

化纤纺织品的性能

与使用方法



纺织工业出版社

化纤纺织品的性能与使用方法

《化纤纺织品的性能与使用方法》编写组

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书从介绍化学纤维的基本知识入手，重点介绍各种类型化纤混（纯）纺织品，包括化纤混（纯）纺绒线、化纤针织品等的组织风格、服用性能及使用方法。

本书内容深入浅出，语言通俗易懂，适合广大社会消费者、纺织品经营者阅读，也可供服装行业的从业人员参考。

责任编辑：荆志刚

化纤纺织品的性能与使用方法

《化纤纺织品的性能与使用方法》编写组

纺织工业出版社出版

（北京东长安街12号）

北京纺织印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

387×1092毫米 1/32 印张：4 12/32 字数：95千字

1984年3月

第一版第一次印刷

印数：1—40,000

定价：0.45元

统一书号：15041·1293

前 言

我国是一个十亿人口的大国，吃饭穿衣是头等大事。由于耕地面积有限，要解决人民的穿衣问题，就必须大力发展化纤工业，扩大化纤纺织品的品种和产量。化纤纺织品结实耐穿，经济实惠，也比较美观。因此，增加化纤纺织品，改变人们衣着用料的结构，是大势所趋，是世界上许多工业发达国家走过的道路，是符合国家利益和人民愿望的。

我国从本世纪五十年代开始，就着手发展化纤工业。当时，各种化纤纺织品陆续问世，由于人们对化纤纺织品的特点很不熟悉，在选用、缝制、洗染、熨烫、保管等方面不断出现一些问题。为普及这方面的知识，在六十年代初编写过一本《怎样使用化学纤维纺织品》，七十年代初曾再版过一次。现在时隔二十年，我国的化纤工业有了很大的发展，化纤纺织品不论在数量上还是在质量、品种上都有了重大的变化，《怎样使用化学纤维纺织品》一书的内容显然不能满足需要了，因此对该书重新作了改写，并更改了书名。我们希望改写后的这本书能适应一般消费者和商业、服务行业从业人员的需要。

这次改写工作由北京纺织工业局王继祖同志（写第五章及附录）、北京第二棉纺织厂张友辅同志〔写第二章（一）、（二）、（三）1、2、3节〕、北京针织工业公司金慧芳同志（写第四章）、北京毛纺织研究所高春南同志〔写第三章及第二章（三）4、5、6、（四）1、（五）1、2、3、5节〕和原北京纺织研究所黄通同志〔写第一章及第二章（四）2、（五）4、（六）节〕，分头执笔，全书由王继祖、黄通两同志先后作

了通读和修改。原来编写《怎样使用化学纤维纺织品》一书的作者中，因故未能参加改写的有李泽同志、过志豪同志和陈维新同志，但他们以往的写作为这次改写提供了参考，连同这次改写中给我们提供资料和审阅过的同志在此一并向他们表示感谢。

编 者

一九八三年二月

25058

封面设计：张涤尘

科技新书目：65—130

统一书号：15041·1293

定 价：0.45 元

目 录

一、化学纤维的一家	1
(一) 从蚕儿和蜘蛛吐丝得到启发	2
(二) 化学纤维中的老大哥	4
(三) 大力士和耐磨冠军	6
(四) “的确良”究竟“良”在哪里	9
(五) 不长在羊身上的“羊毛”	12
(六) 似棉似麻又非棉非麻	14
(七) 一颗重新复活的明星	16
(八) 具有奇妙用途的两种纤维	18
(九) 化学纤维的新品种	20
二、化学纤维混(纯)纺织品	24
(一) 化学纤维纺织品的共同性能	24
(二) 化学纤维棉型织物	37
(三) 化学纤维毛型织物	47
(四) 化学纤维仿兽皮织物	63
(五) 化学纤维仿丝绸织物	68
(六) 突破传统纺织方法的无纺织物	72
三、化学纤维混(纯)纺绒线	75
(一) 化纤花式线及其织品	75
(二) 腈纶绒线及混纺毛线	76
(三) 腈纶膨体线	78
(四) 氯纶绒线	79
(五) 丙纶绒线	79
四、化学纤维针织品	81

