

ZHIWUQIRONGJISHU

织物起绒技术

牛家宝 编译

纺织工业出版社

织物起绒技术

牛家宝 编译

纺织工业出版社

责任编辑：孙兰英

织物起皱技术

牛家宝 编译

•

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

•

787×1092毫米 1/32 印张：5 4/32 字数：111千字

1990年9月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：2.10元

ISBN 7-5064-0485-0/TS·0476

内 容 提 要

绒类产品是纺织业新型支柱产品之一。本书主要介绍了各种针织绒类产品的起绒原理、加工技术、起绒的主要设备、起绒针布、起绒作用、起绒织物的后整理、起绒加工技术。还介绍了起绒过程中易产生的毛病及其解决措施，织物起绒前后的测试方法，起绒的助剂，起绒疑难问题的解答等。

本书可供从事印染后整理以及专门研究织物起绒技术的工程技术人员、技术工人，纺织院校的师生学习参考。

前 言

本书是根据日本纤维社1979年出版的《起毛の实际》一书，并参阅其他有关技术资料翻译整理的。它从理论及实践方面详细介绍了起绒的原理及其加工技术。

当前，织物起绒产品，尤其是高档起绒加工产品（如仿鹿皮），是国际市场上畅销的较新产品很受消费者的欢迎。然而有关织物起绒加工技术方面的书籍却很少，为便于广大印染后整理及起绒行业全面了解这项技术，编译了这本小册子。

本书对从事印染后整理及织物起绒的研究部门、工程技术人员以及大专院校师生很有参考价值。由于水平有限请有关专家批评指导。

编者

封面设计：李 强

ISBN 7-5064-0485-0/TS·0478 定 价：2.10 元

目 录

第一章 起绒商品的现状及其发展趋势	(1)
一、针织物起绒加工.....	(1)
二、各种纤维原料的起绒加工.....	(1)
1. 涤纶起绒产品.....	(2)
2. 棉起绒产品.....	(3)
3. 腈纶短纤维的起绒产品.....	(4)
4. 锦纶长丝起绒产品.....	(4)
三、今后的展望.....	(5)
第二章 起绒加工技术	(7)
一、起绒加工的沿革.....	(7)
二、起绒的原理.....	(8)
三、起绒的各种因素.....	(13)
1. 原料方面.....	(14)
2. 织物对起绒影响.....	(21)
3. 准备工序中影响起绒因素.....	(24)
4. 起绒机的运转操作对起绒影响.....	(30)
5. 起绒后的整理加工.....	(31)
四、起绒应注意的方法.....	(31)
1. 如何掌握织物的含潮率.....	(31)
2. 起绒操作要领.....	(32)
3. 如何掌握零起绒点.....	(33)
4. 起绒力的计算方法.....	(38)

5. 织物张力的调整方法.....	(40)
6. 各种起绒效果所要求的起绒方法.....	(41)
7. 针织物的起绒方法.....	(43)
8. 特殊起绒.....	(45)
第三章 起绒机	(47)
一、起绒机的种类.....	(47)
二、起绒机传动系统内的滑移.....	(47)
三、针布辊的传动方式.....	(48)
四、针布辊的变速装置.....	(50)
五、针布辊的根数及直径.....	(52)
六、滚筒数.....	(52)
七、起绒机的保全.....	(53)
第四章 起绒针布	(56)
一、起绒针布的规格.....	(56)
1. 起绒针布的结构.....	(56)
2. 起绒针布的种类.....	(58)
3. 起绒针布规格和特点.....	(64)
二、起绒针布的作用.....	(73)
三、起绒针布针尖的起绒作用.....	(77)
四、针布起绒效果的预测.....	(82)
五、起绒针布的选择.....	(85)
六、针布辊的研磨.....	(92)
七、起绒针布的保全.....	(93)
第五章 起绒织物的后整理	(98)
1. 苔绒整理.....	(98)
2. 羽绒整理.....	(98)
3. 仿羊皮整理.....	(98)

