



CITME' 98

第六届中国国际纺织机械展览会

专辑

中国纺织科学技术开发总公司
国家纺织工业局科学技术委员会
中国纺织机械器材工业协会

第六届中国国际纺织机械展览会专辑

顾问：梅自强 吴生林 周亚夫 王 智 王耀富 殷俊德
徐妙祥

编辑：丁莉云 崔世成 杨玉华

作者：梅建华	庞家璐	邵启英	吕恒正	龚明德	李雪研
郑锡荣	陆宗源	陈南英	顾继璜	侯国兴	范不凡
马继乐	蒋文惠	李舜尧	宋广礼	田景旺	黄颐达
施锦提	戴铭辛	高孝纲	朱仁雄	郑慧琼	张锡山
朱大复	汪乐江	叶润德	宋湛华	麦家俊	张 森
查培泉	武砚田	苏丁仓	吕渭贤	李思三	罗林蔚

第六届中国国际纺织机械展览会综述

吴生林 柳仁德 吴润康

一、概况

第六届中国国际纺织机械展览会于 1998 年 10 月 13 日至 17 日在北京国际展览中心举行。共有 22 个国家和地区近 700 家厂商参加展出。展出面积 4 万平方米。世界主要纺织机械生产国如德国、日本、意大利、瑞士、法国、英国等的纺织机械厂商,都得到本国政府的支持,分别以国家展团的形式参展,世界各著名的纺机生产厂家都参加了本届展览。我国台湾省和香港特别行政区也分别以相当规模独立组团参展。本届展览会上,展示了各种天然纤维和化学纤维的纺、织、针织、印、染及后整理、非织造布等各类新型的生产设备及其附件,还展出了各种测试仪器仪表。在当前,东南亚地区依然笼罩在金融危机的阴影下,世界各国纺织机械厂商仍然踊跃参展,充分表明了对中国纺织工业和中国市场的信心。

本届展览会上,国内纺机企业仍以相当大的规模参展,参展厂商达 210 家,展出面积 1 万 1 千平方米,展出主要设备 118 台(套),无论数量和规模均占全部展览的四分之一以上。其中中国纺织机械(集团)有限公司和上海太平洋机电集团公司,都单独组团参展,规模都比较大。

展览期间,中外纺机厂商共举办各种技术交流 29 场,对展出的新型设备,从设计、工艺、性能、市场适应性等多方面进行了沟通和信息交流。

二、在中国举办国际纺织机械展览会意义深远

我国北京已经成功地举办了六届国际纺织机械展览会,目前中国国际纺织机械展览会已成为世界四大纺机展之一。它对国际纺织机械及其附件的贸易和世界纺织工业装备技术的进步,起着无可替代的促进作用。尤其对于中国这样一个纺织大国和有着 12 亿人民的巨大市场来说,更有其现实和深远意义。一是在展览期间,国与国之间,制造和使用之间,可以广泛地交换各类纺织装备科技成果和科技发展新信息,促进各国纺织装备技术的发展;二是有力地促进了纺织机械的国际贸易。九十年代以来,我国平均每年进口纺织机械 20 亿美元,离不开国际纺机展览会的引导;三是不断促进我国纺织机械进步。每次国际纺机展,既可以显示自己的水平,又可以从中找到差距,明确继续进步的方向;四是广大国内外用户,通过展览会更方便选购适合自己需要的装备。展览期间,既可以从性能、价格、交货期等方面洽谈、垂询、比较,确定购买意向,又可以直接购买中意的产品或向厂商订货,因此每届都有展品成交,都有相当数额的订货,更多的是确定了购买意向;五是有利于促进合作合资。

总之,在中国举办国际纺机展,是世界纺机厂商和我国纺织、纺机界同仁们众望所归。我们相信,两年一届的中国国际纺机展将越办越好。

三、第六届中国国际纺机展总评价

第六届中国国际纺机展览会,总的来说是成功的。具体表现在:

(一)与'96年第五届相比,虽然国外厂商展出的实物明显减少,但是世界各主要生产国,各著名纺机厂商,都参加了展出。实物减少,主要是受东南亚金融危机影响造成东南亚经济发展下降所致,同时,也由于我国纺织工业正处在压锭、减员、重组之时,各参展厂商从实际出发,尽量减少参展费用,因此,一部分大型设备,例如棉纺设备几乎没有,而以技术资料、图片等取代。

(二)展出的实物总体水平代表了纺织机械的发展水平与发展方向。虽然有的实物如'95年米兰国际纺机展展出的DK803型梳棉机、8300型多梭道喷气织机,'97年大阪国际展展出的MaxiLink-R1型单眼并条机等代表90年代后期水平的设备均未见展出,但是绝大部分展出的设备体现了优质、高效,体现了机电一体化,体现了努力扩大工艺功能适应市场对品种变化的要求,重视设备的节能和环保,都比上一届同类展品有较大提高。

(三)参观人数虽然比上一届减少,但是开馆5天,观众始终络绎不绝;贸易成交额虽然比上届下降,但是包括国内和东南亚地区的用户,购买意向不减。

(四)中国馆显示了较大进步,展出实物多,品种有发展,水平有提高,观众也远多于国际馆。不仅主机如此,纺织器材和配套件质量提高,品种发展,基本上适应了国产纺机进步的要求,各类主机机电一体化水平也有较大提高。因此中国馆深受广大观众瞩目。

四、第六届中国国际纺机展的特点和对我国纺机器材发展的启迪

从本届展出的设备看国外纺织机械的发展有以下技术特点:

