

青岛纺织工程与管理

QingDao Textile Engineering and Administration

2009年 第8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（二）】

棉纤维大容量测试仪

青岛市纺织工程学会 邱兆宝

【报刊论文选】

纺织信息化：走与工业化融合之路

中国纺织工业协会 吴迪

【青岛纺织史料】

青岛华新纱厂 / 青岛内外纱厂

青岛纺联控股集团有限公司 王立永 辑

【征稿启事】

【专利产品简介】

高效砂轮长磨辊

FU301A-II型 铣盖板踵趾面机

青岛鸿奥纺织科技开发有限公司

棉纤维大容量测试仪

青岛市纺织工程学会 邱兆宝

2.1 概述

早在 1980 年，美国 Spinlab 公司为适应大批量美棉质量检测的需要，研发了 HVI。1988 年发展为 9000 系列，1995 年列入美国标准 ASTM DS807—1995。同时英国 MOTION CONTROL (MCI) 公司也先后开发了 3000、3500、4000、5000 系列 HVI。20 世纪 90 年代 Zellweger Uster 公司兼并了 Spinlab 和 MCI 公司，研制了新的改进型 HVI。我国陕西长岭纺电科技公司也已生产了 XJ128 型快速棉纤维测试仪，印度 PREMIER 公司也生产了 ART 型全自动测试仪，具有类似的功能和特性。

HVI 仪器的主要特点是集光、机、电、计算机技术于一体，采用模块结构，能自动快速完成取样、测试、数据统计分析等功能，具有样本容量大、测试效率高、数据正确等优点及多功能特点，代表了当代技术水平。

快速、自动化、大容量棉花测试技术路线不仅与当今经济、高效、信息化的要求相适应，也与当今世界棉花品质检验的发展趋势相适应。如今，棉花品质检验方法已由传统的感官检验向着仪器检验的方向发展，一些主产棉花国家正逐步建立由第三方检验机构对棉花进行逐包检验制度。这样，棉花品质检验的发展趋势必然要求棉花测试仪器的快速和自动化，以大大节省人力、物力和检验时间。

计算机的应用不仅提高了单机自动化水平，扩大了测试指标内容，而且通过多台仪器联机，对各项指标自动综合分析，从而全面判定试样性能并为生产工艺和产品质量预测提供有价值的信息。

当前，国内外棉纤维大容量测试仪主要型号有：美国 USTER HVI 1000、印度 Premier ART 和中国陕西长岭 XJ128。

1. 美国 USTER HVI 1000 大容量纤维测试仪

USTER HVI 1000（图 2—1）有两种型号：M1000 和 M700。两种型号的主要区别是，M1000 型的长度/强度控制柜包含两个梳夹和两个取样器，而 M700 型只有一个梳夹和一个取样器。HVI 1000 系统可提供精确可靠，带有计算机控制校准和诊断功能的自动化测试系统。所有功

能均由精密的微处理器控制，从而简化操作并为测量参数提供了灵活性。



图 2—1 USTER HVI 1000 大容量纤维测试仪

HVI 1000 系统由两个直立的控制柜构成。大控制柜内包括长度/强度模块。小控制柜内包含马克隆模块、颜色和杂质模块。系统还包括置于控制柜上的数字和字母输入键盘，监视器和天平。监视器显示菜单选项、操作指导和测试结果。每个样品完成测试后，将结果传送至打印机或外部计算机系统。

(1) 长度/强度模块：在长度/强度模块中，测量平均长度和上半平均长度，以及与其相关的整齐度。强度值是由测量拉断样品所需的力来确定的。伸长可以计算得到，指纤维拉断前平均伸长的长度。在模块测试中，每个模块都能成为一个独立的仪器。

长度/强度模块由以下部分组成：自动取样机构；梳刷样品机构；测量长度和整齐度的光学系统；测量强度和伸长的夹钳系统。棉花放入自动取样器（桶）后，梳夹将自动取样。梳夹所取的棉样，由传动轨道送到刷子梳刷，再移去测量。取样器位于仪器上部，真空箱位于长度/强度控制柜的左下部。

(2) 马克隆值模块：马克隆值是通过测量气流阻力和纤维表面特性的关系而得到的。在一设定体积的腔体中，气流通过已知重量的纤维。腔体中的压力差和纤维表面特性相关，由此来确定棉花的马克隆值。样品称重由一精密电子天平来完成。马克隆天平由一塑料护罩罩着，样品称重后，放入马克隆腔体测试。马克隆测试腔体位于天平下方。

(3) 颜色和杂质模块：棉花的颜色（亮度和黄度）测量仪位于小控制柜内。颜色和杂质测试是同时进行的。用于放置纤维样品的托盘位于柜面上（M1000 型）。按下安装在柜面上的开始按钮测试颜色和杂质。颜色测量中，系统用氙闪光灯照射样品。通过纤维的反射光，由照相二级管接收，进而得到亮度和黄度这两个棉花颜色指标。用反射的百分比来表示亮度（%Rd），黄度用亨特值（+b）来表示。根据美国细绒棉和长绒棉的分级通用标准，有时根据用户标准，这些测量值被转化成同等的 USDA 颜色等级代码。杂质模块是一个自动视频图象处理器，用于

测量棉花样品内可见的叶屑或杂质质量。图象经数字处理后，产生以下三个测量值：杂质面积—杂质所占样品面积百分比；杂质数量—直径大于或等于 0.01 英寸的杂质颗粒数；叶屑等级—和杂质区域及颗粒数量相关的代码值，或者杂质等级—用杂质模块测量而得，测量值最多可由四个数字或字母字符组成，或者杂质代码—校准过程中，根据结果，所测样品落入的区域。

表 2-1 为 USTER HVI 1000 测试指标缩写和数据格式。

表 2-1 USTER HVI 测试指标缩写和数据格式

测试指标	缩写	单位	格式
上半部平均长度	UHML	in; mm	x. xxx; xx. x
长度整齐度指数	UI	%	xx. x
短纤维指数	SFI	%	xx. xx
断裂比强度	Str	gf/tex	xx. x
断裂伸长率	Elg	%	x. x
马克隆值	Mic	—	x. xx
成熟度指数	Mat	—	x. xx
反射率	Rd	%	xx. x
黄色深度	+b	%	xx. x
色特征级	C Grade	—	xx. x
杂质数量	TC	杂质数量/杂质面积	xxx
杂质面积	Tr Area	%	x. xx
杂质等级	Tr Grade	—	x
棉结	Nep	1/g	xxx
回潮率	Moist	%	xx. x
荧光度	UV	—	xxx
纺纱均匀性指数	SCI	—	xxx

2. 印度 Premier ART 大容量棉花测试仪

Premier ART (图 2-2) 由以下模块组成:



图 2-2 Premier ART 大容量棉花测试仪

(1) 长度和强度测试模块：“平面取样”技术使长度和强度测试时的棉样在取样时能保持一致。托盘中的棉样自动转移到梳理区后，用一致的压力将试样压在打孔的薄片上。取样夹的

