

浅论毛染整发展方向

朱广娟

北京毛纺织科学研究所

论文内容提要

毛染整工业肩负着满足国内十亿人民对纺织品消费的需要和出口创汇、支援国家建设的双重任务。

文章分析了染整工业现状，在国外，人们追求纺织品的个性化、舒适感、时代感已成为当前主要特征。围绕保护羊毛纤维少受损伤、节约能源、减少公害等方面进行了很多研究，大量的新技术、新设备、新染料、新工艺被采用，而国内的毛染整工业较保守，外销产品以大路货为主，档次不高，质量不稳，内销产品问题尤为突出，不仅品种单调，鲜艳度较差，手感、缩水率不稳定，被评为名优的产品，其质量也不够稳定。

通过对染料新品种开发速度，国内外各公司、厂家的竞争及染料产量的数字分析，提出了我国与国外毛染整工业的差距，对比了国内外的技术水平，从五个方面归纳了在我国影响精粗纺产品、毛针织品等产品光泽亮度、艳度及牢度的因素。

最后，从毛纺行业当前面临的局面，论述了我国毛纺产品应转向高档、精加工、小批量、多品种方向，扩大出口创汇，在染色和整理方面提出了研究趋向，以满足消费者的要求。

浅论毛染整发展方向

北京毛纺织科学研究所 朱广娟

一、前言：

毛染整是精纺毛织物、粗纺毛织物、毛针织物的一个重要环节部门，也是提高产品实物质量、实现手感风格的多样化、功能化、高档化的必要手段。

毛染整工业肩负着满足国内十亿人民对纺织品消费的需要和增加出口创汇、支援国家建设的双重任务。因此，染整工业必须在品种、质量、产量、创汇等各方面有一个大飞跃，染整工艺技术路线也必须适应此形势。

二、染整工业现状：

（一）国外染整工业现状：

人们追求纺织品的个性化、舒适感、时代感已成为当前主要特征。也迫使染整后的产品趋于多样化、功能化，向提高产品质量及附加价值方向发展，不断推出新颖的、有特殊功能的产品，并在经营上以小批量、多品种、精加工、快交货赢得市场。

目前，大量的新技术、新设备、新染料、新工艺被采用。围绕着保护羊毛纤维少受损伤，节约能源、减少公害等方面进行了很多研究，逐渐打破了原来的传统工艺，而有被低温染色、小浴比染色、一浴一步法染色所取代的趋势，高效高速的自动化设备颇受企业欢迎。

（二）国内染整工业现状

外销产品特点档次不高，以大路货为主，质量不稳，色差较大。内销产品的问题更为突出，不仅品种单调，艳度较差，手感、缩水率不稳，而且已被评为名优的产品，其质量也不够稳定。

国内的染整工艺仍较保守，后整理基础薄弱，使用的毛染整设备大部分为50年代或60年代定型设备，这些设备大部分为手工操作，工艺执行不准确，劳动强度大，而效率较低。目前，纺织部组织了“六五”攻关项目——新型毛精纺染整系列设备工艺及产品，经过五年努力，MB型毛精纺染整系列设备已由国家鉴定并投入使用，它具有自动化程度高、便于调节、重演性、稳定性、安全性和可靠性均好，已达到80年代初国际毛染整技术的可喜水平。

三、国内外技术水平对比：

（一）国外染色工业发展趋势：

国外染料工业的发展趋势是日趋集中和联合，从而应付染料市场中的激烈竞争和执行环境保护的严格要求，80年代初日本五大染料公司（住友、化药、三菱、化成、三井）以及东亚和保士谷都成立了合理卡特尔，以便统一安排染料生产和销售。在美国由于竞争不利，一些主要染料生产厂纷纷退出染料界，因此，美国染料市场已被实力雄厚的西欧染料公司所占领，目前国外染料工业技术水平的主要特征如下：

