

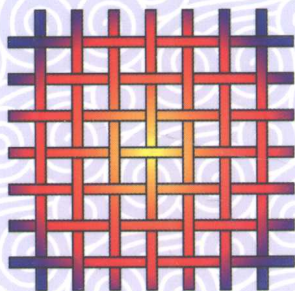


职业技能培训系列教材

ZHIYE JINENG PEIXUN XILIE JIAOCAI

编织工 基本技能

徐 里 主编



中国林业出版社



职业技能培训系列教材

编织工基本技能

徐 里 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

编织工基本技能/徐里主编. —北京:中国林业出版社,
2009.9

(职业技能培训系列教材)

ISBN 978-7-5038-5672-3

I. 编… II. 徐… III. 绒线-编织-技术培训-教材
IV. TS935.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 134192 号

内容简介

本书在知识要求(应知)和技能要求(应会)两个方面介绍了编织工需掌握和了解的知识技能。内容涉及手工编织概述、钩针编织基本知识、棒针编织基本知识、棒针起针方法、中国结编织方法与技巧、刺绣的种类和操作技法等内容。本书可作为编织工职业技能鉴定培训教材和自学用书,也可供从事编织行业的管理人员和技师参考。

出版:中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

编者咨询 E-mail:bjbwby@163.com 电话:010-67061986

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京昌平百善印刷厂

印次:2009年9月第1版第1次

开本:880mm×1230mm 1/32

印张:5.125

字数:136千字

印数:8250

定价:10.00元

目 录

第一单元 手工编织概述	(1)
模块一 手工编织基本概念	(1)
模块二 手工编织材料	(4)
第二单元 钩针编织基本知识	(20)
模块一 钩针编织的入门知识	(20)
模块二 钩针编织的基本针法	(26)
模块三 常见的织物缝合法和加减针法	(37)
模块四 钩针编织的实操练习	(47)
第三单元 棒针编织基本知识	(51)
模块一 棒针编织工具	(51)
模块二 针与线的拿法和编织形式	(55)
模块三 棒针起针方法	(57)
模块四 编织物尺寸、针数的计算	(69)
模块五 棒针基本编织针法与技巧	(78)
模块六 左手带线编织手法与技巧	(89)
模块七 收针方法	(92)
模块八 织物缝合	(96)



模块九 棒针编织的实操练习	(107)
第四单元 中国结编织方法与技巧	(116)
模块一 中国结的基础知识	(116)
模块二 中国结的种类及寓意	(119)
模块三 中国结的基本编结方法和技巧	(127)
第五单元 家用编织机的操作技法	(149)
模块一 家用编织机编织原理	(149)

第一单元 手工编织概述

模块一 手工编织基本概念

一、手工编织的历史

手工编织是具有悠久历史的一种手工工艺技术，它出现于人类早期文明时期，并随着历史的演变而发展。有关针织的最早的文字记载出现于4世纪左右的英国诗篇中。同时，在埃及的一处废墟出土了两件5世纪的手工针织品，一件是小孩穿的粗羊毛纱线编织的短袜，另一件是棉花纱线编织的长手套。两件针织品，均为手工棒针编织的圆筒形的制品，并带有彩色花纹。可见，在公元4~5世纪时，人们已经能够用棒针编织，而且已懂得圆型编织品的操作。

1982年1月在我国湖北省江陵马山砖瓦厂出土的一块真丝织品，将针织品的历史又向前推进了数个世纪。根据考古学家检验、确认，这块真丝织品是我国战国中晚期的产品，距现在约2200多年。它是一条手工编织的用于装饰的窄带，采用扭针组织进行编织，其基本组织——全扭针组织，见图1-1所示。

这是目前确定的出现时间最早的针织品，比之前确认为最早的在埃及出土的针织品早700年左右。

随着时代的发展及手工编织工艺和自身审美情趣的不断深化，对各类编织用品也提出了更高的要求，既要美观大方、经济实用，还要款式独特、经久耐用，这就需要我们对手工编织的各