运动是伺服马达通过螺杆来驱动的，并精确地向测试区域运动进行准确测试。

回潮测试和强力修正：自动回潮测量及对强力修正，消除环境条件对强力测试的影响，确保测试的准确性。

(2) 马克隆值测试模块：自动马克隆值测试模块可自动进行试样称重、试样测量和数据处理以及废样的排除收集。通过金属塞校准来确保可靠的测试结果。

含杂率（重量）分析：有独立的原料通道，自动进行杂质与棉纤维的分离，以重量法精确测量棉花的含杂率。整个杂质的分离、称重和传送过程都是自动的。

(3) 色泽和光学测量杂质模块：一次可连续测量 2 个以上棉样的反射率、黄度等级和杂质值；全部的操作是自动完成，且试样被自动转移到下一模块——长度和强力模块进行测试；可单独出报表，如：色泽，杂质。便于用户优化配棉。

综合统计分析功能：除对棉纤维质量参数进行测试以外，还提供智能统计报表，对比分析纤维质量趋势。

统计报表：一张简单的报表提供了全部的信息，如长度、强度、马值、色泽和杂质性能。当选择了测量回潮时，显示在报表中的强力值是经回潮修正的。

质量趋势报表：可根据不同参数和测试周期进行趋势分析。

3. 中国陕西长岭 XJ128 快速棉纤维性能测试仪

XJ128 快速棉纤维性能测试仪（图 2—3）是在手动取样型 XJ120 测试仪的基础上，根据中国棉花质量检验体制改革的要求，借鉴国外仪器的优点，进行研制的一种快速、大容量、多指标的自动取样型棉花纤维性能综合测试仪器，它集光、机、电、气和计算机等技术于一体，能快速检测棉花纤维的长度、强度、马克隆、色泽和杂质等性能，给出平均长度、上半部平均长度、整齐度指数、短纤维指数、比强度、伸长度、最大断裂负荷、马克隆值、成熟度指数、反射率、黄色深度、色泽等级、杂质粒数、杂质面积百分率、杂质等级和纺纱一致性指数等指标，可以满足棉花质量检验体制改革的仪器化需要，提高公证检验的科学性和权威性，指导棉纺企业配棉。



图 2—3 XJ128 快速棉纤维性能测试仪

1. XJ128 测试仪的系统组成与特点

由长强主机(包括长度/强度模块)、色征主机(包括马克隆模块和色泽/杂质模块)、主处理机、显示器、键盘、鼠标、打印机、电子天平、条形码读码器等组成。

主要特点:

- (1) 长度/强度测量采用自动取样, 数据一致性好。
- (2) 各模块并行测量, 效率高, 输出信息量大。
- (3) 光学零点自动调节和跟踪补偿, 开机预热时间短, 稳定性好。
- (4) 具有在线故障诊断功能, 维修方便。
- (5) 短纤维和色泽分级具有中国和美国标准选择功能。
- (6) 具有联网功能, 测试数据可以直接上传国家棉花数据信息中心。

2. XJ128 测试原理和指标

大容量棉纤维检测仪器是一种快速、大容量、多指标的棉纤维性能综合测试仪器, 可以对棉纤维的长度、强伸度、成熟度、色泽、杂质、回潮率等指标进行测试。

自动取样时操作员只需把适量的棉样放入取样筒, 用手按压启动开关, 自动取样器会依照控制程序, 依次进行打开梳夹、清理梳夹、压下压板、旋转取样筒、梳针取样、闭合梳夹、针布清理、丢弃棉样(可选)等过程, 完成自动取样工作。

自动取样器采用双取样筒、同时取两把试样的方式; 采用一体化伺服电机控制取样筒旋转运动, 提高了可靠性; 自动取样器压板形状为四根手指形, 模仿手动取样的形式; 压板气缸的气流通过专门的减压阀调整, 保证了压力的均匀、恒定, 提高了取样的成功率。

(1) 长度测试模块: 采用光电照影法。从取样器上用梳夹随机夹取一束棉花, 经过仪器的自动梳理, 使纤维伸直并梳掉浮游纤维后, 进入光电检测区域进行扫描, 感应出纤维束的遮光量, 以此遮光量与纤维束的长度为坐标绘制的曲线称为照影曲线。根据照影曲线计算出棉纤维 50%

跨距长度 SL_1 、2.5%跨距长度 SL_2 、长度整齐度比 UR 、平均长度 L_m 、上半部平均长度 L_{uhm} 、长度整齐度指数 U_i 。

由于无法直接测出较短纤维的含量,所以短纤维指数是通过上半部平均长度和整齐度指数按照一定的经验公式计算而来。

(2) 强伸度测试模块: 采用 CRE 等速拉伸方式, 3.175 mm (1/8inch) 隔距束纤维拉伸方法, 根据最大负荷 F_{max} 的读数、断裂点纤维的遮光量及马克隆值等计算出棉纤维比强度 STR, 根据拉伸曲线计算出伸长率 Elg 。

(3) 马克隆值测试模块: 采用气流法一次压缩, 根据气压差计算出棉纤维的马克隆值 Mic , 并根据质量的不同予以修正, 根据马克隆值和比强度计算出成熟度指数 Mat 。

(4) 色泽测试模块: 采用 45 /0 照明方式, 光线从与棉样表面法线成 45° 的方向入射至棉样表面上, 在法线上测量棉样表面漫反射光, 分析光谱成分和反射率大小, 获得反映棉样色征的反射率 R_d 和黄色深度 $+b$, 并根据二者的测试结果输出色泽等级 CG 。

(5) 杂质测试模块

采用 CCD 相机对棉花表面进行摄像, 利用图像处理和软件分析方法, 计算出棉花表面叶屑颗粒数 TC 、叶屑面积 TA 、叶屑等级 TG 。

叶屑面积 $TA = \text{杂质所占阴影面积} / \text{被测量面积}$

叶屑数目 $TC = \text{直径大于 } 0.25\text{mm 的叶屑在被测区域的数目}$

(6) 回潮率测试模块

采用电阻法测量回潮率, 根据 8 组不同位置电极所测得的回潮率数据计算平均值, 给出最终结果, 同时根据该结果修正比强度的测试结果。

3. XJ128 的性能指标

长 度: 长度测量范围 22~48mm, 误差 $\pm 0.4\text{mm}$

整齐度指数, 误差 $\pm 0.9\%$

短纤维指数, 误差 $\pm 2.0\%$

强 度: 比强度测量范围 18~50gf/tex, 误差 $\pm 1.3\text{gf/tex}$

伸长度, 误差 $\pm 0.6\%$

马克隆: 试样重量范围 $10.0 \pm 1.5\text{g}$

马克隆值测量范围 2.0~6.5mic, 误差 $\pm 0.1\text{mic}$

色 泽: 反射率测量范围 0~90, 误差 ± 1.0

黄色深度测量范围 0~25, 误差 ± 0.5

杂质：杂质粒数，误差 ± 6

杂质面积百分比，误差 $\pm 0.2\%$

测试环境：温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$

相对湿度 $65 \pm 3\%RH$

测试效率：90 个样品/小时(每个样品包括两把梳夹长度/强度、一次马克隆、两次色泽/杂质)

