

茧丝绸保管养护

李善庆 柴焕锦等 编著

纺织工业出版社

第一章 概 述

一、我国茧丝绸历史悠久

远在史前时代，我们的祖先就已经发现和从事种桑、养蚕、缫丝、织绸了。据汉代司马迁《史记》记载：“古史相传，黄帝元妃嫫祖，教民养蚕”。这个传说反映了至迟在新石器时代晚期，我国就已经开始人工饲养家蚕了。浙江吴兴钱三漾遗址发现的4700多年前的丝织残片，山西夏县西阴村发掘的公元前2000多年新石器时代的遗址中，发现一个蚕茧壳，以及近年发掘的公元前1700~1100年殷商时代的古墓中，发现一种形态逼真的“玉蚕”。在殷代的甲骨文字中也常有“蚕”、“桑”、“丝”、“帛”等字样，还刻有用三头牛驾蚕神的图画。在殷墟中发掘出来的青铜器上附着的丝织残片，还可以看出精细的花纹。这些史料都说明我国蚕茧丝绸历史的悠久。

但是，随着帝国主义列强入侵，特别是日本帝国主义对我国茧丝绸事业严重的摧残和掠夺，截至解放前夕，我国蚕茧丝绸事业已奄奄一息，几乎处于破灭的边缘。

新中国成立后，人民政府采取恢复和发展蚕丝生产的政策，目前蚕茧和蚕丝的产量已超过历史最高水平，居世界茧、丝产量的首位。在丝绸的生产和印染方面，亦结合我国传统工艺，采用最新技术，产品的花色品种不断增加，质量不断提高。我国丝绸已远销世界130多个国家和地区，博得世界人民的赞美。同时，我国人民随着生活水平的不断提

高，也越来越喜爱丝绸，国内销售量迅速增长。我国丝绸生产和销售欣欣向荣，古老的中国丝绸又焕发了青春的光辉。

二、茧丝绸保管养护的意义和作用

蚕茧是生丝的原料。茧是季节性生产的，而丝是常年性生产。为了保证生丝生产，蚕茧原料必须有个贮存过程。同时，生丝是织绸的原料，又是商品；绸缎是丝织成品，又是丝绸复制品、服装等的原料，也是商品。不论是生产的原料还是贸易的商品，其整个流通过程，都需要通过仓库贮存这个不可缺少的重要环节。这就是说，商品贮存是商品流通必然产生的一种形式，是保证商品流通不致中断的重要条件，同时也是保证商品在贮存过程中质量完好的关键。茧丝绸的贮存养护也不例外。

商品养护，主要是指商品贮存过程中所进行的保养和维护工作。它是一门新兴的综合性应用科学，是研究商品在贮存期间的质量变化规律和采取科学方法进行防治的一门技术。商品养护技术性强，涉及面广，与物理、化学、微生物、气象、昆虫等学科都有密切的关系。商品养护虽不能提高商品的质量，但可以保养和维护商品质量，也就是保护商品的使用价值。

优雅华丽的丝绸服装，倍受人们的青睐。蚕丝被世人赞誉为“纤维皇后”。但生丝缫制需采用干茧，而干茧的贮存和运输有着特殊的要求。同样，生丝及丝绸产品的贮存和养护，亦和其他动物纤维及其产品一样，具有独特的规律。三十多年来，我国丝绸仓储工作者在实践中摸索和总结了许多宝贵的养护经验。在新的形势下，要求我们进一步从理论上研究茧丝绸结构及其特性等方面的自然属性，探讨在日光、温度、湿度、环境、生物等自然因素影响下，蚕丝质量发生

变化的规律，从而掌握和运用这些规律，采取有效措施和科学养护方法，创造适宜于茧丝绸贮存的条件，以保护茧丝绸的质量。这对于进一步发展我国的丝绸事业，在国际国内市场上发挥我国丝绸产品的优势，繁荣市场，美化人们的生活具有重大的意义。