4. 搓绒整理	(98)
5. 海狸呢整理	(98)
6. 貂皮整理	(99)
7. 条纹呢整理	(99)
8. 拷花整理	(99)
9. 花纹剪绒	(99)
10. 曲折整理	(99)
11. 磨光整理	(99)
12. 特种拷花	(99)
13. 刷花整理	(100)
14. 仿麂皮整理	(100)
第六章 起绒织物的仿麂皮加工	(102)
一、涂层法及填充涂敷法	(102)
二、浸渍法	(104)
1. 化纤织物的加工法	(104)
2. 纯棉织物的加工法	(106)
三、其他加工方法	(106)
第七章 起绒中容易发生的毛病及其解决措施	(108)
一、因纤维及纱造成的毛病及解决措施	(108)
二、因织物组织规格及织造造成的毛病 及其解决措施	(110)
三、因织物准备方法造成的毛病	(111)
四、因起绒机及起绒方法造成的毛病	(113)
第八章 织物起绒前后的测试方法	(115)
一、织物起绒前的各种检查	(115)
二、织物起绒后的各种物理试验法	(116)
1. 厚度测定	(116)

2.绒毛重量的测定.....	(118)
3.强力测定.....	(118)
4.压缩弹性率的测定.....	(120)
5.耐磨性、透气性及保暖性的测定.....	(122)
6.显微镜试验.....	(122)
7.空气阻力变化试验.....	(122)
第九章 起绒助剂	(124)
第十章 起绒疑难问答	(133)

第一章 起绒商品的现状 及其发展趋势

起绒加工自身的历史很悠久，毛织物的法兰绒，棉织物的平绒都是三十年代以前的产品。起绒产品近几年来发展较快的是针织品的起绒加工。

经编针织绒类产品 and 人造麂皮绒是七十年代工业发达国家针织行业新开发的一大类新产品。随着化纤工业日益进步，新的化纤品种的不断涌现，绒类织物及其生产方法也达到了一个新的水平。

一、针织物起绒加工

针织起绒织物以其用途广泛而显露头角，其使用原料比较广泛，有腈纶、涤纶、锦纶、醋纤、毛等。按起绒状态可划分为法兰绒、丝绒、灯芯绒、粗绒、细绒等。主要适合制做衬衫、短上衣、裙子、轻便服装、贴身衣物等等。

针织物起绒在绒类产品市场上占主导地位，这是因为针织毛圈运用灵活，只要调整毛圈的大小，就可获得各种不同的绒毛，剪割大绒毛形成粗绒，剪割小绒毛就形成丝绒。

起绒加工从当前情况看发展的前景仍很大。针织起绒加工几乎全是经编织物，然而近期开始圆纬平针织物的起绒产品有所发展。虽然，长丝圆纬针织物起绒产品，在物理性能上仍存在问题，估计不久这些问题将逐步被克服。

二、各种纤维原料的起绒加工

1. 涤纶起绒产品 涤纶经编起绒织物，正式作为流行服装面料上市。产品种类很多，按商品名称简单介绍如下：

① “卢茨”、“德尔菲”、“德尔菲Ⅱ”、“米尔蒙多”等。这些产品底布均为涤纶经编织物，“德尔菲”有两种，一种是经轧烫加工的服装面料，另一种是树脂整理的大衣用双经纱（迭纱）织物。“卢茨”用于薄地印花，生产有拷花产品。“米尔蒙多”也是薄型织物，以服装面料为主。

“德尔菲Ⅱ”是双面起绒，经浸轧10%聚氨酯处理的纯涤纶织物。各种产品均以仿麂皮加工为主。高级牛津布为8.3tex/36f长丝和弹力涤纶纱的交织物，是实施变性处理的纬编仿毛产品。

仿开士米绒、驼绒的“特莱丽娜—V”以及仿皮革“索弗海豹绒Ⅰ.Ⅱ.Ⅲ”，也是浸轧过聚氨酯的涤纶产品。与仿皮革感的“特莱丽娜”相比，“索弗海豹绒”更接近于毛织物，柔软感强。

② “美色”、“莱克丹”、“希尔弗札”等涤纶经编起绒产品，“帕尔赛道”是人造纤维交织物。“美色”是主力商品，“莱克丹”是使用优质复丝的中厚商品。

交织“帕尔赛道”是仿水牛绒型，专门用于厚重衣料。“希尔弗札”是阳离子可染羽绒纱的特殊整理商品。“卢迈尔”、“威尔士·马克Ⅱ”“威尔士·弗拉诺”是圆纬平针织物起绒产品。

