

# 天然素材介紹

- 材質應用課程 -

# 植物纖維



棉纖維



麻纖維

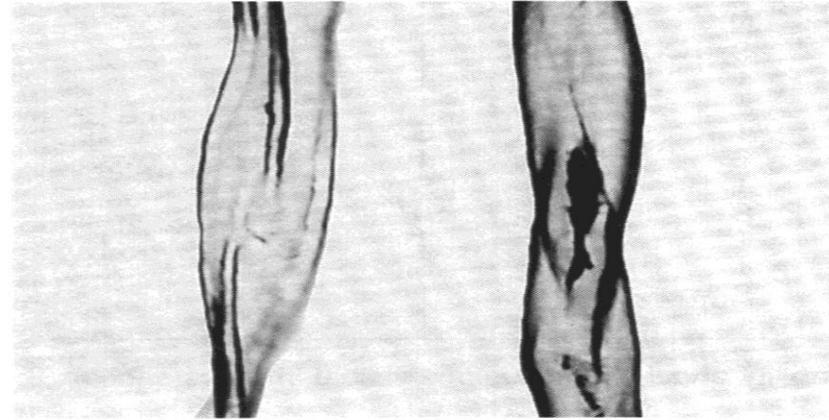
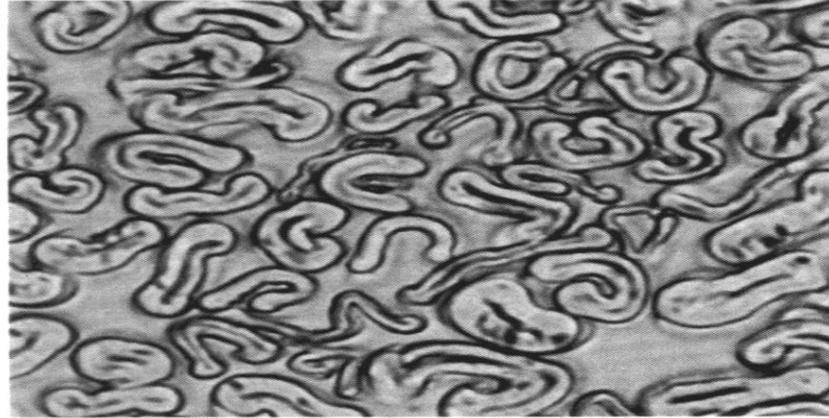


棉花 Cotton (天然植物纖維)



棉花 Cotton縱向斷面（天然撚迴）

Cross-Section 500X



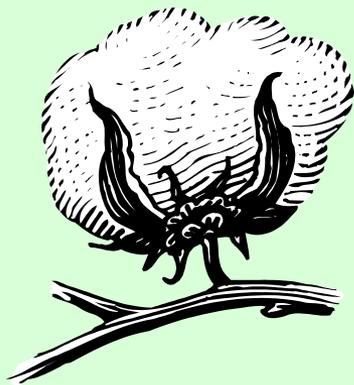
Longitudinal View 500X

**Cotton, not mercerized.**

棉纖維 Cotton (天然植物纖維)  
-(未絲光加工) not mercerized-

# 1. 棉 Cotton

- 最**普遍**的紡織纖維，**經濟**價值極高；
- 常見棉株分類：
  - 海島棉 (Sea-island cotton)，長度介乎3.7至5厘米（最長）
  - 埃及棉 (Egyptian cotton)，長度介乎2.6至4.4厘米
  - 亞洲棉 (Asian cotton)，長度介乎1至1.5厘米（最短）