(一)高速、高产、优质、高效仍是纺织机械发展的追求目标。德国赐来福公司的338型自动络筒机在结构上以多台单独永磁同步电机替代机械连杆和皮带传动,减少传动链,络纱速度达到2000m/min,比原来的238型提高了三分之一;瑞士Muller公司的电子提花商标剑杆织机幅宽1150mm,12色,现场演示速度1000r/min,比'96年中国国际纺机展的演示速度提高了42%;喷气织机的人纬率比96年展出的机型速度上也有提高;比利时Picanol OMni型织机入纬率1820m/min,相比提高了10%;日本津田驹405型喷水织机二色选纬,入纬率1840m/min,比96年展出的同机型提高了20%。

为保证在高速条件下实现优质、高产、高效,在结构上采取辅助措施或选用合适的配套件,如日本津田驹ZAX型喷气织机选色可达到六色选纬,送纬装置增加WBS引纬制动系统,控制纬纱张力,减少纬纱断头;喷水织机由双喷发展到四喷,为增加织物花色品种提供了有利条件。无梭织机多数配置电子多臂或电子提花,适应高速运转的要求。

(二)努力扩大机器的工艺功能,适应市场发展对纺织品变化的要求。片梭织机发展阔幅和特阔门幅,现场演示430cm幅宽织670dtex聚乙烯土工布,入纬率1300m/min,据介绍正常最大幅宽为570cm,特殊订货可达1100cm;经编机432cm机幅,织造产业用布的运行

速度达 38m/h,体现了高速高效;剑杆织机配置电子边字提花织毛织物,用以提高织物档次;弹力丝加捻机增加加捻皮带的变位机构可以加工两种不同的产品品种;在一台络筒机上可以分锭同时加工精密筒子和松式筒子,有利于不同品种的加工;剑杆织机配置电子提花装置,可以生产整幅织物,再配电热割刀,就能生产多色商标,电热割刀能根据织物的需要调整切割温度,防止高温烫坏布边保证布边的光洁。

(三)电子技术的应用范围有所扩大,水平有所提高。变频调速和 PLC 程控器的应用已相当广泛,喷气织机、剑杆织机、自动络筒机等纺织机械由于运行速度的提高以及对多种纺织工艺的控制的需要,均采用多位微机或工业计算机,这既有利于方便调整生产工艺适应品种的变化,同时也可有效控制运行中的各种工艺参数。配套显示屏不仅显示运行参数,实现人机对话,还可以显示故障发生点,为故障处理提供方便。无梭织机均可采取电子送经和电子卷取技术,伺服调控系统的应用面有了扩展。通过机电一体化水平的提高,充实设备的运转功能,一是有利于纺织工艺的变化;二是为纺织品质量提供保证条件;三是提高自动化水平,为纺织企业建立自动化车间提供支撑条件;四是提高了设备运转的可靠性,降低设备停台率,提高纺织生产效率。

(四)重视节能和环保工作。喷气织机为节约压缩空气的消耗,近几年一些织机生产厂家,不断采取措施对结构加以改进。采用投纬时间自动控制装置,调节喷嘴的喷射时间和压力,应用串联牵引喷嘴、配套集流腔一体型电磁阀,使喷嘴压力脉冲稳定,以及减少每只电磁阀对应辅助喷嘴的数量。这些措施目的之一就是为了降低能耗,节约能源。对设备的高速运动零部件如自动络筒机、电子多臂、电子提花等的凸轮、连杆类以工程塑料替代黑色金属材料或采用工程塑料与金属制件相结合,这样做使运动部件的重量减少,达到节能和降低运转噪声的目的。

本届展览国外厂商展品实物以无梭织机、针织机械(包括纬编、经编和横机)为主,说明外商看好我国织造市场。他们预测,我国无梭织机比例至 97 年年底不足 10%,有较大的发展余地。国际上针织品的市场占有率逐步上升,已接近机织品,因此针织机械的市场前景也会看好。

从国内看,96 年以来我国纺织机械设备品种有发展、水平有提高,从展品中表现以下特点:

(一)主机的品种体现了纵向发展、横向延伸的格局,能结合我国市场实际,为纺织企业提供技术进步需要的配套装备。

1. 棉纺设备从抓棉到络筒、并纱、倍捻不仅成龙配套且展示了不同档次和水平。

(1) 清梳联合机通过新型开棉、混棉、清棉等机型的开发,缩短了流程,提高了开松和除杂效率。由于凝棉器的减少,可以减少棉花的扭结,减轻梳棉机的负担。203、221B 型等梳棉机经过近两年的不断改进和完善,台时产量可稳定在 50 公斤左右,生条重不匀 5m CV% 值一般在 3 以下,万锭用工减少 50% 以上。本次展出共 3 套清梳联成套设备,各具特色,均采用变频调速,PLC 机控制、自调匀整装置则分别由国内或国外配套。梳棉机除 50 公斤台时产量的以外,还可提供 40、30 公斤台时的机型配成联合机组,显示了清梳联的三个档次。

(2) 精梳机组展示了预并-条并卷-精梳-后并条(一道)的成组工艺设备,精梳机运行速度达 300 钳次/分。并条机出条速度正常运行在 400m/min 以上(最高达 800m/min)配瑞士乌斯特公司的混合环短片段自调匀整装置的一道后并条机可以减少精梳烂条提高细纱

成纱质量。并条机罗拉胶辊的长期质量问题,经过攻关,已能适应出条速度的要求。

(3) 粗纱机共展出实物 4 台,均属悬锭形式。其中 3 台采用无铁炮的升降成形机构,变频调速用 2 台电机的也有 3 台电机的。4 台实物中 3 台配张力调节器。悬锭传动已有一台用齿形带,对降低机器噪音,有较好作用。展出粗纱机的锭速在 $1000 \sim 1200\text{r/min}$ 之间,最高的达 1400r/min 。

