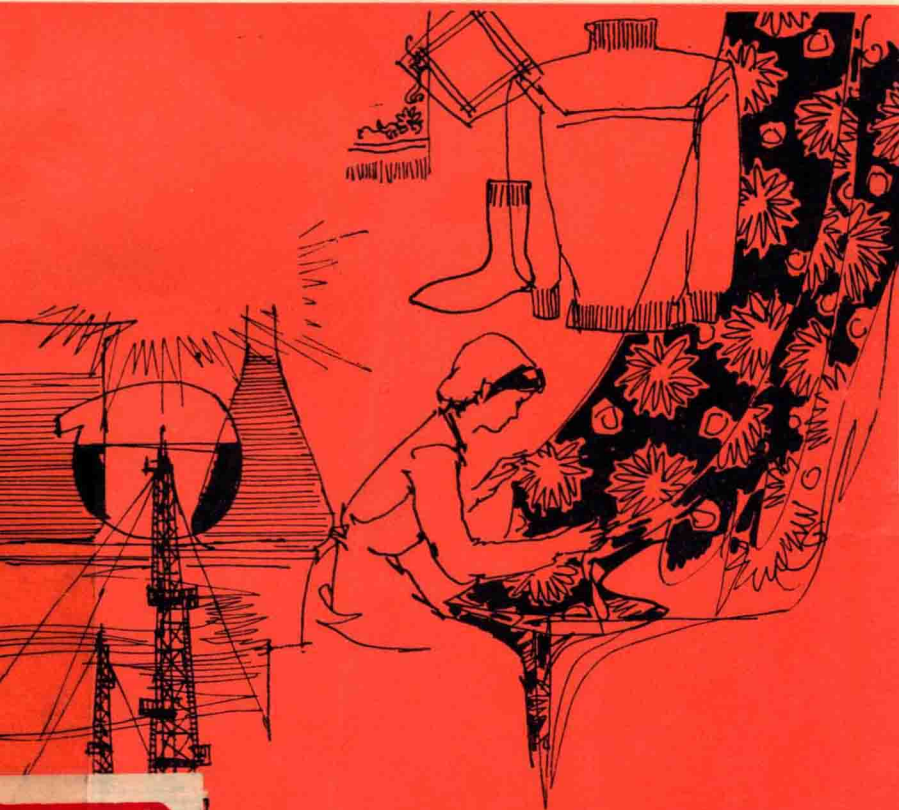


针棉织商品科普读物丛书

ZHEN MIAN ZHI SHANG PIN KE PU DU WU CONG SHU

制线与织带

ZHIXIANYUYUZHIDAI



全国针棉织商品情报中心站

针棉织商品科普读物丛书

制线与织带

戴克楚 编

全国针棉织商品情报中心站

编写说明

为了配合商业职工业务学习，提高专业知识，更好地为广大消费者服务。全国针棉织商品情报中心站，组织编写了《针棉织商品科普读物丛书》。

本丛书是面向广大商业职工，特别是经营针棉织品的青年业务人员的自学丛书。本着通俗易懂，力求紧密结合业务实际需要，解决业务经营中遇到的一般商品知识性问题。

丛书首批书目共为十一分册：《毛巾》、《床单》、《针织内衣》、《袜子》、《针织涤纶面料与外衣》、《毯类》、《绒线及绒线制品》、《制线与织带》、《手帕》、《针棉织品包装与养护》、《针棉织商品学概论》。

本分册《制线与织带》是由上海市制线织带公司助理工程师、商研员戴克楚同志撰写，由全国针棉织商品情报中心站宋光海同志编辑整理。

由于时间短促，调查研究工作不够充分，以及业务水平所限，书中难免存在缺点和错误，请广大读者批评指正，以便再版时修改。

全国针棉织商品情报中心站

1983年7月

目 录

一、制线、织带商品的发展及原料基础知识……	(1)
我国制线、织带商品的专业性生产是什么时候发展起来的？……	(1)
目前制线、织带商品使用哪些原料？它们的主要性能特点怎样？……	(3)
棉……	(4)
蚕丝……	(5)
粘胶……	(5)
锦纶……	(5)
涤纶……	(6)
腈纶……	(7)
维纶……	(7)
胶丝……	(8)
线的粗细标注单位有的写“N”，有的写“S”，是怎么回事？……	(8)
橡胶丝与乳胶丝的粗细是怎样表示的？……	(11)
二、制线商品……	(13)
按原料组成可分，制线商品有哪几种？它们的性能特点怎样？有哪些主要用途？……	(13)
历史悠久的棉线……	(13)
光滑耐热的丝线……	(16)
强力特好的锦纶线……	(17)

