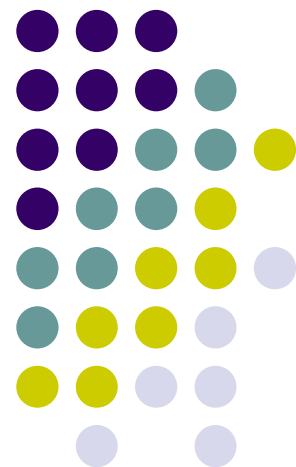
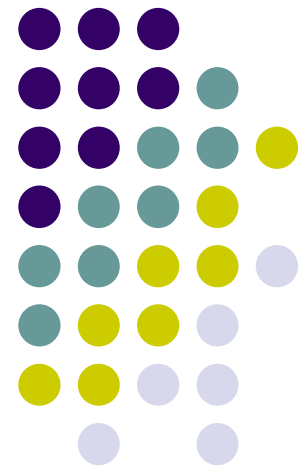


服装材料学

服装学院
苗勇



第一章 服装材料用纤维





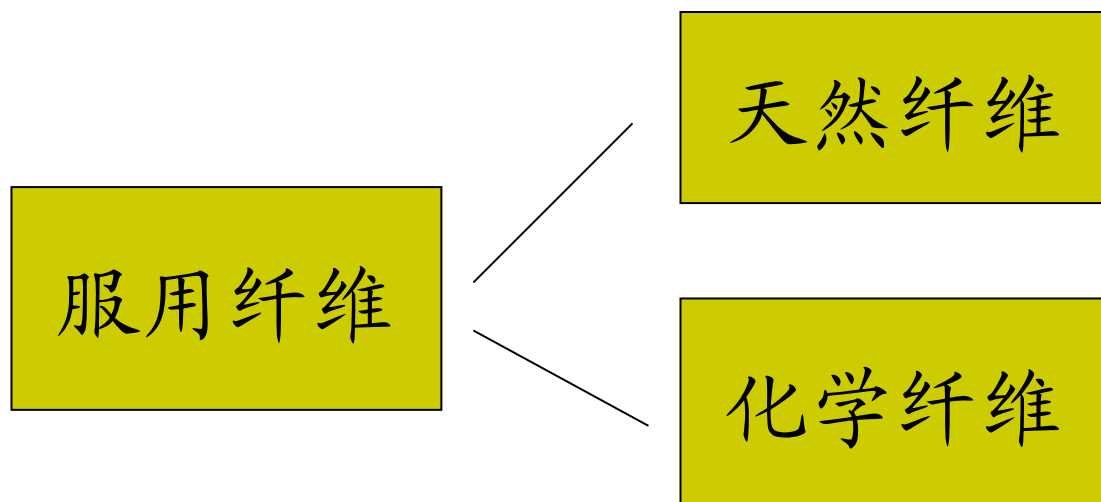
第一节 纤维分类及基本特征

所谓纤维，是指长度比直径（直径在几微米或几十微米）大千倍以上且具有一定柔韧性和强力的纤细物质。





一、纤维分类

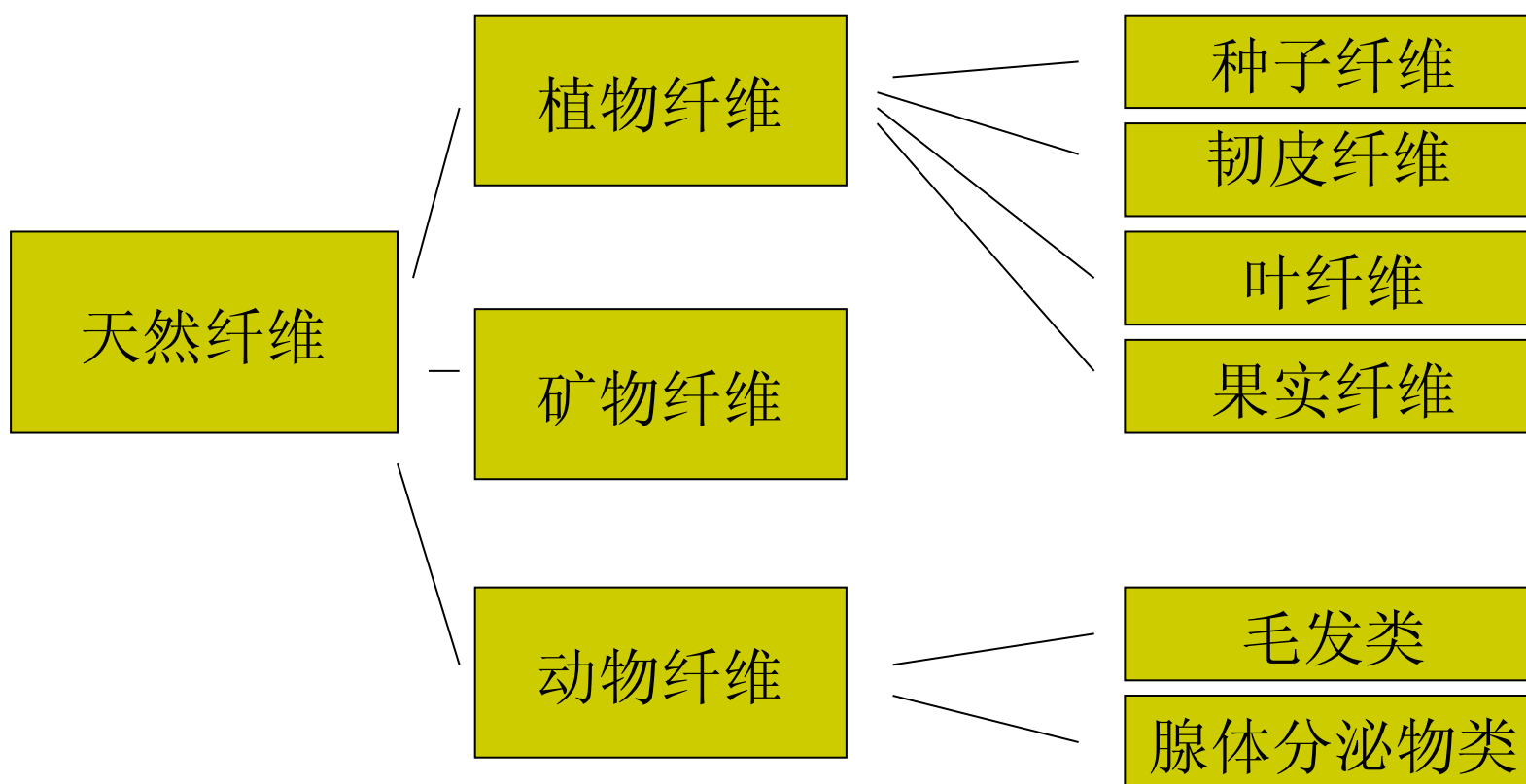


- 服用纤维按来源可分为天然纤维和化学纤维。



天然纤维

- 定义：在自然界中生长形成或与其它自然界物质共生在一起，直接可用于纺织加工的纤维。

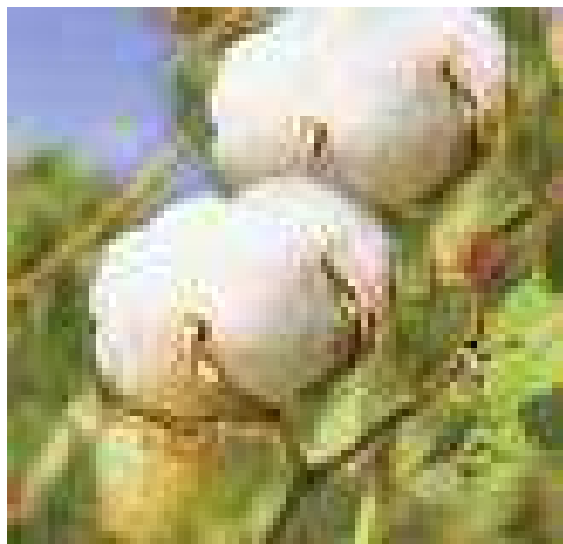