第二章 商品分类

第一节 蚕 茧

一、桑蚕茧

以桑叶为食料的蚕儿，称桑蚕，结成的茧为桑蚕茧。桑蚕茧按生产季节分春茧、夏茧、秋茧。有的地区一年3~⁵熟，有的地区一年7~8熟。

桑蚕茧按质量类别分类：

1. 上茧 指茧形正常，色泽洁白，而无任何疵点者。
2. 次茧 凡属轻黄斑、轻柴印、轻绵茧、轻红斑茧、轻畸形茧等尚能缫制低级丝的茧。
 3. 双宫茧 指两头蚕同结一个茧，茧层厚，茧形大。
 4. 下茧 凡不能缫制生丝的茧有下列几种：
 - (1) 黄斑茧：被熟蚕排泄的粪尿或被烂茧所污染，形成大小和程度不一的黄色污渍的茧。
 - (2) 柴印茧：茧层上印有蕨枝的痕迹，或靠蕨架、蕨枝一面的茧层上印有光滑平面的痕迹。
 - (3) 绵茧：茧层胶着力小，缩皱不明显而呈松浮状态。
 - (4) 红斑茧：茧层表面呈有淡红色（近似玫瑰红色）斑点，或柴印痕迹处呈现淡红色。
 - (5) 畸形茧：茧形特殊，茧层厚薄不匀。
 - (6) 薄皮茧：茧层很薄，茧层量不到好茧的三分之一。
 - (7) 烂茧：污液已渗出茧的外层。

- (8) 穿头茧：指茧层有洞孔的茧，如蛆孔等。
- (9) 印头茧：病蚕蛹的污汁由内层渗到外层隐约可见。
- (10) 蛾口茧：蚕蛹化蛾，咬穿茧层钻出后的茧壳。
- (11) 削口茧：削去小块茧盖，倒出蚕蛹后的茧壳。
- (12) 鼠口茧：被老鼠咬破茧层，吃掉蛹体后的茧壳。

此外，还有毛脚茧，即蚕儿正在结茧尚未化蛹的茧。这种茧从外观看无疵点，但由于蚕儿尚未化蛹，在烘杀时蚕体扰乱茧内层的丝缕，在缫丝时增加内层落绪，影响茧丝的产质量。还有一种是死笼茧，即蚕儿在结茧中途死亡，这类茧中，如蚕尸污汁尚未染及茧层，仍可作上茧；如污汁已染及茧层，属内印茧，但仍可作次茧；如污汁已严重渗出茧层，则作下茧。

二、柞蚕茧

放养在山林野外，以食柞叶、栎叶等为生的蚕儿称柞蚕，结成的茧为柞蚕茧。

柞蚕茧按生产季节分为秋茧、春蛾口（大扣）和秋蛾口（小扣）三类。

（一）秋柞茧

秋柞茧又分良茧和劣茧两种。

1. 良茧 茧形整齐，色泽正常，封口紧密，茧层及蛹体完整，茧壳无污染，单粒茧层量在0.45g以上；并包括茧质与良茧相同的干枯茧、茧蒂、浮毛脱落，但未伤及茧层的半伤茧。