# 棉纖維鑑辨

## 1. 燃燒測試

- + 快速燃燒並有殘光
- + 氣味如燒焦的紙張
- + 淺灰色殘留物及粉狀灰燼



## 2. 撕裂測試

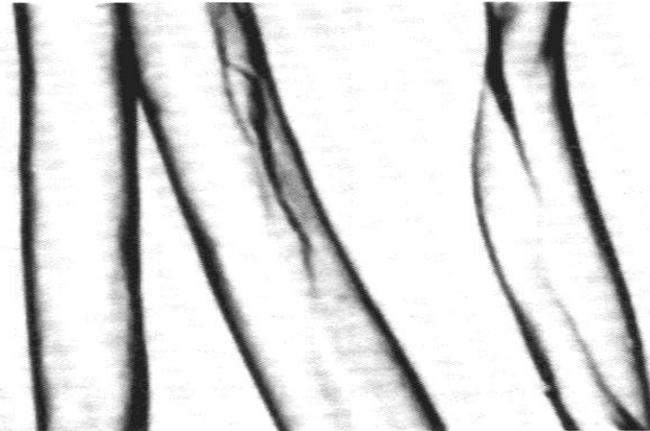
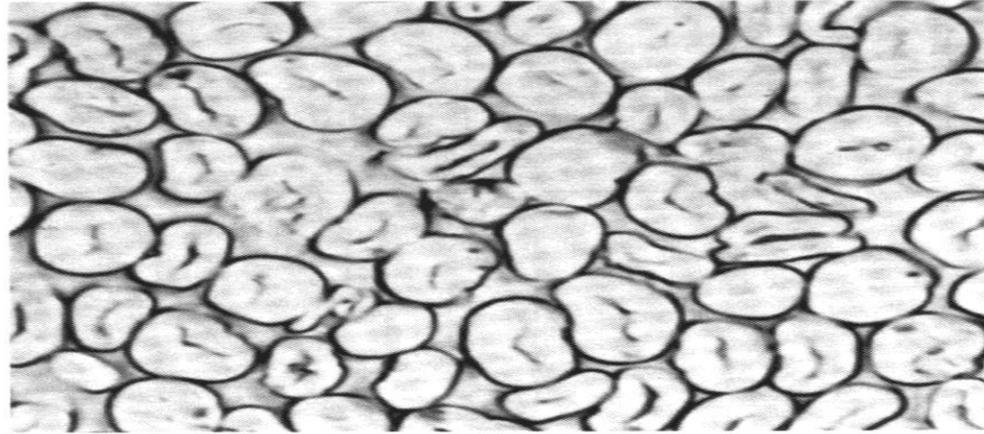
- + 於裂縫出現短纖維