种技艺进行深入研究。

二、手工编织的分类

手工编织这一概念,从字面上看,可以分为手工的“编”和“织”两大部分。

“编”主要是指以手编为主以其他工具为辅的手工编结,如中国结编结、家居用品编结和手工提袋编结等一系列的手工艺制品的编织。在本书中着重对中国结的编结进行详细介绍。

“织”主要包括针、线为主的手工毛线编织和手工刺绣等。而毛线编织又分为棒针编织和钩针编织两大部分。目前,民间应用最为广泛的是棒针编织,其次是钩针编织。这一部分也是学员应掌握的重点内容。

手工编织的方法众多,包括手工棒针编织、手工钩针编织、手工经纬交织、手工交叉编织及手工编结等。

(1) 手工经纬交织,是采用综框、木条等工具,将一组经纱和一组纬纱进行纵横交织的编织方法,由此产生上下沉浮的组织点构成织物,织物结构与梭织物完全相同,如图 1-2 所示。

(2) 手工交叉编织,是指用手工使若干根纱线相互交叉,其结构如图 1-3 所示,常见的有传统的鞋带、帽带等绳带类产品,在非纺织品中应用也相当广泛,如草席、篾席、竹篮等。

(3) 手工棒针编织,是利用竹质、钢质等棒针,手工把纱线弯曲成纱环(即线圈),并使它们相互串套而形成织物的编织法,其结构与经纬编针织品完全相同,并且更灵活多变,最简单的结构见图 1-4 所示。主要产品有服装、围巾、帽子、袜子、手套、装饰用品等。

