

青岛纺织工程与管理

QingDao Textile Engineering and Administration

2009 年 第 7 期

青岛市纺织工程学会 主办
锦 桥 纺 织 网 协办

E-mail: qzb1949@sina.com

本期目录

【现代配棉技术讲座】

前言 邱兆宝

【会员论文选】

密度对纯毛针织物水洗厚度及克重的影响 胡心怡 王厉冰

【报刊论文选】

棉纱线英制支数与特克斯之间转换系数的统一 徐福官 徐丽琴

都市纺织业的定位和思考 陈云达 刘荣清

【征稿启事】

【专利产品简介】

FKW-350 型 微型开清梳联合机

FU280-2 型 气流纺分梳辊刷磨机

青岛鸿奥纺织科技开发有限公司

现代配棉技术讲座（一）

青岛市纺织工程学会 邱兆宝

前 言

国家棉花质量检验体制改革和国家棉花新标准的实施，必将对棉纺织企业的配棉技术产生深刻的变革。研究 HVI (High Volume Inspection) 检验指标在纺纱工艺中的作用和对纺织产品性能价值的影响，正确使用 HVI 指标，并直接用于纺织生产，改变相对落后的按感官检验结果配棉的方式，对促进棉纺织企业技术进步以及利用信息化改造传统行业，改进和完善棉纺织企业合理购棉，科学配棉，稳定生产，降低成本，提高产品质量有着重要的技术经济意义。

配棉是棉纺企业的一项基础工作。它既与棉纺生产、产品质量和品种等有着密切的关系，又必须与原料供应、检验、试验和生产使用等管理工作密切结合起来。我国原棉在性能上呈现出多样性和差异性，使得配棉工作面临的问题越来越复杂，对配棉技术的科学性要求越来越高。棉纺过程具有工序多、周期长、信息反馈滞后、生产连续等特点。在品种变化频繁时，不能因原料的变化而使产品质量发生变化。所以必须考虑原棉选择的连续性、稳定性以及各种特定的要求，使纤维性能物尽其用，减少剩余质量。

长期以来，配棉工作是通过人工计算完成的，其效果在很大程度上取决于人的经验及处理问题的细致程度，不免会有片面性、偶然性。为了做好配棉工作，配棉技术人员要及时掌握生产情况，了解各种原棉的库存情况及原棉的物理性能，分析过去成纱质量情况，全面综合加以考虑，不仅计算量大，而且难免有所疏漏。因此，人们渴望找出一种更有效、更方便的现代化方法，辅助或取代人工配棉，使配棉工作既有艺术性，又有科学性。计算机配棉技术就是在这样的一种背景下应运而生的。

计算机应用于纺织工业已有 30 多年的历史。70 年代，印度尝试运用计算机配棉，最早的一次计算机配棉实验是由 Indore 公司完成的。在 80 年代，欧美开始出现并应用美国的 EFS (Engineered Fiber Selection) 计算机配棉管理系统。该系统的特点是：棉花不再是仅仅被按唛头来分类，而是根据仪器所测得的指标重新分类并用条形码编号。棉花按性质被划分得更加详细，其性能被更加充分地利用。最近推出的 EFS 优化配棉管理系统 MILLNet™ Windows 版功能更为全面。系统需要的 HVI 数据可以通过多种渠道获得。MILLNet 系统结合 HVI 数据把所用棉花按类型分成不同的组。在配棉时，MILLNet 可以决定一个配棉排包中棉包的数量，排包中类别的范围和需要使用的回用棉的数量和类型。在系统中一个排包中棉包的位置也会被优

化，一个排包方案中每个小组的棉包可以反映整个排包的平均值和偏差。这意味着与传统的随机排包相比，这种混棉的效果会加强许多。MILLNet 也支持有 Symbol Windows CE 系统的手持式扫描枪，使仓库人员可以从库存中获取正确的棉包。从管理者的角度看，MILLNet 可以提供获取和使用棉包所需的所有指标和报告，如：棉包运输前EDI(Electronic Data Interchange)文件和 HVI 数据；组和类别的报告；棉包重量和成本；HVI 特性报告；仓储报告与图表等。

我国一些棉纺厂从 70 年代末开始尝试用计算机配棉，配棉模型是基于线性规划原理。采用此方法在计算机上可以挑选并规划出使用棉花的比例，以达到最佳配比的目的。但由于这种方法是一期一期孤立进行的，不能解决连续性和稳定性问题。另外，基于线性规划原理的配棉数学模型与生产实际不符合，难以操作。80 年代计算机配棉技术有了较大的发展。1982 年，中国纺织设计院使用进口 Z80 微机，在北京国棉一厂开发了“计算机配棉管理系统”。期间，山东、天津、河北、江苏、湖北、新疆等棉纺织企业也自行开发了配棉软件。但由于当时的开发工具及一些具体的测试仪器条件等情况所限，还存在一些实际问题有待改进，在生产中也没有被大规模推广。二十多年来专家学者与企业工程技术人员单就配棉技术的研究发表的论文已有数百篇，涉及配棉数学模型、成纱质量预测、数据分析与应用等领域。

我国早期计算机辅助配棉系统起到了以下三个方面的作用：

1. 使传统的人工配棉向计算机辅助配棉迈进了一大步。
2. 取得了一定的经济效益，使配棉成本有不同程度的降低。
3. 效率提高。一般 20~30 分钟内即可获得最佳方案，而以往的人工配棉方法若要得到可行的方案需要花数倍的时间。

计算机配棉在我国的研究起步较早，但至今未有根本性的突破，主要原因如下：

1. 配棉数学模型的整体性尚有待于实践检验，计算机配棉系统的通用性有待提高。
2. 因检测手段落后，有些指标依靠手感目测，缺乏大量的真实可靠的数据，无法获得反映配棉内在规律的数据。
3. 操作人员的计算机二次研发能力不足，以及受传统的手感目测配棉思维定式的限制。

