



絲織技術問答

黃弘聲等編著

紡織工業出版社

絲織技術問答

黃弘声 楊子明 編著
呂圣祚 金文林

紡織工業出版社

絲織技術問答

黃弘聲 楊子明 編著
呂聖祚 金文林

*

紡織工業出版社出版

(北京東長安街紡織工業部內)

北京市書刊出版業營業許可証出字第16號

西四印刷厂印刷·新华書店發行

*

787×1092 $1/32$ 開本. $2^{24}/_{32}$ 印張. 51千字

1960年7月初版

1960年7月北京第1次印刷·印數1~3500

定價(9) 0.32元

出版者的話

本書分为原料、准备、織造三个部分，編写了一百个絲織生产中日常碰到的問題，書中对每个問題都做了簡要的基础性的解答。可供从事絲織工业的职工在生产 and 工作中学习参考。

目 录

一、原料部分

- (一) 絲織原料有那几种? (11)
- (二) 桑蠶絲的性能怎样? (12)
- (三) 柞蚕絲有什么特点,它与桑蚕絲有什么区别? (13)
- (四) 再生纖維素纖維和合成纖維素有什么区别? (15)
- (五) 人造纖維的性質可分为那几种? (15)
- (六) 粘液人造絲与銅氨人造絲的性能怎样? . . (16)
- (七) 为什么醋酸人造絲的性質与粘液人造絲不同,
它有什么特性? (17)
- (八) 尼龍絲的性質如何,它有那些特点? (18)
- (九) 人造短纖維絲和絹絲是怎样形成的,它們的性
能怎样? (19)
- (一〇) 人造纖維的橫切面形状对它的品質 有 那些影
响? (19)
- (一一) 絲的光澤、顏色和触感与它的品質 有 什么关
系? (20)
- (一二) 絲纖維在不同溫度的作用下,性質会发生些什
么变化? (21)
- (一三) 日光和大气的作用对絲的品質有那些损害? (22)
- (一四) 潮湿的人造絲为什么不牢? (22)
- (一五) 为什么同样条分的人造絲內单絲有多少,单絲
的多少对絲的性能有什么关系? (23)
- (一六) 絲的纤度(条分)是用什么来表示的,它是怎

- 样計算的? (24)
- (一七) 怎样識別各种纖維? (25)
- (一八) 怎样来驗收与保管絲織原料? (26)

二、准备部分

- (一九) 生絲(厂絲)为什么要經過浸漬才能投入生产?
在浸漬中应该注意些什么? (28)
- (二〇) 浸漬生絲所用的水为什么需要軟水? 用什么方法可以使硬水变为軟水? (29)
- (二一) 为什么在原料上要着色? 有那几种方法? 为什么又必須采用酸性染料? (30)
- (二二) 絲筒子或絲錠子为什么在絡絲時要有花紋? 使用那一种花紋最好? (30)
- (二三) 用什么方法来調整絡絲車的速度? (31)
- (二四) 为什么要控制絡絲的张力? (31)
- (二五) 在絡絲時, 为什么筒(錠)子会造成成形不良? 用什么方法进行修理? (32)
- (二六) 絡絲錠子在运轉時, 为什么有时会发跳或者运轉緩慢? (33)
- (二七) 絡絲断头打結, 为什么必須要打撈結? (33)
- (二八) 为什么要絡絲, 絡絲在絲織生产中起什么作用? (34)
- (二九) 为什么經過絡(翻)絲的原料, 卷繞在筒子或錠子上会发现起毛? (35)
- (三〇) 絡在錠子上的絲, 在对結以后为什么一定要把結子卷繞在錠脚外边, 并且还要固定在一面? (35)