耐磨低缩的涤纶线.....	(18)
可缝性较好的涤/棉线.....	(19)
经济实惠的维纶线.....	(20)
外观细腻、缝效好的涤/棉包芯线.....	(20)
一色多用的透明线.....	(21)
光彩夺目的金银线.....	(21)
色泽鲜艳的粘胶丝线.....	(22)
制线商品的成型形状有几种?怎样使用?.....	(22)
以木为芯的木纱团.....	(23)
以纸代木的纸纱团.....	(23)
芯细形瘦的线圈.....	(24)
外形似塔的宝塔线.....	(24)
使用时还需成型加工的蜡绞线.....	(25)
手工使用的线球.....	(25)
刺绣专用的支(绞)头绣花线.....	(26)
有支(绞)有圈,以支(绞)为主的丝线.....	(26)
面向农村的棉绞线.....	(26)
携带方便的纸版线.....	(27)
制线有哪些主要工艺?它有什么效能?为什么一定要后处理?.....	(27)
并线与加捻.....	(28)
烧毛与丝光.....	(29)
煮炼.....	(29)
漂染.....	(29)
蜡光与拖浆.....	(31)
后处理.....	(31)
线与缝纫织物有什么关系?.....	(32)

如何掌握线的熨烫温度?	(32)
绣花线有几种? 它为什么不宜缝纫织物? ...	(34)
线的使用与缝纫针有什么关系?	(34)
怎样鉴别缝纫线是什么原料构成的?	(56)
制线商品有哪些主要的内在质量与外观疵点? (	37)
制线商品储藏和保管应该注意哪些问题? ...	(40)
三、织带商品	(40)
校织带类商品有哪些组织结构?	(41)
校织带类商品有哪些主要的品种规格? 其性能用途如何?	(43)
结实耐用的帆布裤带	(43)
配套专用的水壶带	(44)
柔软耐磨的背包带	(44)
舒适多用的松紧布	(44)
皱纹起条的罗纹带	(45)
光洁美观、富有弹性的袜带	(45)
多彩绚丽的花边	(46)
品种多样的纱线带——纱带、线带、鞋口带、草绿线带、扁花带	(48)
美观大方的藏靴带	(49)
富有民族色彩的围裙带	(49)
使用方便的锦纶搭扣	(50)
颜色鲜艳、富丽多彩的排须	(50)
色泽光艳悦目的缎带	(51)
薄似蝉翼、亮似镜的电光带	(51)
打包专用的行李带	(51)
锭织带类商品有哪些主要的组织结构?	(51)

织带类商品有哪些主要的品种、规格及性

能用途怎样?	(54)
质地坚牢的鞋带	(54)
规格繁多的宽紧带	(55)
弹性好、质地牢的松紧绳	(58)
万紫千红、形式多样的装饰小带——单梅边、 双梅边、嵌金小鱼鳞、全金丝小鱼鳞等	(58)
光亮闪闪的金银丝扎辫绳	(58)
坚牢耐磨的锭绳	(59)
中式服装配套的纽扣绳	(59)
形似百足的蜈蚣边	(59)
针织带类商品有哪些主要的组织结构?	(60)
针织带类商品有哪些主要的品种? 其规格及 性能用途怎样?	(61)
素雅文静的窗帘纱	(61)
图案清晰, 花式繁多的台布、茶巾、床头箱 巾等	(61)
文静大方的爱丽纱	(62)
洁而白的口罩带	(62)
织带商品的质量有哪些主要要求?	(62)
织带商品有哪些常见的外观疵点?	(64)
贮藏、保管、使用织带商品要注意哪些问题?	(65)