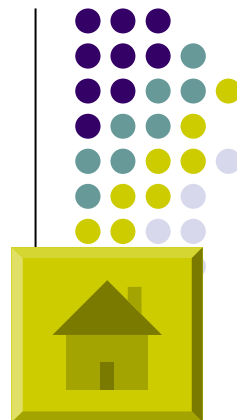
- (一) 植物纤维

- 1. 种子纤维

种子表面的绒毛纤维。



棉纤维是棉铃内棉籽上被覆的纤维



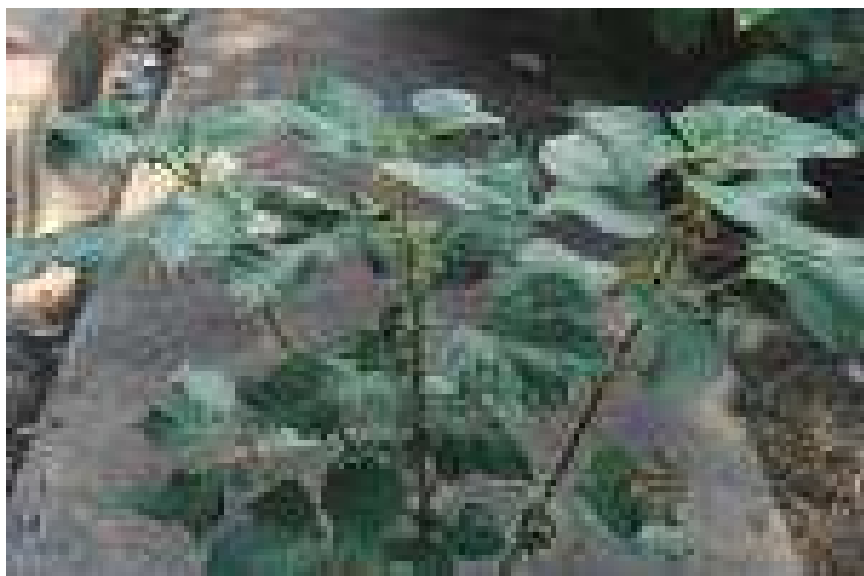
- 乔木，叶色长白果纤维经济纤维能软好做
 是棉的长肉。值拈无纺纤细耐垫
 落叶先植椭圆壁木较曲纱，弹性压和
 大花。形绢的高，虽但性适宜
 后结蒴状经纤不柔枕
 乔木，叶色长白果纤维经济纤维能软好做





- 2. 韧皮纤维

由植物茎部的韧皮部分形成的纤维。



亚麻





● 苧麻

茎皮纤维长，
柔韧色白，不皱
不缩，拉力强，
富弹性，耐水
湿，耐热力大，
富绝缘性，为优
良纺织原料，用
途较广。苧麻
原产我国，有
“中国草”之称。