(一) 化纤针织内衣	83
(二) 新崛起的化纤针织外衣	89
(三) 花样繁多的化纤袜	94
(四) 化纤针织装饰品	101
五、怎样使用化纤织物	103
(一) 先要摸透“脾气”	103
(二) 巧手成衣	104
(三) 正确掌握熨烫温度	111
(四) 怎样洗涤化纤织物	115
(五) 衣服的存放方法	125
附录	127
(一) 化学纤维的分类	127
(二) 化学纤维名称对照	127
(三) 化学纤维的鉴别方法	128
(四) 化学纤维织物去除污迹的方法	131



一、化学纤维的一家

我国很早就掌握了植棉、种麻、牧羊、养蚕的技术，棉、麻、毛、丝长期以来作为我国人民传统的衣着用纺织纤维。随着生产和科学技术的发展，又出现了人工制造的纺织纤维。从此，纺织纤维就分成了两大家族：以棉、麻、毛、丝等在自然界中形成的天然纤维为一家和以化学、物理等方法人工制造的化学纤维为另一家。世界上化学纤维工业的兴起，开始于二十世纪初期。从它出世以来，在品种、质量、性能方面不断发展，比起天然纤维来大有后来居上的趋势。1980年世界上的化学纤维在纺织纤维中的比例已与天然纤维平分秋色，据预测，在今后的十年中，化学纤维将占纺织纤维总需求量的一半以上。

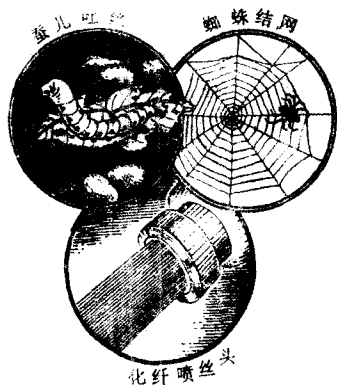
随着一种又一种化学纤维的问世，市场上出现了越来越多的化学纤维纺织品。这些似曾相识但又似乎陌生的纺织品，有的质地柔软、色泽鲜艳，有的轻薄滑爽、漂亮挺括，有的蓬松保暖、既贴身又有弹性，有的坚牢耐穿、不发霉、不怕虫蛀，……，真是八仙过海，各显其能，很受大家的喜爱。但是，它们又都有一点儿各自的怪脾气，如果使用不适当，用非所长，例如，把有些不吸汗、不透气的织物做了内衣，就会感到不舒服。而且，化学纤维毕竟还有些地方赶不上天然纤维。因此，很多人都想知道，化学纤维到底是什么样的东西，用化学纤维制成的纺织品有些什么样的性格和脾气，应当怎样使用它们，在这本书里，我们打算回答这些问题。首先，让我们介绍一下化学纤维的出身和这一家的底细。

(一) 从蚕儿和蜘蛛吐丝得到启发

前面提到的植棉、种麻、牧羊和养蚕，都需要大面积的良田和肥沃的草原，有时遇到自然灾害，收成没有保证。此外，这些天然纤维在品种、性能和用途方面也远远不能满足人们生活日益增长的要求，比如，棉织物不挺括，毛织物易被虫蛀，丝织物不耐碱洗等等。因此，人们就设想用人工方法来制造纺织纤维。

化学纤维的制造方法最早是从蚕儿和蜘蛛吐丝得到启发的。蚕儿和蜘蛛能吐丝，是因为它们肚子里有一种粘稠的液体，这种液体通过蚕儿的嘴和蜘蛛腹部“纺绩器”上的细孔流出，一遇空气，很快凝结硬化，变成一根闪闪发光的长丝。于是，有人就开始设想，能不能用人工的办法先制成这种胶状液体，再把它从细孔里挤出来制成可以纺织的纤维

呢？科学家们根据这样的设想进行了多年的苦心研究，终于用化学方法制成了这种胶状液体。胶状液体，经过表面比头发丝还细的众多小孔的“喷丝头”喷出之后，再经过特殊溶液的处理，就得到了形形色色的化学纤维。也可以说，化学纤维的制造，是仿生学应用于纺织工业取得的成效哩！



