途极广, 因而对织物原料和组织结构的要求也多种多样, 因此在判断时, 还要根据织物的具体情况进行确定。

2. 针织物横纵向分析

针织物是由线圈串套连接而成的。在针织物中, 线圈沿织物横向组成的一行称为线圈横列, 线圈沿纵向相互串套而成的一列称为线圈纵行。根据生产针织机的不同, 针织物可分为纬编针织物与经编针织物两大类。

纬编针织物由纬编针织机编织而成。即将纱线由横向喂入针织机的工作针上, 使纱线顺序地弯曲成圈并相互串套而形成的织物。它可以是平幅形的, 如横机针织物; 也可以是圆筒形的, 如圆机针织物。纬编针织物的横向延伸性较大, 有一定的弹性, 但脱散性大, 一般用于制作内衣、运动衣、袜类等。

经编针织物由经编针织机编织而成。即将纵向一组或几组平行排列的纱线在经编机的所有工作针上同时弯曲成圈并相互串套而形成的平幅形针织物。经编针织物延伸性小, 弹性好, 脱散性小, 宜作外衣、蚊帐、渔网、头巾、花边等。

三、织物组织分析

机织物中经纱和纬纱相互沉浮交织的规律称为织物组织。机织物按组织不同可分为原组织、变化组织、联合组织、复杂组织和提花组织。针织物组织根据线圈结构与相互间排列, 分基本组织、变化组织和花色组织。

1. 机织物组织分析

分析机织物组织的方法(参照标准FZ/T 01090—2008)通常有以下三种:



(1) 直接观察法

对于组织比较简单的织物，可利用织物分析镜直接观察布面。根据观察所得的经纬纱交织规律，填绘于意匠纸上，即得组织图。

(2) 拆纱分析法

对于纱线较细、密度较大、组织较复杂的织物宜采用此法。其基本方法是将纱线逐根拆开，然后看清其经纬纱的浮沉规律，逐根地填绘于意匠纸上。这种方法又可分为分组拆纱法与不分组拆纱法两种。

分组拆纱法：对于复杂组织或色纱循环大的组织，用分组拆纱法精确可靠，现将此法介绍如下。

①确定拆纱的系统：在分析织物时，首先应确定拆纱方向，目的是为看清楚经纬纱交织状态。因而宜将密度较大的纱线系统拆开，利用密度小的纱线系统的间隙，清楚地看出经纬纱的交织规律。

②确定织物的分析表面：究竟分析织物哪一面，一般以看清织物的组织为原则。若是经面或纬面组织的织物，以分析织物的正面比较方便；灯芯绒织物分析织物的反面；若是表面刮绒或缩绒织物，则分析时应先用剪刀或火焰除去织物表面的部分绒毛，然后进行组织分析。

③纱线的分组：在布样的一边先拆除若干根一个系统的纱线，使织物的另一个系统的纱线露出10mm的纱线，如图2-1(a)所示。然后将纱线中的纱线每若干根分为一组，并将1、3、5……奇数组的纱线和2、4、6……偶数组的纱线分别剪成两种不同的长度，如图2-1(b)所示。这样，当被拆的纱线置于纱线中时，就可以清楚地看出它与奇数组纱和偶数组纱的交织情况。

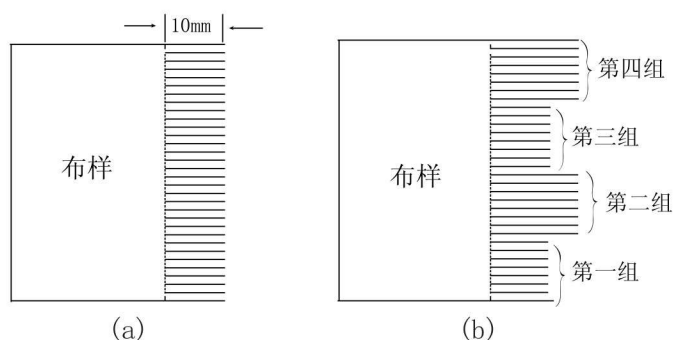


图2-1 机织物分析纱线示意图

填绘组织所用的意匠纸若每一大格的纵横方向均为八个小格，正好与每组纱线根数相等，则可以把每一大格作为一组，亦分成奇、偶数组，与纱线所分奇、偶数组对应，这样，被拆开的纱线在纱线中的交织规律，就可以非常方便地记录在意匠纸的方格上。