③ “赛德尔”、“爱斯法”等产品底布都使用经编织物，“赛德尔”是400g/m²的厚织物，“爱斯法”为轻薄织物。

④ “爱斯特R”Ⅱ、V、Ⅵ三种。这产品中V、Ⅵ为经编织物，Ⅱ为平针织物。主要产品是“爱斯特Ⅱ”，Ⅵ仿长毛绒。Ⅱ和Ⅵ主要用于内裤，并保持了织物自身的特性。

⑤“德里那”。这种产品是浸轧聚氨酯的经编起绒产品，还有机织底布加工成的“拉斯卡尔V-7”产品，并进行了聚氨酯浸轧处理。

⑥经编织物为底布的产品“希鲁保阿”、“希古那斯”。“希鲁保阿”为仿麂皮法兰绒，“希古那斯”为灯芯绒。

“希鲁保阿”最初计划主要用于女用服装面料，然而在服装加工过程中大部分转用于男运动茄克衫，近几年又出现了以涤纶织物为底布的“贝尔那”商品，作秋冬服装。

⑦以平针织物为底布的“索米那Ⅱ”和“索米那Ⅲ”两个品种，“索米那”均采用经过特殊假捻的短纤维型长丝。Ⅱ型为秋冬用厚衣料，Ⅲ型为春夏用薄织物。

⑧经编底布的产品有“温尼”、“哈萨莱”、“爱特里尔”三个品种，都使用优质复丝。

以上是使用涤纶原料的起绒产品，另外市场上还出现了三菱醋纤的醋纤与锦纶66交织的仿麂皮“菲娜Ⅱ”，醋纤与涤纶交织的“菲娜Ⅲ”，涤纶交织的“沃丁”，帝人醋酯纤维的“海发”等醋酯纤维原料的产品。

总之，不管哪种涤纶长丝的起绒原料，正在由单一的仿麂皮加工，逐步扩大到灯芯绒、绒头产品、天鹅绒、苔绒等。从商品的特性、质量方面看，花色品种也越来越繁多，不用说外套、短上衣、裙子等厚重衣料，就连柔软的内套衣也正迅速发展起来。

2.棉起绒产品 棉起绒产品中有长毛绒棉平针织物。纯棉、涤棉混纺、棉与化纤长丝交织的起绒织物，其中最受欢迎的是丝绒轧花产品，其次是丝绒类的高档绒头产品。主要产品介绍如下。

商标为“尼赛斯特”的产品作秋冬衣料，有机织天鹅

绒、针织丝绒。丝绒是纯棉埃及棉的纬编织物。

富士纺的丝绒，以经编拉舍尔为底布（涤纶8.3tex和棉14.6tex双交织），主要用于衬衣类，此外还用于运动茄克衫，无袖连衣裙，女裤等众多品种。

用瑞士环形纬编机生产的“贝尔莫”商标的丝绒，产品非常畅销，供不应求。该产品是主要使用22.4tex纯埃及棉纱的丝绒。这些以棉为主的丝绒，为绒类织物高档产品，今后必将得到进一步发展。

3. 腈纶短纤维的起绒产品 腈纶短纤维的起绒产品，这种产品为秋冬衣料适宜作套衫，可对面料进行薄起绒印花，效果很好。

腈纶起绒产品的特点是用细支纱超针距(28G)生产绒类印花，涤腈混纺仿麂皮经编起绒等新型产品。

纯腈纶只有以平针织物为底布的起绒产品。后来由于新产品的不断开发研究，腈纶起绒针织品也多样化起来，并一直扩大到仿麂皮、灯芯绒、粗绒、丝绒、苔绒、拉绒等。起绒品种用途正在扩大。腈纶的产品是婴儿、儿童服，当然还有女式服装、连衣裙、运动衫等很多品种，同时出现干纺腈纶的仿兔皮整理的产品。

4. 锦纶长丝起绒产品 锦纶长丝起绒产品与醋酸纤维一样相当落后，主要用以寝具商品，暖炉罩被衬里，毛毯镶边等。然而最近汽车用内装饰布、室内装饰布的需要量急剧增加。经编针织物，其生产效率高，很受欢迎。锦纶经编起绒产品取代了传统的聚氯乙烯涂层加工产品。美国车内装饰布占锦纶起绒产量的50%以上，今后包括寝具商品在内的工业用轻薄起绒产品，在加工技术方面也不存在什么问题。

车内装饰用料的扩张领域是有限的，而外衣用料发展前

景是相当可观的，在针织起绒产品增长3倍的产量中，锦纶经编起绒约占70%左右。

外衣面料用的锦纶经编起绒商品，起绒后要进行聚氨酯处理。

锦纶经编起绒织物，虽用料上无技术上的优劣之分，但外衣用面料，起绒外观风格、浸轧处理剂技术的优劣，被认为是商品的致命点，是要求高度技术的商品。

三、今后的展望

最近起绒加工的动向是品种多样化，尤其是对28G超针距沉降式绒毛机，正集中力量设计生产面向春夏季衣料的割绒类绒头织物和面向女装用料的丝绒产品。

针织起绒由于品种增多，销售量扩大，因此对坯布的供应，对春夏季衣料设计提出了要有等级差别的方针，其中一环就是正式研制超针距产品。特别是在割绒类方面，由于18~22G针距为主的绒毛较好，但平方米克重过大，所以现正朝28G超针距发展。