2.2 棉纤维大容量测试仪测试指标与解释

2.2.1 长度指标

1. 平均长度 Mean Length

在照影曲线图中，从纤维数量 100%处作照影曲线的切线，切线与长度坐标轴相交点所显示的长度值。

2. 上半部平均长度 Upper Half Mean Length

在照影曲线图中，从纤维数量 50%处作照影曲线的切线，切线与长度坐标轴相交点所显示的长度值。

用 USTER HVI 测量纤维长度，纤维的端头并不对齐，测得的纤维长度图称为纤维照影长度曲线图。图 2-4 是简要的原棉纤维长度曲线图。

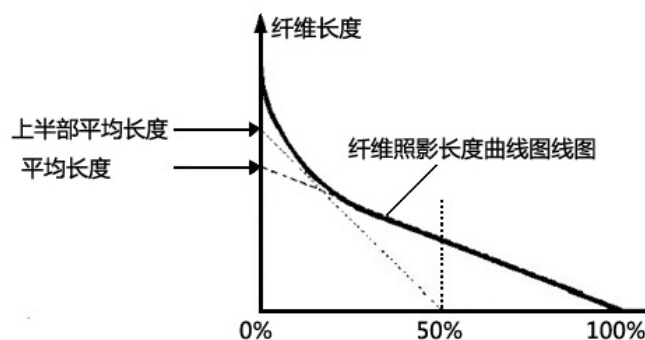


图 2-4 纤维照影长度曲线图

用上半部平均长度表示棉花长度，以 1 毫米为级距，细绒棉分级如下：

25 毫米，包括 25.9mm 及以下；

26 毫米，包括 26.0~26.9mm；

27 毫米，包括 27.0~27.9mm；

28 毫米，包括 28.0~28.9mm；

- 29 毫米, 包括 29.0~29.9mm;
- 30 毫米, 包括 30.0~30.9mm;
- 31 毫米, 包括 31.0~31.9mm;
- 32 毫米, 包括 32.0mm 及以上。

28 毫米为长度标准级。

3. 长度整齐度指数 Uniformity Index

测试棉纤维长度时, 平均长度占上半部平均长度的百分率。

长度整齐度指数分档见表 2-2。

表 2-2 长度整齐度指数分档表

长度整齐度指数 (%)	分档
<77.0	很低
77.0~79.9	低
80.0~82.9	中等
83.0~85.9	高
≥86.0	很高

4. 短纤维指数 Short Fibre Index

棉纤维中短于一定长度界限的短纤维重量 (或根数) 占纤维总量 (或总根数) 的百分率。

2.2.2 强伸度指标

1. 断裂比强度 Fibre Strength

束纤维拉伸至断裂负荷最大时所对应的强度, 以未受应变试样每单位线密度所受的力表示, 单位为 cN/tex。

注: USTER HVI1000 测试断裂比强度采用单位为 gf/tex (1gf ≈ 0.98cN), 本书凡涉及该指标时, 均转换为 cN/tex。

断裂比强度分档见表 2-3。

表 2-3 断裂比强度分档表

断裂比强度 (cN/tex)	分档
≤20.0	很弱
20.0~25.9	弱
26.0~29.9	中等
30.0~31.9	强
≥32.0	很强

注: 3.2mm 隔距, HVICC 校准水平。

2. 断裂伸长率 Breaking Elongation

棉花纤维试样受到拉伸直至断裂时, 纤维的绝对伸长长度与纤维正常伸展长度的比值。表征棉纤维抵抗拉伸能力。

2.2.3 马克隆值指标

1. 马克隆值 Micronaire

一定量棉纤维在规定条件下的透气性的量度，以马克隆刻度表示。马克隆刻度是建立在已由国际协议确定其马克隆值的成套“国际校准棉花标准”的基础上的。

马克隆值分三个级，即 A、B、C 级。B 级分为 B1、B2 两档，C 级分为 C1、C2 两档。B 级为马克隆值标准级。

马克隆值分级分档范围如表 2—4 所示。

表 2—4 马克隆值分级分档表

马克隆值分级		数值
A 级	A	3.7~4.2
B 级	B1	3.5~3.6
	B2	4.3~4.9
C 级	C1	3.4 及以下
	C2	5.0 及以上

马克隆值是一定量棉纤维在规定条件下的透气性的量度。透气性由棉纤维的比表面积决定，而比表面积的大小与棉纤维的线密度和成熟度有关。因此，棉纤维的马克隆值是棉纤维的线密度和成熟度的综合指标。

2. 成熟度指数 Maturity Index

反映样品中棉纤维细胞壁厚占棉纤维截面（恢复圆形）直径比例的指标。

HVI 的成熟度指数是以 HVI 测出的马克隆值、断裂比强度和断裂伸长率经过推算得到的一个相对值。

2.2.4 颜色指标

1. 反射率 Reflectance degree

表示棉花样品反射光的明暗程度，以 Rd 表示。

2. 黄色深度 Yellowness

表示棉花黄色色调的深浅程度，以 +b 表示。

3. 色特征级 Color Grade

依据棉花色特征划分的级别。棉花样品的反射率（Rd）和黄色深度（+b）测试值在棉花色特征图上的位置所确定的级别。

棉花的颜色可以用色度学的三个基本参数来描述它的特性，即明度、色调和饱和度。棉花测色仪可以测试棉花的反射率(Rd)和黄色深度(+b)，其中反射率属明度指标，黄色深度属饱和度和指标。

色特征级是根据我国棉花颜色的特点，即根据我国棉花色特征值 Rd、+b 的分布情况，将我国棉花色特征进行分类分级。每一色特征级都包括一定范围的(Rd，+b)值。将棉花色特征分类分级的规定，在以 Rd 为纵坐标，+b 为横坐标的图上画出，成为棉花色特征图。HVI 快速棉花测试仪测出棉花样品的反射率 (Rd) 和黄色深度(+b)的测试值，在棉花色特征图上的位置所对应的色特征级，即为该棉花样品的色特征级。即 (Rd +b) 值落在色特征图上的位置，就可以确定该样品的色特征级。