上述问题是计算机配棉发展过程中出现的问题，需要靠现代配棉技术来解决。

采用计算机进行配棉是配棉技术发展的必然趋势，也是棉纺织产业信息化发展的必要步骤。计算机配棉是棉纺织企业建立快速反应机制的必经之路，已引起棉纺织企业的高度重视。

2003 年 12 月，国家《棉花质量检验体制改革方案》发布后，青岛纺联控股集团与青岛市纺织工程学会在前期研究的基础上加快研究进度，连续三年在青岛举办全国性研讨会。研究成果引起中国棉纺织行业协会和中国工程院梅自强院士、姚穆院士以及纺织企业的高度重视和支

持。2006年11月，财政部、国家发改委正式批准青岛纺联控股集团申报的《纺织企业现代配棉技术规范》项目。2007年2月，在前期研究的基础上，特别经梅自强院士、姚穆院士亲自指导，课题组对研究方向和总体思路再次进行筹划，进一步细分了子课题，使研究方向更加明确，整体思路更加清晰。至今，课题组考察了全国20多家棉纺织企业，并在山东建立了2个软件试验基地。

计算机配棉是中国棉纺织行业“十一五”科学与技术进步13个关键项目之一，这是继“六五”之后计算机配棉再次纳入纺织行业科技规划。由此可见，计算机配棉在纺织企业科技进步中的重要位置。

现代配棉技术是以原棉管理为基础，配棉成本控制为核心，成纱质量预测为手段，综合运用系统工程的思想和方法，遵循配棉技术原则，对HVI数据配棉进行智能化高度概括，将棉纺学、运筹学、模糊数学、技术经济学以及计算机技术融为一体，定量化地描述配棉全过程的规律，并以此形成以棉纤维和纱线质量检测为主体的在线网络化棉纺质量工艺专家指导基础系统。该系统有利于实现配棉技术信息化、智能化和规范化。

本刊将连续刊载“现代配棉技术讲座”。“讲座”的主要内容包括：（1）介绍国内外最新棉纤维大容量测试仪的性能，对测试指标进行解释，并与常规检验作简要比较；（2）原棉品质指标的相关关系；运用模糊数学建立原棉技术品级评价模型并确定技术品级的分级特征值，以实例说明技术品级的应用原理；（3）在传统配棉方法基础上，运用系统工程的思想建立包括接批棉在内的完整的配棉技术经济模型，以实例从理论与实践的结合上对模型优化求解进行独具特色的分析，提出对配棉方案质量评价的参考标准；（4）根据原棉品质与纱线质量关系的定量分析，建立纱线动态优化组合预测模型；（5）通过一个完整的实例阐述配棉软件程序设计的基本思路。

密度对纯毛针织物水洗厚度及克重的影响

胡心怡, 王厉冰

(青岛大学纺织服装学院, 青岛, 266071)

摘要: 研究了纬平针、1+1 罗纹、四平、四平空转 4 种典型毛针织物的水洗尺寸稳定性。通过测试分析, 分别得出了线圈长度与 4 种典型毛针织物水洗后厚度变化率和平方米克重变化率之间的关系。

关键词: 纯毛针织物 水洗尺寸稳定性 线圈长度 尺寸变化率

Washing Dimensional Stability of Pure Wool Knitting fabrics

Wang Libing Hu Xinyi

(College of Textile & Garment, Qingdao University, Qingdao, 266071, China)

Abstract: The washing dimensional stability of several typical pure wool knitting fabrics of weft plain, rib, air inclusion and 1×1 rib are discussed. The relation between dimensional change rate and loop length are analyzed.

Keywords: pure wool knitting fabrics; washing dimensional stability; loop length; dimensional change rate

由于纤维及织物特性的影响, 使得纯毛针织物在生产加工和穿着使用过程中经常会产生较大的收缩甚至毡缩现象, 使得织物纵横向尺寸减小, 厚度增加及单位面积重量增加, 从而影响使用性能。本文选取纬平针、1+1 罗纹、四平、四平空转 4 种典型纯毛针织物为样本, 通过测试分析, 分别得出了线圈长度与 4 种典型纯毛针织物水洗后厚度变化率和平方米克重变化率之间的关系。

1 实验

1.1 试样编织

实验选取 31.25×2tex 纯羊毛纱线为原料, 在 Z651 (机号 11) 横机上分别编织 6 种不同线圈长度的纬平针、四平、1+1 罗纹、四平空转织物各 5 块, 测试洗涤前后的有关指标, 然后进行尺寸稳定性分析。

1.2 测试方法

1.2.1 织物下机后自然平放 48h, 测量洗涤前的有关指标。

1.2.2 在滚筒式洗衣机中, 依据纯毛针织物机可洗条件洗涤 (温度: 40 ℃; 浴比: 1:30; 洗涤时间: 1h; 漂洗时间: 3min; 脱水时间: 1min)。

1.2.3 织物自然凉干, 测量洗涤后的有关指标。

1.2.4 线圈长度用拆散法测量 10 次取平均值; 其它指标均为 5 次测量数据的平均值; 厚度测量压脚面积 1000mm², 加压 30s, 表观厚度采用 0.5cN 压脚, 稳定厚度采用 50cN 压脚。

实验结果如表 1 所示。

2 结果与分析

2.1 线圈长度对表观厚度的影响

由表 1 可以看出, 随着线圈长度的增大, 纯毛针织物水洗后表观厚度都增大 (四平组织在线圈长度较小时表观厚度稍有下降), 且变化率均呈增大趋势。这是因为, 随着线圈长度的增大, 织物密度渐松。在水洗过程中, 织物中的纤维容易产生定向移动, 相互之间穿插纠缠、收缩紧密, 产生缩绒甚至毡缩, 从而使

厚度增加。在所选 4 种织物中，纬平针的厚度增加幅度比其它三种双面织物大。因为纬平针织物平薄，在水洗过程中，受力面大，且对织物内部的纤维作用充分，所以，纬平针的厚度增加幅度比较大。回归分析发现，4 种织物线圈长度与表观厚度变化率之间呈线性正相关。见表 2。