● 黄麻



- 大麻

大麻的茎、竿可制成纤维，籽可榨油。作为毒品的大麻主要是指矮小、多分枝的印度大麻。





- 3. 叶纤维

由植物叶子获得的纤维。



剑麻





- 蕉麻是选用优质天然香蕉杆为原材料，采用自然条件下晾晒干精制而成，干状蕉麻。主要用于麻绳，工艺品等产品加工材料。





- 4. 果实纤维

从植物果实获得的纤维。

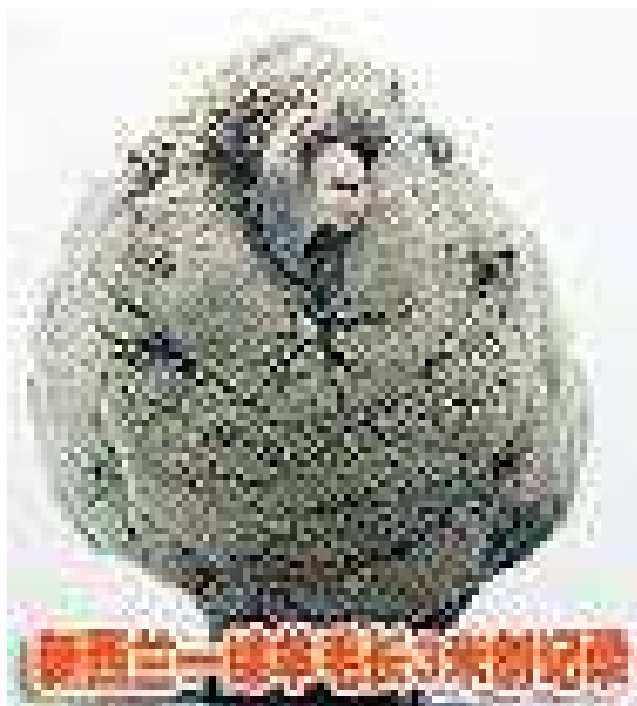


利用椰子树的纤维编织的土工织物（菲律宾馆）



(二) 动物纤维

从动物体上获得的纤维。



一只名叫“史瑞克”的绵羊为了逃避剪羊毛出逃六年后，最终还是难逃剪羊毛的命运。新西兰最棒的剪毛师大卫·费根和彼德·革塞为它剪羊毛，电视台向全国现场直播了整个过程中。总共27公斤重的羊毛足够做20套大号的男式西服。