例如，某织物的布样，拆的是经纱，每组纱线是由纬纱组成。从右侧起轻轻拨出第1根经纱，它与第一组纬纱的纱线交织规律是：经纱位于三、四、七、八纬纱之上；与第二组纬纱的纱线交织规律是：此经纱仍位于三、四、七、八纬纱之上；与第三组纬纱仍以此规律交织。于是将第1根经纱与各组纬纱交织的规律，分别填绘在意匠纸各组中的第1纵行上，如图2-2所示。然后再分析第2根经纱与各组纬纱交织的情况，并记录在意匠纸的第2纵行上，以此类推。当分析到16根经纱后，



就可得出这块布样的组织和经纬纱循环数，其经纬纱的交织规律已有2个循环。

不分组拆纱法：不分组拆纱法首先选择好分析面，拆纱方向与分组拆纱相同，此法不需将纱线分组，只需把拆纱轻轻拨入纱线中，在意匠纸上记录经纱与纬纱交织的规律即可。

(3) 局部分析法

有的织物表面，局部有花纹，地布的组织很简单，此时只需要分别对花纹和地布的局部进行分析，然后根据花纹的经、纬纱根数和地布的组织循环数，就可求出一个花纹循环的经纬纱数，而不必一一画出每一个经、纬组织点，须注意地组织与起花组织起始点的统一问题。

2. 色织物组织与色纱排列规律分析

在分析色织物时，必须使组织循环和色纱排列循环配合起来，在织物的组织图上，要标注出色纱的颜色和循环规律。在分析时，大致有如下几种情况。

(1) 当织物的组织循环纱线数等于色纱循环数时，只要画出组织图后，在经纱下方、纬纱左方，标注颜色和根数即可。

(2) 当织物的组织循环纱线数不等于色纱循环数时，在这种情况下，往往是色纱循环大于组织循环纱线数。在绘组织图时，其经纱根数应为组织循环经纱数与色经纱循环数的最小公倍数，纬纱根数应为组织循环纬纱数与色纬纱循环数的最小公倍数。

3. 纬编针织物组织的分析

采用拆散法来分析纬编针织物的织物组织。小心拆除织物，观察每根纱线在每一纵行（即每枚针）上的编织形式，并在方格纸上或用编织图的方法依次将成圈、集圈、浮线按规定的记号逐个记录。

4. 经编针织物组织的分析

常用经编针织物组织分析方法有以下三种：

(1) 观察法

观察法是指用织物分析镜观察织物正面两纵行之间延展线的分布情况，从而确定织物组织。

(2) 脱散法

脱散法是在样布一侧剪几条具有一个、两个或几个纵行宽的布条。拉伸这些布条时，如它们的垫纱运动不同，就会出现离散或脱散现象。

用脱散法分析织物对确定一把或多把梳栉的垫纱运动是很有帮助的。但还不能确定梳栉的前后位置，尚需用其他方法配合确定。

(3) 拆散法

拆散法是指将样布沿逆编织方向拆散，拆散的同时可记下织物中几把梳栉所作的垫纱运动。用拆散法分析织物时，需要将织物的三个边（除要进行拆散的一边外）固定在一块板上，并使横向适

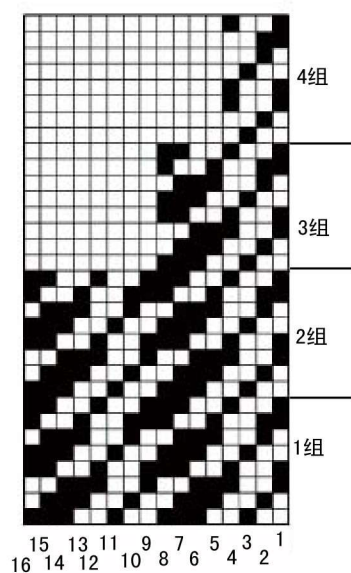


图 2-2 分组拆纱记录示意