(4) 手工钩针编织,是利用钩针钩出各种纹样,常见的有锁边式、辫子式等钩法,可钩织服装、围巾、帽子、手提袋及装饰用品等,其结构见图 1-5 所示。

(5) 手工编结,是采用结、编、锁等方法,综合使用多种方法,可编结灯罩、壁饰、盘垫、坐垫、茶杯套、穗带等各种装饰



用品，其一般结构见图 1-6 所示。

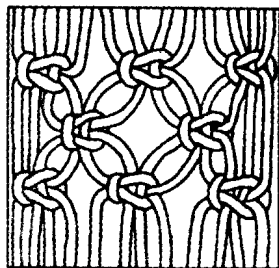


图 1-1 全扭针组织

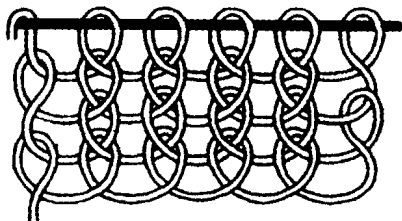


图 1-2 手工经纬交织结构图

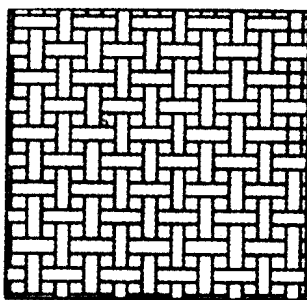


图 1-3 手工交叉编织结构图

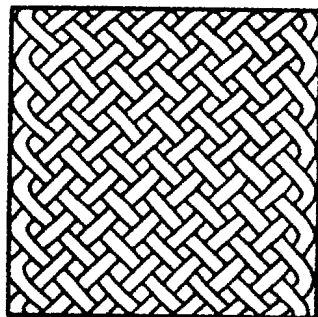


图 1-4 最简单的手工棒针编织结构图

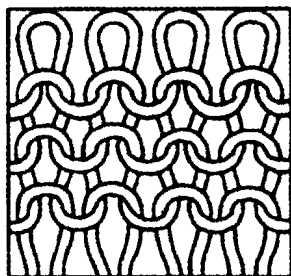


图 1-5 手工钩针编织结构图

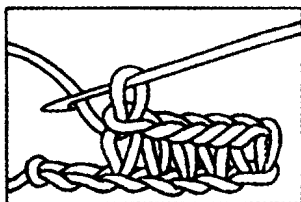


图 1-6 手工编结的一般结构



以上几种手工编织的方法中,以手工棒针编织最为普遍。因其包容性,古今中外,无论是传统家庭,还是新兴人类,都钟情于它。

三、手工编织品的质量要求

不同编织品因某使用方式、范围等不同而存在差异,以下对此分别讨论。

1. 服饰

- (1) 舒适性。舒适合体、经久耐穿。
- (2) 个性化。个性鲜明、切合自身特质。
- (3) 档次化。在材料和款式上应新颖、美观、上档次。

2. 装饰品和家居用品

(1) 装饰性。装饰性的手工编织品要求视觉上合适,美观大方,有较强的装饰性,给人以赏心悦目的感觉。

(2) 主题性。装饰性质的手工编织品一般是用于室内装饰,因此,每件作品都应该有自己的特色和主题,根据不同人的喜好,具体环境的差异,就如同人们总是穿着各色的服装表达出不同的风格一样。

(3) 实用性。手工编织的家居用品中要与装饰性用品相区别,特别注重材质的选择。不同材质制作的家居用品会产生不同的使用效果。

模块二 手工编织材料

手工棒针编织的材料来源相当广泛,除了有手工编织的绒线以外,还可使用现代化机器生产的针织用纱和机织用纱。此外,缝纫用线、直径或宽度适当的各种绳带及针织或梭织面料的布边也可作为编织材料使用。



一、手工编织的绒线

1. 手编绒线的分类

手编绒线可根据不同的需要，随编织者的意愿采用不同的材料，编织成粗细不一、股数各异的绒线。

(1) 按绒线的原料来分类。

根据原材料的构成状况，手编绒线可分为纯毛、混纺和化纤3种。纯毛绒线一般是由纯羊毛纤维制成，而羊绒、兔毛、骆驼绒、牦牛绒、马海毛等的纤维长度较短，一般不用于纯纺，大多是与其他纤维混纺制成绒线。混纺绒线按混纺成分种类的多少可分为二元、三元和多元。其中以二元为多数。所谓二元绒线即由2种纤维混纺而成，常见的有毛/腈、毛/粘、兔毛/腈、腈/麻等；三元绒线由3种纤维混纺而成，常见的有毛/棉/绢丝、毛/腈/锦等；同样，多元绒线由多种纤维混纺而成，一般因特别需要而专门纺制，在市场上很少见。化纤绒线以腈纶绒线为主，并以膨体型为多数。

(2) 按粗细来分类。

手编绒线按粗细可分为特粗、高粗、中粗和细绒线4种。

(3) 按股数来分类。

按股数多少分为单股、双股、三股、四股、五股、六股和八股，其中又以三股和四股为大多数。

(4) 按绒线色彩来分类。

根据色彩的多寡，手编绒线可分为素色绒线和彩色绒线。素色绒线有本色和染色之分，其中本色的较少，绝大多数的为染色产品。手编绒线的色泽种类繁多，有红、黄、蓝三原色及其各种混合色和中间色。所谓彩色绒线是有以下三种形式，一种是用不同色泽的纤维纺制而成的夹色产品，如红夹白、黑夹白；另一种是将不同色泽的单纱并捻纺制获得的花股产品，如红白合股、黑白合股等；还有一种是通过彩印、分段染色或编拆法而获得花式彩色效应。



(5) 按生产工艺流程来分类。

手编绒线按生产工艺流程可分为精梳绒线、半精梳绒线和粗梳绒线。精梳绒线采用精梳毛纺工艺制成，先纺成毛条，后纺成纱线，纱线中纤维排列较平直，条干均匀度较好，纱线强度较高，绒线外观光洁；半精梳绒线采用半精梳毛纺工艺制成，其性状介于精梳绒线与粗梳绒线之间。粗梳绒线采用粗梳毛纺工艺制成，纱线中纤维错乱，条干均匀度较差，纱线强度低于相同特数的精梳绒线，外观多毛茸，无光泽，较暗淡。手编绒线一般采用精梳毛纺工艺纺制而成，较少采用粗梳毛纺工艺和半精梳毛纺工艺纺制。主要是由于用粗梳毛纺工艺法制的绒线中，纤维排列错乱，强度较低，表面较毛，不耐拆洗。