## 3. 溶解測試

- + 在硫酸中溶解



Cross-Section 500X



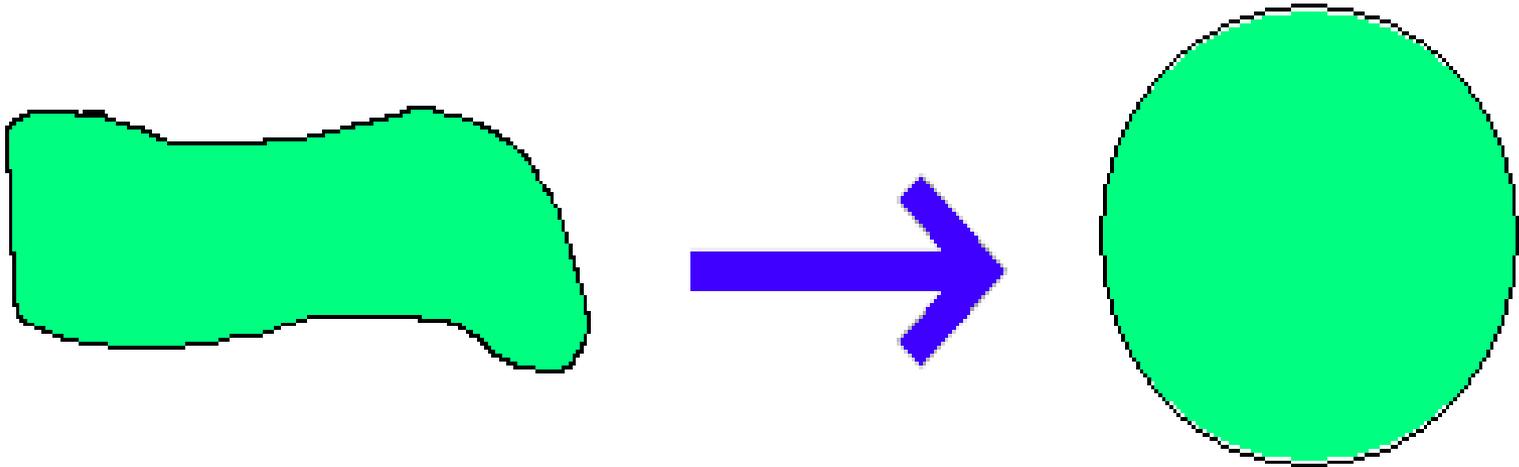
Longitudinal View 500X

**Cotton, mercerized.**

棉纖維 Cotton (天然植物纖維)

-經絲光加工後 mercerized-

# Mercerized Cotton



棉纖維絲光加工橫斷面變化示意圖

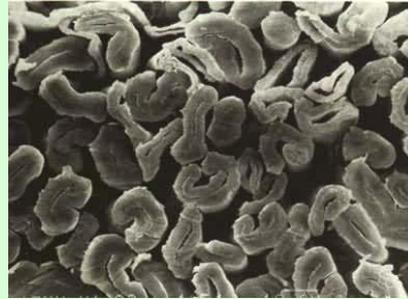
具光澤性，強度略微下降



# 棉纖維 - 物理上、機械上及化學上的特性

- 物理上的特性

- 纖維非常幼細
- 長2-4厘米
- 棉線呈扁平管狀並且扭曲
- 奶白色或淡黃色
- 光澤相對較暗



- 機械上的特性

- 難以伸展
- 堅韌
- 耐磨耐用
- 伸縮性或彈性低
- 容易皺摺



- 化學上的特性

- 會被漂白劑破壞
- 強鹼性可改善吸水力、光澤及韌度





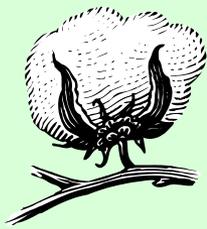
# 棉纖維 - 應用及保養

## 典型布料

棉布（俗稱「扣布」）、燈芯絨、驟布（俗稱「牛仔布」）、條紋或格仔布、斜布、毛巾布



# 棉布料 - 應用



- 衣飾

恤衫、內衣褲、褲子、**牛仔褲**、睡衣



- 配襯飾物

手巾、**厘士**、花邊



- 家居紡織品

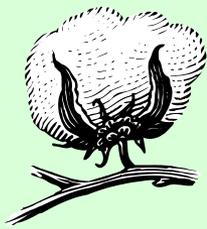
**窗簾**、毛巾、家具布套



- 科技用紡織品

工作服、**縫紉線**、**醫療及衛生用品**





# 棉布料 - 保養

1. 容易清洗
2. 有顏色的需要用較低溫度
3. 白色物件可以使用漂白劑
4. 可使用高達攝氏200度的熨斗熨平
5. 可用標準溶劑乾洗
6. 可用滾筒式乾衣機烘乾