化学纤维出世的初期，品种比较少，缺点比较多，所以，人们往往用化学纤维与天然纤维混合起来纺纱，通常称作“混纺”，借以取长补短。多年来经过不断改进，化学纤维在品种上越来越多，性能上不仅逐渐具备天然纤维的特性，而且在某些性能方面，往往有独到之处。因此，近年来单独用化学纤维制成的纺织品大量增多。比如，全部是化学纤维的仿毛产品、仿真丝产品、仿麂皮产品等等，不仅仿得逼真，而且能以较低的价格、丰富的数量代替高贵稀缺的羊毛、真丝、麂皮等原料。

用于衣着的化学纤维大体可以分成两大类：一类是利用不能直接用于纺织而含天然纤维素高分子的物质（如木材、棉短绒、甘蔗渣、芦苇等）作原料，加以化学处理而制成的，叫做人造纤维。人造纤维中应用最普遍的是粘胶纤维，醋酯纤维和铜氨纤维。另一类是利用煤、石灰石、石油、天然气等作原料，经过提炼和一步步化学合成而制成的，叫做

合成纤维。合成纤维这一类近年来发展很快，锦纶、涤纶和腈纶这“三大纶”占的比例最大，维纶、丙纶、氯纶和氯纶也是这类的成员。用于工业的化学纤维除了上面提到的两大类之外，还有一类无机纤维，包括玻璃纤维、碳素纤维、矿渣纤维等，在这本书里就不作专门介绍了。

下面我们分别来介绍人造纤维和合成纤维中比较有名的几位“人物”。

(二) 化学纤维中的老大哥

化学纤维中资格最老的要数粘胶纤维。这种纤维早在二十年代初就逐渐发展起来了。它的化学组成与棉花相似，所以它的性质接近天然纤维，如吸湿性好、染色鲜艳、织物透气、穿着舒适，而且价格便宜。市场上通常称呼“人造棉”、“人造毛”、“人造丝”的，一般就是指这类纤维。



一种纤维为什么同时称作“棉”、“毛”、“丝”呢？原来，粘胶纤维有长丝和短纤维两种。粘胶纤维的长丝就叫做人造丝，有象蚕丝一样亮的光泽，但由于有些人不喜欢耀眼的光泽，也可以制成无光或半无光的。人造丝具有柔软、光滑、美观等特点，可以用来单独织造或与棉、蚕丝等交织成各种精美的绸缎，如线绉被

面、羽纱、美丽绸、富春纺、花软缎、织锦缎、古香缎、汉

王锦晶彩缎等。在锦纶花边、头巾等织物中也往往夹入一些人造丝来显示光泽或作装饰。短纤维是把长丝按照棉花或者羊毛的长度切短而成的。长度和粗细近于棉花的，叫做人造棉；长度和粗细近于羊毛的，叫做人造毛。近年来又发展了一种长度介于棉花和羊毛之间的短纤维，叫做“中长纤维”。短纤维主要用于衣着。人造棉可用来织制各式人造棉布；人造毛可与羊毛、涤纶等混纺后织制各式混纺毛织品；中长粘胶纤维与中长涤纶或中长腈纶纤维混纺后，可织制中长仿毛产品。此外，还有一种粘胶强力丝，可以做汽车轮胎的骨骼——“帘子线”，它适用于轿车轮胎，但由于强力、耐疲劳性、耐冲击性方面不如涤纶，近年来涤纶帘子线有代替粘胶强力丝用于轿车轮胎的趋势。

粘胶短纤维虽然被称作人造棉、人造毛，但是有些性能毕竟不如棉花或羊毛。这种纤维的不足之处是被水浸湿后，强力显著降低，只有干燥时强力的一半多一点，所以，做成的衣服经不起在水中多次搓洗，而且缩水率大，洗后不容易保持原来的尺寸。此外，它的弹性也比羊毛差，用它做成的衣服在穿着时容易产生折皱，或者，衣服的肘部和膝盖部位容易鼓起来。