(1) 色特征级的划分

棉花按色特征分为 3 种类型 13 个级，色特征级用两位数字表示，第一位是级别，第二位是类型。

类型分白棉、淡黄染棉、黄染棉。

白棉分 6 级，代号分别为：11、21、31、41、51、61；

淡黄染棉分 4 级，代号分别为：12、22、32、42；

黄染棉分 3 级，代号分别为：13、23、33；

31 为色特征标准级。

(2) 色特征图

色特征级的分布和范围由色特征图表示。图 2-5 为中国棉花色特征图。

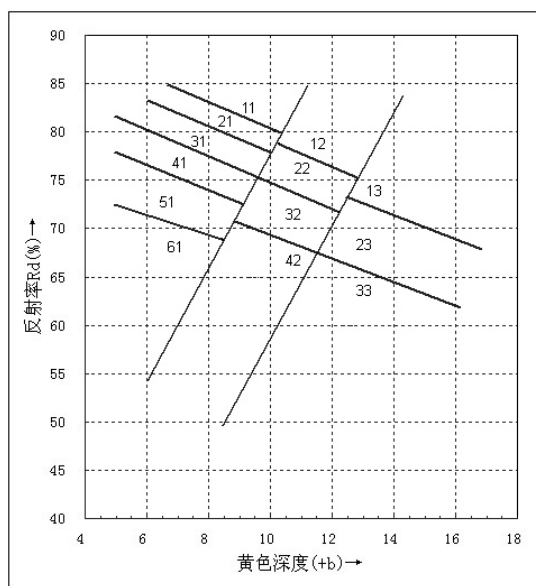


图 2-5 中国棉花色特征图

(3) 色特征级的确定

棉花样品表面反射率 (Rd) 和黄色深度 (+b) 的测试结果, 在棉花色特征图上的位置所对应的色特征级, 即为该棉花样品的色特征级。

2.2.5 杂质指标

1. 杂质数量 Trash Count

测试面积内样品表面杂质颗粒总数。

2. 杂质面积 Trash Area

测试面积内样品表面杂质颗粒覆盖面积占测试总面积的百分比。

3. 杂质级 Trash Grade

编号从 1~7, 杂质量由低到高。

4. 棉结 Neps

棉纤维纠缠而成的结点。

棉结是在棉花加工时产生的, 是在一定抽样数量中的棉结个数。

2.2.6 其它指标

1. 回潮率 Moisture

在规定条件下测得的原棉水分含量, 以试样的湿重与干重的差值对干重的百分率表示。棉花公定回潮率为 8.5%, 棉花回潮率最高限度为 10.0%。

2. 荧光度 Fluorescence

荧光度 UV 是指在紫外线照射棉纱时, 用光电池测量其反射紫外线的量, 无单位, 可比较荧光水平。原棉的荧光度主要受棉花采集、储备气候和时间等影响。

3. 纺纱均匀性指数 Spinning Consistency Index

纺纱均匀性指数 (SCI) 是反映纤维连续可纺性的指标。SCI 指数由一个多重回归公式计算得出, 可以用来估计成纱强力和可纺潜力。该多重回归公式中使用的是一组 HVI 数据中的大部分测试项目结果。通常情况下, SCI 值越大, 成纱强力和连续可纺性越好。

计算公式如下:

$$SCI = -41467 + 2.90 \times Str - 9.32 \times Mic + 1.94 \times Len + 4.74 \times Unf + 0.65 \times Rd + 0.36 \times (+b)$$

公式涉及测试项目中纤维断裂比强度、马克隆值、上半部平均长度、长度整齐度、反射率、黄色深度 6 个参数。长度单位为 mm, 选用英寸 (Inches) 为 Len (长度) 的度量单位, Len 导数应

为 49.17。

2.3 仪器化检验与常规检验的比较

《棉花 仪器化检验》国家标准(草案)(以下简称“仪器化检验标准”)与 GB1103—2007《棉花 细绒棉》(以下简称“常规检验标准”)相比,在质量指标体系设置及其检测方法上存在着根本性的变革,其异同主要表现在以下方面。

1. 质量指标设置的异同

“常规检验标准”规定的棉花品质检验为人工检验品级、长度、异性纤维,常规仪器检验马克隆值。同时标准还规定要对棉花公量进行检验,包括舍杂率、回潮率、净重、准重和公定重量。

“仪器化检验标准”规定,使用仪器检验,即采用 HVI 检验的品质指标有:反射率(Rd)、黄度(+b)、平均长度、上半部平均长度、长度整齐度指数、断裂比强度、马克隆值、短纤维指数、杂质面积百分率、杂质粒数;进行人工分级的品质指标有:轧工质量、外观等级。而对棉花公量的检验,则没有规定。

2. 质量指标分级规定的异同

品级是“常规检验标准”规定的检验指标,色特征级是“仪器化检验标准”所规定的检验指标。这两项指标主要反映棉花的外观特征,但两者的检验方法、含义及其在各自标准的质量指标体系中所占的权重等方面都存在很大差异。

(1) 两项指标的检验方法不同。棉花品级是感官检验;棉花色特征级是仪器测试。

(2) 两项指标的含义不同。棉花品级是对照品级实物标准结合棉花的成熟程度、色泽特征、轧工质量进行综合评定;棉花的色特征级是通过 HVI 测试棉花的反射率、黄色深度后,根据其值在色特征图上的位置来确定的,它仅反映棉花表面的颜色特性。

(3) “常规检验标准”将品级分为 7 级,即 1~7 级;而“仪器化检验标准”将棉花分为白棉 6 个级、染污棉 4 个级、黄染棉 3 个级,共 3 个类型 13 个级别。

(4) 棉花品级与长度、马克隆值一同作为贸易结价的三个重要品质指标中的主要指标,在棉花质量评定体系及价格比差中所占的权重很大;而色特征级仅根据棉花的反射率、黄色深度确定,不考虑棉花的内在质量,它在棉花质量评定体系中所占的权重比品级小很多。

感官检验的棉花品级与仪器检验的棉花色特征级存在很大差异,两者之间没有一一对应关系,也无法进行直接衔接。

“仪器化检验标准”规定的质量指标,不再采用棉花“品级”这一指标,这是因为棉花品

级的成熟程度、色泽特征、轧工质量，是不能用 HVI 设备进行全部测试的，因此它不能确定棉花的品级。

3. 批与抽样比例的比较

“常规检验标准”要求棉花先组批，然后每批按照包数 10% 的比例进行抽样检验。“仪器化检验标准”要求实行包包检验，没有批的概念。

“常规检验标准”与“仪器化检验标准”虽然在规范性引用文件、术语和定义、检验质量要求、检验方法、检验抽样等方面存在着诸多不同，但两个标准的检验方向及目的是一致的，只不过仪器化检验中所要求进行的检验项目与纺织企业所要求的棉花品质指标更为相符，使棉花检验目的更加明确化。

2.4 HVI 指标与常规测试指标的相关分析

由于大容量棉花检测仪器与传统测试仪器测试原理的差异，HVI 指标设置与传统测试仪器测试指标在质量指标体系设置及其检测方法上存在着根本性差异，但主要指标有较好的相关性。表 2-5 是某纺织企业用常规测试仪器和 HVI 大容量棉花测试仪器对一些棉样的测试结果。常规测试仪器检验结果与 HVI 检验结果的相关分析见表 2-6。