國際洗衣標籤  
INTERNATIONAL CARE SYMBOL GUIDE

**洗濯 Washing**

- 最高溫度攝氏95°/華氏203°  
Max. temperature 95 °C / 203 °F.
- 最高溫度攝氏95°/華氏203°，用慢速進行  
Max. temperature 95 °C / 203 °F. Reduce mechanical action
- 最高溫度攝氏60°/華氏140°  
Max. temperature 60 °C / 140 °F.
- 最高溫度攝氏60°/華氏140°，用慢速進行  
Max. temperature 60 °C / 140 °F. Reduce mechanical action
- 最高溫度攝氏50°/華氏122°，用慢速進行  
Max. temperature 50 °C / 122 °F. Reduce mechanical action
- 最高溫度攝氏40°/華氏104°  
Max. temperature 40 °C / 104 °F.
- 最高溫度攝氏40°/華氏104°，用慢速進行  
Max. temperature 40 °C / 104 °F. Reduce mechanical action
- 高溫度攝氏40°/華氏104°，用慢速進行  
Max. temperature 40 °C / 104 °F. Greatly reduce mechanical action
- 最高溫度攝氏30°/華氏86°，用慢速進行  
Max. temperature 30 °C / 86 °F. Reduce mechanical action
- 手洗  
Hand wash
- 不能洗濯  
Do not wash

**烘乾 Drying**

- 高熱度烘乾  
Tumble dry high heat
- 低熱度烘乾  
Tumble dry low heat
- 瀋乾後掛晒  
"Drip" dry. Hang soaking wet
- 掛晒乾  
Hang to dry after removing excess water
- 平放晾乾  
Dry flat after removing excess water

**漂白 Bleaching**

- 可用氯漂白  
Chlorine bleach may be used
- 不能用氯漂白  
Do not use chlorine bleach

**平燙 Ironing**

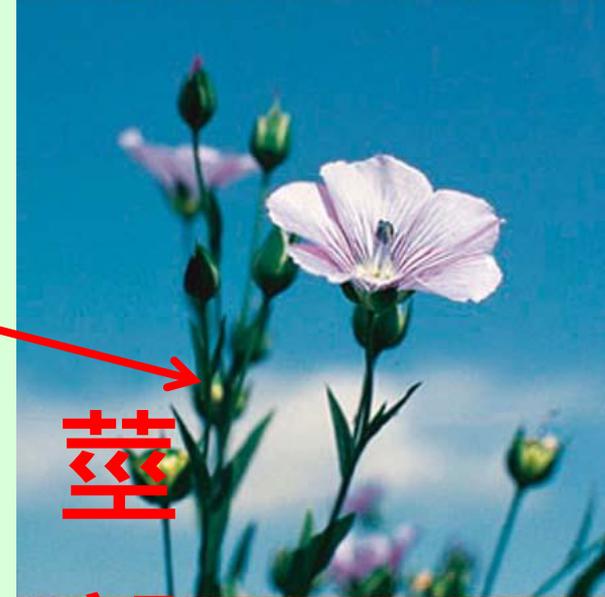
- 熱度攝氏210°/華氏410°  
Hot 210 °C / 410 °F
- 中溫度攝氏160°/華氏320°  
Warm 160 °C / 320 °F
- 低溫度攝氏120°/華氏248°  
Cool 120 °C / 248 °F
- 不能平燙  
Do not iron

**Dry 乾洗 Cleaning**

- 可用任何溶劑乾洗  
Dryclean in any solvent
- 除三氯乙烯外，可用任何溶劑乾洗  
Dryclean in any solvent except trichloroethylene
- 祇可用氟化氫及石油溶劑  
Use fluorocarbon or petroleum solvent only
- 在任何附有此短線標記下，應將轉速、高度及熱度減低。  
A short line under any of the above indicates reduce cycle, moisture, and/or heat
- 不能乾洗  
Do not dryclean