一、制线、织带商品的发展 及原料基础知识

我国制线、织带商品的专业性生产是什么时候发展起来的？

1. “成衣必用线，无线难成衣”。线是人们生活中必不可少的商品之一，在日用针纺织品中占有一定地位，但由于它生产比较简便，因此其专业性制造一直没有受到人们及社会重视。在本世纪以前，虽说有手工生产和机械制造，但这些生产均系非专业性的生产。直至本世纪初叶，帝国主义经济侵略我国以后，约在本世纪二十年代，德商礼和洋行首先在上海经销英国锦华洋行链条牌木纱团，从此，“洋线团”在我国市场上出现了。随后日商东棉洋行也加入了经销木纱团的行列。一九二五年前后，我国民族资产阶级在上海开设一家萃华线厂，根据历史记载，这个线厂是我国最早生产红马牌木纱团的专业性工厂。此后，上海的个别纱厂，如统益纱厂，生产一种叫红鸡牌木纱团，但由于产品质量不好，不久就停产了。一九三〇年，上海华成线厂开办，但外商竞争甚烈，如英商洋行经销的福桃牌、五福牌大量倾销我国，使国货受挤，生产国产线的厂遭受很大损失，有些线厂就此倒闭。第二次世界大战开始时，由于帝国主义忙于战争，我国的木纱团工业才得到了一些发展，民族资产阶级纷纷在各大城市开设线厂，如飞纶线厂的飞轮牌木纱团不仅畅销国内各地，而且还远销香港、南洋等地。

解放以后，为适应缝纫行业的需要，全国的制线工业有了蓬勃的发展，全国除西藏自治区外都有了制线厂。生产的

规模大为发展,品种也大大增加,目前生产的产品以成型分类有木纱团、纸纱团、纸版线(排线)、线圈(线团)、蜡绞线(把线)、宝塔线、线球等等。近几年来,随着我国石油化学工业的迅速发展,又相继出现了各种化学纤维缝纫线如锦纶线、涤纶线、维纶线、涤/棉混纺线、透明线、包芯线、金银线等。这不仅为国内市场提供了丰富的线类商品,适应广大用户缝制各种衣料及各种缝纫用品需要,而且还大量出口,为祖国四化建设作出贡献。

2. 织带商品是人们日常生活中必不可少的商品之一。其用途广泛,既可单独使用,又可做某些商品生产的附属原料。据历史记载,早在十六世纪初叶就有人发明织带机,在此之前,也已有人采用简单的机械织带。所以织带工艺自古以来就有,而且所用织机又雷同于纺织机械。据推理,它的起源可能还早于纺织机械。十九世纪初叶我国开始普遍采用机器织带,但其中有很大部分工序还是手工操作。由于当时封建王朝的腐朽没落和帝国主义经济的入侵,我国织带工业受到严重摧残。此后,又由于官僚资本主义的垄断和反动统治的残酷剥削和压迫,我国织带小工业的发展一直处于极为缓慢的状态。在抗日战争期间,我国织带小工业的行业虽说已有初步的形成,但生产却非常分散,且大多数都是以个体生产为主,自产自销,产用自行挂钩,有的甚至在街头叫卖。生产设备陈旧,操作落后,花式品种单调,行业资金微弱,因此产品发展处于停滞不前状态。解放以后,织带行业生产不仅得到蓬勃的发展,而且花式品种年年骤增。目前我国除了西藏自治区没有一定规模的织带厂外,其它省市都有织带厂。产品不仅能满足国内服装和鞋帽等行业的配套需要,而且还有大量产品出口,远销世界各国。

目前制线、织带商品使用哪些原料？它们的主

要性能特点怎样？

制线、织带商品品种繁多，花式各异，用途不一，涉及面广，它不仅供民用，而且还为五金、交电、服装、鞋帽、化工、皮革、食品、医药、捕鱼、养珠等行业辅助配套。几千年来它的生产一直都是以棉、毛、丝、麻等天然纤维为原料。随着石油化学工业的日益发展，制线、织带商品当前除了应用橡胶和棉、丝等天然纤维外，还大量使用涤纶、锦纶、维纶、腈纶、粘胶等化学纤维。