2. 劣茧 除良茧以外的都为劣茧。根据其形态可分8种。

- (1) 薄茧：茧层薄而软，单粒茧层量在0.45g以下。
- (2) 疙瘩茧：茧形畸形，茧层有皱纹，呈疙瘩状，俗称

螳螂蛋茧。

(3) 阴阳茧：茧层厚薄不匀，俗称镜子面茧。

(4) 同宫茧：两头以上蚕同结成一个茧。

(5) 空央茧：茧层量相当于良茧的空央、大油烂、里倒山茧，统称空央茧。

(6) 油烂茧：茧层量相当于薄茧，蛹体破碎，液汁污染内外茧层。

(7) 废茧：凡茧层被虫咬、鼠伤、鸟啄有孔的茧。

(8) 漏青茧：茧层极薄，从外部都可透视蚕（蛹）体的薄皮茧。

(二) 春蛾口

春蛾口（大扣）是春用种茧的蛾口茧。根据其质量又分4种。

1. 良大扣 出蛾后扣嘴完整，丝缕不混乱，不扯断，茧壳无针眼破洞，能缫丝的茧。

2. 大杂扣 出蛾后扣嘴扯乱，扯断，不能缫丝的茧。

3. 大葫芦头 上串的种茧未出蛾，茧层及蛹体完整，未被污染，能缫丝的茧。

4. 大油烂茧 种茧变质，蛹体腐烂，茧层污染，呈黑褐色的茧。

此外，还有两种。

(1) 春茧：质量不够种茧或多余种茧，茧层及蛹体完整，色泽正常，能缫丝的茧。

(2) 蛆茧：春茧被蝇寄生为害，茧蒂一端变色有痕迹，但茧层无破洞、无污染，能缫丝的茧。

(三) 秋蛾口

秋蛾口（小扣）是秋用种茧的蛾口茧。根据其质量分为

4 种。

1. 良小扣 出蛾后扣嘴完整，丝缕不混乱、不扯断，茧壳无针眼、无破洞，能缫丝的茧。

2. 小杂扣 出蛾后扣嘴扯乱、扯断，茧壳有破洞，不能缫丝的茧（包括虫咬、鼠伤、鸟啄的破洞茧）。

3. 小葫芦头 上串茧未出蛾，茧层及蛹体完整无针眼、污染，能缫丝的茧。

4. 小油烂茧 蛹体破碎，茧层污染呈黑褐色的茧。

三、其它茧类

1. 蓖麻茧 以食蓖麻叶为生的蚕儿称蓖麻蚕，结的茧为蓖麻茧。

2. 木薯茧 以食木薯叶为生的蚕儿称木薯蚕，结的茧为木薯茧。

此外，尚有樟蚕茧、柳蚕茧等野生蚕茧。但为数甚少，且只能作绢纺原料。

第二节 丝 类

一、桑蚕丝类

由桑蚕茧制成的丝称桑蚕丝。桑蚕丝包括白厂丝、农工丝、双宫丝、绢丝、绉丝等。

1. 白厂丝 用上茧原料经剥茧、选茧、煮茧、缫丝、复摇（扬返）、整理等工艺缫制成的丝，称白厂丝。

白厂丝的纤度规格如表2-1所示。

白厂丝等级分为：6A、5A、4A、3A、2A、A、B、C、D、E、F、G共12个等级。

2. 农工丝 用上茧或次茧由小型丝厂（设备和技术较差

表2-1 白厂丝的纤度规格

分 特	旦	分 特	旦
9.99/12.21	9/11	26.64/28.86	24/26
12.21/14.43	11/13	29.97/32.19	27/29
14.43/16.65	13/15	31.08/33.30	28/30
17.76/19.98	16/18	33.30/35.52	30/32
21.09/23.31	19/31	44.40/48.84	40/44
22.20/24.42	20/22	55.50/77.70	50/70
23.31/25.53	21/23		

注 丝绸行业常用的旦尼尔、公制支数等纤度计量单位，国家规定一律改为分特 (dtex) 的纤度计量单位。由于目前尚在改制中，实际使用中仍用旦尼尔、公制支数等计算，故在分特数后附相应的旦尼尔数。其换算关系为：

$$\text{特克斯数} = 0.111 \times \text{旦尼尔数}$$

$$1\text{tex} = 10\text{dtex}$$

$$\text{特克斯数} = \frac{1000}{\text{公制支数}}$$

的工厂) 缫制成的丝。它的前身是土丝。其外观基本上与白厂丝一样。

农工丝的纤度规格如表2-2所示。

表2-2 农工丝的纤度规格

dtex	31.11/35.56	33.33/38.89	38.89/44.44	55.56/77.78	77.78/100
旦	28/32	30/35	35/40	50/70	70/90