1、产品质量高，所生产染料色光鲜艳，纯度高，应用性能好，批与批之间稳定性强，商品型号多（粉状、粒状、液状、浆状、片状、

高浓状等)。

2、新品种开发快，国外每年在 (colour index) 上登载的新的商品染料约 1 0 0 个左右，日本每年发表的有关染料的专利达 2 0 0 个以上。

日本 1 9 8 2 ~ 1 9 8 5 年发表各类染料专利数：

年 份	酸性金属络合
1 9 8 2 年	2 2 个
1 9 8 3 年	1 5 个
1 9 8 4 年	2 1 个
1 9 8 5 年	1 7 个

3、生产装置先进：国外染料合成向着自动化和数据化方向发展，利用电子计算机进行反应操作的单机程控和联机程序控制，为适应市场变化所需，新建了不少综合性的多功能生产车间，生产设备趋于大型化，以增强批与批之间的稳定度。生产采用环型反应器，以提高反应效率，并采用电子秤计量，以提高反应精度。

4、既重视新产品的开发又重视老品种的工艺改进和新用途的开发，如毛用活性染料，磺酸型 1：2 S 型金属络合染料等，最近国外先后发展了新工艺和新技术，如激光染料，荧光染料等。

5、重视技术服务和市场开发，采取各种措施使产品在市场上有竞争力。

(二) 我国染料工业概况与国外差距

据 1986 年统计,我国染料工业在新的在小染料厂 191 个,染料产量在 1986 年已突破 10 万吨,产值超过 3.2 亿元,1987 年已突破 11 万吨,可以生产的染料品种 863 个,目前常规生产的有 470 个品种。

酸性染料产量 1987 年比 1970 年增长 2.2 倍;1987 年比 1980 年增长 1.0 倍。

分散染料产量 1987 年增长 240 多倍;1987 年比 1980 年增长 1.9 倍。

阳离子染料产量 1987 年比 1970 年增长 4.2 倍;1987 年比 1980 年增长 2 倍。

以上数字说明合纤用染料的增长是很迅猛的,其发展速度反映了以下情况:

1、在技术进步方面,合成染料工业的技术水平有很大提高,如增加毛用活性染料及助剂共 23 个新品种,并对染料质量进行了提淳及改进,出口量也有所增加。尽管我国染料工业发展已取得很大成绩,但与国外 80 年代初期水平相比有一定差距,如有的产品质量仍较差,染料色光、鲜艳度、应用性能仍赶不上国外同类产品,因而每年需进口部分品种。

2、创造新品种能力差,目前国内对新品种的研制仍处于仿制国外同类品种的水平。

3、生产和试验装备较落后,缺乏先进的检测手段。

• 2 •

4、应用与技术服务工作较薄弱。

5、“三废”的综合治理和利用较差，缺乏无污染或减少污染的新工艺，因此“三废”量大，污染源不断扩大，很难达到排放标准。

由于以上原因影响了精粗纺产品，毛针织绒等产品光泽亮度及艳度、牢度。

（三）国外染色、整理设备发展趋势与技术水平

1、一九八八年，在中国纺织机械展览会上，约有15个国家和地区、约一百家公司厂商展出了染整设备。参展厂商约为巴黎ITMA纺机展的1/4，展出染整设备的总体，仍然以传统的染整工艺为主，没有重大突破，但对于提高单元设备性能下了很大功夫，设备在操作、控制、监测等方面广泛采用微处理和自动化技术，基本具有以下特点：

(1) 广泛应用自动化技术和微处理机，如：英国的Longclose公司展出了在羊毛纤维染色中能控制染液流动压力的WRONZ Soft flow系统，由国际羊毛局咨询处研制的微处理机系统能自动改变泵电机的速度，以保证该系统最小流动压力，该系统利用装在管道入口和出口处的压力感应器向微处理机提供流动压力的压差信号。

(2) 高速、高产、高效率、强化机械效能以提高产品品质。

(3) 连续化，如：连续洗呢机，连续煮呢机，连续蒸呢机等，英国马瑟公司制造的“Ekofast”是连续蒸呢，可作半蒸呢或全蒸呢，适用于粗纺羊毛织物及混纺织物，蒸呢后的织物，缩水率能低于1%。

(4) 发展多功能的联合机台，如：洗缩联合机，起剪联合机，给湿预缩联合机等，实现增强机械作用对不同类型产品在实物质量方面进行改善及提高。

(5) 向小浴比、低能耗、减少污染方面发展，如：联邦德国Then公司的Air-flow AF-180型高温染色机，浴比降低到1:1.5~1:4。总之，无论是连续染色，还是间歇染色，在机械制造上都要着眼于既适应小批量多品种生产，又要满足压缩生产准备周期，而且必须满足提高劳动生产率、节约染化料的需要。