表 1 纯毛针织物水洗前后各指标的变化率

织物种类	线圈长度 (cm)	表观厚度 (%)	稳定厚度 (%)	平方米克重 (%)	织物种类	线圈长度 (cm)	表观厚度 (%)	稳定厚度 (%)	平方米克重 (%)
纬	5.150	41.49	54.25	53.81	四	4.800	-17.36	21.35	22.83
	5.300	58.01	71.18	75.56		5.450	-13.87	53.27	42.36
平	6.050	103.85	130.96	129.75	平	6.275	-5.06	61.39	63.84
	7.000	102.42	137.78	159.83		6.500	-1.91	67.13	70.98
针	7.850	124.00	158.05	200.90	空转	7.450	3.99	78.19	85.19
	8.350	148.82	174.21	233.01		7.575	7.37	96.00	94.97
1+1	5.275	33.26	25.33	25.11	四	5.160	37.78	36.05	14.23
	5.875	46.37	44.93	41.77		5.160	42.16	31.08	19.74
罗	6.625	71.22	45.97	57.38	平	5.783	44.49	52.16	32.10
	7.175	60.56	60.20	69.46		6.165	44.33	52.47	46.08
文	7.650	63.45	68.62	91.27	转	6.733	78.32	77.69	73.56
	7.975	91.13	88.65	122.17		6.955	79.79	74.31	90.42

注：变化率=[(洗涤后测量值 - 洗涤前测量值)/洗涤前测量值] × 100%

2.2 线圈长度对稳定厚度的影响

表 1 表明，随着线圈长度的增大，纯毛针织物水洗后稳定厚度都增大，且变化率均呈增大趋势。并且，在所选 4 种织物中，纬平针的厚度增加幅度最大，其它三种双面织物厚度增加幅度相近。原因同上，在此不再赘述。回归分析发现，4 种织物线圈长度与稳定厚度变化率之间呈线性正相关。见表 2。

表 2 线圈长度 x 与表观、稳定厚度变化率之间的关系

织物组织	表观厚度变化率 y_a	稳定厚度变化率 y_b
纬平针	$y_a = 28.6170x - 92.9160$ ($r = 0.95$)	$y_b = 34.0390x - 104.1500$ ($r = 0.94$)
1+1 罗纹	$y_a = 16.7950x - 52.5670$ ($r = 0.84$)	$y_b = 20.1060x - 80.3110$ ($r = 0.95$)
四平	$y_a = 8.8521x - 60.6110$ ($r = 0.99$)	$y_b = 22.0450x - 76.9110$ ($r = 0.96$)
四平空转	$y_a = 22.7800x - 82.1030$ ($r = 0.91$)	$y_b = 24.2370x - 91.3140$ ($r = 0.97$)

2.3 线圈长度对单位面积重量的影响

由表 1 还可以看出，随着线圈长度的增大，纯毛针织物水洗后单位面积重量逐渐增大，且变化率均呈迅速增大趋势。这是因为，随着线圈长度的增大，纯毛针织物水洗后的纵横向尺寸及面积的都减小，而厚度却增加，因而其单位面积重量必然增加，且增加迅速。特别是纬平针织物，在密度较疏松的情况下，其单位面积变化率达到 200%以上。回归分析发现，4 种织物线圈长度与平方米克重变化率之间呈线性正相关，且相关系数很高。见表 3。

另外，在所选四种组织中，纬平针织物的各项性能指标的变化最大，其次是 1+1 罗纹、四平、四平空转。即，四种组织中，四平空转的水洗尺寸稳定性最好，其次是四平和 1+1 罗纹，纬平针织物最差。原因是：纬平针织物平薄，受力面大。并且在受到外力拉伸时，线圈形态变化很大，因此，各项性能指标的变化都很大。

表 3 线圈长度 x 与平方米克重变化率之间的关系

织物组织	平方米克重变化率
纬平针	$y = 51.9240x - 201.4200$ ($r = 0.99$)

$$1+1 \text{ 罗纹 } y = 32.2570x - 150.2200 \quad (r = 0.96)$$

$$\text{四平} \quad y = 24.4610x - 91.7620 \quad (r = 0.99)$$

$$\text{四平空转 } y = 38.9840x - 187.6000 \quad (r = 0.98)$$

以上分析表明，未经缩绒处理的纯毛针织物水洗后厚度及单位面积重量变化很大。且随着线圈长度的增大，变化率逐渐增大。尤其是单位面积重量变化率，随着线圈长度的增大，呈迅速增大趋势。

结论

- 1、随着线圈长度的增大，纯毛针织物水洗后表观厚度和稳定厚度都增大，且变化率均呈增大趋势。
- 2、随着线圈长度的增大，纯毛针织物水洗后单位面积重量逐渐增大，且变化率均呈迅速增大趋势。
- 3、4种织物线圈长度与表观厚度变化率、稳定厚度变化率、平方米克重变化率之间均呈线性正相关关系。
- 4、在所选4种组织中，四平空转的水洗尺寸稳定性最好，其次是四平和1+1罗纹，纬平针织物最差。

文章编号:0253-9721(2008)11-0035-04

棉纱线英制支数与特克斯之间转换系数的统一

徐福官, 徐丽琴

(中国纺织工业设计院, 北京 100037)

摘要 我国棉纱线的线密度表示方式早已由英制支数改为特克斯, 但仍有部分国家和地区采用英制支数。在涉外业务中有可能要用到棉纱线英制支数与特克斯之间的转换系数。在我国出版的一些文献中, 有将该转换系数定为 583.1, 有的则定为 590.5, 转换系数出现了不同的值。针对现有文献中出现的 2 个转换系数值, 推导了计算转换系数的公式。通过对 2 个转换系数值的来源及应用场合的分析, 认为 583.1 在纺织企业已经没有使用价值, 纺织界应统一使用 590.5 (更精确的值是 590.55), 并提出在对外投标、外贸生产中应避免使用转换系数 583.1。