(6) 按产品包装形式来分类。

手编绒线按产品包装形式可分为绞绒和团绒两种。绞绒需缠绕成团状才能手工编织，团绒能直接进行手工编织。

手编绒线在经过编织者的巧手之后，不仅能变幻出毛衣、毛裤、毛背心、毛裙、围巾、帽子、手套、袜子、童鞋等保暖、舒适的产品，还能通过编织针法、结构的变化，结成各种美观大方的工艺饰品。

2. 手工编制的绒线制成的产品

手编绒线指专用于手工棒针编织的绒线，也简称为绒线。其品种规格很多，皆具有手感柔软、丰满圆胖、颜色鲜艳等特点。

(1) 全毛绒线。

全毛绒线一般为纯羊毛纺制的绒线。由于羊毛纤维具有弹性好、吸湿性好、保暖性能高、不易玷污、光泽柔和的特点，因此，用其纺制的全毛绒线也具有柔软丰满、吸湿、保暖、弹性好、耐拆洗的特性，拆洗后可重新进行手工编织。全毛绒线一般采用精梳毛纺工艺纺制而成，大多为3股或4股，有粗绒线和细绒线之分。二者纺制时采用的原料不同，前者使用品质支数为48~58支的同质毛或1~4级的异质毛纺制而成；后者使用品质支数为56~64支的同质毛或1~2级的异质毛纺制而成。

全毛粗绒线按所采用的原料档次不同，还可分为全毛高级粗



绒线和全毛中级粗绒线。全毛高级粗绒线多为4股并合，也有3股或多股并合的，相比而言，3股的较4股的更显得圆胖，但易于起球，目前在国内市场较为热销，但国外的则3股的多于4股；全毛高级粗绒线大多为绞状包装，但团绒也占相当比例。全毛中级粗绒线使用品质支数为56支以下的半细毛或三级改良毛组成的毛条纺制而成，一般以48~50支的毛条纺制为多数；如采用三级改良毛与48支半细毛混纺制成，则手感丰满度和外觀光洁度有所提高。全毛中级粗绒线以4股为多数，也有3股的，全毛中级粗绒线的手感和膨松度比高级粗绒线稍差，但弹性、强度、光泽、耐穿耐拆等性能与其相差无几。

(2) 毛腓绒线。

毛腓绒线是羊毛与腓纶纤维混纺而成的绒线，亦有粗、细之分，国内以粗绒线为主。腓纶纤维柔软、卷曲，强度稍高于羊毛，密度小，较羊毛为轻，有合成羊毛之称，因此，毛腓绒线除弹性稍差于全毛绒线外，其他性能均接近全毛绒线。毛腓粗绒线混纺比例常见的有3种：（1）50支羊毛70%，腓纶30%；（2）48~50支羊毛50%，腓纶50%；（3）三级羊毛70%，腓纶30%。毛腓绒线采用精梳毛纺工艺纺制。由于毛腓绒线手感柔软、外观美丽，并且腓纶纤维较羊毛便宜得多，因此，毛腓绒线是一种经济实惠的手编绒线。

(3) 毛粘绒线。

毛粘绒线是一种由羊毛与粘胶纤维混纺制成的绒线。它采用精梳毛纺工艺纺制，只有粗绒线一种形式。常用的混纺比为：48~50支半细毛或三、四级改良毛70%~75%，无光粘胶纤维25%~30%。常见产品特数为：153~147.1特×4（6.5/4~6.8/4公支）。当采用三、四级改良毛混纺时，由于羊毛中含有较多的黑花毛，因此大多选用黑色原液着色的粘胶纤维，混纺后再染成黑色。但是粘胶纤维为再生纤维素纤维，弹性回复能力差，不耐磨，不耐水洗，色牢度和尺寸稳定性均较差，因此，毛粘绒线色牢度亦较差，编织成的织物易变形，尺寸稳定性较差。现已逐渐被毛腓绒线所替代。



