

苎麻纺织技术的创新及在针织领域的应用

刘政¹, 聂春玲²

(1. 湖南华升集团公司, 湖南 长沙 410015;

2. 湖南华升株洲雪松有限公司, 湖南 株洲 412000)

摘要:介绍苎麻纤维的历史及国际地位, 苎麻纤维及其产品的优良特性。重点阐述苎麻纤维加工技术, 以及苎麻在针织领域的应用。指出: 苎麻的种植、机械剥制、生物脱胶、纺织、染整等一系列加工技术有了新的突破; 用苎麻纤维制作的纺织品具有强力高、吸湿散湿快、透气性好、耐腐、不易导电、凉爽舒适、抗菌防臭等优良的服用性能。苎麻针织产品以时尚服饰面料、职业装面料以及家纺面料为主要开发方向, 目前已开发的产品主要有保健内衣面料、T恤面料、保健袜、家纺家居4大类。

关键词:苎麻; 针织原料; 纤维加工技术; 技术创新; 针织面料

中图分类号:TS 182⁺.2

文献标志码:A

文章编号:1000-4033(2012)10-0015-03

1 苎麻纤维的历史及国际地位

苎麻纤维是我国特有的重要纺织原料, 中国麻纺织技术有 6000 多年历史, 1979 发现的湖南澧县城头山遗址出土的苎麻编织物, 经鉴定距今已有 6300 年历史^[1], 浙江钱山漾出土的苎麻布残片经向密度已达到 30 根/cm, 显示早在距今 4700 多年前的新石器时代^[2], 我国苎麻纺织技术已有了非常明显的进步。到了周代, 苎麻已被当时的统治阶级列入征收赋税的项目之一, 苎麻纺织品不仅是贵族阶级互相馈赠的高贵礼品, 也被用来制作“麻冕”(今称为“乌纱帽”), 作为统治者权力的象征。到秦汉时期, 苎麻纺织品才逐渐成为广大劳动人民的衣着原料。1972 年湖南马王堆一号汉墓出土的精细苎麻布, 经密达到了 32~37 根/cm, 纬密 30~44

根/cm^[2], 说明当时苎麻纺织技术已达到了相当高的水平。

数千年来, 我国苎麻纺织一直沿袭古老的手工绩织方式, 这种工艺一直流传至今, 湖南和江西等地的夏布生产仍然采用此种方式。采用机械方式进行加工还是近代的事情, 形成规模工业化生产则是在 20 世纪 50 年代, “一五”期间我国投资兴建了第一家大型现代化苎麻生产企业——株洲苎麻纺织印染厂, 标志着我国苎麻纺织进入了规模化生产阶段。

苎麻纤维属于稀有天然资源, 只占世界纤维总量的 0.5% 左右, 我国是世界上出产苎麻最多的国家, 占世界总产量的 90% 以上^[3], 常年种植面积在 10~20 万公顷 (10~20 亿 m²), 主要分布在湖北、湖南、江西、四川等省, 是最具有资

源垄断的中国特色的传统天然纺织原料之一, 国际上又称苎麻为“中国草”。

2 苎麻纤维及产品的优良特性

苎麻为荨麻科苎麻属, 是多年生宿根性草本植物, 苎麻杆表皮经加工制作成苎麻纺织用苎麻纤维。苎麻纤维是一种纺织性能优良的自然韧皮纤维, 单纤维长度为 60~250 mm, 线密度为 0.38~1.06 tex^[4], 是麻类作物中最长, 并可单纤维加工的自然纺织纤维。

苎麻纤维结构独特, 中间有沟状空腔, 管壁多孔隙, 并且细长、坚韧、质地轻、吸湿散湿快, 其透气性比棉纤维高 3 倍左右。苎麻纤维性能优越, 含有叮咛、嘧啶、嘌呤等元素, 具有防腐、抗菌、防霉等卫生保健功能, 同时还具有抗静电、抗紫外线等特性, 在世界上一属于高档

作者简介:刘政(1962—), 男, 董事长, 中国麻纺协会副会长, 高级工程师。主要从事苎麻纺织技术管理、产品销售、人事及企业管理等方面的工作。

天然纤维原料之一,被公认为“天然纤维之王”^[5]。用苧麻纤维制作的纺织品具有强力高、吸湿散湿快、透气性好、耐腐、不易导电、凉爽舒适、抗菌防臭等优良的服用性能。

近代的中国苧麻夏布远销世界各地,而现在苧麻纤维主要被用来制作高档服饰。由于其优良的服用性能满足了人们追求时尚、健康、生态环保的绿色消费理念,苧麻服装常常被誉为“空调服”、“保健服”^[6]。

3 加工技术及产品的全新突破

3.1 加工技术的创新

传统苧麻纺织加工的代表性产品——夏布,其制作工艺分为绩纱和制布两部分。手工绩纱主要包括原麻漂白、撕片、卷缕、捻纱、绕纱等工艺,制成纱圈后,再进行制布。制布工艺主要包括刷布、上机、上浆、织造 4 道工序,制成原色坯布,制成的坯布表面纹路粗糙,手感粗硬,主要用于制作工艺品。