关键词 棉纱线; 线密度; 英制支数; 特数; 转换系数

中图分类号: TS 101.922.2 **文献标识码**: A

Unification of cotton yarn count conversion factor between English count and tex system

XU Fuguan, XU Liqin

(China Textile Industrial Engineering Institute, Beijing 100037, China)

Abstract The expressing way of cotton yarn linear density in China had been changed from English count into tex system. But there are still some countries and areas using the English count for cotton yarn. A cotton yarn count conversion factor between the English count and the tex system may be used in business with some foreign countries and areas. The conversion factor is 583.1 or 590.5 in Chinese literature published. The value of the conversion factor appears differently. Aiming at two different values of the conversion factor in current literature, the formula for calculating the factor is deduced. After analyzing the source and the application situation of the two values, it is pointed out that the value 583.1 has no use-value for textile enterprises. The value 590.5 (590.55, more accurate) should be uniformly used in textile filed. The value 583.1 should be avoided to using in international bid and trade activities.

Key words cotton yarn; linear density; English count; tex system; conversion factor

我国从 1978 年 10 月 1 日起试行 GB398—1978, 棉纱线的线密度^{[1]64}表示方式由英制支数^{[1]69}改为号数^{[1]6} (tex)。由此就产生了号数与英制支数之间转换的系数。根据计算, 转换系数为 583.1。

1994 年 7 月 1 日实施的 GB/T398—1993, 又将原来的号数改称为特克斯^{[1]70} (tex), 简称特。号数改为特数, 转换系数就成了特数与英制支数间的转换系数。

2001 年 2 月 15 日, 在与东南亚某国纺织局的技术人员讨论棉纺织厂投标项目时了解到: 该国棉纱线的线密度采用英制支数表示, 公定回潮率^{[1]7}为

8.5%, 转换系数为 590.5。为此, 本文就这一转换系数的 2 个不同值的来源与应用场合进行了分析, 提出棉纱线英制支数与特克斯之间的转换系数应为 590.5。

1 不同的转换系数值

1.1 文献中提到的转换系数

1955 年由原苏联 H M 别里钦主编的《棉纺手册》(我国在 1959 年 1 月翻译出版), 在附录中提到

收稿日期: 2008-02-26

修回日期: 2008-06-27

作者简介: 徐福官 (1962—), 男, 高级工程师。主要从事纺织厂设计。E-mail: xfg.cn@163.com。

公制支数与英制支数的转换式为 $1 \text{ Nm} = 1.693 \text{ Ne}^{[1]}$ 。按此关系式推导,特克斯与英制支数的转换系数为 590.5。

1976 年 11 月出版的《棉纺手册》表 1-13 中提到,号数(现称 tex)与英制支数的转换系数为 583;1980 年 2 月出版的《纺织材料学》中提到的转换系数也为 583^[1];1997 年 5 月出版的乌斯特统计公报(Uster Statistics 1997),在附录中提到的转换系数为 590.54^[4];1984 年 10 月出版的《棉纺织计算》第 2 版中提到的转换系数为 583^[1]。

1990 年 8 月出版的《棉纺手册》第 2 版,在表 1-13 中说明,当细度单位的换算公定回潮率均相同时,转换系数为 590.5,但在表 1-16 中专门指出,英制支数的公定回潮率为 9.89%,tex 制公定回潮率为 8.5%时,棉纱的转换系数又为 583.1。2004 年 10 月出版的《棉纺手册》第 3 版,关于转换系数的内容与第 2 版的情况基本相同^[6]。2005 年 12 月出版的《纺织材料》认为转换系数为 590.5^[7]。2007 年 1 月出版的《纺织辞典》提到的转换系数为 590.5^[1]。

由此可见,在上述文献中,转换系数的值有 2 个,分别为 583 和 590.5。

1.2 国外网站中涉及的转换系数

以“yam count conversion”为检索词,在 <http://www.yahoo.com> 中进行搜索,搜索结果中出现了若干相关的英文网页。在具有 tex 制与英制支数转换功能的网页中,有些网页直接说明转换系数为 590^[8]、590.5^[9]或 590.54^[10];有些网页^[11-14]提供转换服务,输入英制支数 60 后,得到 9.84 tex 的转换结果,也就是说转换系数为 590.5。在搜索到的英文网页中,转换系数几乎一致,即为 590.5 左右,没有发现 583(或 583.1)。

2 转换系数的推导

根据特克斯(tex)的定义,有

$$N_t = \frac{G}{L_t} \times 1000 \quad (1)$$

式中: N_t 为特克斯数, tex; G 为公定回潮率下的重量, g; L_t 为纱线长度, m。

根据英制支数的定义,有

$$N_e = \frac{L_e}{G_e \times 840} \quad (2)$$

式中: N_e 为英制支数,英支; L_e 为纱线长度,码; G_e 为英制支数公定回潮率下的重量,磅。

根据 tex 制公定回潮率的定义,有

$$G = G_0 \times (1 + W_t) \quad (3)$$

式中: G_0 为纱线干重, g; W_t 为 tex 制公定回潮率, %。

根据英制回潮率的定义,有

$$G_e = G_0 (1 + W_e) \quad (4)$$

式中: G_0 为纱线干重,磅; W_e 为英制支数公定回潮率, %。

因为 1 磅 = 0.453 6 kg,所以

$$G_0 = \frac{G_0}{0.4536 \times 1000} \quad (5)$$

将式(5)代入式(4),得

$$G_e = G_0 (1 + W_e) = \frac{G_0}{0.4536 \times 1000} \times (1 + W_e) \quad (6)$$

因为 1 码 = 0.914 4 m,所以有

$$L_e = \frac{L_t}{0.9144} \quad (7)$$

将式(3)代入式(1),得

$$N_t = \frac{G_0 \times (1 + W_t)}{L_t} \times 1000 \quad (8)$$

将式(6)-(7)代入式(2),得

$$N_e = \frac{\frac{L_t}{0.9144}}{\frac{G_0}{0.4536 \times 1000} \times (1 + W_e) \times 840} = \frac{0.4536 \times 1000 \times L_t}{0.9144 \times 840 \times G_0 (1 + W_e)} = 0.590551 \times \frac{L_t}{G_0 (1 + W_e)} \quad (9)$$