## 2. 亞麻 Linen

- 歷史悠久的植物纖維
- 從莖部提取纖維到紡線涉及大量人手，故亞麻製品很昂貴

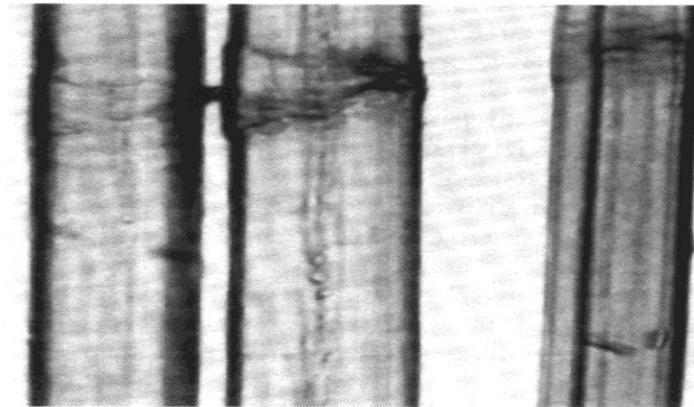
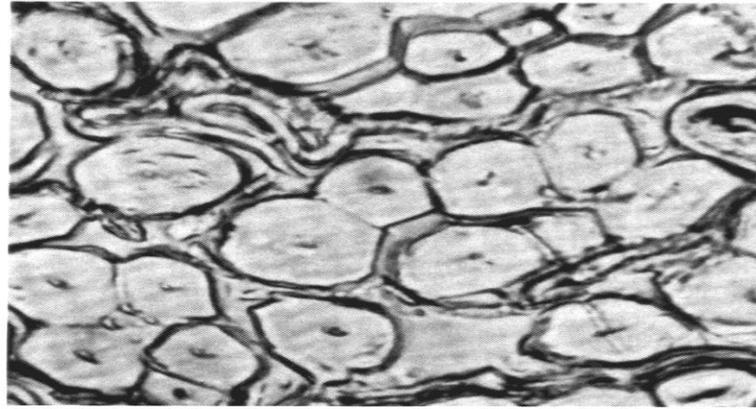


莖

部



Cross-Section 500X



Longitudinal View 500X

**Flax.**

英文名稱：Flax

中文名稱：亞麻

類別：植物纖維

# 亞麻 - 提取纖維步驟：

1. 浸水 ( Retting )
2. 換裝 ( dressing )
3. 清理



圖：紡線前亞麻的預先處理程序

# 亞麻 - 纖維鑑辨

## • 燃燒測試

- 快速燃燒並有殘光
- 氣味如燒焦的紙張
- 灰色殘留物及粉狀灰燼



## • 乾燥撕裂測試

- 於裂縫出現長纖維



# 亞麻 - 物理上、機械上及化學上的特性

## • 物理上的特性

- 長45-90厘米
- 顏色由中度黃色至灰色，白色為最佳質素
- 色澤暗啞
- 圓柱狀
- 筆直順滑

## ✘ 力學上的特性

- + 纖維堅固，沾濕後更為堅固
- + 耐磨耐用
- + 容易破損，柔韌度低
- + 極難伸展及伸縮
- + 非常容易皺摺

## • 化學上的特性

- + 會被酸性破壞，鹼性則不受影響
- + 可被硫酸溶解



# 麻布 - 穿著舒適度

- 溫暖程度
  - 導熱性差，穿著後會感覺涼快
- 吸濕性
  - 快速吸水
  - 快乾，迅速排出吸收的水份
- 貼身舒適
  - 硬身，手感實在



# 麻布 - 應用及保養

## 1. 典型布料

襯布、荷蘭麻布（窗簾用）、墊褥布



# 麻布 - 應用

- 衣飾

夏季服裝、半截裙、褲子、硬質  
襯料襯布



- 配襯飾物

袋子、鞋、行李袋、手袋



- 家居紡織品

枱布、窗簾、床褥布套

- 科技用紡織品

防水帆布、繩、縫紉線



# 麻布 - 保養

- 有顏色的需要用較低溫度
- 白色物件可以使用漂白劑
- 可使用高達攝氏220的溫度的熨斗熨平
- 可用標準溶劑乾洗
- 可用滾筒式乾衣機烘乾
- 可能會縮水



# 動物纖維



羊毛纖維



蠶絲纖維

# 羊毛 Wool

- 來自**綿羊**及**山羊**的披毛
- 質素根據：纖維長度、粗幼、顏色、潔淨度、來評估
- 纖維越幼細質地越柔軟
- 較不耐用及**容易起毛球**
- **耐磨**