- (三一) 什么叫并絲？怎样并絲？ (35)
- (三二) 为什么在并絲时，絲头断了車子不停？ (36)
- (三三) 并絲时为什么时常会鋼針跳出？ (36)
- (三四) 并合的絲为什么会有油污漬，怎样来防止它？ (37)
- (三五) 并絲錠子在运轉时，为什么速度会普遍減慢，
或者会有个别錠子速度太慢？ (37)
- (三六) 并絲筒子为什么会产生花紋不正？ (38)
- (三七) 并合的絲为什么会有“寬急股”和“多少头”？ (38)
- (三八) 什么叫拈絲？为什么要拈絲？ (39)
- (三九) 拈絲机有那几种？各有什么优缺点？ (39)
- (四〇) 在撚絲时，为什么在錠子上要用襯錠(亦称蜻蜓)
..... (40)
- (四一) 拈絲时为什么会产生左拈与右拈？ (40)
- (四二) 絲綫經過加拈，为什么会縮短或伸长？ (41)
- (四三) 拈絲筒子为什么会产生花紋不正？ (41)
- (四四) 拈絲車在开动时，为什么机身会产生震动？... (42)
- (四五) 拈絲为什么会有紧綫和懈綫？ (42)
- (四六) 拈絲錠子在运轉时为什么会有跳动或快慢？... (43)
- (四七) 加拈过的生絲和人造絲，为什么必須在蒸籠或
蒸箱內蒸过才能使用？ (43)
- (四八) 經過蒸筒后的綫綫，为什么会有水漬和污
漬？ (44)
- (四九) 經過蒸筒后的綫綫，为什么要倒在有边的筒子
上，才能整經和搖緯？ (44)
- (五〇) 在倒筒操作中，当車工应注意些什么？ (45)
- (五一) 什么叫整經，整經有那几种？ (45)

- (五二) 为什么整經机上的刻度盘能够指示出整經长度? (46)
- (五三) 为什么要采用分条整經? (47)
- (五四) 整經时为什么要分絞? (47)
- (五五) 为什么会有叠头和稀弄? (48)
- (五六) 有了刻度盘計算軟經长度, 为什么还会有长短(长短挂)現象产生? (48)
- (五七) 在整經过程中, 为什么要打印? (49)
- (五八) 怎样計算整經的产量和棧速度? (49)
- (五九) 为什么錠子整經机砂盘上不能洒水? (50)
- (六〇) 什么叫卷緯? 卷緯机有那几种类型? (50)
- (六一) 为什么紆子要控制一定的长度和粗細? (51)
- (六二) 搖紆时, 为什么会产生各种形状不同的紆子? 怎样进行防止和修理? (51)
- (六三) 为什么在卷緯时, 大小筒(錠)子的张力必須調节? (53)
- (六四) 为什么卷緯車在运轉时, 錠子会中途停止, 怎样进行修理? (54)
- (六五) 为什么紆子会产生軋白或軋毛病疵? (55)

三、織造部分

- (六六) 什么糾絲織机的五大运动? (56)
- (六七) 为什么投梭运动有迟有早, 对生产有什么影响? 投梭机构的安装标准怎样? (57)
- (六八) 打緯运动的要求是什么? 打緯机构的安装标准是怎样? (58)

- (六九) 开口运动的結構有几种类型和要求? 安装的标准怎样? (59)
- (七〇) 卷取运动的結構有几种类型和要求? 安装的标准怎样? (62)
- (七一) 送經运动的結構有几种类型和要求? 安装的标准怎样? (63)
- (七二) 絲織机上的輔助裝置有那几种? 各起什么作用? (64)
- (七三) 什么叫梭口? 为什么素机的梭口要比提花机大? (66)
- (七四) 为什么中开口提花机比上开口提花机运转稳定? 原因在那里? (67)
- (七五) 为什么会造成軋梭、飞梭? 素机軋梭、飞梭为啥要比花机多? 鉄梭箱又比木梭箱多? 怎样防止它? (68)
- (七六) 为什么湿纖維物不能使用紙柏梭子? 为什么鉄梭箱不能使用木梭子? 原因在那里? (70)
- ※ (七七) 齒輪式卷取和弹簧盘式卷取有什么区别? 各有那些特点? (70)
- (七八) 提花机的車速为什么一般都要比素机低, 原因在那里? (71)
- (七九) 为什么提花机的花枕头会造成跌角? 用什么方法来防止它? (71)
- (八〇) 为什么斜紋与緞紋組織的織物在織造时都要正面朝下? 为什么有些提花織物的卷取軸綫面要反扎? (72)