(4) 细纱机有 2 台实物展出,都是 1008 锭的长机(展出因场地原因,锭数不足),配集体落纱装置。演示表明该装置经过多年攻关已趋成熟,既显示了我国细纱机的发展水平,又为今后开发细络连接创造了有利条件。

(5) 络筒、并纱、倍捻设备。短纤络筒机展出实物 2 台,一是青岛纺机厂与意大利萨维奥公司合作生产的 Espero 型自动络筒机;二是天津纺机开发的 CA015 型,该机在变频调速、筒子架为双支撑等结构上有较大改进,使络筒速度和纱筒成形等都有提高。

并纱机展出的有槽筒成形和摩擦、往复传动成形两类,并纱数量一般为 2 股和 3 股,单锭变频调速,并纱速度 $800 \sim 1000\text{m/min}$ 。定长、断纱检测和防叠,采用电子技术加以控制。

倍捻机展出的机型也较多,锭速一般在 $5000 \sim 15000\text{r/min}$ 之间,捻度 $172 \sim 2000$ 捻/米可调,龙带传动,部分机型配变频调速启动。

2. 无梭织机和配套设备,本届展出的无梭织机实物数量较多,其中:

(1) 剑杆织机台数最多,基本上分两个层次,一类的人纬率在 400m/min 以下,另一类的人纬率在 650m/min 以上。展出中具有特色的是中纺机和经纬纺机展出的配电子提花织机,中纺机的新龙型织装饰布人纬率为 800m/min ,经纬的织商标织物。中纺机另一台新龙型织机配电子多臂织毛花呢,人纬率为 850m/min ,均展示了国产新型剑杆织机的新水平。

(2) 喷气织机共 2 台,其中 1 台为咸阳纺机厂与日本津田驹公司的合作产品 Za205i 型,另一台为中纺机的 708 型,现场运转人纬率为 1050m/min ,该机在上届展品的基础上作了多项改进,使速度和效率有了提高。

(3) 喷水织机展出台数较多,有两种类型,一是与日本公司合作的机型,二是与台湾合资的产品,经过两年来的改进,对织物品种的适应性和人纬率方面均有进步。

(4) 片梭织机展出实物一是南昌 320 厂的 P7100 型,二是胶南纺机与俄罗斯合作生产的机型,二者形成了国产片梭织机的两个层次。

(5) 整经机和上届展出的机型比较在张力控制、整经速度和电气控制等方面有所提高。

(6) 浆纱机展出实物的有郑州纺机厂和盐城纺机厂 2 家,均展出机头部分。据郑州纺机厂介绍该厂参展的 GA 系列浆纱机既有全烘筒式,又有烘房和烘筒结合型式,既有单浆槽又有双浆槽,其中有代表性的 GA306 型为全烘筒式,织轴长度 $1378 \sim 2980\text{mm}$ 或 $1378 \sim 3700\text{mm}$,卷绕最大直径 800 或 1000mm ,速度 $2 \sim 80\text{m/min}$,爬行速度 0.4m/min ,应用 PLC 机控制运行速度,应用工业计算机控制全机 5 处温度、回潮、伸长、压浆辊压力和卷绕张力。全机自动化程度较高,具有一定的先进水平。

3. 针织机械:展览会上展出的圆纬机、袜机较多,经编机、横机、手套机等机械较少。总体上看展品比'96 年国际纺机展有提高,尤以圆纬机的发展较为明显,其中具有代表性的如上海七纺机厂的四跑道单面圆纬机和双面提花圆纬机,圆筒直径 $30''$,针距分别是 E28 和 24,进线路数分别是 72 路和 90 路,转速四跑道为 $5 \sim 25\text{r/min}$,提花机为 $0 \sim 18\text{r/min}$,均采

用交流变频调速;提花机的花型范围 $N = 2 \times 10^6$ 针,由计算机控制系统和电子选针器控制花型。

袜机则有提花袜机、毛巾提花运动袜机、多色添花袜机等多类品种。以提花袜机为例:针筒直径 89mm,针数 160~240,针筒转速 160~240r/min,袜统 160r/min,袜头、袜跟 116r/min,变换动作 80r/min。机器的性能和技术参数体现了一定的技术水平。

4. 化纤机械:展出实物除长丝倍捻、络筒等设备外,主要的有:

(1) 上海二纺机的 POY 4000m/min 卷绕头,带自动换筒。

(2) 宏源纺机和经纬纺机的 FK6-1000 型弹力丝加捻机,运转速度都是 1000 m/min,比原来的 700、900m/min 有了提高。

(3) 经纬纺机厂的牵伸卷绕机,该机在上届展出机型的基础上,改进了原丝架和卷绕筒子的平行滑动机构,体现了新水平。

此外,展出的实物中杭州纺机厂的自动缂丝机,上海印染机械厂的轧光机以及邵阳二纺机的热定型机均在结构和电子技术的应用等方面有了新进展,使参观者耳目一新。

(二) 纺织器材和配套件质量提高,品种和规格增加,基本上适应了国产纺机进步的要求。

1. 梳理元件中的金属针布、弹性针布、锯齿等通过采用高碳钢和高碳合金钢材料,改进冲制、热处理、表面处理等加工工艺,质量有了提高,品种上在棉、毛和无纺布等领域通过开发,能基本配套。