資料來源：

<http://www.youtube.com/watch?v=IuLV0EWBpms>

# 羊毛纖維鑑辨

- 燃燒測試

- 火焰細小並帶有**劈啪聲**，自然熄滅
- 氣味如**燒著的頭髮**
- **黑色殘留物**，炭屑易碎

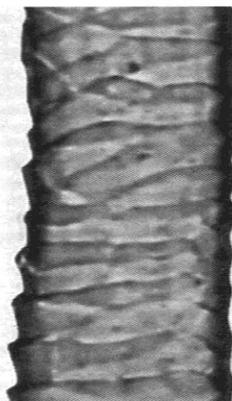
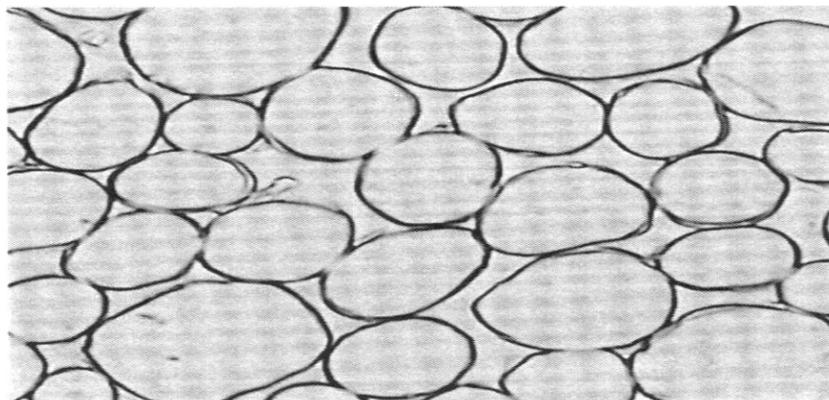


- 溶解測試

- 對濃度高的硫酸反應微弱
- 哥士的及強鹼可將羊毛溶解



Cross-Section 500X



Longitudinal View 500X

**Wool.**

英文名稱: Wool Fiber

中文名稱: 羊毛

類別: 動物纖維

# 羊毛纖維 物理上、力學上及化學上的特性

## ✘ 物理上的特性

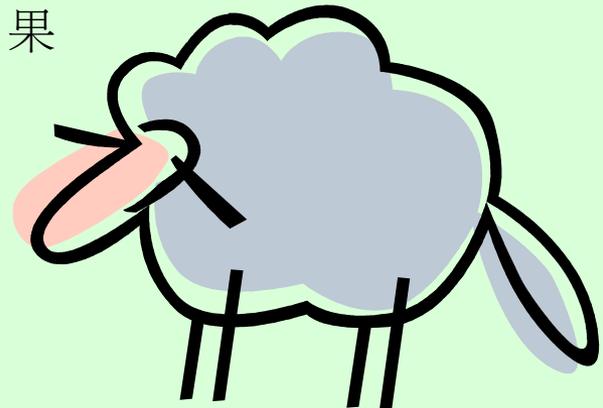
- + 重量質輕
- + 表面有鱗片
- + 吸濕率約為16%

## ✘ 化學上的特性

- + 鹼性會使羊毛變弱
- + 會被含氯的漂白劑破壞
- + 除非濃度高，否則酸性並不損害羊毛

## ✘ 力學上的特性

- + 韌度中等，不是非常耐用
- + 濕水後韌度會降低
- + 可伸展性極高，濕水後更佳
- + 耐磨度中等
- + 延伸度佳，迅速回復彈性
- + 尺寸穩定性欠佳
- + 受熱力及濕氣影響時會出現製氈效果