● 桑蚕



天然彩色蚕茧



柞蚕茧



除了利用桑蚕外，中国自古以来就根据自然界的资源，利用多种野蚕的茧丝，并一直延续到现在。野蚕丝有柞蚕丝、天蚕丝、樟蚕丝等。



- 不持蚕烁柔雅。一种保野闪感纤。一能的着手为。是而色有，称“绿宝石”。蚕丝产量入缀。天需天丝的软界其高，高蚕纤粗不极，品作。蚕丝产量入缀。天需天丝的软界其高，高蚕纤粗不极，品作。





- (三) 矿物纤维

从纤维状结构的矿物岩石中获得的纤维。



石棉就是石头里长的“棉花”。其实它是一种纤维状的矿物，同棉花大不相同。成分是硅酸盐



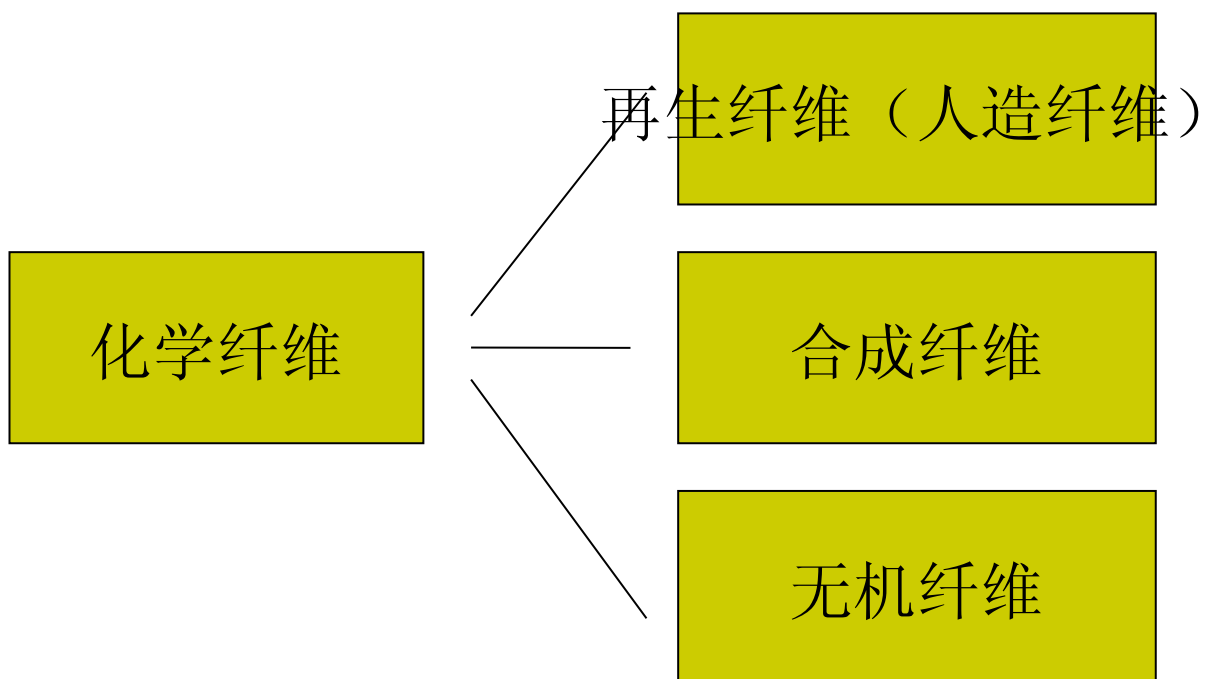
- 希腊语中，石棉的意思是“烈火烧不坏的东西”。我国古代叫它“火浣布”，就是不怕火的布。因为这种布脏了，用火一烘就干净了。
- 东汉桓帝时，大将军梁冀曾经得到过一件“宝衣”。一天，他穿上这件宝衣，在家中宴请许多朋友喝酒。席间，他假意失手，这件“宝衣”上洒了许多油迹，朋友们见了，都觉得很可惜。梁冀于是把这件宝衣脱下，放到烈火中去烧，说是要“以火浣衣”。当从烈火中取出“宝衣”给众人看时，不但没被火烧毁，反而油迹没有了，“宝衣”显得更加光彩夺目。