所谓纤维，简单地说是指一种细而长的物质，这类物质有一定的强力、柔软度和一定的弹性、光泽。

纤维概括来说可分两类，即天然纤维和化学纤维。如棉、麻和各种蚕丝、羊毛等，都属于天然纤维。前者为天然的植物纤维，后者为天然的动物纤维。几千年来，天然纤维是人们纺纱制线、织带、织布等的唯一原料来源。但是粘胶、维纶、锦纶、涤纶、腈纶等化学纤维的出现，大大丰富了纺织纤维的原料来源。这些纤维是利用各种不同原料，经过各种简单或复杂的化学处理，以及各种机械加工方法制得的。这些，我们总称为化学纤维。化学纤维又有人造纤维和合成纤维之分，利用木材、竹子、棉短绒、甘蔗渣、芦苇、牛奶、花生、大豆、玉米等为原料，经过一系列化学处理和机械加工制得的纤维，为人造纤维；利用石油、煤、天然气等为原料，经过提炼和一步步化学合成作用制得的纤维，为合成纤维。

解放初期，我国对化学纤维的叫法不一，如锦纶纤维，有人叫尼龙，有人叫卡普纶，有人叫耐纶等等这些都为外来名

称。一九六五年我国有关部门作了统一规定，凡人造纤维的短纤维一律称“纤”，合成纤维的短纤维一律称“纶”，如锦纶、涤纶等。长丝则不论人造纤维或合成纤维都在名称末尾加一“丝”字或将“纤”或“纶”改为“丝”，如涤纶丝、锦纶丝、粘胶丝等。

混纺的是按纤维的含量比例多少来定，比例多的放在前面，比例少的放在后面，如65%涤纶和35%棉混纺的宝塔线，则以涤/棉宝塔线称之。混纺比例各50%的产品，则以天然纤维名称放在前，化学纤维名称放在后面。如50%维纶和50%棉混纺的线圈，则以棉/维线圈称之。

由于各种纤维的性能特点各异，如生产配套单位使用不当，会造成不良后果。为此，使用单位及消费者应按照各种纤维的性能特点，并根据用途要求进行选择应用。

棉：

棉的主要成份是纤维素，特性是天然捻曲多，能在纺纱过程中给纤维之间以抱合力大的有利条件。

由于棉纤维是一种细长，中空而略扁的管状多孔性海绵结构，故能在空气中吸收和放出较多的水份。所以它具有良好的吸湿性。在纤维的空隙中还可以储存大量空气，而且又是热的不良导体，不易导热，它在常温下不起变化，在100℃条件下处理5~10小时，纤维强力不受影响，但如长时间在日光和大气的作用下，会使纤维氧化发脆。对碱的稳定性较高，在无机酸作用下有明显的损伤。

蚕丝：

蚕丝是我国最早用于衣着的原料，我国的丝绸产品早就闻名于世，在国际市场上享有较高声誉。蚕丝的品种有桑蚕丝、柞蚕丝、蓖麻丝等，现在使用较多的是桑蚕丝。

它的主要成份是丝素，其次是丝胶及其它，丝胶经沸水浸渍后会软化，利用此性能可进行缫丝。缫丝后取得的丝身仍含有丝胶称为“生丝”，如经碱液煮炼后去除丝胶，则为“熟丝”，熟丝纤维柔软、细净，光亮。由于它是不良导体，所以亦可作电器绝缘材料。它的耐酸性比羊毛略差，耐碱性比羊毛略好。它的吸水性很强，通常丝缕的回潮率为11~16%，最高的可达30%。蚕丝是多孔性的纤维，因此保温性好，耐热性较强，在110°C情况下，外表无甚变化，到170°C时强力和伸长才逐渐下降。耐光性甚差，不宜放在日光下曝晒或多晒，因为紫外线能使丝素纤维脆化。

粘胶：

粘胶是取木材、棉短绒、芦苇、稻草等为原料，经过一系列的化学处理以后制得的。它的主要成份是天然纤维素，与棉相同，因此它们的性能有很多相似之处，耐碱不耐酸，耐蛀不耐腐，比重及光和热的稳定性都很接近。但是最大的差异是湿态断裂强度，棉纤维是增长，粘纤是下降，两者恰恰相反，而且上下幅度很大，一般是下降50%左右。由于湿强力低，故用它制成的织品是不宜用搓板和板刷刷洗的，并忌用力绞干。