# 羊毛 - 穿著舒適度

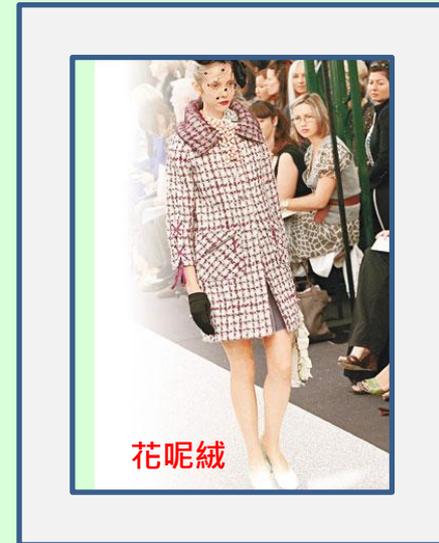
- 溫暖程度
  - 因為鱗片會留住空氣，所以非常保暖
  - 穿著後令人溫暖
- 吸濕性
  - 吸濕力高，可吸收相當於其重量  $1/3$  的水份而不會覺得濕
  - 防水，可抵擋雨水
  - 吸水慢，抗濕
- 貼身舒適
  - 除上好的羊毛外，並不是太貼身舒適



# 羊毛 - 應用及保養

## 典型布料

華達呢（斜紋毛布）、駢絨（毛氈布）、花呢絨



純羊毛標誌



高比例羊毛混紡標誌

# 羊毛 - 應用

- 衣飾  
套裝、套**羊毛衫**、大衣、**冬季衣服**
- 配襯飾物  
領帶、圍巾、**帽**、**襪**、
- 家居紡織品  
**地氈**、**傢俬布**、窗簾
- 科技用紡織品  
工業用**絨**、**防火衣物**



# 羊毛 - 保養

- 小心清洗
- 不可使用含氯漂白劑漂白
- 容易縮水及氈化
- 以攝氏**150**度的蒸汽熨斗熨平，否則布料會起光面
- 不可使用滾筒式乾衣機烘乾
- 不可直接曬乾或以熱力烘乾
- 建議乾洗