- 化学纤维

定义：以天然或合成的高分子物质为原料，经化学制造和机械加工而得到的纤维。





- (一) 人造纤维

定义：以天然高分子物质为原料，经化学处理与机械加工而制成的纤维。

1. 人造纤维素纤维

定义：以天然纤维素为原料再加工而成的纤维。

如粘胶纤维、铜氨纤维

- 粘胶纤维：是以天然纤维素（浆粕）为基本原料，经纤维素黄酸酯溶解而成的再生纤维素纤维。由于粘度很大，被命名为“粘胶”。



● 2.人造蛋白质纤维

以天然蛋白质为原料再生加工而成的纤维。

如大豆纤维，牛奶纤维、花生纤维等



因为纤维性能不好，成本高，原料紧缺，所以生产受限制。



- 3. 纤维素酯纤维

是纤维素酯化形成的纤维。

由于这类纤维属纤维素的衍生物，大分之仍是纤维素，因此表现纤维素的性质，被称为“半合成纤维”。

纤维素分子式 $(C_6H_{10}O_5)_n$



- (二) 合成纤维

是以简单化合物为原料（从石油、煤、天然气中提炼到），经一系列繁复的化学反应，合成为高聚物，再喷丝而成的纤维。

如涤纶、锦纶等。

- (三) 无机纤维

以无机物为原料制成的纤维。

如玻璃纤维等。



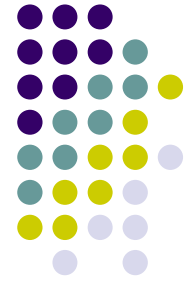
二、纤维特征

- * (一) 纤维的构成特征
- (二) 纤维的形态特征
- 纤维的长度、细度、断面形态



* 第二节 纤维服用性能分析

- 一、体积质量
- 二、力学性能
断裂强度、断裂伸长、断裂伸长率
- 三、热学性能
导热系数
- 四、吸湿性能
回潮率、含水率



第三节 常用天然纤维的性能特征

- 一、天然纤维
- (一) 棉花
- 1. 概述

棉纤维是棉铃内棉籽上被覆的纤维。

连同棉籽的棉纤维称籽棉；除去棉籽的棉纤维称皮棉或原棉，是纺织工业的重要原料。



- 纺织工业采用的原棉，主要根据纤维的粗细、长短和强度大小分为三类：①长绒棉，主要是埃及棉（海岛棉栽培种生长的纤维），可织成特别轻薄细匀或坚牢的棉织物；②细绒棉（陆地棉栽培种生长的纤维），可织成一般的棉织物；③粗绒棉（亚洲棉栽培种生长的纤维），可织成较粗厚或某些专用的棉织物，如绒布等。