28G针距沉降式绒毛机，为向女用丝绒的长丝针织机。纬编丝绒比经编仿麂皮悬垂性要好。为此，有些公司改用涤纶，三菱醋纤改用醋酯纤维，设计生产的丝绒，也用28G绒毛机编织，采用割绒、剪绒的方法。

腈纶原料的起绒织物中，丝绒产品夺魁，78年两个生产旺季又有所增加，前景很好。尤其是干式腈纶及腈毛混纺平针起绒织物，具有柔软温暖，热定型后织物不产生回缩，不掉绒等优点。腈纶平针织物的丝绒，由于增加了剪绒加工工序，故比一般绒头织物价格稍贵，但比棉丝绒就便宜多了。腈纶原料的起绒品种要求多样化，外观丰满，不过坯布品种要尽量节制，需要开发互换性强的织物是很重要的。

涤纶纤维也要采取与起绒技术设备相适应的方针，不过要生产象腈纶那样互换性高的坯布是很困难的。目前经编起绒产品因起绒设备不足，正部分调整生产，采取慎重的扶植措施。

目前起绒商品已与涤纶乔其纱并举，是女服衣料不可缺少的原料。在同类产品迅速增加情况下，应该特别重视使用差别化原料生产出的具有独特风格的商品，如苔绒型轻薄织物，起绒印花产品等。还要发展长丝和短纤维交织的新产品。

近期细旦及超细旦纤维原料的起绒产品不断涌现，单纤维由 $0.1/\text{dtex}$ 左右发展到 $0.0001/\text{dtex}$ ，但最常用的多为 $0.01/\text{dtex}$ 纤维。纤维形状又分中空复合纤维、长丝、复丝、弹力丝、变形丝等。起绒织物的加工幅宽逐步加宽，有的国家加工的超幅宽型起绒产品幅宽已达 2100mm 。在品种方面，各类仿麂皮及车内装饰布的产量急剧增长，室内装饰用料也正引起人们的重视。

在加工技术方面，由于原料、坯布规格不断更新和变化，加工技术迅速提高，起绒针布及起绒机也不断改进。为提高织物的绒面质量，有的产品起绒次数增加到30遍，并起用了起剪绒联合机，使起绒剪绒交错进行，更有利于新产品的开发。

为提高外观风格，在加工工艺方面也打破了单一的起绒加工，逐步增加了各种起绒后整理设备，其中有金钢砂磨绒机、聚氨脂涂层机、轧光机、拷花机、刷绒机等等。利用上述设备实施的深加工，使起绒加工后的产品绒面花样增多，更给人们一种优雅豪华的感觉。

第二章 起绒加工技术

一、起绒加工的沿革

织物的起绒渊源已久，就是在古代遗迹的壁画中也能看到奴隶们用梳绒工具手工刮刷织物表面的情景。

很久以前，人们常常用植物的荆棘“蓼”或带尖的金属物进行起绒，其中蓼的起绒效果最好。方法是将被固定在木台上，对平展的织物顺一方向刮刷，然后再反方向刮刷，使绒毛挠起就达到了起绒目的。这一原理一直延袭到现在的起绒技术中。利用蓼制造成的起绒机最早出现于1684年，1806年法国制造了Stab起绒机（一根圆筒型），该机可转换织物的进布方向，实现正倒起绒。

1855年在巴黎万国博览会上，法国作了钢丝起绒机的产品生产报告。这一时期凯斯纳（Gessner）公司及格罗斯（Grossey）公司研制了带针布辊的起绒机，英国E. Mosser公司研制了十四辊复式钢丝起绒机，1872年Franz Müller公司研制了代替蓼起绒机的五辊钢丝起绒机。1890年现代式钢丝起绒机开始问世，1920年西德Ketting & Braun公司生产了无级变速（PIV装置）复式钢丝起绒机。接踵而来的是凯斯纳公司的油压传动的起绒机以及Tomlinson公司研制的采用涡流偶联方式的起绒机，从此起绒技术进入了依靠仪表控制运转的自动化时代。

织物起绒加工的目的是为了改善织物的风格及外观，使织物表面增加毛型感和保暖性，织物变得蓬松厚实，手感柔