(4) 特粗绒线。

特粗绒线是一种毛腩夹花的特粗混纺手编绒线。亦可称为棒针绒线。宜采用粗度和长度均较大的 8~12 号棒针编织。它采用精梳毛纺工艺纺制，常见的混纺比有 2 种：(1) 48~50 支羊毛 75%，6.7 分特（6 旦^①）腈纶 25%；(2) 48~50 支羊毛 50%，6.7 分特（6 旦）腈纶 50%。常见成品为 333.3~250 特×3（3/3~4/3 公支）。通常采用较低捻度。特粗绒线大多为夹花色泽，这是因为其中的羊毛和腈纶纤维对酸性染料和阳离子染料的上染率不同。特粗绒线粗度大，柔软蓬松，股线均匀度好，编织容易，编织所成之物具有线条明显、松厚保暖、花纹立体感强的特点；虽然弹性差一些，但仍不失为编织冬令外套的良好材料。如果配以衣片印花，可制作时髦的时装外套。国外特粗绒线的粗度向更粗方向发展，近期出现特数为 500 特×2（2/2 公支）、2 000 特×1（0.5/1 公支）的手编特粗绒线，所用棒针也越来越粗，形如棒状。

(5) 粗纺绒线。

粗纺绒线是一种用平均长度为 55 mm 的羊毛或化学纤维采用粗梳毛纺工艺纺制而成的手编绒线。由于梳毛后直接细纱纺制成绒线，因此，纱条中的纤维没经充分梳理，平直度较差，短纤维含量较大。常见的绒线特数为 166.7~142.9 特×4（6/4~7/4 公支）。粗纺绒线表面较毛，捻纹模糊，手感较硬，强度较低，外观较差，是一种较为低档的手编绒线。为此，其编织物是不能拆洗的。

(6) 腈纶膨体绒线。

腈纶膨体绒线是一种由腈纶膨体条制成的绒线。腈纶膨体条由高收缩腈纶纤维与普通腈纶纤维按 40%：60% 或 45%：55% 的比例混纺而成。腈纶膨体条纺成纱线后，利用高收缩腈纶纤维与

^① 注：①分特：分特克斯，纤维纤度的国际单位，1000 米长的纤维的质量以分克计，1 分特=10 特，1 分特≈1 旦。



普通腈纶纤维收缩率之间的差异——前者为 16% 以上，后者为 1% ~ 3%，用 100℃ 汽蒸或沸水对绒线进行热湿松弛处理，使腈纶纤维产生纱线轴向的收缩，从而形成高收缩腈纶纤维位于绒线的中心，而普通腈纶纤维以弯曲膨松状态位于纱线的表面的状态。

腈纶膨体纱有粗和细之分，它具有色泽鲜明、轻软蓬松、保暖性好、不怕霉、不怕虫蛀等特点，是制作保暖型衣衫、帽子、袜子、手套及装饰用品的良好编织材料。在编织时需注意，由于其耐磨性和尺寸稳定性较差，若用其作衣衫的领口、袖口、下摆等处的材料，则衣衫易产生变形，因此，这些部位宜更换成其他材料或加入其他材料混合编织。随着合成纤维工业的发展，又出现多种变性腈纶纤维，如仿棉型、仿麻型、仿马海毛型、仿兔毛型、吸湿型、酸可染型、阻燃型等，并开始广泛应用在腈纶膨体绒线的新品种中。