农工丝的等级分1、2、3三个级。

3. 双宫丝 用双宫茧与一定比例的上茧混合缫制成的丝。

双宫丝的纤度规格如表2-3所示。

表2-3 双宫丝的纤度规格

dtex	33.33/44.44	55.56/77.78	88.89/111.11
旦	50/40	50/70	80/100
dtex	111.11/133.33	111.11/166.67	222.22/277.78
旦	100/120	100/150	200/250

双宫丝的等级分双特级、特级、一等、二等 4 个等级。

4. 绢丝 是以收茧中挑出的下茧，缫丝厂的干下脚、湿下脚(长吐、滞头、汤茧等)，绸厂的废丝等为原料，经过选别除杂、精练、水洗、烘干、调合、开绵、切绵、圆梳、排绵、精绵、制条、练条、粗纺、精纺、并丝、捻丝、整丝、烧毛等工艺加工制成。

绢丝支数：高支 $4.76 \times 2\text{tex}$ 、 $5 \times 2\text{tex}$ 、 $6.25 \times 2\text{tex}$ (210/2公支、200/2公支、160/2公支)；中支 $7.14 \times 2\text{tex}$ 、 $8.33 \times 2\text{tex}$ 、 $10 \times 2\text{tex}$ (140/2公支、120/2公支、100/2公支)；低支 $12.5 \times 2\text{tex}$ 、 $16.7 \times 2\text{tex}$ 、 $20 \times 2\text{tex}$ (80/2公支、60/2公支、50/2公支)。

绢丝等级分一等、二等、三等。

5. 絨丝 是以绢纺梳绵后不能纺制绢丝的短纤维，即末道圆梳落绵为原料，经过开清绵、混和给湿、罗拉梳绵、絨丝精纺等工艺加工制成。

絨丝纤度(支数)：分 33.3tex 、 50tex (30/1 公支、20/1 公支)。

此外，尚有以白厂丝为原料，按需要加工的经、纬捻线丝、绝缘丝；以丝绵为原料加工的丝绵线等。

二、柞蚕丝类

用能缫丝的柞蚕茧为原料，分干缫、水缫两种缫丝方法缫成的丝，称柞蚕丝。

柞蚕丝的纤度规格如表2-4所示。

表2-4 柞蚕丝纤度规格

dtex	38.89	77.78
旦	35	70

柞蚕丝的等级分4A、3A、2A、A、B、C、D、等外。

此外，尚有不能缫丝的柞茧和柞蚕丝的副产品加工制成的柞绢丝、大条丝等。

三、再生纤维类

再生纤维，采用天然高聚物为原料，经过化学处理与机械加工制成的纤维。如粘胶、铜氨、醋酯纤维等。它们都是利用自然界中存在的含有纤维素的物质，如棉短绒、木材、甘蔗渣、芦苇等纤维素制成的纤维，所以又称再生纤维素纤维。