2、国内染色、整理设备现状及主要差距

我国现用的国产毛染色、整理设备大多为手工操作，执行工艺不准确，劳动强度偏大，效率较低等弊端显而易见，与国外染整设备相比的主要差距为：单机台、间歇式加工、低速度、大浴比、能耗大、无自动化装置，操作繁琐、工艺参数不稳定，不利于提高产品质量。

近年来，国内许多毛纺厂都先后从国外引进了部分较先进的染整设备，据一九八八年纺织工业部《引进技术进口（通和汇编）资料统计（设备）中反映，一九八三——一九八七年进口毛纺织设备为1397台，其中染整设备占总台数的26.1%。引进设备有：高温液流染色机，液流喷射染色机，螺旋洗呢机、热定形机、罐蒸机等。

四、今后发展方向：

近年来，我国毛纺产品的发展极为迅速，毛纺产品已逐步转向高档、精加工、小批量、多品种的方向，扩大出口创汇。

当前，我国毛纺工业正面临着羊毛原料紧缺的局面，随着合纤工业大发展，我们要积极采用和引进国外的先进技术，调整原料与产品结构，加速毛纺产品的更新换代，提高产品的档次，开发毛混纺轻薄产品，以缓和毛纺原料紧张状态，内外销产品需向合纤／毛、棉／毛麻／毛、丝／毛等多种混纺交织发展，并开发利用兔毛绒、驼毛绒、马海毛、牦牛毛绒等特种动物纤维。

由于花色品种不断推陈出新，而且在质量水平方面不断改进及提高，染色整理必须打破传统工艺，染色整理工艺技术要适应市场经济需要，印染整理工艺技术既要适应产品流行性的要求，又要有必要的技术储备，要有远近结合的规划和打算，要研究开发新型的染色整理工艺，设备、染料、助剂。

今后的主攻方向：

1、染色：采用低温、小浴比、等电点PH值内进行染色，选择染料要泳移性、渗透性、重现性高，染色牢度良好，色调范围甚广，亮度鲜艳度好，如Sandolan MF、经过改良1：1金属络合染料Neolan P与染料助剂Albega! PLUS，一起使用时能形成一种独特的化学络合物，此料可与阳离子Maxilon染料一浴一步法染毛腈混纺产品。

2、毛条印花：是一种低成本的羊毛着色方法，对于精纺啥味呢来讲，是唯一能够得到满意的古典化和均匀效果的方法。

3、羊毛织物印花：是产品的发展趋势，关键在前处理时要采用Synthappret BAP、Nopcelan SHR-3在羊毛纤维表面施加一

层聚合物，方能取得清晰花纹图案的最佳效果。

4、染色工序自动化，保证加工质量，而且要适应小批量生产。

5、后整理方面：按照产品风格要求，手感要富有弹性，身骨、光泽好、定形持久，要以防止羊毛损伤，提高毛织物服用性能为重点，不同风格织物要有不同的加工程序，如增加平洗、洗缩联合工艺、同时向高效和部分连续化方向发展，如连续洗煮、连续蒸煮；中厚条染产品多数采用生坯蒸呢，少数采用一次煮呢；松结构的精粗纺稀松织物，在整理过程中，一般采用烫光和预缩来增加织物的平整度，增加其身骨、光泽、稳定其缩水率，以保证实物质量的最佳效果。

6、随着国内外毛纺产品市场需求的变化，整理工艺研究领域日益扩大。如多功能性整理防蛀、防缩、防折绉、服装PP整理、抗菌卫生整理、阻燃整理等，将赋予毛织物以新的功能性，后整理研究必须适应不同用途需要，以满足消费者的要求。

参考资料：

- (1)毛纺科技规划（1986~2000年），
- (2)国内外纺织工业技术经济市场现状发展趋势，
- (3)纺织工业“七五”后三年引进消化吸收计划，
- (4)我国染整设备的现状以及今后发展方向，
- (5)国际羊毛局技术资料，
- (6)2000年染料工业发展预测，