锦纶：

制取锦纶的主要原料是苯。它是从石油、煤(电石，煤焦油)、天然气以及糠醛中提取的，经过化学方法加工而成。这种纤维我国在东北锦州化工厂首先制造出来，故被命名为锦纶。

锦纶最突出的特点是耐磨性能好，名列化纤第一，据试验比棉高十倍，比羊毛高二十倍，比粘胶要高五十倍。一般断裂强度干态可达4.5~5.8克/旦，比棉高二到三倍，比羊毛高四到五倍。比重比棉轻35%。并富有弹性，在4%伸长弹性回

复率可达100%。它几乎不受微生物作用，不会霉变。耐腐蚀，不怕蛀。但美中不足的是耐热性能较差，当温度 $170\sim 180^{\circ}\text{C}$ 时就开始软化。耐光性能亦不好，长期在光的照射下，颜色发黄，强度下降。

它对碱有良好的抵抗力，用5%烧碱液在 100°C 下处理一小时，其强度和结构无变化。在常温下，50%烧碱或28%氨水里，强度几乎不降低。抗酸在常温7%盐酸，20%硫酸，10%硝酸其强力无甚影响，用冰醋酸加热可使溶解，对氧化剂有较高的抵抗性能。

涤纶：

它的主要原料是对苯二甲酸和乙二醇，是从炼焦的副产品及石油裂解中提取的。

涤纶的最大特点是抗皱、抗缩。断裂强度及耐磨性，均仅次于锦纶，名列化纤第二。但耐冲击强度比锦纶高四倍，比粘胶高二十倍。它的耐热性较高，软化点 240°C ，熔点 $255\sim 260^{\circ}\text{C}$ 。光长时照射，强度几乎不下降。并不受微生物的腐蚀。

它的耐酸碱性能，对稀酸有很高的抵抗力，即使在沸热时也能支持，强酸在冷时也能抵抗。35%盐酸，75%硫酸，60%硝酸对其强度无甚影响，随着温度的提高，强度就有显著下降。耐碱性较差，常温稀碱不起作用，在10%烧碱溶液，28%氨水里强度几乎不降低。稀碱高温，浓碱常温，纤维则会受到破坏。

腈纶：

它主要原料是由85%以上的丙烯腈和少量其它辅助单体的共聚纺制而成。丙烯腈目前主要是从石油裂化中制取。

腈纶突出的优点是弹性好，织物丰满厚实，柔软挺括。日晒性在一切天然纤维和化学纤维中最佳。而且不会霉，不

伯蛀。并且有较好耐热性能，其软化点为 288°C 。强力虽比羊毛高，但不及锦纶、涤纶等。主要的缺点是耐磨性较差。

它耐酸性较强，常温下浸于35%盐酸，60%硫酸或20%醋酸中经5小时后，其强力仍不变化。但是它的耐碱性能较差，在 20°C 、20%的苛性钠溶液中，或10%碳酸钠溶液中浸五小时，强力则下降16%。尤其要注意的是不能用热碱液洗涤。

维纶：

它的原料是聚乙烯醇，从煤和石灰石、石油、天然气等提取。由于它的性能很象棉，所以有“合成棉花”之称。它的吸湿性在合成纤维中首屈一指。强力在干态时比棉大，比重比棉轻，耐磨牢度比棉好，但略重于涤纶。长期在日光曝晒下，强度几乎不下降。对微生物和蛀虫的抵抗力很强。主要缺点是弹性和染色性、耐湿热性差，湿温 70°C 强力无变化， 80°C 开始强力下降5.6%， 90°C 下降8.2%， 100°C 下降12%，超过 100°C 就会发生软化和强烈的收缩。但是耐干热比较稳定，在 $100\sim 150^{\circ}\text{C}$ 处理二小时都不会脆化，一般在 $220\sim 230^{\circ}\text{C}$ 时软化。

耐碱性很强，50%以下的苛性钠溶液对它的强度影响很小，并能耐30%的硫酸和10%的盐酸。但是在有机酸中会发生膨胀和收缩。

胶丝：

胶丝，在市场上的名称叫橡胶线，它的主要原料是取于橡胶树割皮取浆。我国的橡胶树种植于海南岛、广西、云南等地。胶丝有方形丝和圆形丝两种，方形丝是用固体的天然橡胶或合成橡胶经过机械加工切割而成。这些，我们称它