2. 棉、毛纺牵伸胶辊、胶圈属需要量较大的品种,本届展览会展出了能适应不同纺纱工艺要求的软、硬、单层、双层以及表面不处理胶辊,性能和使用寿命已接近国际水平。胶圈有近期开发的内花纹和内外都有花纹的两类产品,均属于国际先进水平。

3. 浙江温州锦峰纺机配件厂开发的整体锡林,整体顶梳和上、下钳板,品种多,质量好,能为国产精梳机配套,又能为进口立达的机型提供更换件,使用面不断扩大。

4. 喷气织机的异形箱、片梭和剑杆织机的高密箱、阔幅箱以及各类无梭织机的综框在专业生产的条件下,生产企业不断改进提高产品水平,目前无论在品种、箱幅、质量等方面,已能替代进口。

5. 多臂装置、储纬器、自调匀整装置、电磁离合器、永磁同步电机等配套件已基本由国内专业生产企业提供配套。

通过展览体现了纺织器材和配套件是纺织机械不可缺少的组成部分,纺机的进步带动器材和配套件的开发、研制,反过来器材和配套件的进步同样推动着纺织机械的发展,具有相辅相成的紧密关系。

(三) 电子技术的应用不断扩大,设备机电一体化水平逐步提高。结合我国纺织机械的市场实际,纺织机械应用电子技术,当前的主要目标有以下几点:

一是有利于纺织生产品种的变化。如应用变频调速、PLC 控制器、电子卷取、电子送经以及伺服系统等技术。

二是有利于纺织产品质量的提高。如应用自调匀整装置,电子清纱系统、计算机监控控制工艺张力、温度、伸长等技术。

三是提高设备的可靠性。如应用 PLC 机控制,减少容易出故障的电气配套、接触器、继电器;由计算机控制机械摩擦副的定时自动加油润滑,减少摩擦副的故障。

四是减轻操作者的劳动强度。如各种纺机的自动换筒、细纱机的集体落纱等装置。

电子技术的应用在当前条件下,将以巩固、完善、提高机电一体化的系统可靠性为主。并积极研究开发各种机械手、自动输送系统,实现机台之间的自动连接等技术,逐步提高我国纺织机械的自动化水平。

五、本届中国国际纺织机械展览会与'97年大阪国际纺织机械展览会比较

其共同点是:

(一) 都是在连年国际纺织业景气度低的形势下举办的,举办国的纺机厂商都希望通过国际展,显示水平,期望能够在世界纺织业复苏之时,特别是亚洲作为世界纺织生产中心,能够对设备投资增加,获取较多的市场份额。因而举办国厂商热情较高,展出实物较多,展出面积均占四分之一。

(二) 展品的商业化气氛较浓,参展国家的展品,多从举办国及其周边国家和地区的需求出发,虽已有科研成果而尚未有商品化的展品,相对比欧洲国际展要少,规模也都比上一届略小,'97年日本大阪国际纺机展和'98中国国际纺机展,都比各自上一届展览的面积缩小约一万平方米。

其不同点是:

(一) '97大阪国际纺机展,规模大,展品多,国外厂商都有整机参展,进行现场演示,展览会按产品分类布展,如织造、纺纱、印染机械等,参观者可按需要参观,节省行程和时间。'98中国国际纺机展,相比之下规模要小,国外厂商实物少,布展按国别地区分设在各个展馆,参观者不易集中比较。

	'97大阪国际纺机展	'98中国国际纺机展
展出面积	73065平方米	40000平方米
参展厂商	666家	690家
每一参展厂商平均展品	5.41台	0.5台
举办国厂商参展数	252家	210家
参观人次	25万	7.8万

(二) '97大阪国际纺机展展品技术含量较高,多数展品反映了当代先进水平,如2万5千转速的单锭传动细纱机、细络联合机、集体落纱粗纱机、计算机控制花色捻线机以及多梭道喷气织机等等。而这次中国国际纺机展,上述设备均未展出,有的只有样本资料,直观效果差。国际馆的实物展出,虽有进步,但多数趋于实用性,这可能是参展商们更多地从中国

和东南亚地区的市场实际出发,商贸气氛更重于体现水平。

六、'98 中国国际纺机展为我国纺织工业技术改造提供了技术装备导向

中国纺织业与世界纺织业一样,必须依靠科技进步,积极采用新工艺、新技术、新装备,来适应市场对各类纺织品的需要。当前,中国纺织业正处在压锭、减员、调整、重组的重要时期,随着压锭、调整的进展,将进入一个新的阶段。中国纺织业从整体来说,技术改造的任务十分艰巨,例如无梭织机比率大大低于世界平均水平,精梳纱的比例仅占 16%,服装面料的水平更低,不能适应多功能织物、复合织物及各种新型面料的要求,尚不能摆脱依赖进口的局面,针织物发展也落后于世界先进水平。但是,由于中国仍处于经济欠发达阶段,纺织品市场处于高、中、低档共存的格局,不可能在短期内用更多的资金去改造纺织业使之成为世界先进水平。因此,纺织企业选购技术装备,更多的要选择那些性能价格比、投入产出比合理的先进实用的设备,在分步更新改造中,还要考虑前后道装备的相互适应,才能取得技改效益,促进企业发展。本届展览会展示的产品,更多的是实用技术,正好为我国纺织业的更新改造,提供了很有参考价值的导向。各类展品的技术特点,本文第四部分已作介绍。仅强调以下各点:

(一)从棉纺装备看,国产棉纺设备近几年通过消化吸收引进技术和自主攻关,并采取关键机电件国际配套,在技术水平、可靠性、稳定性方面有很大提高,完全可以满足纺织厂减少用工,提高劳动生产率、提高条干和纱支质量以及纺高支纱的要求,且价格只有进口的三分之一或二分之一。如开清梳联合机、精梳机组、高速并条机、计算机同步控制的新型粗纱机、集体落纱的细纱长机等。