- (八一) 为什么后走擡的擡板会跳起来? 有什么影响?
怎样防止它? (72)
- (八二) 为什么有些品种要用双經軸(襪子)織造? 原因在那里? (73)
- (八三) 怎样区别提花机与提花紙版上的毛病? 怎样区别提花紙版和錯花上的毛病? (74)
- (八四) 为什么有部分品种必須要上幅撐才能織造? 原因在那里? (74)
- (八五) 为什么提花机傢伙的目板(棋盘)要用飞穿?
为什么撈头順序要按照穿目板順序? 为什么有些提花織物的品种要用前后造傢伙織造? 而有些品种可以用单造傢伙織造? 原因在那里? (74)
- (八六) 为什么每个筘齿經絲穿入数有二穿入、三穿入、四穿入与五穿入的不同? 原因在那里? (75)
- (八七) 为什么人造絲做經綫必須要经过上漿后才能織造? 原因在那里? (75)
- (八八) 为什么有些織物要起梁子板(即棒刀)? 原因在那里? (76)
- (八九) 什么叫夹起? 怎样产生? 如何防止? (76)
- (九〇) 什么叫断紆脚? 怎样产生? 如何防止? (77)
- (九一) 什么叫幅撐印? 怎样防止? (78)
- (九二) 为什么会产生“柱漬”和“筘漬”? 怎样来防止它? (79)
- (九三) 什么叫縮緯档? 怎样造成的? (80)
- (九四) 什么叫擡小? 怎样造成的, 如何来防止它? (81)
- (九五) 什么叫罗紋栏? 怎样产生的? 用什么办法防

- 止? (81)
- (九六) 什么叫撞档? 怎样防止? (82)
- (九七) 什么叫宽急经和宽急边? 怎样产生的? (83)
- (九八) 什么叫纬色档? (84)
- (九九) 什么叫经柳? 怎样产生的? 用什么方法来防
止? (85)
- (一〇〇) 丝织品可以划分为那几类? 有什么区别? (86)

一、原料部分

(一) 絲織原料有那几种?

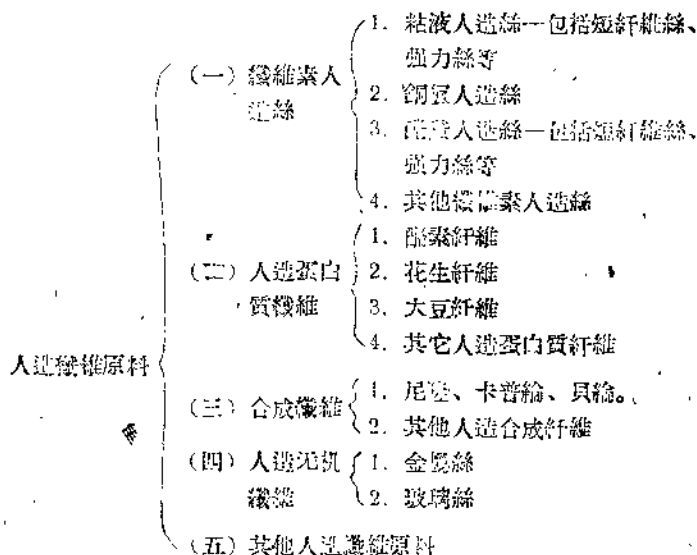
絲織物所用的原料种类很多，有桑蚕絲，柞蚕絲等天然纖維；有粘液与銅氨与醋酸等人造纖維。

絲織物还可多种纖維原料組成。如蚕絲与人造絲交織；絲与棉交織；絲与毛交織；生絲、人造絲与金属絲交織等等。

目前絲織物的主要原料是桑蚕絲、柞蚕絲及柞絲下脚制成的絹絲、粘液人造絲、銅氨人造絲、粘液短纖維絲（人造棉）、金属絲、尼隆等，但目前金属絲、尼隆的用量还很少。以上这些种类只是紡織纖維中的极小一部分。絲織原料的分类如下表：