为橡胶丝（或橡胶线）。圆形丝是用液体的天然胶乳经过化学处理喷压而成，我们称它为乳胶丝（或乳胶线）。

1. 橡胶丝是一种高分子化合物。用它制成的橡胶丝，具有特殊的弹性和伸长率，耐多次变形，以及不透水，不透气，不导电和低导热等物理机械性能。但当它受到光、热、氧的作用，或酸、碱、油类、化学药品及有机溶剂的影响时，都会促使加速老化。

2. 因为乳胶丝是用液体胶乳喷压而成的，所以它的长度可以不受限制，而且支数均匀。由于乳胶丝的分子结构与橡胶丝不同，它在 10°C 以下，伸长后的回缩性能以及伸长后的耐磨性都比橡胶丝差。因此，如在 10°C 以下应用必须相应采取保暖措施。

线的粗细标注单位有的写“N”，有的写“S”，

是怎么回事？

“N”、“S”等等，都是表示线的粗细程度的标注单位，过去由于我们采用的原料基本上是棉，所以用的标注单位基本上是“S”（英制支数）。近年来随着缝纫行业生产配套和人民生活的需要日益增长，线的生产规模有了很大的发展，品种大为增加，并且采用了很多化学纤维，由于各种纤维粗细的计量单位表示不一，因此它们的名称也各有异。

“D”是旦尼尔的简写，旦尼尔的简称为“旦”，它的长度用米，重量用克来表示，单位长度的纤维所具有的重量称纤度。长度为9000米，重量为1克，就叫1个旦尼尔。如果长度为9000米，重量10克，就叫10旦尼尔。旦尼尔愈大，纤维越粗。旦尼尔愈小，纤维愈细。

“N”是公制支数的简写，公制支数是采用公制计量单

位，重量用克，长度用米来表示，以单位重量的纤维所具有的长度称公制支数。就是1克重的纤维，长1米，就叫1支。如果1克重的纤维，长100米，就叫100支，支数愈高，纤维愈细。支数愈低，纤维愈粗。

“S”是英制支数的简写，英制支数是采用英制计量单位，重量用磅，长度用码来表示，以单位重量的纱，所具有的长度称英制支数。1磅重的纱长840码，就叫1支。如果1磅重的纱，长8400码，则叫10支。长100个840磅（ $100 \times 840 = 84000$ 码）则叫100支。支数愈高，纱愈细，支数愈低，纱愈粗。

“T”是公制号数“Tex”的简写。公制号数，国外称特克斯，简称“特”。长度1000米的纱，重1克，叫做1号。如果长1000米的纱重100克，就叫100号。号数愈大，纱愈粗。号数愈小，纱愈细。

以上的几种计量单位，由于表示方法及采用的计量单位和计算都各不同。因此，对它们的数值来说，就没有对比性。若要比较它们的粗细，须通过以下的数学算式求得。

$$5315 \div \text{英制支数} = \text{旦尼尔}$$

$$\text{英制支数} \times 1.69 = \text{公制支数}$$

$$590.5 \div \text{英制支数} = \text{公制号数}$$

$$5315 \div \text{旦尼尔} = \text{英制支数}$$

$$\text{公制支数} \times 0.59 = \text{英制支数}$$

$$590.5 \div \text{公制号数} = \text{英制支数}$$

$$9000 \div \text{公制支数} = \text{旦尼尔}$$

$$1000 \div \text{公制支数} = \text{公制号数}$$

$$\text{旦尼尔} \div 9 = \text{公制号数}$$

$$\text{公制号数} \times 9 = \text{旦尼尔}$$

为便于使用时比较对照，兹列表供参考。

英制支数(S)	公制号数(T)	公制支数(N)	旦尼尔(D)
1	590	1.69	5315
5	118	8	1063
7	84	12	759
9	66	16	591
11	54	18	483
12	49	20	443
14	42	24	380
15	39	25	354
18	33	30	295
20	30	34	266
24	25	40	221
28	21	47	190
30	20	50	177
32	18	54	166
36	17	60	150
40	15	70	133
44	13	75	121