(7) 彩帷绒

彩帷绒是一种专用于帷幕和工艺品绒绣的绒线，也可用于手编毛衫的绒绣。彩帷绒通常选用品质支数为 48 ~ 54 支半的细毛精纺而成，大多为 4 股并合。为了绒绣方便，采用绞状包装，绞状圈长为 170 ~ 175 cm，在绞状圈上剪断即可使用。根据绒绣要求，可选用不同风格的彩帷绒线，126.5 特 × 4 (7/4 英支) 的捻度较大，表面较光洁；73.8 特 × 4 (12/4 英支) 的捻度较小，外观较蓬松。彩帷绒色谱齐全，绒绣后色彩丰富，层次分明。除了用于绒绣，彩帷绒还可用作手编毛衣和工艺饰品的饰边材料。

二、针织绒线

针织绒线指可用针织横机、针织毛衫圆机等针织机进行编织的绒线，多根合并后也可用于手工棒针编织。针织绒线有全毛针织绒线、毛混纺针织绒线、纯化纤针织绒线及其他各种混纺针织绒线等种类，大多为 83.3 特以下 (12 公支以上) 的单纱或双纱。

根据纺纱工艺的不同，针织绒线可分为精梳毛纺和粗梳毛纺



两类。精梳毛纺针织绒线的特点为：绒线特数较小，对原料的要求较高，除了有一定细度和长度以外，还需有较好的均匀度；表面毛绒少，光洁度好；多用作一些轻薄衣饰的编织。粗梳毛纺针织绒线的特点如下：绒线特数较大，与精梳毛纺针织绒线比较，对原料的细度、长度及其均匀度的要求低要些；浮毛多，表面不光洁，且捻纹不清晰；无论是针织机编织，还是手工棒针编织，其编织物质地较精梳毛纺织物厚重。

1. 全毛针织绒线

全毛针织绒线指由纯羊毛纺制而成的针织绒线，在针织绒线家族中属高档产品，有精纺和粗纺之分。全毛精纺针织绒线使用品质支数为 56 ~ 64 支的细羊毛或一二级国产改良毛，采用精梳毛纺工艺纺制而成；全毛粗纺针织绒线使用 50 ~ 58 支半细毛或 60 ~ 64 支细毛采用粗梳毛纺工艺纺制而成。

2. 毛腩混纺针织绒线

毛腩混纺针织绒线是一种以腩纶纤维为主体的、与羊毛混纺的针织绒线，有毛腩混纺膨体针织绒线和普通毛腩混纺针织绒线两种，但大多为膨体型。毛腩混纺膨体针织绒线的色彩有素色和夹花型两种，后者大多采用腩纶膨体色条与本色或白色羊毛条混合纺成。

3. 腩纶针织绒线

腩纶针织绒线是一种用纯腩纶纤维纺成的针织绒线。它有膨体型和普通型两种，色彩有素色和夹花型之分。

腩纶膨体针织绒线用 40% 细度为 3.3 分特（3 旦）或 5.6 分特（5 旦）的高收缩腩纶纤维与 60% 细度为 3.3 分特（3 旦）的普通腩纶纤维混合纺纱后经热湿处理制成。白条纺纱后进行绞纱染色成为素色绒线，再采用两种或两种以上不同色泽的条子混合纺纱进行处理即形成夹花色绒线。腩纶膨体针织绒线手感柔软、色泽鲜艳、弹性好、毛型感强，可在横机等针织机上编织毛衫、毛裤、围巾、手套、帽子，也可用 6 根色泽相同或不同的绒线并合进行手工棒针编织，编织物的风格和效果俱佳。

普通腩纶针织绒线采用 100% 细度为 3.3 分特（3 旦）的普



通腈纶纤维纺制而成，常见绒线特数为 23.8 特（42 公支），具有色彩鲜艳、手感柔软滑爽、弹性好等特点。此类绒线的色泽也有素色和夹花色两种，不仅可用于横机等针织机的编织，也可多根合并用于手工棒针编织，其成品主要为毛衫、毛裤、毛裙等。