(二)从织造装备看,“两机项目”引进技术的自动络筒机,完全成熟,且国产化率逐步提高,价位日趋下降,智能型分条整经机和新型浆纱设备,均采用计算机控制技术,车速高,工艺参数控制精确可靠,可基本满足各类织物对纱支的要求。这届展览中,无梭织机是最多的机种,四大类无梭织机都参加了展示,各种档次的、各种开口装置的基本齐全。品种适应越来越广,牛仔布、色织布、提花织物、厚织物、薄织物、土工布都可以满足需要。由于国产无梭织机发展迅速,近年来销售总量已超过进口数,说明已得到广大用户青睐,也由于价格合理、质量稳定、维修方便,应该是纺织企业织部改造的首选对象。

(三)印染和针织设备,从总体来说国产设备与国外相比差距较大,但是从展出情况看,有不少单机水平有很大提高,如本文第四部分中介绍的上海七纺机的四跑道单面圆纬机和双面电脑提花圆纬机、上印机的轧光机、邵阳二纺机的热定型机等均在结构和电子技术应用上有新发展。

(四)国产器材水平提高,品种增加,基本满足纺机主机发展的要求,价格又比进口便宜,应成为各纺织企业生产维修和老机改造的首选对象,具体品种已在本文第四部分作了介绍,就不再重复。

七、两个值得思考的问题

(一) 举办国际纺机展的宗旨,从体现科技发展水平为主,转向展示水平与市场贸易相结合是今后的发展趋势,在中国举办国际纺机展更应考虑到东南亚地区的经济条件和发展水平。从这一点出发,如何调整展览布局,避免国外馆冷清与中国馆拥挤,是下届中国国际纺机展应考虑的问题。

(二) 本届纺机展参观人数和贸易额都比上届减少很多,如前述主要是受东南亚金融危机和国内压锭、调整的影响,我们不能因此得出结论,认为国际纺机展将无所作为。随着东南亚金融危机阴影的逐步消除,随着我国纺织工业结构调整取得阶段性成果以后,纺织业的景气度必将逐步提高。技术装备是纺织业发展的必要条件之一,衣着消费是人类生存不可缺少的物质条件,工业用纺织品市场潜力还远远没有发挥出来。从这个角度出发,国内外厂商不仅不应该失去信心,而应该正视现实,加强市场趋势的分析判断,加快开发各类市场需要的先进实用的技术装备,从而促进我国纺织工业的发展,也促进纺织机械和器材自身的进步。

编辑说明

由国家纺织工业局和中国国际贸易促进委员会共同主办,中国国际贸易促进委员会纺织行业分会、中国纺织科学技术开发总公司、中国纺织机械器材工业协会、中国纺织机械和技术进出口公司、中国国际展览中心承办的“第六届中国国际纺织机械展览会”(CITME'98)于1998年10月13—17日在北京中国国际展览中心举行。

来自奥地利、比利时、中国、中国香港、中国台湾、捷克、法国、德国、希腊、印度、意大利、日本、韩国、荷兰、俄罗斯、新加坡、西班牙、瑞典、瑞士、美国、英国等国家和地区的700余家厂商参加了展览,展出面积约4万平方米。

中国国际纺织机械展览会是国家级展览,是世界四大国际纺织机械展览之一,它已历经了整整十年,对国内纺织界与世界的技术交流和贸易合作起到了积极的作用。

为了对展出的纺织机械的工艺技术性能和国际纺织技术发展趋势做出公正、客观的评价,由中国纺织科学技术开发总公司负责,和国家纺织工业局科学技术委员会、中国纺织机械器材工业协会共同组织了国内部分纺织机械专家分九个专业组在现场通过参观、收集资料、技术座谈、调研分析、开展工作,并在此基础上整理汇编成《第六届中国国际纺织机械展览会专辑》。《专辑》内容包括综述、展品介绍及评述。《专辑》归纳了专家的分析意见,指出了发展趋势,对国内纺织行业的技术改造会起到积极的指导作用。

由于展品多,调研评估时间有限,疏漏在所难免,敬请鉴谅。

一九九八年十二月

目 录

第六届中国国际纺织机械展览会综述	(1)
一、棉纺机械	(1)
二、毛纺机械	(38)
三、织造准备机械	(46)
四、织 机	(66)
五、针织机械	(88)
六、染整机械	(107)
七、化纤机械	(133)
八、服装机械	(164)
九、测试仪器	(175)
十、纺织器材	(185)
十一、机电一体化	(202)

一、棉纺机械

(一) 清梳联合机和梳棉机

本届展出清梳联合机的总共有 10 家,国外有 5 家,国内亦有 5 家。

国外参展的厂家有瑞士立达(RIETER)公司、意大利马佐里(MARZOLI)公司、德国特吕茨勒(TRUETZSCHLER)公司、美国的 HOLLINGSWORTH 公司和英国的克罗斯罗尔(CROSROL)公司与中国上海纺机总厂合作共同展出。国外公司这次参展均无实物,仅提供机器样本,且与上届展出的技术内容基本相同。

国内参展的厂家较去年又有新的变化,郑纺机今年推出了清梳联短流程及改进的新型梳棉机。青岛纺机首次推出了自成体系的从清花到梳棉的清梳联合机,还有江苏金坛纺机厂和江阴机械厂联合组成的江苏省清梳联合机,台湾明正纺机公司和江苏澄江纺机亦参加了开清设备的展出,但这两家仅提供了机器的样本资料。