式(8)的等式两边分别与式(9)的等式两边相乘,得

$$N_t \times N_e = 590.551 \times \frac{(1 + W_t)}{(1 + W_e)} \quad (10)$$

式(10)右边的 $590.551 \times \frac{(1 + W_t)}{(1 + W_e)}$ 是一个常数,它就是欲求的转换系数 C ,即

$$C = N_t \times N_e \quad (11)$$

从式(10)可以看出,这个常数与英制支数公定回潮率和 tex 制公定回潮率有关。

3 转换系数解读

1949 年美国出版的《棉花手册》(American Cotton Handbook)将英制支数定义为每磅纱中所含长度的亨克数(1 亨克 = 840 码),没有提到回潮率^[15]。由

于棉纱的重量与回潮率有关,没有提到回潮率的英制支数的定义,给各国采用英制支数时留下了自定公定回潮率的空间。同时,也带来一个不利的因素——同样采用英制支数,因公定回潮率的不同,使相同长度的纱线所具有的实际干重有所不同。也就是说,同样采用英制支数表示的某一棉纱,若公定回潮率不同,该棉纱的线密度是不一样的。公定回潮率高,棉纱就细一些。

根据旧国标 GB398—1965 规定,棉纱线的粗细程度,用英制支数表示。其定义是公定回潮率为 9.89% 时,1 磅重的棉纱所具有的长度为 840 码的倍数。该标准规定了英制支数下我国的公定回潮率。我国当时规定的这个公定回潮率与目前世界上大多数国家采用的棉纱线公定回潮率 8.5% 是不同的。

1978 年 10 月 1 日起,我国试行 GB398—1978,推行线密度制,棉纱线的粗细程度,以号数 (tex) 来表示,参考国际上多数国家的公定回潮率,确定我国棉纱线的公定回潮率为 8.5%。从此,我国的棉纱线公定回潮率与国际接轨。现行的 GB/T398—1993,则将号数改称为特数,但特数的定义依然是原号数的定义。

将 9.89% 和 8.5% 分别代入式 (10),可以求得转换系数 $C_1 = 583.081\ 291\ 7 \approx 583.1$; 当英制支数公定回潮率和 tex 制公定回潮率均相同,均为 8.5% 时,可以求得,转换系数 $C_2 = 590.551\ 181\ 1 \approx 590.55 \approx 590.5$ 。

4 分析与讨论

所求得的 2 个转换系数值在实用中其结果显然是有差异的,若没有分清应用前提,随意使用可能会产生错误。

以 60 英支的棉纱为例。当转换系数采用 583.1 时,代入式 (11),求得 $N_{60} = 9.718$; 当转换系数采用 590.5 时,求得 $N_{60} = 9.843$ 。二者的差异为 1.27%。

当外商要求订购 60 英支的棉纱时,国内的企业应该按 9.718 tex 还是按 9.843 tex 生产,本文认为应按用 590.5 转换过来的 9.843 tex 生产。

因为转换系数 590.5 是在英制支数公定回潮率和 tex 制公定回潮率均为 8.5% 时算出的。现在国际上通行的棉纱线公定回潮率为 8.5%,该回潮率既是英制支数的公定回潮率,又是 tex 制的公定回潮率,因此,将境外的英制支数转换成特数时应用转换系数值 590.5。在国际互联网上搜索,境外英文

网页所涉及的转换系数均采用了 590.5。这从侧面说明转换系数 590.5 具有普遍适用性。

而转换系数 583.1 是根据我国制定的原英制支数公定回潮率为 9.89% 算出的。这个转换系数只适用于将我国原旧标准下的英制支数转换成特数。它是在我国棉纱线的线密度废除英制支数、开始实行特克斯 (tex) 的过渡时期,为便于对照而使用的一个转换系数。不适用于将境外的英制支数转换成 tex。例如在纺织厂对外投标项目、对外贸易等涉外业务中就不能使用这个转换系数。若误用了 583.1 这个转换系数,由于国际贸易中商业回潮率按 8.5% 结算,而原我国的公定回潮率为 9.89% 高于 8.5%,就造成实际生产的棉纱线的线密度比国际上通行的标准要低,也就是说,纱线粗细程度要细一些。众所周知,同种类的纱线,线密度越低(即纱线越细),售价越高,于是,本来售价应该高一些的纱线,却卖了个低价。而且,要是按转换系数 590.5 折算来组织生产,由于线密度会高一些(纱线粗一些),生产的产量可高一些。总之,使用系数 583.1,受到损失的总是国内的出口企业,因此,在我国纺织品出口额不断创新高的情况下,避免使用转换系数 583.1,显得更为重要。

实际上,对于我国境内的棉纺织企业,583.1 的转换系数值几乎已经没有使用价值。因为,若是国内销售的棉纱,应按现在执行的国标中规定的特数系列生产;若采用英制支数表示的外销棉纱,则按转换系数值 590.5 来转换成特数;若采用特克斯表示的外销棉纱就无需转换了。当然,如果在某种特殊的场合,例如要复制我国过去采用英制支数时生产的某种织物,还是要按 583.1 来转换。这就另当别论了。

经过对转换系数的探究,认为我国的纺织企业应该弃用 583.1 这个转换系数值,而统一用 590.5 这个值(采用计算工具作转换时,取 590.55 要更精确些)。

《棉纺手册》第 2 版和第 3 版涉及的 2 个转换系数值的使用条件有说明,但需要手册使用者先去判断英制支数、特数 2 个系统下的公定回潮率是否一致,这就存在着因判断失误而用错转换系数值的可能性。