表 2-5 常规仪器检验与 HVI 检验指标对比

序号	常规仪器检验				HVI 检验			
	主体长度 (mm)	均匀度 (%)	马克隆值	束纤维强力 (cN)	上半部长度 (mm)	整齐度 (%)	断裂比强度 (cN/tex)	马克隆值
1	37.5	1238	4.07	4.67	37.25	88.3	48.3	4.08
2	38.3	1125	4.30	4.65	36.41	89.1	50.3	4.24
3	37.1	1558	4.03	4.77	37.04	87.8	47.8	4.02
4	36.7	1064	3.72	4.69	36.01	86.7	48.2	3.67
5	38.3	1264	4.05	4.60	36.11	88.2	45.1	4.10
6	37.3	1156	4.07	4.66	36.96	88.1	49.2	4.06
7	30.7	890	4.53	4.55	29.88	84.3	30.9	4.46
8	29.4	823	4.78	4.28	28.60	84.4	30.3	4.67
9	30.3	1182	4.75	4.53	28.49	84.4	28.5	4.61
10	30.4	942	4.87	4.45	29.61	85.1	30.2	4.72
11	30.4	942	4.75	4.53	28.70	84.1	29.1	4.79
12	30.0	1020	4.54	4.54	29.06	85.2	30.4	4.56
13	31.4	1193	4.82	4.63	29.72	83.4	29.7	4.90
14	29.7	980	4.02	4.02	29.60	84.5	30.3	4.07
15	30.9	1143	4.75	4.48	29.30	84.6	29.4	4.86
16	31.1	1057	4.39	4.43	29.87	84.7	28.6	4.21
17	30.3	1000	4.31	4.03	29.47	83.3	30.0	4.40
18	30.8	1016	4.63	4.50	28.90	82.4	30.4	3.97
19	30.6	887	3.93	3.99	30.20	83.7	31.3	3.92

20	29.6	1036	4.01	4.07	29.12	84.0	27.7	4.10
21	30.6	1010	4.42	4.42	29.09	83.6	28.2	3.90
22	30.8	986	3.87	4.15	30.11	82.5	29.5	3.87

表 2—6 常规测试仪器与 HVI 测试指标对比

指 标		常规仪器检验			
		主体长度 (mm)	均匀度 (%)	马克隆值	束纤维强力 (cN)
HVI 检 验	上半部长度 (mm)	.981**			
	整齐度 (%)		.593**		
	马克隆值			.861**	
	断裂比强度 (cN/tex)				.601**

** 在 0.01 水平上显著相关; * 在 0.05 水平上显著相关

从表 2—5 和表 2—6 可以看出, 常规测试仪器与 HVI 测试的某些指标有着显著相关性或较好相关性。例如, 常规测试仪器测试的主体长度, 其检验结果相当于 HVI 上半部平均长度, 其数值略大于主体长度, 其相关系数达到 0.981; 国产 Y175、Y145、MC 等气流仪所测马克隆值从原理到测试结果与 HVI 所测的马克隆值基本一致, 其相关系数达到 0.861。

尽管常规测试指标与 HVI 测试指标有着显著相关性或较好相关性, 但是难以据此推导出稳定的换算公式, 因为它们之间的关系将随着被测棉纤维种类、分布等的变化而变化, 所以难以用公式将传统测试指标转换成 HVI 指标。

2.5 棉纤维 USTER HVI 部分统计值 (2007)

表 2—7、表 2—8 和表 2—9 是 USTER HVI 棉纤维部分统计值。

表 2—7 马克隆值与整齐度指数统计值

上半部平均 长度 (mm)	马克隆值 Mic					整齐度指数 UI				
	5%	25%	50%	75%	95%	5%	25%	50%	75%	95%
25	3.59	4.01	4.36	4.79	5.18	84.9	83.2	81.4	79.8	78.4
26	3.53	3.94	4.30	4.72	5.11	85.2	83.5	81.8	80.2	78.8
27	3.46	3.86	4.24	4.65	5.04	85.5	83.9	82.2	80.6	79.1
28	3.39	3.79	4.18	4.57	4.96	85.9	84.3	82.6	81.0	79.5
29	3.33	3.71	4.11	4.50	4.89	86.2	84.6	83.0	81.4	79.9
30	3.26	3.64	4.05	4.42	4.82	86.5	85.0	83.3	81.8	80.3
31	3.34	3.58	3.87	4.15	4.40	—	—	—	—	—
32	3.29	3.52	3.80	4.08	4.33	88.5	86.5	84.5	83.2	81.8
33	3.23	3.46	3.73	4.00	4.26	89.0	87.0	85.0	83.6	82.3
34	3.18	3.40	3.66	3.93	4.19	89.4	87.5	85.6	84.1	82.8
35	3.13	3.34	3.60	3.86	4.12	89.9	88.0	86.1	84.6	83.3
36	3.07	3.28	3.53	3.78	4.05	90.4	88.5	86.6	85.1	83.8
37	3.02	3.23	3.46	3.71	3.98	90.8	89.0	87.1	85.6	84.3

注: 用 HVI 校验棉校验

表 2-8 束纤维强度与成熟度指数统计值

上半部平均 长度 (mm)	束纤维强度 Strength					成熟度指数 Mat				
	5%	25%	50%	75%	95%	5%	25%	50%	75%	95%
25	30.6	28.4	26.2	24	21.6	0.92	0.90	0.88	0.85	0.82
26	31.4	29.2	27.0	24.7	22.4	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83
27	32.1	29.9	27.7	25.5	23.2	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83
28	32.9	30.7	28.5	26.2	24	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83
29	33.7	31.4	29.3	27.0	24.7	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83
30	34.4	32.2	30.1	27.7	25.5	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	40.9	37.7	34.9	31.7	28.4	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85
33	41.9	38.8	35.9	32.7	29.4	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85
34	43	39.9	37	33.7	30.5	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85
35	44	41	38	34.8	31.5	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85
36	45	42.1	39	35.8	32.6	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85
37	46	43.1	40	36.9	33.6	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85

注：用 HVI 校验棉校验

表 2-9 反射率与黄度统计值

上半部平均 长度 (mm)	反射率 Rd					黄度 +b				
	5%	25%	50%	75%	95%	5%	25%	50%	75%	95%
25	80.9	78.3	75.7	73.0	69.8	7.6	8.5	9.4	10.2	11.2
26	81.0	78.3	75.7	73.0	69.9	7.6	8.5	9.3	10.2	11.2
27	81.0	78.3	75.8	73.0	69.9	7.6	8.4	9.3	10.2	11.2
28	81.0	78.3	75.8	73.0	69.9	7.6	8.4	9.3	10.2	11.2
29	81.0	78.3	75.8	73.1	69.9	7.6	8.4	9.3	10.2	11.2
30	81.0	78.3	75.8	73.1	69.9	7.6	8.4	9.3	10.2	11.2
31	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	—	—	—	—	—
32	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0
33	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0
34	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0
35	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0
36	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0
37	76.5	74.3	71.8	69.0	67.0	8.9	9.9	11.0	12.1	13.0

注：用 HVI 校验棉校验

纺织信息化：走与工业化融合之路

吴迪 中国纺织工业协会产业部副主任

党的十七大召开是2007年的头等大事。胡锦涛同志指出，要“全面认识工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展的新形势新任务”，特别是首次提出了“信息化与工业化融合发展”的崭新命题，充分反映出十六大以来党中央对信息化的认识不断深化，对信息化重视程度不断提升，“五化并举，两化融合”对今后纺织行业信息化发展必将产生重大而深远的影响。

纺织工业在工业化进程中的地位不可替代

纺织工业是我国最具竞争力的产业，又是解决大量劳动力就业的民生产业，在增加农民收入、积累资金、出口创汇、繁荣市场、提高城镇化水平、促进区域经济、带动相关产业发展中发挥了重要的作用，在我国工业化进程中的地位不可替代。