- 吐鲁番是中国长绒棉基地,长绒棉产量,占我国总产量的95%以上,其特点是纤维长、含糖度低、生育期短,是世界棉花市场上的佼佼者。



棉花手工纺线图

- ①.草棉结果



● ②.棉花晾晒



● ③.棉花梳成棉条





● ④. 手工纺线





● ⑤. 纺好的棉线



● ⑥. 牵统经线



● ⑦. 上机织作



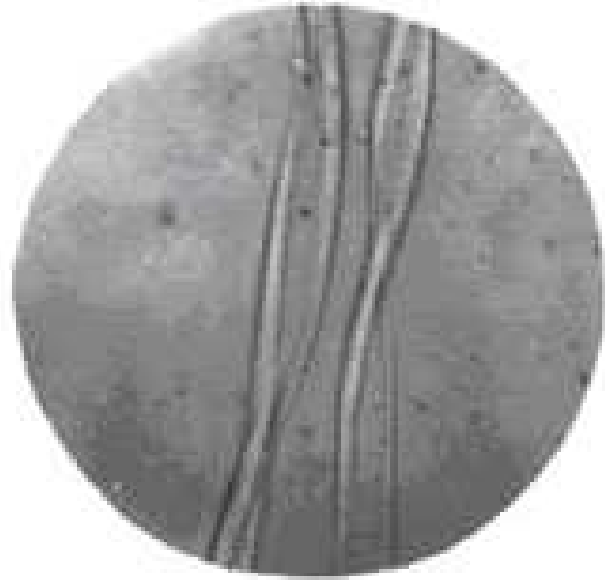
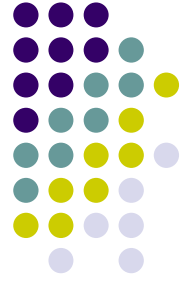
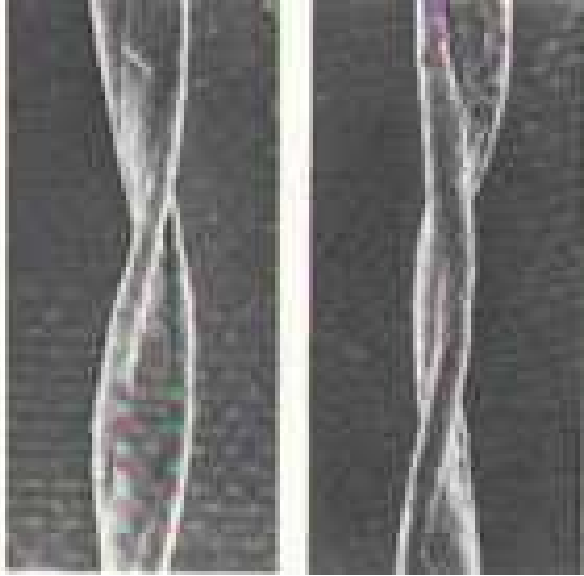
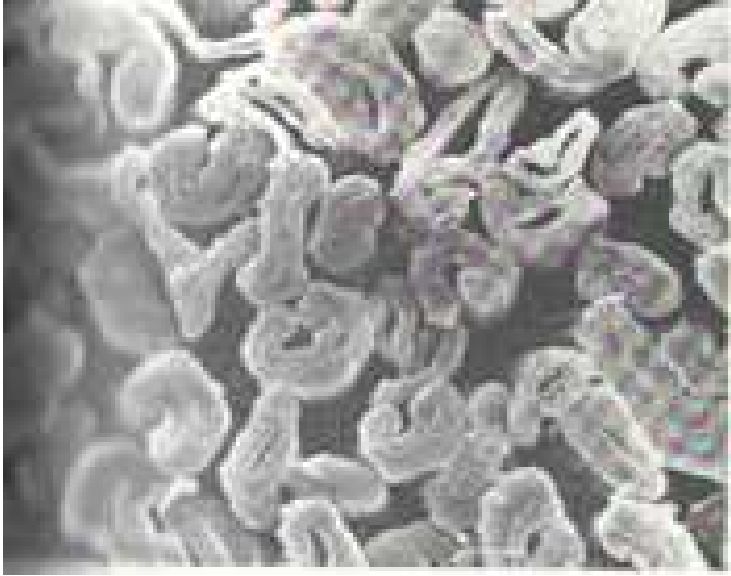


● 2. 棉纤维的形态特征

棉纤维为一端开口的管状体，成熟干燥后瘪缩成空心带状，具有转曲，其方向有左旋和右旋随机分布。横截面呈扁平或腰圆形。

生长不久即停止发育的棉纤维，细胞壁很薄，呈扁平带状，转曲很少，称未成熟棉纤维。正常成熟的棉纤维空腔较小，呈丰满扁带，转曲较多；还有少数棉纤维，细胞壁极厚，空腔极小，呈棍棒状，转曲少，称为过成熟棉纤维。







- 3.棉纤维的性质
- **可纺性好**（有天然转曲）
- 棉纤维转曲度，以棉纤维单位长度中扭转半周，即 180° 的个数表示。棉纤维转曲度较多时，纤维间抱合力较大，加工分离时阻力较大，不易膨松散乱，有利于形成棉网和棉条。

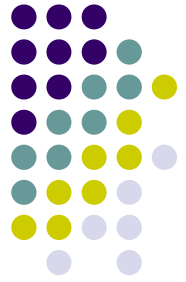


- **强度：**

高于羊毛，低于麻纤维。

棉纤维在不同回潮率条件下，强度和断裂伸长率不同。一般情况下，回潮率较大时，强度较高，断裂伸长较大。

- **弹性较差。耐热性较好，耐碱不耐无机酸。**
- **吸湿性较好。棉制服装吸湿透气、无闷热感，也无静电现象。易生霉不易虫蛀。**



补充：

- **棉的耐酸碱性：**
- 棉纤维易受酸类物质侵蚀破坏而强度下降、伸长性能减弱、弹性变差，最终丧失使用价值。
- 高温的浓碱，作用于棉纤维时，棉纤维截面变成近似圆形。在碱作用时对纤维施加张力，阻止其缩短，所得纤维产品光泽明显增强，抗拉强度提高，染料吸着能力加强，这就是棉纤维的“丝光”效应，产品称**丝光棉纤维**。