从这次参展情况看,国外主要知名的厂家均参加了清梳联合机和梳棉机的展出,国内的清梳联设备,在上届还是起步阶段,且自成体系的厂家仅郑纺机一家,现仅两年的时间,我国自成体系的厂家就有两家,组合成一体的一家,总共有了三条不同类型的清梳联设备可供用户选用。从展示中反映出我国清梳联近年已有长足的进步,现将有关展出情况综合分列如下:

1. 瑞士立达公司的清梳联合机

瑞士立达公司参加了展出但无实物,根据提供的样本资料了解到,个别机器有一定的改进,但清梳联合机流程仍为短流程,其工艺流程排列为:

A10 自动抓棉机→B11 单轴流开棉机→B7/3 多仓混棉机→U 型清梳联喂棉箱→C51 梳棉机

该流程中自动抓棉机和上届展出相同,但单轴流由 B10 改为 B11,不同点是机器宽度加宽 40mm,机器功率增大,如原 600kg/h 功率为 2.5kW 现增加到 4.5kW,打手速度亦加快,经改进与 B10 相比尘格面积增大了 25%,除尘面积增加了 20%,棉流进入机内,原为螺旋形渐进沿打手回转六次而增加到七次,并受打手角钉和尘棒的碰击,进一步提高了机器的除杂效能。该机采用计算机控制,通过 ABC 控制系统对清棉深度和废棉相对量进行不停机调节,使除杂效能达到满意的结果。与常规清棉相比,采用这一技术可使好纤维的损耗降低 20%。

该公司的多仓有三种型号,B7/3 型用于加工原棉、化纤,产量可达 600kg/h;B7/3R 用于加工原棉,该机在机台部位加装了除杂打手并配有可调尘格对原棉进行除杂,产量为

400kg/h;B7/3S 则用于加工化纤。该公司还开发了 A80 型精密混棉机,用于混纺并通过称量机构使各种纤维按比例混合,此机台上届曾作过介绍,故略。

流程中的 B60 型精细开棉机和 A70 型清梳联喂棉箱与上届展出的机台基本相同,在此不重复介绍。

流程中的 C51 梳棉机系在 C50 基础上进一步完善的机台,该机原有成熟的工艺是棉层喂入采用同向旋转输入工艺,即上洋琴机构,现在结构上进行了优化设计,它可根据纤维长短调节给棉板握持点和分梳点的位置,使纤维得到充分的分梳而尽可能少的损伤,并且可使杂质顺利分离出来。在刺辊下设计了由两把新的除尘刀和分梳板组成一体的除杂部件,并固定于刺辊下,其表面采用等离子涂层处理。该装置制作精度高,故刺辊与除尘刀隔距不需人工校调,它对排除短绒去除杂质及控制车肚落棉质量均有较好的效果。有关活动盖板的梳理仍强调应加大梳理面,因而活动盖板采用 104 根,工作盖板为 40 根,保证了棉结的剥离和杂质的清除。在固定分梳元件上采用了由五个分梳元件、一个传导元件和两把除尘刀、两个吸杂口相结合的称之为 TRESPLUS 的装置,它将杂物进行清除。使用该装置可明显降低棉层厚薄不匀及棉结数量。该机还配装了锡林针布研磨装置(IGS),可在不停产的情况下对针布进行周期性的自动研磨,这一装置一方面保证了生条质量,亦可使锡林针布的寿命提高 20%。该机将原机上配备的盖板清洁装置取消,并在机后加装新的吸风装置,使整个盖板得到了强化清理,也可减少机器的停台。该机台围绕大锡林设置了 11 个吸点,使机器无灰尘逸出。在机器内亦配有复合环自调匀整装置和 ABC 控制操作系统,可通过该系统对生产工艺进行设计和调节。机台产量可达 100kg/h。

2. 美国 HOLLINGSWORTH 公司的清梳联合机

该公司无实物展出,根据样本资料介绍,该厂的清梳联工艺流程为:

自动抓棉机→双轴流开棉机→LCB 型混棉机→超级清棉机→BLC 型混清棉机→清梳联喂棉箱→2000 型梳棉机

该公司有三种形式的抓棉机可供用户选用,一种称之为 ULTRAMIX,此抓棉机的抓棉头亦为两打手,抓棉打手可两侧抓棉,和目前一般机台近似,亦采用计算机控制,可检测棉包密度并按棉包高度自动修包,并可自动转换棉台。第二种机型称之为 TUFTOMIX,该机不同之处是抓棉小车在一定长的倾斜墙轨上作上下往复运行(抓棉头不转动),原堆放棉包的地面改用一长输棉帘子,棉包排放在帘子上向前运行,则被倾斜的抓棉打手对棉包进行抓取呈三角形,棉包行至三角顶端则正好被抓棉打手抓完。此种型式是在帘子的喂入处可堆放较多的预备包,可节约用人。第三种机型称之为 CQCLOMIX3D,此机型棉包的抓取亦为倾斜式三角形,但棉台上,在机器的长度方向安装了一前一后的两个抓棉头,但每个抓棉头不上下运动,而以打手的一端为支点在棉包台宽度内作倾斜式扇形运动往复抓棉,抓棉机构同第二种机型,这种用两个抓棉头在单位时间内可对多个棉包抓取,也可对棉包有上中下的截取,有利于提高原棉的混合质量。