1. 粘胶纤维 粘胶纤维是再生纤维中最主要的品种，是以天然纤维素为原料，化学组成和天然纤维素相同的再生纤维素纤维。

粘胶纤维的常用规格如表2-5所示。

光泽：有光、半光、无光。

包装形式：筒装、饼装、绞装。

2. 铜氨纤维 铜氨纤维属再生纤维，但它在整个再生纤

表2-5 粘胶纤维的常用规格

dtex	66.67	83.33	111.11	133.33	166.67	277.78
旦	60	75	100	120	150	250

维的生产中所占的比重很小。制造铜氨纤维的主要原料是棉短绒（或高聚合度的木材浆粕）、铜以及氨等。

铜氨纤维的常用规格如表2-6所示。

表2-6 铜氨纤维的常用规格

dtex	44.44	66.67	83.33	111.11	133.33
旦	40	60	75	100	120

光泽：有光、半光。

包装形式：筒装、绞装。

3. 醋酯纤维 醋酯纤维与粘胶、铜氨等再生纤维素纤维不同，属于纤维素衍生物纤维。

醋酯纤维的常用规格如表2-7所示。

表2-7 醋酯纤维的常用规格

dtex	66.67	83.33	111.11	133.33	166.67
旦	60	75	100	120	150

光泽：有光。

四、合成纤维类

合成纤维是用自然界的一般物质，如石油、煤、天然气等，经过化学合成和机械加工制造的一种纤维，如涤纶、锦

纶、腈纶、维纶、丙纶等。

1. 涤纶 涤纶纤维是聚酯纤维的一种。聚酯纤维是由有机的二元酸与二元醇经缩聚反应制得的高聚物。

国内商品名称叫涤纶，习称“的确凉”。

国外商品名称有：涤纶、大可纶、蒂特纶、迪奥纶等。

涤纶规格，如表2-8所示。

表2-8 涤纶规格

dtex/F	33.33/12	50/18	55.56/18	75.56/24	83.33/36
旦/F	30/12	45/18	50/18	68/24	75/36

光泽：有光、半光。

2. 锦纶 锦纶纤维是聚酰胺纤维的国内商品名称。聚酰胺纤维的品种很多，但分子主键含有一个相同的酰胺键—(CONH)—，国外名称有耐纶、尼龙、卡普隆等。目前丝织原料主要使用锦纶6长丝。

锦纶规格如表2-9所示。

表2-9 锦纶规格

dtex/F	22.22/1	33.33/1	44.44/10	55.56/17	77.78/16
旦/F	20/1	30/1	40/10	50/17	70/16
dtex/F	77.78/17	77.78/18	77.78/23	77.78/24	122.22/30
旦/F	70/17	70/18	70/23	70/24	110/30

光泽：有光、半光。

3. 腈纶 腈纶纤维是聚丙烯腈纤维的商品名称，性质极

似羊毛，故又称“合成羊毛”。

4. 维纶 维纶纤维属聚乙烯醇纤维，是合成纤维中的一个重要品种。它是将聚乙烯醇纤维进行缩醛化而制得的，化学名称是“聚乙烯醇缩甲醛纤维”。我国的商品名称过去叫“维尼龙”，现在统称“维纶”。

5. 丙纶 丙纶纤维是由丙烯聚合成丙烯树脂，能熔融纺丝制得的纤维。

五、其它丝类

其它还有具有各种色彩的铝皮（金银皮）等。

表2-10为各种纤维的分类及其公定回潮率。

表2-10 纤维分类及其公定回潮率

纤维属性		纤维种类和纤维名称	公定回潮率 (%)
天然纤维 (有机)	动物纤维	毛纤维：羊毛、骆驼毛、兔毛	14
		丝纤维：桑蚕丝、柞蚕丝、绢丝	11
	植物纤维	种子纤维：原棉	11.1
		韧皮纤维：苧麻、亚麻、大麻、黄麻	12~14
化学纤维 (有机)	再生纤维	粘胶纤维：粘纤、粘丝	13
		高湿模量粘胶纤维：富强纤维	13
		铜氨纤维：铜氨丝	13
		醋酯纤维：醋纤丝	7
	合成纤维	聚酯纤维：涤纶（丝）	0.4
		聚酰胺纤维：锦纶6、锦纶66（丝）	4.5
		聚丙烯腈纤维：腈纶（丝）	2
		聚乙烯醇纤维：维纶（丝）	5
		聚丙烯纤维：丙纶	0
	其它纤维	膜裂纤维俗称铝皮（金银皮等）	