- 丝光棉T恤

既防皱免烫，还通爽舒适。面料柔软，滑爽。



- 棉纤维的用途:
- 广泛用于各类内衣、外衣、袜子和装饰用布等。





● (二) 麻纤维

1. 麻纤维概述

麻纤维是麻类植物的韧皮纤维或叶纤维的总称。

麻纤维是人类最早用来做衣着的纺织原料。

韧皮纤维的种类 纺织上采用较多的韧皮纤维有苧麻、亚麻、黄麻、槿(jǐn)麻、大麻、苘(qǐng)麻等。

苧麻织作图



- 1.苧麻植株



- 2.刮皮取纤



- 3.苧麻皮纤维



- 4. 紡錘加捻



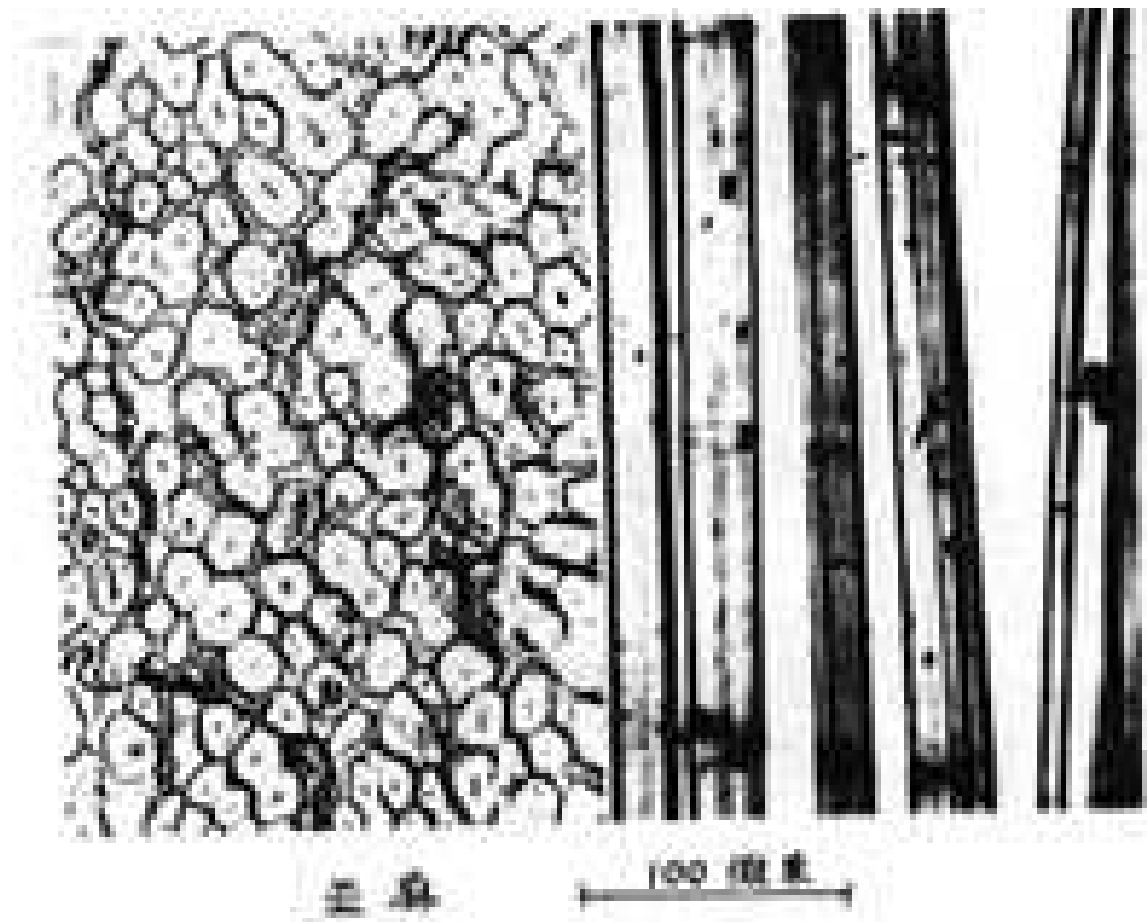
- 5.捻好的苧麻线



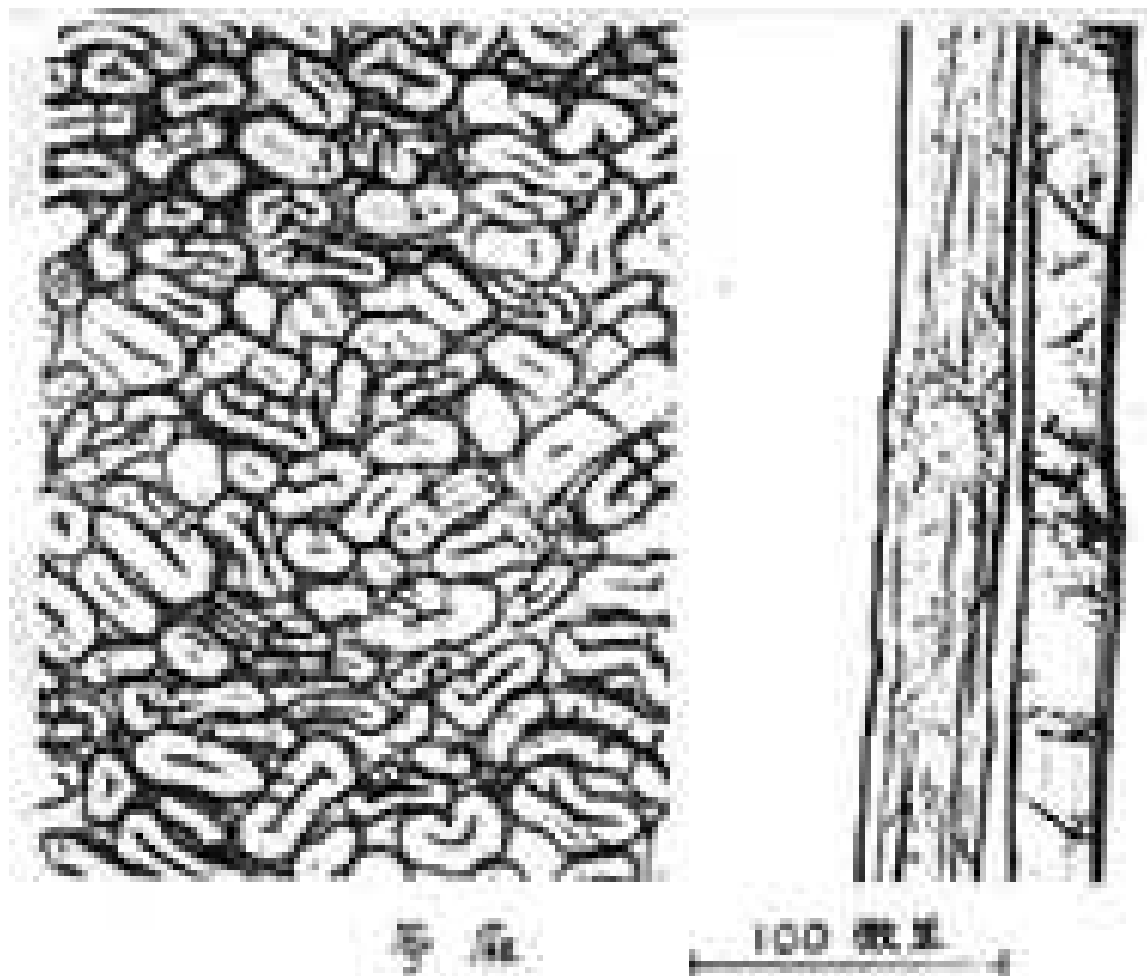
- 6. 牵经后上机织作



2. 麻纤维的形态特征



亚麻



苧麻（苧麻）



3. 麻纤维的特性