“十一五”纺织工业开局良好，步入了改革开放以来最好的发展时期。2007年仍然保持了生产较快增长，行业运行质量和效益稳步提高的良好局面。前11个月，规模以上纺织企业主要四大类产品化纤、纱、布和服装都保持两位数增长；工业总产值27888.44亿元，同比增长22.53%；实现利润总额1063.46亿元，距年底还差一个月就突破了千亿大关，同比增长36.99%。全国纺织品服装出口1606.51亿美元，同比增长20.07%。预计未来5~10年，我国纺织工业将继续保持这样稳定的发展和较高的国际竞争力。

企业面临的不可避免的压力和挑战

但是必须看到，2007年以来纺织行业的发展受到了一系列国际贸易环境和国家宏观调控政策因素的影响，面临新形势，出现了新问题。如人民币持续升值，出口退税

率下调，货币政策趋紧，劳动力、土地、能源等要素成本上升等，中欧纺织品协议年底到期也导致了不稳定的预期。

这些变化将提高纺织企业的成本，给他们带来诸多压力，以出口为主的中小企业和产业集群压力更大。

面对这些工业化进程中不可避免的压力和挑战，纺织行业必须走新型工业化道路，调整产业结构，转变发展方式、加快产业升级，才能消化成本上涨等诸多不利因素，使纺织工业的发展方式从规模数量型的粗放型增长转变为质量效益型的集约型发展，从而保持和提高我国纺织工业在国际上的竞争优势，实现建设纺织强国的发展战略目标。

“两化融合”是转变发展方式、加快产业升级的重要途径

信息化是当今时代现代化的突出标志。“两化融合”的崭新思想，高度概括了当前我国工业化与信息化相互促进的内在逻辑，抓住了两者之间紧密依存的关系本质，体现了与时俱进的新发展，是认识的不断深化，信息化与工业化融为一体，互相促进，共同发展，是转变发展方式、加快产业升级的重要途径，是具有中国特色的跨越式发展之路，可以缩短我国的工业化进程。

因此，纺织信息化要按照《纺织工业“十一五”发展纲要》的要求，更密切地与产业发展相融合，把握方向，找准位置，深入渗透到纺织工业各个应用领域之中，由点到面，由局部到全局，不断扩大应用范围，提高应用水平，大力推进企业管理、产品设计、生产制造和资源整合四大领域的创新。

企业管理创新：ERP

尽管ERP已经不像前两年那样火热，但依然是纺织企业信息化的重点。由于纺织协会“百工程”的推动，这一年中仍然是企业的共性需求，集中在棉纺、印染、服装、针织等行业，仍以大中型企业为主，传统意义上的中端需求占60%以上。

行业中有影响的如雅戈尔毛纺、浙江永翔、浙江报喜鸟、安徽华茂、华纺股份、山东如意、福建嘉达、福建协盛协丰、石家庄恒新、常州艾贝、常州大成等项目或已经上线，或通过验收，更多的企业用户已经不仅仅满足于财务管理、进销存管理，更要求对生产制造过程进行精细管理，以解决企业管理的瓶颈问题。“十一五”期间ERP的发展目标就是为了更好地适应用户深入的行业化需求，像中纺网络的TexERP作为纺织专用软件得到国家电子信息发展基金的支持，ERP这一通用软件系统在逐渐成熟、不断发展完善、实现产品化的同时，应该形成自己的行业特点，丰富产品的行业版本，行业化势在必行。

在行业化的过程中，规范化问题越来越引起重视。有行业特色的ERP实施规范将对应用企业和开发商具有指导意义，并在实施中不断完善，逐步适应技术和应用发展的需求。

产品设计创新：CAD、PLM

由于服装及其面料产品的季节性和时尚性，CAD一直是重要应用领域。目前在这一领域有影响的供应商除了格柏、利克等国外知名公司外，还有杭州爱科、北京时尚一、北京日升天辰、深圳富怡、广州德夫

(下转第18版)

(上接第16版)

等,都具有自主知识产权,有的已经达到国际先进水平。

中国纺织服装业在近几年来得到了快速的发展,但是,从总体水平上看,贴牌加工多,自主品牌少,产品设计能力不足。因此,运用数字创新技术,实现产品创新,无疑是纺织服装企业在日趋激烈的国际竞争中实现生存与发展的必由之路。

目前国内外这一领域正在向网络服装计算机辅助设计(NAD)、三维服装CAD、虚拟服装CAD以及它们设计的基础——三维人体测量技术等方面进行研制开发和应用推广,CAM领域的自动裁床等应用也在逐步扩大。

生产制造创新: MES、自动控制

生产制造领域的信息化技术包括车间生产管理和生产过程自动控制,都与制造工艺密切结合,相互渗透,经济效益和社会效益都十分明显。

前者以MES为主,包括棉纺织厂、针织厂、服装厂生产自动监测和管理系统、车间生产物流系统、车间智能调度系统等,如洛阳白马、北京雪莲、北京钢牛、江阴启新、无锡一棉等企业都在实施MES。监测技术方面,条形码系统应用增加,RFID引起注意,设备自动在线监测覆盖面扩大,PDA、无线网络也成为现场信息采集的手段。目前,纺织行业MES应用刚刚起步,开始有像北京华科拓、北京希门、北京钢牛科技、江苏鼎峰等厂商提供相关技术和行业化解决方案。值得注意的动向是,2007年以来纺织企业劳动工资水平增长较快,达到15%左右,许多企业甚至出现了“招工难”现象。新的劳动法2008年将要实施,企业对此极为关注,势必加强劳动岗位现场管理和职工绩效考核,通过提高管理效率的手段来降低成本。MES的

质量管理、设备运行管理和绩效管理等功能必将发挥更大的作用,有很大的发展空间,其重要作用将会在“十一五”期间逐步显现。

后者的应用重点近年来有所转变。2007年,国家对节能减排工作的推动和监管力度不断加大,纺织工业把节能减排作为一项硬任务来抓。生产装备和过程的自动监测、自动控制无疑是最直接的手段,尤其在印染、化纤等耗能和排污受到各界关注的行业。如化纤企业生产过程集散式控制系统、纺织车间空调能源监控系统、印染企业生产过程在线检测系统、生产过程集中管理和监控系统、自动化清洁生产平台等项目。

资源整合创新: 应用系统集成

在“二次信息化”中,不同应用系统的集成已经提上了议事日程。目前纺织企业的应用系统,大部分处于信息孤岛的状况,这很大程度受到体制、认识、应用水平的制约,比如信息系统建设各行其是,往往ERP由企管办或信息中心负责,控制系统由设备科或车间负责,而CAX则由技术科或设计科负责,标准不统一,提供厂商各异,造成信息孤岛,诸侯割据,很难发挥综合效益。另一方面,缺乏技术支持也是重要原因。