絲織原料分类表

天然纖維原料	(一) 動物纖維	1. 桑蠶絲
		2. 柞蠶絲
		3. 用蠶絲下脚制成的絹絲
		4. 羊 毛
		5. 兔 毛
		6. 其他天然動物纖維
	(二) 植物纖維	1. 棉
		2. 麻
		3. 其他天然植物纖維



(二) 桑蠶絲的性能怎样?

桑蠶絲是由几根或几十根繭絲組成，未經过精煉的桑蠶絲称为生絲。由于蚕繭的品种不同，生絲有白色和深浅不同的黃色。生絲的組織成份有絲質、絲膠、脂肪与蜡質、礦物質等。但这些物質的含量不是固定的，而隨着蚕的品种及飼育情况而定。一般生絲含有70~80% 絲質，20~30% 絲膠；0.4~0.6% 乙醚提取物，1.2~3.3% 酒精提取物，1~1.7% 礦物質。生絲經精煉后除絲質外，所有的物質几乎全部除尽，所損失的重量約在20~30%之間。

桑蠶絲的表面极光滑，光澤很好。它的橫切面是三角形，但角很圓，生絲的拉力及伸長度都比較好，通常每俱尼尔拉

力为3.5克左右，几乎与同一直徑的鉛絲有同样的拉力；生絲的伸长度为20%左右，弹性很好，所以用生絲織成的網不易折皺。

生絲吸湿性較强，含湿的多少随着空气的湿度而变动。在溫度24°C，相对湿度80%时含湿率約为14%，生絲标准的回潮率为11%。湿絲的拉力为干絲的86%，而伸长增加为干絲的115~130%并发生膨胀。

潮湿的生絲容易霉蛀，在保管貯藏时，必須严密注意。

熱水或沸水能使絲胶溶解，但不能溶解絲質。生絲的导电性能不好，因此可制成絕緣絲。生絲經過磨擦，能产生静电，特別在气候干燥的情况下更为严重，会引起絲条分裂发毛。生絲在170°C高溫时发生分解，燃烧时发生恶臭。

生絲对碱类作用抵抗力不强，在苛性碱（如烧碱等）溶液中能溶解纖維。加热就溶解更快。而抗酸类（如盐酸等）的作用比較强，稀薄的酸液被吸收后反能增加光澤，但浸在浓酸中就溶解。因此生絲在浸漬、煉染等湿态加工过程中，溶液的反应应该是中性或弱酸性。

生絲对还原剂（保险粉等）及弱氧化剂不起作用，对次氯酸钠、高錳酸钾等强氧化剂作用可引起分解。因此蚕絲一般采用保险粉漂白。

（三）柞蠶絲有什么特点，它与桑蠶絲有什么区别？

柞蠶絲与桑蠶絲在外形和性質上都有很大的区别。柞蠶絲原为褐色。由于品种、产地及飼料等不同而顏色有浓有淡，織成絲后，呈淡黃色，这种顏色附着力很坚牢，使漂白时发生困难。柞蠶絲也很有光澤，湿润后較暗淡，单絲纤度