4. 仿马海毛腈纶膨体针织绒线

仿马海毛腈纶膨体针织绒线是一种由腈纶纤维纺制而成的、具有马海毛银亮光泽的针织绒线。由于它手感柔软、弹性好，色泽光亮，目前在国内外很受欢迎。

5. 仿雪莱毛腈纶膨体针织绒线

仿雪莱毛腈纶膨体针织绒线是一种由腈纶纤维纺制的、具有雪莱羊毛纱风格的腈纶膨体针织绒线。该绒线可用于针织机或手工棒针编织，编织后的毛衫经过缩毛处理，可产生特殊的风格效应。

6. 仿羊绒腈纶膨体针织绒线

仿羊绒腈纶膨体针织绒线是一种编织产品风格和手感类似于天然羊绒制品的腈纶膨体针织绒线。该绒线可用于机器或手工棒针编织，编织物手感柔软、滑糯、毛绒感强，成衫风格与羊绒产品接近。

7. 兔腈混纺针织绒线

兔腈混纺针织绒线是一种以腈纶为主体，与一定量兔毛混纺制成的针织绒线。其纺制工艺流程有中长纺和精梳毛纺两种。

采用中长纺工艺制成的产品有兔腈混纺膨体针织绒线和普通型兔腈混纺针织绒线两种。前者织物质地较厚实，弹性好，具有较好的兔毛感；后者适合机器单根编织轻薄型夏令服装，手工棒针编织时则需多根并合，用以编织春秋季节服装。

采用精梳毛纺工艺制成的产品为兔腈混纺膨体针织绒线，用该绒线编织的衣衫，经成衣染色后，兔毛感很强。

8. 腈涤混纺针织绒线

腈涤混纺针织绒线是腈纶纤维与少量涤纶纤维混纺而成的针织绒线，目前，国内有腈涤混纺膨体针织绒线和普通型腈涤混纺针织绒线两种。前者在腈纶混合条中混入了少量异型截面涤纶纤



维，在采用阳离子染料对绒线进行绞纱染色时，由于涤纶纤维不上色，使绒线表面呈现闪闪发光的效果。

腈涤混纺针织绒线除了具有腈纶针织绒线的一般特性以外，还具有较好的弹性，可用于机器编织。也可多根并合用于手工棒针编织。编织的衣衫挺括，特别适合作时装穿用。

9. 腈麻混纺针织绒线

腈麻混纺针织绒线是腈纶纤维与少量苧麻纤维混纺而成的针织绒线。由于苧麻纤维的可纺性和可编织性较差，因此，纺纱前应对苧麻纤维进行变性处理。腈麻混纺针织绒线可用于机器编织，也可使用钢针或较细的低号竹针进行手工编织。织物挺括、清爽，适合夏季穿用。

10. 防缩绒线

防缩绒线是一种经防缩整理的全毛针织绒线。常用的防缩整理方法是通过氯化法，使羊毛纤维表面的角朊鳞片钝化，降低鳞片顺逆向摩擦系数；此后再对全毛绒线进行树脂整理，可达到高度的防缩效果。用防缩绒线编织的衣衫在洗涤和穿用过程中的毡缩现象明显减弱，其收缩率能降低至10%以下，起毛起球现象也明显减少。

11. 防蛀绒线

防蛀绒线是一种经防虫蛀处理的全毛针织绒线。全毛绒线编织品有许多优点，但存在一个十分头痛的问题，即易被虫蛀，保管较困难。而防蛀绒线的编织品由于具有防虫蛀的性能，保管贮藏就简单多了。近期对全毛绒线的防虫蛀处理是在绒线的湿态加工过程中加入防蛀剂尤朗（Eulan）U33。这种防蛀剂能在蛀虫体内产生一种生理反应，不仅抑制蛀虫的消化系统，使蛀虫肠道无法进行发酵消化，而且使蛀虫腺细胞发生病理变化，使蛀虫因不能蛀食羊毛而饿死。由于尤朗U33含有氨基磺酸，对蛋白质纤维有很大的亲和力，能被羊毛纤维充分吸收，因此，其防虫蛀的效果较好。

12. 圈形绒线

圈形绒线是一种由饰纱在芯纱周围缠绕形成许多均匀分布的