为了克服粘胶纤维这些不足之处，人们一方面努力改进织物的后整理技术，在织物的后整理过程中用一些化学处理剂来改善织物的某些服用性能。另一方面研究制造了一些新型的粘胶纤维。例如我国生产的富强纤维（简称“富纤”）就是其中的一种，在湿润状态下的强力提高了很多，有干燥状态时强力的百分之七十到八十，湿润状态下的伸长也比普通粘胶纤维小，所以，用它做成的衣服在水中不仅经得起搓洗，而且水洗后也不容易走样。富纤的用途很广，可以纯

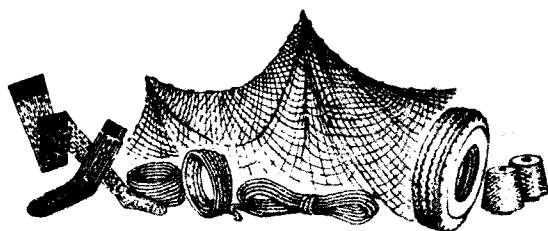
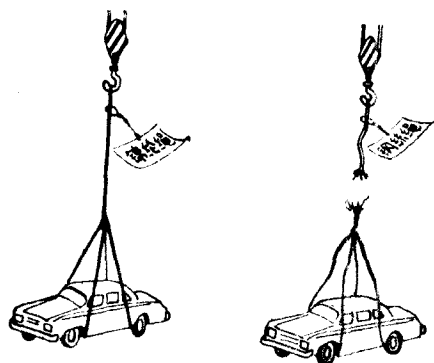
纺，也可以与棉花或其他化学纤维混纺，如纯纺的中低支纱用于人造革底布等；细支纱用于被套布、领衬布、口袋布、运输带底布、医疗用缝纫线等；高支纱用于妇女用衬衣面料、绣花线等。混纺的中低支纱用于家具布，起毛后用于睡衣、毛巾等；细支纱用于针织内衣、妇女用服装面料等；高支纱用于妇女胸衣、内衣、高档衬衣面料等。

由于合成纤维的迅猛发展，国际上粘胶纤维的生产一度下降，但由于近年来开发了一些新型的粘胶纤维，以及与合成纤维混纺的需要，今后可望进一步增长。国外一些新型的粘胶纤维有类似我国富纤那样的产品叫做“虎木棉”（或称“波里诺西克纤维”）、“隆贝尔”等，也有经过变性处理的难燃烧的、高度卷曲的、耐酸防腐的粘胶纤维。

（三）大力士和耐磨冠军

在合成纤维中，锦纶是最早进行工业化生产的（在四十年代前后），也是最早出名的“人物”。人们习惯叫它为“尼龙”（或“耐纶”），是从英文读音直译过来的。它的名字叫聚己内酰胺纤维。我国定名为“锦纶”。锦纶是一种性能优良的纤维，它除了具备合成纤维共有的特点，如不怕腐蚀、不怕虫蛀、不发霉、吸湿性能低之外，它突出的特点是非常结实，强有力得惊人，几乎超过一切天然纤维和其他化学纤维，可以称得起纤维中的大力士。大家知道钢丝是强力很大的一种材料，但是工业上用的锦纶绳索比起同样粗细的钢丝绳来，强力还要大。一根手指那么粗的锦纶绳，能提得起一辆装满货物的载重汽车，所以商业广告上有“比蜘蛛网细，比钢铁强”的说法。它也很耐磨，在所有天然纤维和化学纤维中，它是耐磨的冠军，耐磨性能比棉花高

十倍，比羊毛高二十倍，比粘胶纤维高五十倍。用百分之十五的锦纶和百分之八十五的羊毛混纺，其织物的耐磨性能比纯羊毛织物高三倍多。用它来做袜子、渔网那是最适合的了。锦纶的耐疲劳性能也很好，可以经得起几万次折挠而不损坏，而棉花只有它的十分之一。