- 韧皮纤维中的苧麻、亚麻是优良的麻种，其纤维没木质化，强度高，伸长小，吸湿放湿性能好，可纺性能好，是织造夏季衣料的良好材料。用它们织成的织物挺括，吸汗，不贴身，透气，凉爽。黄麻、大麻、洋麻等纤维较粗，且短，适宜于包装材料：麻袋、麻绳等。



- 对于叶纤维来讲，经济上有实用价值的品种主要为：剑麻和蕉麻，这类纤维比较粗硬，也称硬质纤维，因纤维细胞壁已木质化，长度较长，伸长小，强度高，耐腐蚀，耐海水浸泡，常用于做航船和矿井用的绳缆，也可编粗麻袋或包装用布。



- 亚麻席
- 亚麻吸湿散热性强，身体干爽了，人也就凉快了。这和睡在低档竹、草席沷一身汗的情形绝不相同，溽热的夏夜，能有这么一张凉席躺躺，也算享受了。
- 比较来说，竹席质地太硬，纹路硌人，一觉起来，弄不好身上脸上纵横交错，像是在网兜里睡了一宿。而亚麻席就显得比较可亲，不非得在您身上硬梆梆地打上标记才罢休。
- 这种凉席最后一个好处是外观不俗，而且便于清洗。亚麻席能直接放在洗衣机里清洗，估计比较对主妇们的心思。