第三节 绸 缎

绸缎是丝织品的总称，绸缎使用原料各异，花色品种繁多，门幅规格也不一。为了便于生产、经营和鉴别，进行了系统分类。

一、按使用原料分类

(一) 真丝绸类

凡是用纯桑蚕丝（白厂丝、农工丝和双宫丝等）作原料的绸缎，均属于此类。如双绉、电力纺、斜纹绸、塔夫绸、庐山纱、特号葛、绉缎等。

(二) 合纤绸类

指以锦纶丝、涤纶丝等合成丝为主要原料的绸缎。如锦纹绉、尼丝纺、特纶绉、华春纺等。

(三) 绢丝绸类

指用绢丝、绉丝为原料的绸缎。如绢丝纺、绵绸等。

(四) 柞丝绸类

指用柞蚕丝作为原料的绸缎。如柞丝绸、丹东绸、辽丝纺、柞丝哔叽等。

(五) 人造丝绸类

指用再生纤维的粘胶丝、醋酸丝、铜氨丝为主要原料的绸缎。如无光纺、有光纺、人造丝羽纱、人造丝软缎、人造丝斜纹绸、明华葛、采芝绫等。

(六) 交织绸类

指用不同种类纤维交织而成的绸缎类。如桑蚕丝和粘胶丝交织的织锦缎、古香缎、交织软缎；粘胶丝和棉纱交织的蜡线绉、朝阳葛、棉纬绫等。

（七）被面类

指专作被面用的特制绸缎。如真丝被面、软缎被面、线绉被面、织锦被面、古香缎被面、蜀锦被面等。

二、按织物组织结构分类

绸缎的组织结构复杂，按大类分为平行绸、毛绒绸、绞经绸三类。

（一）平行绸

即经纬线交错成直角的绸缎。其下又可分为正则和变则的平纹绸、斜纹绸和缎纹绸三种。平纹绸即平纹组织的绸缎，如电力纺、洋纺、富春纺；斜纹绸即斜纹组织的绸缎，如美丽绸、斜纹绸等；缎纹绸即缎纹组织的绸缎，如软缎、织锦缎、古香缎等。

（二）毛绒绸

是指表面织成绒毛的绸缎。如金丝绒、立绒、乔其绒等。

（三）绞经绸

即由不平行的经绒与平行的纬线交织而成的绸缎。如庐山纱、窗帘纱等。

三、按品种、原料、工艺、外形、用途分类

根据品种组织、使用原料、加工工艺、外观形态和主要用途等，又分为14大类和34小类。

（一）大类

大类划分除纱、罗、绒不分花部、地部外，组织结构均以地组织为依据。

1. 纺 应用平纹组织，采用生织或半色织工艺，经纬一般不加捻或加弱捻，绸面平挺的织物。

2. 绉 应用平纹组织和其它组织，经或纬加强捻，或经

纬均加强捻，呈明显绉效应并富有弹性的织物。

3. 缎 应用缎纹组织，绸面平滑光亮的织物。

4. 绡 应用斜纹或斜纹变化组织，绸面呈明显斜向纹路的织物。

5. 纱 全部或部分应用纱组织的织物。

6. 罗 全部或部分应用罗组织的织物。

7. 绒 全部或部分应用绒组织，绸面呈绒毛或绒圈的织物。

8. 绉 应用平纹或假纱组织的轻薄透孔织物。

9. 锦 应用缎纹、斜纹组织，花纹精致绚丽多彩的色织提花织物。

10. 呢 应用各种组织和较粗的经纬丝线，质地丰厚，有毛型感的织物。

11. 葛 应用平纹、斜纹及其变化组织，经密纬疏，经细纬粗，质地厚实，绸面呈横向棱纹的织物。

12. 绋 应用平纹组织，长丝作经，棉或其它纱线作纬，质地比较粗厚的织物。

13. 绢 应用平纹组织，质地细腻、平整、挺括的天然丝织物。

14. 绸 应用平纹或变化组织，经纬交错较紧密、或无上述各类特征的织物。

(二) 小类

1. 双绉 应用平纹组织，纬采用二左二右排列的强捻丝，绸面呈均匀绉效应的织物。

2. 乔其 应用平纹组织，经纬均采用二左二右排列的强捻丝，质地较稀疏轻薄，绸面呈现纱孔和绉效应的织物。

3. 碧绉 纬向采用碧绉线，呈细密绉纹的织物。