近几年来,麻纺织加工技术有了新的突破,从苧麻种植、机械剥制、生物脱胶、纺织、染整等全过程进行了全面的技术创新。

以株洲苧麻纺织厂为代表的现代苧麻纺织加工工艺,在夏布的加工基础上有了较大进步。收获苧麻后,通过手工剥制、化学脱胶、纺织、染整等工艺,生产出中低支苧麻坯布及漂白布,制成的苧麻布较夏布的外观和手感都有较大改观,且可用于制作各类服装。

3.1.1 种植

辐射育种、无性繁殖技术、无融合生殖技术的运用,使苧麻品种得到了优化,产量提高了 20%~30%。

3.1.2 剥制

新型剥麻机代替了手工剥麻,提高了效率。

3.1.3 脱胶

微生物脱胶、生化联合脱胶、节能环保快速脱胶、带状精干麻加工等脱胶新工艺及设备的运用,使成本下降 60%,节能 30%左右,纤维质量和可纺特性提高近 3 个等级。

3.1.4 纺织

高支苧麻面料纺织生产技术达到世界先进水平。赛络纺、紧密纺、嵌入式纺纱等新型纺织技术在苧麻生产中的应用,使苧麻纱线毛羽过多过长的问题得到了较好的改善。针织技术在苧麻行业的应用,填补了国内针织服装产品中缺乏苧麻元素的空白。

3.1.5 染整

抗皱处理、柔软处理、涂层处理、蚀毛处理等后整理技术的引进,以及双丝光、气流染色等技术的运用,使苧麻产品的服用性能得到了较大改善和提高,同时还降低了能耗,减少了排放。

3.2 产品品种的丰富

苧麻纺织加工技术的创新和应用,打破了传统纯苧麻或苧麻与棉交织面料的单一产品模式,生产出高支高档苧麻坯布、漂白布、色布、印花布以及针织布等各种不同花色品种及风格的新产品,产品的外观及服用性能都得到了很大改善,品种得到了较大丰富。

近几年来,科技人员通过技术创新开发出了各类苧麻新产品,如通过伴纺减量技术的应用和创新,开发出了以 10 tex 以上的高支细薄纯苧麻产品为主的极品麻系列产品。通过混纺交织加工技术的运用和创新,使苧麻纺织原料得到了较大拓展,加入了亚麻、羊毛、真丝、天丝、金属丝以及其他功能性纤维等新的元素,生产出了苧麻与亚麻以及苧麻与其他功能性纤维混纺交织的复合麻产品,并形成了以苧麻为

主要原料的“雪松麻”、“冰牛仔”等系列新产品。随后,又通过对麻针织产品生产技术的创新,开发出了经典生活、随意休闲、健康运动及有机生态等 4 大系列针织面料产品,使苧麻产品得到极大丰富。

除了新型苧麻纺织面料外,还开发出了高品质的麻衬衫、麻针织服装、麻丝巾、麻袜等服装服饰产品,以及麻凉席、麻靠垫等家纺产品。使麻纺产品的应用范围得到了较大的拓展。

4 在针织领域的广泛应用

4.1 苧麻针织面料的技术突破

针织是我国近 20 年来发展较快的一种纺织产业,国际针织品消费和贸易额年增长幅度均达到 5%,中国针织品消费额年增长则超过了 10%,目前针织服装面料的产量及日常穿着的普及程度已超过了梭织面料。棉、毛、丝及亚麻等天然纤维已成为了针织服装面料的重要原材料。但是,苧麻由于它本身具有结晶度高、刚性大、抱合力小、纤维线密度较大等特点,因此,按传统纺纱工艺纺制的苧麻纱一般都存在强力不匀率高、毛羽多且长、纱线硬挺等缺陷。在针织上生产时,不但造成织机的机配件使用寿命短、织造质量差、生产效率低;染整加工后面料手感硬挺、回弹性和衣服保形性差、穿着有刺痒感等诸多问题,致使苧麻纤维在针织领域的应用范围受到了极大限制,苧麻纤维散热散湿快、抑菌抗菌等的优良特性在针织产品中没有得到充分发挥利用。

从 21 世纪初开始,为了充分发挥苧麻纤维散热散湿快、抑菌抗菌等的优良特性,满足消费者对具有保健功能针织面料的需求,充分发挥苧麻天然的卫生保健特性,湖南华升集团利用 20 世纪 80 年代

与日本合作生产过苧麻针织产品的优势,加大了对麻类针织产品的研发投入,在纺纱技术创新的基础上,不断改进和提高纯苧麻针织用纱线的品质和性能,大大提高了针织加工生产的效率和产品的质量。

企业还利用自主创新的苧麻高支纱及复合混纺纱生产技术,开发了系列高档苧麻针织用纱,生产出了高档纯苧麻、麻棉交织、麻黏交织、丝麻混纺、麻涤混纺等多种风格特色的苧麻针织面料,形成了产品系列。