其中纺机、服装等企业的信息化涉及面广,不仅有ERP,还涉及CAD、CAM、CAPP、PDM和物流管理、分销等多种应用系统,集成化需求更为迫切。2007年经纬纺机做出了“十一五”信息化规划,在下属各个企业现有ERP、CAD、PDM成功实施的基础上,构建基于SOA架构的集成化运行体系,以实现“数字化经纬”的目标。而服装企业一体化集成的思路是集成服装企业的CAD、ERP和电子商务系统,改变企业传统的设计方式、制造方式、营销方

式,提高企业的快速反应能力,实现大规模定制的先进制造模式。

纺织企业信息化的集成应用,从技术角度,首先要实现集成服务的技术平台,为用户提供了一种途径,使得企业原有分属于不同技术架构体系的应用系统可以实现整合。在这个平台上进行集成时,必然要应用到或嵌入其他业务系统,要求能有较好的兼容度。最终,做到充分整合企业内部的各种不同的系统资源,发挥信息化的综合效益。

“二次信息化”现象值得关注

据纺织协会对2006年行业竞争力前十位的90家企业统计,年平均信息化投入为704万元,最多达到7000万元,证明行业排头兵企业信息化需求保持增长。各方面调查显示,2007年尽管某些行业、局部地区出现波动,但行业总体信息化需求走势一直是平稳的、向上的。

分析这些排头兵企业的情况,他们大多数在几年前上了信息化系统,目前的需求主要是对原有系统扩充、升级或完全更新,这是所谓的“二次信息化”现象。出现这样的需求说明企业信息化的多年开展,使用户有了相当的信息化基础,加深了对信息化的理解,需求随之走向深入;企业基于经验和教训,对解决方案、软件产品和合作厂商的要求更高。

在国家宏观调控政策影响下,2007年前三季度固定资产投资中自筹资金占到3.5%的高比例,某种程度上会左右企业信息化投入。一个值得注意的问题是,纺织企业贷款融资困难,许多信息化项目,尤其是一些大项目受到资金不足的困扰,企业信息化建设往往从自身实际情况出发,量力而行,务求实效,因为绝大多数使用企业自有资金,决策上项目更加谨慎,对合作厂商和产品选择更加成熟和理性。

青岛华新纱厂

华新纱厂的由来，要从1897年德国强占青岛说起。当时从资本主义发展到帝国主义的德国，以两名德国传教士在山东被杀死为由，出兵强行占领青岛。次年夏，又强迫清政府签约租青（九十九年）为军港，从此青岛沦为德国殖民地。

为将青岛建成其军事基地和掠夺中国财富的据点，德国不遗余力地在青岛建港筑路，大办工厂，梦想将青岛变成其在远东的“小柏林”。1902年，德国亲王在沧口占地16.6万平方米，设立“德华缫丝厂”（即华新纱厂的前身）。至1908年，因蚕丝质量和管理不善停业，声明卖厂。当时，提倡办新政、兴工业的中国北方实业家周学熙正在青岛侍奉其父，为创造在青岛长期居住的条件，遂产生兴办企业的念头，得到德华缫丝厂出卖的消息，便召集亲朋好友集资筹款，于1913年买下德华缫丝厂，着手创办“华新实业公司”，开了中国人在北方办机器纺织厂的先河。

接手后，鉴于前人失败教训，周学熙将缫丝改为纺纱，并向德商订购英国纺纱机5000锭。但货未到，一次世界大战爆发，日本出兵青岛，周学熙便携全家迁往天津。期间，英商和记洋行控制占用华新厂房，作为英人招募华工之所。战事结束后，周学熙在创办天津华新纱厂的同时，又以全部厂产作价30万元，并筹资120万元作为资本，于1919年从美国订购纺纱机15000锭，重建青岛华新纱厂，让其子周志俊、侄叔为随侍参议。

其时青岛工业尚不发达，新招工人只得派往天津、无锡等地培训，加之一战后运输困难，不得已从上海补充部分机件，直到第二年才开齐全部纺机。1921年，又两次增加股本150万元，订购细纱机1.7万锭，从而为华新纱厂创业打下了基础。

华新发展初期，正值日本人在青岛大建纺织厂之机，四方大康、隆兴，沧口富士、宝来、公大诸纱厂先后建起。为独霸青岛纺织，日商用尽各种手段排挤华新纱厂，导致华新纱厂趋向没落。为摆脱困境，周学熙将工厂交与其子周志俊主持。周志俊接任后，鉴于纺纱难以续存的情况，遂改为制线，先后在1925年至1927年间三次选购合线机1.3万锭，又于1928年改用电气传动，并对工厂施之西方管理方式。

至1931年，华新纱厂与原天津、唐山、卫辉四厂分立，更名为青岛华新纺织股份有限公司。九一八事变后，华新纱厂的股线在东北三省市场惨落，不得已举债购布机200台、自动布机170台，开办了织布厂。1935年又扩充500台布机，还办起了漂染厂，并在高密开办了轧花厂和运销合作社。十余年的苦心经营，华新纱厂终于形成自纺、自织、自染、自印配套生产流程，在青岛纺织业独树一帜。

1937年“七·七”事变后，国民党政府采取焦土抗战政策。9月份，青岛市市长沈鸿烈下令工厂内迁，华新纱厂遂与重庆华西公司签订契约，拆卸纱机2万锭，布机200台内迁；将厂房设备作价170万元，寄于美商中华平安公司保护之下。设备运到上海，因日军封锁，被迫抛锚。周志俊便改变计划，在上海买地先后开设新和纱厂、信孚印染厂和信义机器厂。次年在日军胁迫下，华新纱厂作价196万日元被日商国光纺绩株式会社收买，后归“仓敷纺绩株式会社”（亦称宝来纱厂）。

抗战胜利后，华新纱厂由中国纺织建设公司青岛分公司接收，改称“中国纺织建设分公司第七厂”。1946年11月11日，发还民营，恢复“华新纱厂”原名。

青岛解放后，在人民政府大力扶持下，华新纱厂成为青岛市复工最早的企业之一。1953年10月经市政府批准，华新纱厂正式改名为“公私合营青岛华新纺织染厂”。1963年，周志俊当选山东省政协副主席，将企业完全委托公方管理。1966年9月，华新纺织染厂改为全民所有制企业，最初定名“青岛东风纺织染厂”。同年10月，改称青岛第九棉纺织印染厂。值此，华新纱厂整个历史写上了完整的句号。

青岛内外棉纱厂

青岛内外棉纱厂（青岛国棉二厂前身），是日本资本家在青岛开设最早的纱厂，始建于 1916 年，1917 年开工投产。当时取名为“大日本内外棉株式会社青岛支店”，简称青岛内外棉纱厂第一、第二工场。厂址位于现四方火车站附近的海岸路 22 号。

说起青岛内外棉纱厂的兴建与沿革史，首先要从日本人在中国投资设厂开始。二十世纪初，当时的日本虽说是一个帝国主义国家，但他对中国的掠夺，用心比德国人要狠毒，做法却截然不同。第一，他当时还不是一个重工业国家，无论“商品输出”、“资本输出”都与前人不同。第二，它是轻工业国家，且是纺织业日趋发达的国家，因此在增进纺织业利润即争取这方面的市场上，当时的日本达成了一致的共识。第三，中国在马关条约（1895 年）上曾签字许可外国人在中国内地投资设厂，从那年以后，英美等国即以上海为中心，在中国纷纷设厂。第四，此后的四五年，正是欧战蔓延之时，世界执牛耳的纱线巨头无暇东顾，造成当时中国市场供不应求，生产纱线的利润巨大。所以，日本人在上海增设新厂的同时，又把矛头指向了自己的新领地即青岛。从日本人投资设厂起，到接收止，共历时三十多年。