2005 年 12 月出版的《纺织材料》和 2007 年 1 月出版的《纺织辞典》很明确地将棉纱线特数与英制支数间的转换系数定为 590.5,支持了本文“弃用 583.1 而用 590.5”的观点。

5 结 语

在纺织企业中,我国在开始实行特克斯(tex)的过渡时期提出的 583.1 这个系数值已完成历史使命。目前,纺织企业应该统一用 590.5(取 590.55 要更精确一些)这个转换系数值。在对外投标,尤其是外贸生产等涉外业务中,应避免使用转换系数 583.1,以防止给出口企业带来不必要的损失。

FZXB

参考文献:

- [1] 梅白强,严耀景,姚穆,等. 纺织辞典[M]. 北京:中国纺织出版社,2007.
- [2] 别里钦 H.M. 棉纺手册[M]. 中国纺织工程学会上海分会,俄文棉纺小组,译. 北京:纺织工业出版社,1959:附录.
- [3] 纺织材料学编写组. 纺织材料学[M]. 北京:纺织工业出版社,1980:238-241.
- [4] Zellweger Uster. Uster Statistics 1997 [J]. Uster News Bulletin,1997,40:209.
- [5] 庄心光. 棉纺织计算[M]. 2 版. 北京:纺织工业出版社,1984:63-65.
- [6] 上海纺织控股(集团)公司,《棉纺手册》编委会. 棉纺手册[M]. 3 版. 北京:中国纺织出版社,2004:6-10.
- [7] 张一心,朱进忠,袁传刚. 纺织材料[M]. 北京:中国纺织出版社,2005:334.
- [8] Yarn Count Conversion[EB/OL]. [2008-01-10]. <http://www.usitex.com.sg/yarnconv.htm>.
- [9] Count Conversion Factors[EB/OL]. [2008-01-10]. <http://home.carolina.rr.com/spinningtools/story2.html>.
- [10] Vijayakumar T. Constants and Calculations [EB/OL]. [2008-01-10]. <http://www.geocities.com/vijayakumar777/textileconstants.html>.
- [11] Yarn Count Conversion[EB/OL]. [2008-01-10]. <http://textile.tenworld.com/informationcenter/Unitconversion/default.html#>.
- [12] Conversion Calculator for Units of Textile Yarns[EB/OL]. [2008-01-10]. <http://www.clearbooks.co.uk/scol/ccdantex.htm>.
- [13] Yarn Calculator[EB/OL]. [2008-01-10]. http://www.swicofil.com/companyinfo/manual_count_converter.html.
- [14] Yarn Count Converter[EB/OL]. [2008-01-10]. <http://www.saha.com/exportusa/convert.php>.
- [15] Merrily G.R., Macconnac A.R., Manserberger H.R. American Cotton Handbook[M]. 2nd Rev ed. New York: Textile Book Publishers, Inc,1949:766-767.
- [16] 吴雪刚,曹承露. 纺织工业实用手册[M]. 北京:纺织工业出版社,1990:106.
- [17] 江南大学,无锡市纺织工程学会,《棉织手册》编委会. 棉织手册[M]. 3 版. 北京:中国纺织出版社,2006:83-87.

都市纺织业的定位和思考

Orientation of the Metropolis Textile Industry

文 / 陈云达 刘荣清

都市一般泛指大城市,虽未见定量的定义,但通常包括国家的首都、省或自治区省会或首府和中央直辖市以及公认该地域的政治、经济、文化中心。

人以衣食为本。为解决衣着问题是纺织业生存的根本,不可缺少,永不消亡。但随着社会的发展,其发展空间会跟着市场与经济形势而不断变化和转移。都市纺织业要不要发展、怎样发展是一个值得研究和思考的问题。

一、都市产业的特点

(1) 都市其主要职能是规划、管理和服务,因此都市中心区不适应发展大型工业,其郊区也只能发展符合城市发展要求的制造加工产业。

(2) 都市居民城市化,劳动力成本高,土地价格高,不适合发展劳动密集型产业和对环境破坏较大的行业。

(3) 都市是文化中心,大专院校集中,科研单位较多,科技资源丰富,适合开发知识创新、产品研发、高端科技等产业,其特点是可实现产业、科研和院校三者的联合优势。

(4) 都市属该地域的中心,应以此为中心向周边城市辐射发展需要的服务业等第三产业。

由此可见,都市要坚定不移推动经济发展的方式转变和产业结构的调整,发展符合都市特点的产业如各种服务业、先进信息产业、科技创新产业和先进的制造业,创建时尚纺织、科技纺织和绿色纺织。

二、我国纺织业发展的历程和思考

建国以前纺织业虽稍有基础,但已面临破产的边缘。那时的纺织业带有殖民色彩,原料、设备基本依靠外国,因此大部分纺织企业集中分布在沿海大城市——上海、青岛、天津。建国后纺织业得到飞速的发展,建立了原料生产基地和比较独立完整的纺机制造系统。在老的骨干企业支援下,发展了北京、邯郸、乌鲁木齐、石家庄、西安、郑州等纺织生产基地,使工业分布比较合理,为我国积累资金、改善

作者简介: 陈云达,男,1946年生,高级经济师,原上海棉纺织工业行业协会副会长、秘书长。

作者单位: 上海棉纺织工业行业协会。

人民生活、促进城乡交流、扩大外贸做出了显著贡献。

改革开放以来,纺织业发展得到了飞速发展,纺纱锭子、纱布产量、服装出口均名列世界第一,但是企业效益并未相应增加,某些地区主要在大城市中,原料涨价、劳动力成本增加,并出现劳动力找不进、留不住、企业效益下降等局面,鉴此,1998年政府出台了压缩落后纱锭政策。全国纱锭从4 245万锭压缩至3 443万锭,上海纱锭从最高峰250万锭压缩到142万锭,上海等大城市市区工厂纷纷外迁到郊区、江浙地区和棉花产地。