有关双轴流开棉机与国内外机台类似。

流程中的 LCB 混棉机,由水平帘子和角针斜帘组成,在水平帘入口处的顶端加装了一台可按机幅宽度方向左右往返慢速运行的纤维分离器,它用微机控制,与抓棉机往返同步运行,分离器往或返运行一次,则可将抓棉机往或返一次抓取棉包台上的全部筵棉铺放于混棉

帘子上。经多层次的堆放后,由混棉帘连续不断地向前输送,由角针斜帘垂直截取,因此该机台有较好的混棉效果,该机台国内称之为交叉混棉机。

流程中的超级清棉机(ULTRACLEAN)由两部分组成。上部为棉箱部分,具体结构近似清梳联喂棉箱;下部为除杂部分,其机构由给棉罗拉、转移罗拉和大刺辊锡林组成。锡林包有特殊锯齿,锡林下装有两把除尘刀和两块分梳板进行开松除杂,该公司介绍有较好的除杂功能。国内亦称之为主除杂机。

流程中的 BLC 混清棉机,该机上部为纤维分离器;中部为高位储棉箱,存棉高度由光电管控制;下箱采用一对混棉罗拉和一只角钉打手,对棉层进行开松、除杂,然后输入下一机台。

流程中的清梳联喂棉箱,亦为吹气棉箱,与一般棉箱类似。

该流程中的梳棉机仍为 2000 型,其特点是在刺辊下采用两把除尘刀和弧形分梳板进行除杂。剥棉部分为单罗拉结构,备有开环匀整装置,用沟槽罗拉检测,通过二上三下的牵伸机构控制均匀。机台产量为 40kg/h 左右。

3. 英国的克罗斯罗尔公司的清梳联合机

该公司此次没有实物展出,仅提供了样本,根据样本的介绍情况来看,其产品与 96 年展出的基本相同,现简介如下。

工艺流程:

加工高含杂原棉:

ABO 型自动抓棉机→4CB 型 4 仓混棉机→3RC 型三滚筒清棉机→重物分离器→4CB 型多仓混棉机→POC 型六翼梳针打手开棉机→ICO 型组合式开棉机→强力除尘机→CF 型喂棉箱→MK5 型梳棉机。

加工低含杂原棉:

ABO 型自动抓棉机→6CB 型多仓混棉机→3RC 型三滚筒清棉机→重物分离器→ICO 型组合式开棉机→强力除尘机→CF 型喂棉箱→MK5 型梳棉机(8 台)

该公司的抓棉机有两种机型,ABO—SB 为标准型,可对高低不同的棉包预先整平铺齐后进行抓取;ABO—MB 称为多品种型,能对四种高低不同的棉包进行抓取并可同时供应两条开清线,该机型在运行中记忆棉包高度,自动调整抓取深度,使高低不同的棉包最后同时抓完,该机肋条可检测金属杂物并自动报警,该机产量为 1000kg/h,宽机幅则可达到 1300kg/h。

该联合机中的多仓混棉机有 4 仓和 6 仓两个系列,棉箱高度亦有 4m 和 6m 两种,筵棉由气流随机输入棉仓,各棉仓下部有一对出棉罗拉将筵棉输出,随后由打片打手对筵棉进行开松,然后铺放于下部帘子上,由于并合作用和各仓出棉速度的差异,可得到较好混合效果。4 仓产量为 200~400kg/h。

流程中的三滚筒开棉机有三只平行排列的打手,一为角钉,第二、三只为刀片打手,打手下装有尘棒,对原棉进行开松除杂,打手速度则由慢逐次增快,有较好的除杂功能。该机产量为 1000kg/h,该机能与多仓混棉机直接相联,可减少机台的占地面积。

流程中的 ICO 组合式开棉机,上部棉箱采用气流配棉方式喂入(类似清梳棉喂棉箱上部配棉头),棉箱后部为网眼板以排出气流并同时排出细小杂质和短绒及尘埃。棉箱下部配

有一对给棉罗拉和一角钉打手对棉层进行开松除杂,经打手开松的筵棉落入前方的小水平帘子上,然后由输棉罗拉喂入锯齿滚筒和下方除杂部分的分梳板进行开松除杂。

该流程中的清流联喂棉箱变为侧进风配棉方式,其结构与其它国家的喂棉箱类似,上棉箱采用气压控制,输棉风机采用变频调速,下棉箱给棉罗拉采用锯齿罗拉,用变频调速,以使喂棉均匀。

该公司的 MK5 型梳棉机的机架为组合式结构,它可使梳理件与内外应力分离,从而使锡林速度提高且稳定,因此工艺隔距可调到最小,提高梳理件的分梳能力。该机的回转盖板采用轴承回转盖板,这一结构是厂方的一项专利技术,它保证了盖板隔距的精确,消除了盖板两端和曲轨的磨损,盖板两端可不需重新铣磨,盖板链张力不用调节,可减少盖板的维修工作量。机台加工化纤时为加强分梳,采用多根固定盖板,前区 9 根,且针齿逐渐加密。加工原棉时,在前后罩板处则加装厂方称之为高效排杂装置的部件(96 年专辑已介绍)以清除棉网中的细小尘杂及短绒。该机采用三罗拉剥棉皮圈导棉,剥棉罗拉上部装有弹性针布清棉罗拉,采用大圈条行星圈条器,地面无传动机构,满筒可配有自动换筒装置。该机可配闭环长片段自调匀整器,凹凸罗拉检测,给棉罗拉变频调速。该机吸尘管道密封性好,拆卸方便。机台单产为 55kg/h。

4. 意大利马佐里公司的清梳联合机

该公司本次参展未提供实物,根据收集的样本了解到,该厂已推出部分新的机台,但在新的样本中未排出新的设备流程,仅列出清梳联合机配套的设备可供用户选用,具体的机台设备为:

B12SB 型自动抓棉机、B31 型双轴流开棉机、B143 型多仓混棉机、B36 型卧式开棉机、B37 型多打手开棉机、B46 型除尘机、B138 型喂棉机和 CX400 型梳棉机,在流程中可配 B165ME 型防火及金属物排除装置。

在此套设备中 B12SB 型抓棉机, B31 型双轴流开棉机和 B143 型多仓混棉机与上次展出设备相同。B36 型卧式开棉机喂入部分仍采用洋琴装置,打手形式有角钉、梳针、锯齿三种规格可供选用。给棉速度由变频调速的齿轮马达传动以调节机器的喂入量,该机使用锯齿滚筒时,下部的除杂机构采用两把除尘刀和分梳板组成一体的除杂件,并在分梳板出口部加装调节板,除尘刀下部加装吸杂风口,清除的杂质由风机将其抽走,除杂部件的调节板采用微机控制,可在操作面板上进行调节。该公司推出的 B37 是为加工普梳纱和气流纺的高效开清设备,它采用三个打手平行排列,打手上包有粗中细三种不同的钉齿,并在打手下方装有三到三块分梳板、可调分离板,各打手均由单独马达传动并由一个变频器控制,机器产量为 600kg/h。

该套设备中还推出 B46 型除尘机,该机上箱部位有一台离心风机,此风机将上道机台的原料输入并通过集棉管道吹到棉束分配器,该分配器是由两个摆动的出棉喷嘴组成,它可将原料高速喷向棉箱侧面网板的整个表面上,棉束经撞击使尘杂与纤维分离,尘杂通过网眼被连续吸落棉系统吸走,棉束经撞击后落入棉箱下部被风机吸至下道工序。

流程中 CX400 型梳棉机采用大直径 350mm 的刺毛辊,并配两块分梳板,有较好的开松效果,又将活动盖板 100 根改为 58 根,实际工作区盖板为 20 根,在盖板缩短空出的位置,在进口处将后固定盖板由 5 根增加到 14 根,前出口处增加到 9 根固定盖板及一把斩刀对纤维

进行分梳除杂。该公司认为,活动盖板比固定盖板易于磨损,用多个固定盖板可使纤维进入活动盖板前得到充分的预处理和经活动盖板分梳后进行补充分梳,以达到良好的纤维平行度。该机采用三罗拉剥棉和皮圈导棉,配有两上两下牵伸机构,该机各部传动均由单独电机拖动,机构简化,维修方便。该机可选配开环或闭环自调匀整器,机台加工纯棉普梳纱产量为50kg/h,加工精梳棉纱产量40kg/h。

5. 德国特吕茨勒公司的清梳联合机

该公司未提供实物展出,根据收集的样本了解到,该公司的清梳联设备在开清部位自96年来变化不大,但在梳棉方面已推出DK803型高产梳棉机,现将清梳联配套情况简介如下:

BDT 019 型自动抓棉机→AFC 型双轴流开棉机→
→MCM 型六仓混棉机→CVT3 型三刺辊开棉机→DK803 型高产梳棉机
→MCM 型六仓混棉机→CVT3 型三刺辊开棉机→DK803 型高产梳棉机
在流程中可配用STB重物分离器。

该公司的BDT019型有1.7m和2.3m两种工作宽度可选用,产量在1000~1500kg/h,亦可提供中等规模产量在600kg/h的BDT013型抓棉机和用于高产连续批量生产线的机体为倾斜式的BDT020型抓棉机。据介绍该公司已生产出UW自动开包机和LW型运输车,因而可使拆包、上包工作全部自动化。

该公司的双轴流及多仓混棉机、DX强力除尘机均系老产品故省略。

有关CVT系列开清棉机的特点及创新已在94年作过专门介绍。在使用中,公司推荐CVT1型宜用于开清棉流程中首台开清设备。CVT3宜排列在轴流开棉机之后,此设备宜处理国产原棉,而CVT4则适宜于加工高含杂原棉和废棉处理。

CVT系列设备均可由计算机控制清花效果,它是在管道中配有电机排杂阀门用来控制排杂量,能通过操作键盘逐步调节,改变排杂角度和排风量,使其达到合适的清棉除杂效能。

有关DK803梳棉机的情况也曾作过介绍,本次参展的DK803梳棉机据样本介绍做了如下几方面的改进:

(1) 将喂棉箱和梳棉机组合成一体,并将喂棉箱的筵棉经打手开松后,由风机通过密封扁形管道直接送至梳棉机给棉板处,取消了原由下棉箱喂入棉层的方式,消除了棉层的意外牵伸,改善了喂入筵棉的均匀度,提高了生条的质量,简化了机构,减少了机械故障及机器的维修。

(2) DK803梳棉机的重大变革是将给棉板由罗拉下方改为上方即上洋琴的设计,它改善了对纤维的握持,可减少纤维的损伤。洋琴装置也进行了改进,加装了弹簧片,棉层厚薄可使簧片位移,通过传感器及匀整装置调整棉层喂入量。此装置灵敏可靠,可提高生条质量。在此处还加装了防金属杂物的保护装置,可防止事故的发生。

(3) 该机将原梳棉机的单刺辊改变为CVT除杂机构,用三个刺辊平行组合排放,三个刺辊锯齿由稀到密,刺辊速度由慢逐渐增快,对棉束进行逐次开松,然后送入锡林与盖板进行分梳,因而可提高棉网质量。

该机锡林速度600r/min,可增加产量30~50%,疵点减少20~40%。该机因采用三刺