无论在上海还是青岛开设纱厂，都必须提到当时被称为日本六大纺织公司之一的“内外绵株式会社”，因为这两地的纱厂都是由他发起，充当的开路先锋。

日本内外绵株式会社于 1887 年（日本明治 20 年），以 50 万元日金在大阪组建。到日俄战争结束的 1905 年，其总资本已增到 3500 万日元，总纯利在该年为 1260 万日元。第二年又达到 1500 万日元的巨额利润。日本发动中日甲午战争（1894 年至 1895 年）后，作为战胜国的日本，从中国清政府取得了最惠国待遇。此后，迫于英美等国对中国经济掠夺步伐的加快以及中国民族纺织工业的发展，特别是日本对华出口棉纱日渐萎缩的压力，日本开始在中国设厂，从此加快了其对中国的经济掠夺。1901 年，首先在上海投资成立了“大日本内外棉株式会社上海支店”即上海内外棉纱厂。此后又觊觎青岛乃至山东地区，1914 年 11 月 7 日，日本打败德国强行占领胶州湾后，日本内外绵株式会社也趁机扩大了在青岛的投资。1915 年，即与青岛国民党政府签订合同，在四方机厂西北租地（23600 坪）77880 平方米，着手筹办日商内外棉纱厂。1916 年即开始在四方火车站西北的海滩兴建厂址，经过一年的填海造地、厂房施工和设备安装，1917 年“大日本内外棉株式会社青岛支店”，简称青岛内外棉纱厂第一、第二工场开工生产。这是日本资本家在青岛设立的第一座纺纱厂，拥有纱锭 27200 枚，线锭 11200 枚。至 1925 年大罢工前，内外棉纱厂占地达到 6324 亩，拥有纱锭 90400 枚，布机 627 台，含未装机 19 台。期间最多时共有工人 3200 余人。1930 年，内外棉株式会社青岛第六、第十、第十一工场改称为青岛支店第一、第二、第三工场。1937 年，青岛内外棉第四工厂又建成投产，新增纱锭 32800 枚，布机 1216 台。“七七”事变后，在日本军队即将占领对青岛的前夕，内外棉纱厂被时任国民党青岛市市长沈鸿烈下令炸毁。1938 年 1 月，日本军队占领青岛后，日本内外棉株式会社对被炸毁的厂房和设施进行了修复，重新恢复生产。

抗战胜利后，青岛内外棉纱厂被国民政府接管。1946 年 1 月，由中国纺织建设公司接收易名为“中纺二厂”。1949 年 6 月青岛解放后，由青岛市军事管制委员会接管。其时共有纱锭 50932 枚，布机 608 台，职工人数为 1938 人。1951 年，更名为“国营青岛第二棉纺织厂”。现已改制为青岛联创实业有限公司。

【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）。

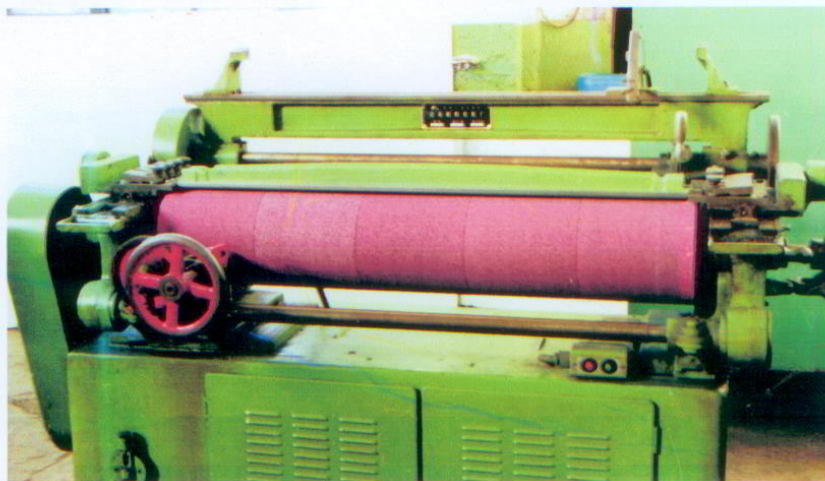
（3）来稿文责自负。编辑部对来稿有删改权。

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

高效砂轮长磨辊

(国家专利 专利号: 98222191.6 配 A866A 型磨盖板针布机专用)



- 依据国外先进技术及国产机型特点专门设计。砂轮外径 $\phi 210\text{mm}$ 、幅宽 1065mm 、壁厚 25mm 、轴径 $\phi 32\text{mm}$ 。
- 采用含铬金刚砂特大气孔型砂轮 含铬金刚砂硬度高,自碎性好,对磨针有保护作用,且便于砂轮找平、修整,修后砂粒呈棱角很锋利,磨针效率高。大气孔可防止针尖因连续摩擦,热量集中而产生的退火现象,保护了针尖的硬度,磨后不须刷光。粒度为40#与砂带规格相同。
- 配有砂轮表面修整装置;可定期对磨辊进行修整,修后表面平直度与测针高平台完全一致,精度很高(利用原有测针面平台为基础)。而且使磨辊经常处于锋利状态,大大提高了磨针效率。
- A866A磨盖板机使用金刚砂带长磨辊,砂带精度很差,厚薄不一,不能保证盖板针布的横向平直度。砂带须经常更换,浪费人力、物力、财力;换用砂轮长磨辊使用寿命可达10—15年,基本做到一劳永逸;并且由于砂轮磨针效率高,一台磨盖板机可当二台用,也可提高劳动生产率。在质量方面,由于提高了盖板针布的锐度及平直度,加强了梳棉的分梳效能,对改善成纱条干及减少棉结杂质有十分重要的作用。



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>

FU301A-II型铣盖板踵趾面机

(专利号: 200520080428.8)



梳棉机盖板两端踵趾面是决定盖板隔距及盖板运行情况的关键部位。理论设计踵趾面的中间为 $R 60\text{m/m}$ 的圆弧，两边各有 3m/m 宽的接触面，两接触面高度相差 0.9m/m 或 0.56m/m （通常踵趾差），并与锡林曲轨弧度（ $R 648\text{m/m}$ ）一致。由于长期运转使用，接触面不断磨损，严重影响踵趾差的大小及盖板隔距。同时也增加了梳棉机整体的负荷及部件的损坏。这时盖板就必须更新了。为了及时维修，整旧如新，满足全国各地棉纺厂的需要，最近我公司开发生产了一种联动式铣盖板头专用机床，一次即可将盖板两端的踵趾面同时自动加工成形，达到设计的要求。该机结构合理，性能可靠，操作方便。



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>