整个纺织行业从2001年以来又进入了快速发展期,许多地方如山东、河南、新疆等地进入了新一轮的扩锭高潮,到2007年底全国的纱锭已达到9 900万锭,各种类型的转杯纺达到200万头左右。当前,要素成本上涨、人民币升值、出口减少等因素,使纺织行业困难重重,部分企业面临着半停产、停产和倒闭的境地,纺织企业可能出现新一轮的调整和转移。国际经济衰退、金融、能源等危机也对我国纺织业的发展带来很大的负面影响。减排节能、增加内需提上议事日程。纺织业的持续发展遭遇又一次考验。

总结世界和我国纺织业的历史轨迹,它的发展有其自身规律。一般来说,由于纺织业是劳动密集型的行业,技术含量相对不高,原料成本特别是原料成本较大,占总成本的70%左右。随着经济的发展,纺织业存在如下规律:从发达国家向发展中国家转移;从大城市向中、小城市转移;从沿海地区向中西部原料产地转移;从劳动成本高的地区向劳动成本低的地区转移。

然而,转移不等于终止。发达国家及其大城市一般不以纺织业为主要发展产业,但仍可保留一部分符合产业发展政策、有优势、有特色的企业。例如发达国家二纱二布基本不生产,如像美国大量生产喷气纱,瑞士生产高支纱、高端产品,意大利和法国的花色纱、花色线仍领先国际市场。纺织机械方面,如Rieter(立达)的成套纺机,Trützschler(特吕茨勒)的清梳设备,Oerlikon(欧瑞康)集团的自动络筒机、倍捻机、花色捻线机,Uster(乌斯特)的纺织仪器都在国际

上独领风骚,占有主要份额,且部分转移到中国生产。因此都市纺织业要根据自身特点,扬长避短,作出贡献。

三、都市纺织业的定位

都市产业不宜重点发展一般劳动密集型纺织业,但可发展有关纺织的服务业、第三产业、先进制造业、高科技创新产业。

1. 纺织科研产业

由于都市科技力量强,资源丰富,应设立科研开发中心,设立具有地域特征的科研院所,成立产品研发中心,可围绕纺织高新技术,研究新纤维、新设备、新器材、新工艺。

2. 纺织新产品研发中心

应面对世界,以市场为中心,研发具有国际竞争力的纺织新产品。例如,有一家跨国纺织企业把原在上海的生产基地转移到安徽,在上海成立研发中心,取得了更好的社会效益和经济效益,这是一个很好的实例。

3. 纺织设计和创意产业

创意是纺织产业发展的灵魂,设计是纺织发展的前奏。都市纺织可建立纺织设计院、科技创意园,面向全国和周边地区,开创新局面。

4. 纺织展览业

在这方面我国已有很好发展和经验,北京和上海成为世界、亚洲、远东纺织机械、产品的展览中心。

5. 纺织品测试中心

测试技术日显重要。国际标准是全球贸易的通行证,主要产品的出口,需要标准进行测试和认证。目前全球不少机构已在上海、北京等都市设立检验认证机构。如瑞士纺织检定公司可对纺织品物理性能、化学性能进行测试分析,对纺织品的Oeko-Tex Standard 100认证,服装及纺织品防晒鉴定、UV Standard 801认证。著名的跨国企业天祥集团在广东省、天津市、上海市建立了3个纺织品测试中心,提供与国际接轨的检测服务。我国在北京、上海等地也有不少测试中心和具有资质的检测单位可对纺织品检测、认证、鉴别和仲裁。中、小型企业没有完善的测试条件,委托定期或即时服务非常必要。

6. 纺织咨询服务业

当前不少新建中小企业,设备较新颖,但技术力量薄弱,因节省开支,企业中很少有专职技术人员,在产品开发方面、设备维修方面发生问题,急需找人短期或定期咨询,特别在设备使用一段时间后更为迫切。都市纺织咨询业可组织具有实践经验的技术人员去基层工厂服务。

7. 都市品牌企业

现代市场竞争已从产品竞争演变为品牌竞争,品牌是企业整体实力综合体现,是企业无形资产。要加强产品创新,推进创品牌意识,都市著名品牌应立足于都市企业之中,老品牌要发扬光大并以此为中心,组成产业链,常青不衰,如上海恒源祥等。

8. 都市服装业

服装是纺织的最终产品之一,产品附加值较高。高端服装、时尚服装是都市市场、国际市场青睐的产品,应是都市纺织的发展重点之一。都市中小服装业的前店后工场是时尚服装的特点,不能小看,应予支持。都市服装业大有可为。都市服装可与时装展览、演示、流行趋势、流行色的发布相结合。

9. 先进、特色的纺织制造业

都市郊区可发展技术先进、具有特色的纺织制造业,如高支高端纺织品,特种花式、花色纱线,新型时尚纱线,新型纺纱和零污染、低能耗、低用工或零用工的纺织工厂。

具有阻燃、耐高温、高强度、高模量、防辐射、耐化学性的高性能纤维属高科技产品,在国民经济中占有重要地位,是新纺织的宠儿。目前我国产品不多,大部分依靠进口,如碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯硫醚纤维等都是都市纺织应研发的重点,应突破关键技术,早日形成工业化生产,并组成产业链协作。

都市纺织业必须采用新技术、新工艺、新设备,建立“小批量、多品种、快交货、高质量”市场营销机制。

10. 纺织信息中心、技术情报中心、传媒业

在这方面我国已有一定的经验和成就,随着信息产业的发展,纺织信息交流将更加重要。

四、结语

(1) 纺织业从发达国家向发展中国家转移,从大城市向中小城市转移,从沿海发达地区向中西部原料产地转移;从劳动成本高地区向低成本地区转移,这是不以人们意志转移的客观规律。

(2) 都市纺织业应重点发展第三产业、纺织服务业、高科技制造业及著名品牌企业。

(3) 都市纺织业只要定位正确、发扬特点,仍有较大发展余地。

(4) 中国从纺织大国走向纺织强国必须依靠科技创新和产品创新,走高端纺织之路。都市纺织任重道远,前途光明。GIL

【征稿启事】

《青岛纺织工程与管理》(电子版)