(条分) 比桑蠶絲粗，一般是5但尼尔。

柞蚕絲形狀扁平，表面有无数縱綫，縱綫間有很多交叉点。柞蚕絲的橫切面似長三角形，頂部圓滑，如图1。



圖 1

柞蚕絲纖維內部有无数通空气的毛細孔，而桑蠶絲纖維內部是充实的，

干燥时柞蚕絲的拉力与桑蠶絲相近，而在湿润后拉力反比平时大4%，桑蚕絲湿润后拉力会下降17%左右，因此柞蚕絲的耐水性比桑蚕絲好。

柞蚕絲的伸长度为27.5%，比桑蚕絲大，特別在湿润后，伸长度会增加到80%以上。

柞蚕絲的吸湿性及耐热性与桑蚕絲相近，而柞蚕絲对阳光的抵抗力在长时期内要比桑蚕絲强得多，在短期内沒多大区别。

将柞蚕絲湿润后再干燥約会收縮2.5%。这是因为柞蚕繭的解舒較差，繅絲时张力較大之故。柞蚕絲除了会收縮以外，尙会卷曲，在常温下一般卷曲4%，温度愈高，卷曲愈大。

柞蚕絲在皂液中煮炼后損失的重量为10~11%，因此柞蚕絲比桑蚕絲含有更多的絲質。

柞蚕絲的絲胶与桑蚕絲的絲胶是完全不同的，因此繅子繅絲的方法也不同。

柞蚕絲对酸、碱及化学药品的抵抗力比桑蚕絲强得多。柞蚕絲在10%的苛性鈉（烧碱）溶液中煮沸50分鐘才开始溶解，但桑蚕絲只需10分鐘；桑蚕絲在比重1.16的盐酸中立刻溶解，柞蚕絲則要12小时。

柞蚕絲按解舒方法与繅絲方法的不同可分为灰絲（褐色）、葯水絲（淡黄色）、水繅絲等。它們的色澤、拉力和伸长度也不同，以水繅絲的拉力为最好。

（四）再生纖維素纖維和合成纖維素有什么区别？

再生纖維素纖維和合成纖維素都属人造纖維。人造纖維素是一个統称。它的种类很多，有一些是由木、棉等天然纖維为原料，通过化学方法造出来的，虽然它們的性質有了不少改变，但在本質上仍是纖維素，因此称为再生纖維素纖維，我們常用的粘液人造絲、銅氨人造絲就属于这一类。

另一些人造纖維，組成它的分子都是重新构造的，也就是說：这些分子是由最小而又最简单的分子合成的，这种纖維叫做合成纖維。尼隆就属于这一类纖維。制造合成纖維的原料是空气、水、煤、石灰……等。

（五）人造纖維的性質可分作那几种？

人造纖維的性質像天然纖維一样，可分为物理的、机械的、化学的等类。

主要的物理性質有：顏色、光澤、比重、熔点、溶解度、吸湿性、柔感、燃烧、导电性、耐光和耐热的程度等等。

主要的机械性質有：干絲和湿絲的拉力、干絲和湿絲的

伸长度、織度、彈性、塑性、抗扭与抗挠强度等等。

主要的化学性質有：对水、酸、碱、盐类以及一些特殊化学试剂的反应性質，对于染料的亲和力及染色性等等。

人造纖維的性質可以根据我們的需要加以改变。

(六) 粘液人造絲与銅氨人造絲的性能怎样？

粘液人造絲与銅氨人造絲都属于再生纖維素一类，但是它們的制造方法不同。

粘液人造絲由若干根連續的单絲，加少微捻度形成。按照整理方法的不同可分为有光絲、无光絲、漂白絲、未漂白絲等。

普通粘液人造絲的拉力比生絲差一些，一般每旦尼尔为1.5~2.4克，伸长度一般为15~30%，比生絲略大。它的耐水性不好，湿的絲拉力只有干燥絲的45~50%，湿絲的伸长度比干燥絲要大15~30%，因此粘液人造絲在湿的时候加工必須特别注意，防止絲线受到破坏。

粘液人造絲的弹性较差，容易折皺，在干燥的条件下与生絲一样，易带静电。

粘液人造絲不易霉蛀，在浓酸的作用下纖維会受到破坏，用烧碱处理将引起纖維膨胀，粘液人造絲可用直接染料、盐基性染料等染料染色。

粘液人造絲具有耐热、外观华丽、吸湿率高、生产成本低等优点。它在目前世界人造纖維产量中占80%以上，广泛应用。作为各种衣料、袜子、窗帘、椅套、台毯等裝飾品，以及用作輪胎帘子綫。

用棉絨或木粕溶于銅氨溶液所制成的人造絲称銅氨人造