为了解决长期以来苧麻针织布只能依赖日本进行染整加工的问题,中国华升集团主动寻求国内技术力量雄厚的针织染整企业进行合作,一起进行苧麻针织产品染整技术的攻关和生产试验,终于突破了苧麻针织产品的染整技术瓶颈,不但保持了苧麻纤维原有的优良特性,而且改善了苧麻产品原有的外观粗糙、有刺痒感、易折皱等不良特性,使苧麻产品质量得到了提高,产品品种得到丰富。

4.2 主要针织产品

4.2.1 保健内衣面料系列

内衣素有“人体第二皮肤”之称,是人们生活中必备的服装,对人体具有保护和装饰的功效,消费者越来越关注内衣的质量及保健功能。2009 年湖南华升株洲雪松有限公司成功地开发了“雪松牌”苧麻、真丝、天丝、棉等多纤维复合的针织面料,采用这种面料制作的内衣既有丝般柔软滑爽的触感,又保持了苧麻的吸湿快干、抗菌防臭的保健功能,适合用来制作男女高档保健内衣。

4.2.2 T 恤面料系列

针织 T 恤是夏季服装及运动装的首选。2010 年湖南华升株洲雪松有限公司开发了“雪松牌”苧麻

盖棉双面提花、高支原色麻棉针织面料等苧麻针织新品种,采用这类针织面料加工的 T 恤,既保留了棉的舒适性和吸湿性,又充分利用了苧麻纤维散湿快、抗菌防臭的特性,同时具有苧麻纤维特有的天然微竹节外观和亮丽的光泽,并有丝质般柔软、顺滑、干爽的手感。湖南华升服饰股份有限公司采用湖南华升株洲雪松有限公司开发生产的这类针织面料制作了“华升自然家族”系列 T 恤衫,上市后得到了消费者的认可。

4.2.3 保健袜类

苧麻除了纤维强度高、透气性和吸湿性优良外,还能有效防止细菌滋生引起的皮肤瘙痒和散发臭气。2007 年开始,湖南华升服饰股份有限公司采用湖南华升株洲雪松有限公司及湖南华升洞庭麻业有限公司自主开发生产的“雪松牌”及“洞庭牌”高档纯麻和麻棉混纺纱制作了“华升自然家族”系列保健袜、运动袜,这类产品充分利用了苧麻抗菌防臭特性,并具有较好的弹性,穿着舒适,从上市至今一直倍受消费者喜爱。

4.2.4 家纺家居类

以苧麻纤维为主要原料制作的家纺家居用品将苧麻良好的吸湿、透气、抑菌、防臭等卫生保健功能体现得尤为充分,非常符合当前消费者对家居用品健康、环保、舒适的消费潮流,近年来,湖南华升服饰股份有限公司采用湖南华升株洲雪松有限公司开发生产的“雪松牌”苧麻针织家纺面料制作了“华升自然家族”针织系列家纺家居产品,成为市场新宠。

华升集团公司研发和生产的苧麻针织面料,目前已形成了经典生活、随意休闲、健康运动及有机生态等 4 大系列,产品在中国的北

京和上海,以及法国面料展上引起了国内外客户的关注,现已有多个品种批量生产销往日本、韩国等市场,受到了客户的青睐和好评。

5 结束语

在科技高度发达的今天,麻类纺织品以其天然的品质和独特的功能一直备受青睐。随着麻类纺织品功能性的深入研究和消费者对麻类纺织品的重新认识,麻类纺织品的国内外市场将有一个较大的发展。随着我国人民生活水平的提高,“返朴归真、回归自然、舒适健康”等新的消费观念的兴起,麻纺服装、室内装饰、卫生保健用品等也将迎来巨大的消费市场。

“十二五”期间,我国苧麻产业应把握时机发展精深加工产品,全面开发多领域多用途产品,打造苧麻特色产业。华升集团公司以市场需求为导向,努力开发以苧麻及其他麻类纤维为主要原料,辅以其他特色天然纤维、再生纤维素纤维以及新型功能性纤维的时尚服饰面料、职业装面料、家纺面料等产品,以促进苧麻在纺织行业的应用。

参考文献

- [1]姜繁昌,邵宽,周岩,等.苧麻纺纱学[M].北京:纺织工业出版社,1986.
- [2]百度百科.中国麻纺织史[EB/OL]. [2011-11-09]. <http://wenku.baidu.com/view/80dce19851e79b89680226ae.html>.
- [3]顾文元.发挥行业特点 确立行业优势[J].苧麻纺织科技,1995(2):3.
- [4]成雄伟.我国苧麻纺织工业历史现状及发展[J].中国麻业科学,2007,29(S1):77-85.
- [5]谢莉敏,陈桂华,吴晓玉,等.苧麻脱胶工艺的研究进展[J].江苏农业科学,2012(2):226-228.
- [6]邹慧,朱普年,刘敏.苧麻产业化建设的运作与思考[J].安徽农业科学,2003(1):167-168.

收稿日期 2012 年 7 月 13 日