征稿启事

《青岛纺织工程与管理》(电子版)由青岛市纺织工程学会主办,锦桥纺织网协办,2009年1月创刊。

1. 本刊实行无纸化办公,不接收打印稿,投稿请通过电子邮件发到投稿邮箱。
2. 来稿必复,编辑部一般在收到投稿3日~5日内通过电子邮件通知作者文章是否采用。
3. 论文要求:

(1) 应具有科学性、先进性和实用性,论点明确、论据可靠、数据准确、逻辑严谨、文字通顺,论文在5000字以内为宜,上交电子文件(word格式)。

(2) 论文格式及书写顺序:中文题名、作者署名、作者单位(写至二级)及所在省市和邮编、中文摘要(200~300字)、关键词(3~8个)、正文、参考文献,并附个人简介及联系方式(手机和电子信箱)。

(3) 来稿文责自负。编辑部对来稿有删改权。

4. 本刊为学术交流平台,无编审费,无稿酬。
5. 投稿电子信箱: qzb1949@sina.com

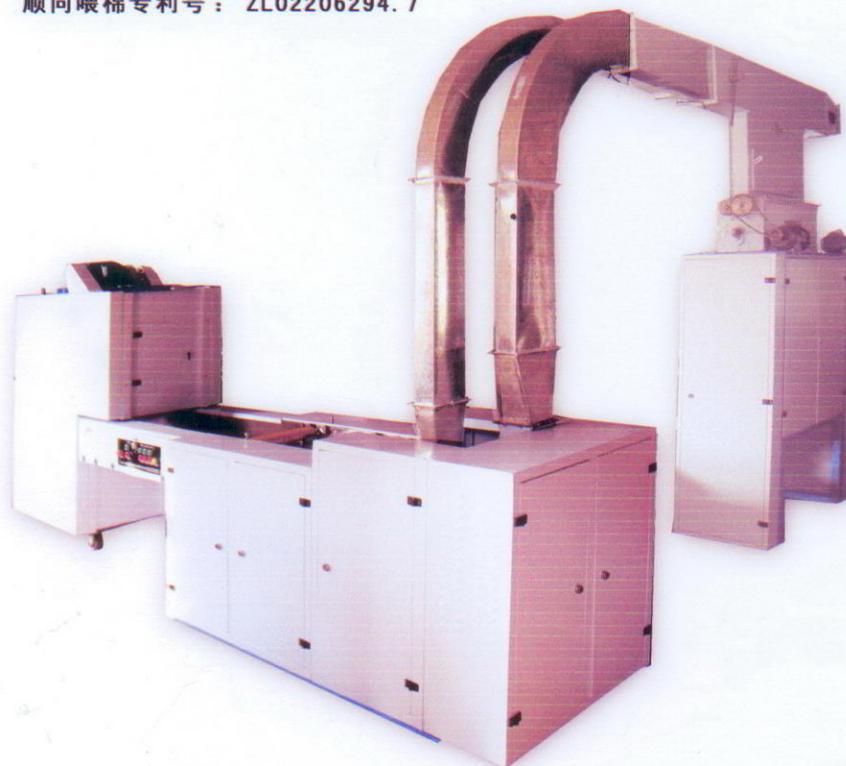
编辑部

【专利产品简介】

FKW—350型 微型开清梳联合机

专利号：200520080486.0

顺向喂棉专利号：ZL02206294.7



原料由FVL-260型喂料机 and FK-350型多辊开松机进行开松、除杂、混合，再经过WFA-178型喂棉箱，最后通过RSYH350型自调匀整装置，将棉、毛、麻、羊绒、化纤等各种短纤维送入梳棉机。最后同时可带三台梳棉机运转。

FVL-260型喂料机与FK-350型开松机联接占地面积小，仅为5平方米，最低原料投入量仅为2公斤/台时。可供小批量多品种生产以及教学研发进行小批量实验使用。



青岛鸿奥纺织科技开发有限公司

地址：青岛市四流南路 70-13 号

电话：0532-84856722 邮编：266042

传真：0532-83697967 84856722

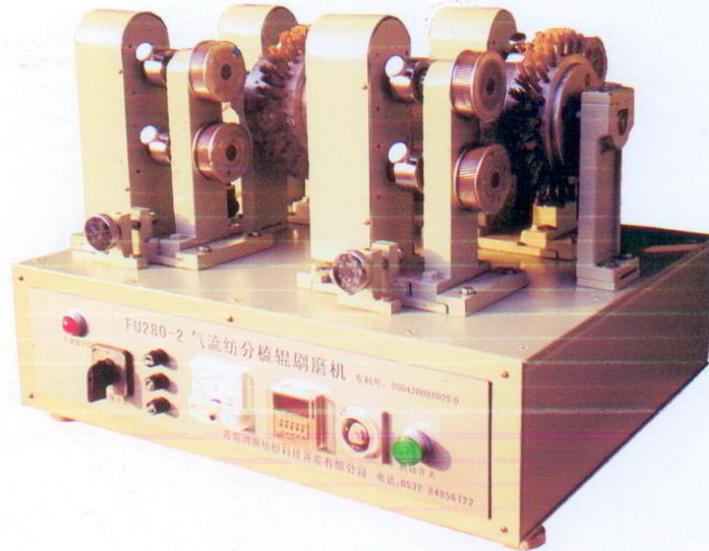
手机：13805421846

E-mail: qdhongao@163.com

网址: <http://www.qdhongao.com>

FU280-2气流纺分梳辊刷磨机

专利号：200420092025.0



分梳辊刷磨机的研制成功，解决了长期困扰人们对针布不能磨的难题。它延长了针布的使用寿命，并保证了产品质量的提高。



青岛鸿奥纺织科技开发有限公司

地址：青岛市四流南路 70-13 号

电话：0532-84856722

传真：0532-83697967 84856722

手机：13805421846

邮编：266042

E-mail: qdhongao@163.com

网址: <http://www.qdhongao.com>