可是锦纶的缺点也很突出。它与其他化学纤维相比，伸长所需要的力比较小，例如使锦纶伸长百分之一所需的力，比涤纶小4~5倍。因此，用锦纶织制的衣服在不断受外力

作用的穿着过程中就容易变形走样，技术术语叫做“保型性差”。再就是锦纶不大耐太阳光晒，也不耐热，在太阳光长期照射下，或者在 150°C 那样的温度下放置几小时，纤维就会变黄，强力显著下降。锦纶的吸湿性能不如天然纤维和粘胶纤维，但比涤纶、腈纶这些纤维好，虽然如此，做内衣还是不太适宜。

锦纶也有长丝和短纤维两种。长丝可以单独织制或与其他化学纤维的长丝交织，制成各种轻薄的衣着用织物和透明的锦纶丝袜，市场上见到的锦丝纺、锦纶绉、锦格绸、锦缎被面等，都是含有锦纶长丝的产品。在工业上，它可用来做轮胎帘子线（较多的用作载重车轮胎）、降落伞、雨伞、绳索和渔网等。有一种可以代替钮扣、拉锁使用的新颖扣合工具——尼龙搭扣，也是用锦纶丝织成的。

还有一种弹力纱（也称弹力丝），是长丝经过变形处理的品种。它通常是指具有高度潜在弹性伸长和快速回弹能力的纱。提到弹力纱，人们会联想到各式尼龙弹力袜、弹力衫，那么长丝怎么会变成弹力纱的呢？目前加工弹力纱的方法很多，锦纶弹力纱是先将长丝加上捻度，使它卷缩起来，同时在高温下通过，使长丝以卷缩的形态固定下来，然后冷却，退去捻度，长丝仍不能伸直而变成了卷曲性强、伸缩弹性大的弹力纱了。随着加工弹力纱过程中工艺的改变，可以做成高弹纱和低弹纱。七十年代中期又出现了一种低弹网络纱，这种纱是长丝束经过喷气产生的湍流旋涡的冲击、碰撞，使丝束中的各根单丝开松、旋转、互相交错而形成的。低弹纱和低弹网络纱可用于织制富有弹性的仿毛织物。

锦纶短纤维多数采用长度和粗细近于羊毛的毛型短纤维与羊毛或者其他化学纤维混纺。例如锦纶与粘胶纤维混纺的

华达呢、凡立丁；锦纶、粘胶纤维、羊毛混纺或者锦纶、粘胶纤维、腈纶混纺的“三合一”花呢等，都是物美价廉、结实耐磨的产品。

为了克服锦纶的缺点，改善它的性能，国际上研究制造了一些锦纶的新品种，例如用来织制妇女的连裤袜的吸湿性锦纶纤维；耐高温的锦纶纤维；抗静电的锦纶纤维；还有用两种不同的纺丝溶液“肩并肩”地从一个喷丝孔中同时纺出的复合纤维，如用锦纶和涤纶的复合纤维做的衣服就比较挺括、保型性好。关于复合纤维，在这一章的末尾再详细介绍。

（四）“的确良”究竟“良”在哪里

合成纤维中的另一位知名“人物”——涤纶，又叫“的确良”，现在差不多已是家喻户晓的了，但是，对这种纤维的来历，却不一定为人们知道。原来，这种纤维的学名叫聚酯纤维，它出世不很早，在五十年代初期才投入工业化生产，我国定名为“涤纶”。美国杜邦公司生产的聚酯纤维叫“达克纶”，在香港市场上按照广东话的发音译为“的确靚”，“靚”是漂亮、好看、新鲜的意思。后来商业上又一度叫它“的确凉”，但是，用它做成的衣服穿起来并不感到特别凉快，现在一般叫“的确良”。

“靚”也罢，“良”也罢，这种纤维究竟好在哪里呢？说起来它的本领可大哩！它抵抗折皱的抗皱性和保持尺寸稳定的保型性特别好，即使伸长百分之五，也能基本恢复原状。大家知道用羊毛做成的衣服穿着时不容易走样，就因为羊毛在受外力变形后的回复能力很强，“的确良”在这方面的本领不仅可以与羊毛媲美，做成的衣服经过加热定型后挺括不