# 蠶絲 Silk

- 從蠶繭取得
- 透過養殖（蠶業）或野生而成
- 本質是蛋白質
- 種歷史悠久的纖維
- 高級布料



資料來源：

<http://www.youtube.com/watch?v=gg7JvkKdtc4>



剥蠶繭

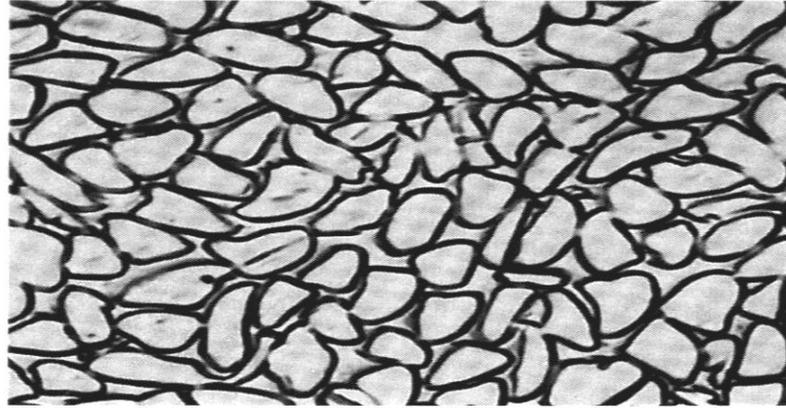
絲

# 蠶絲製成紗線的過程

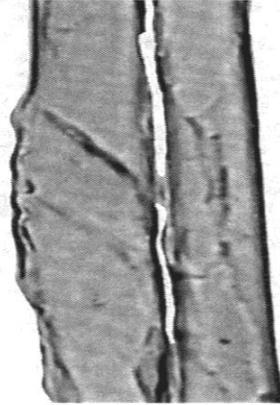
## \* 蠶絲

蠶吐絲成繭 → 煮繭 → 繅絲 → 長絲

Cross-Section 500X



Longitudinal View 500X



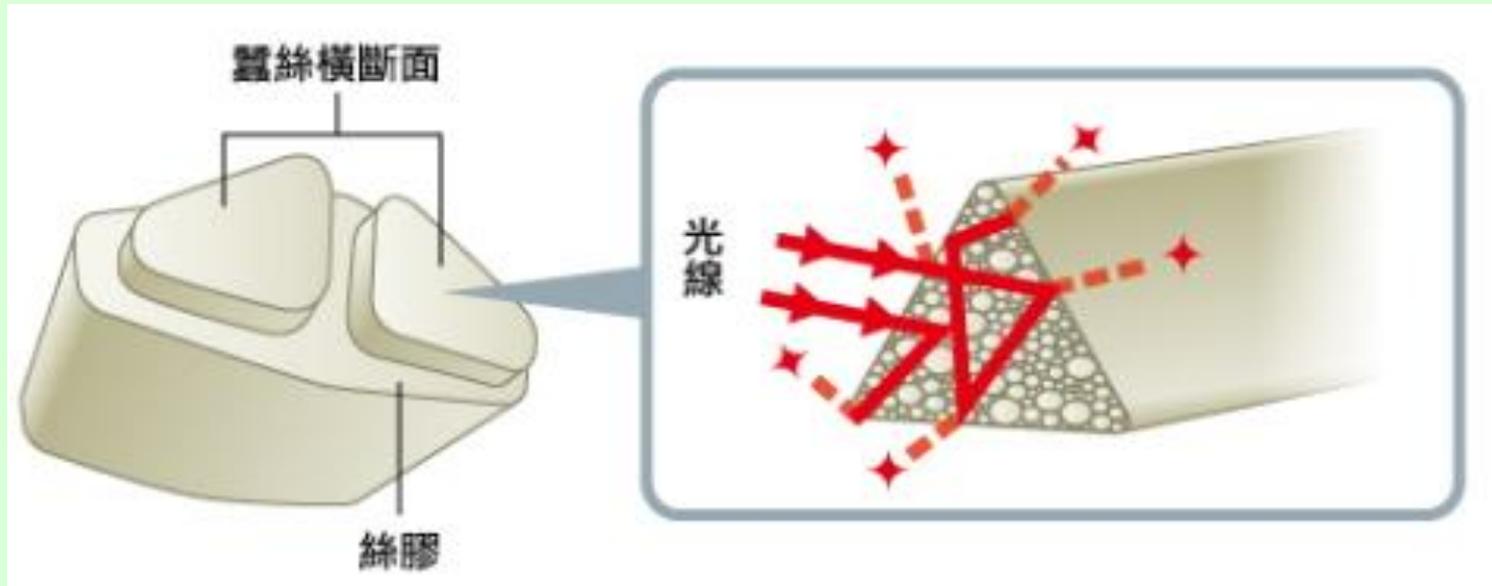
**Silk.**

英文名稱：Silk Fiber

中文名稱：蠶絲(天然三角斷面)

類別：動物纖維

# 蠶絲的光澤性



# 絲纖維鑑辨

- 燃燒測試
  - 火焰細小，並慢慢自然熄滅
  - 氣味如燒著的頭髮或角質層
  - 黑色殘留物，炭屑易碎



- 溶解測試
  - 在硫酸中溶解
  - 在次氯酸鈉中溶解



資料來源：

<http://www.youtube.com/watch?v=Z7EK16ZI0wA>

# 絲纖維 - 物理上、力學上及化學上的特性

- 物理上的特性
  - 幼絲可長達1公里
  - 橫切面呈三角形，角位圓滑
  - 表面平滑而呈棒狀，富天然光澤
  - 家蠶絲質地柔軟順滑及富有光澤
  - 吸濕率約為12%
- 力學上的特性
  - 堅韌耐用、輕身
  - 濕水後韌度會減少20%
  - 可伸縮，可伸展10%至30%
  - 抗皺程度中等，皺摺易見
  - 手感柔軟順滑
- 化學上的特性
  - 接觸含氯漂白劑後會變黃及品質變差
  - 會受汗水、止汗劑及香水影響而變色

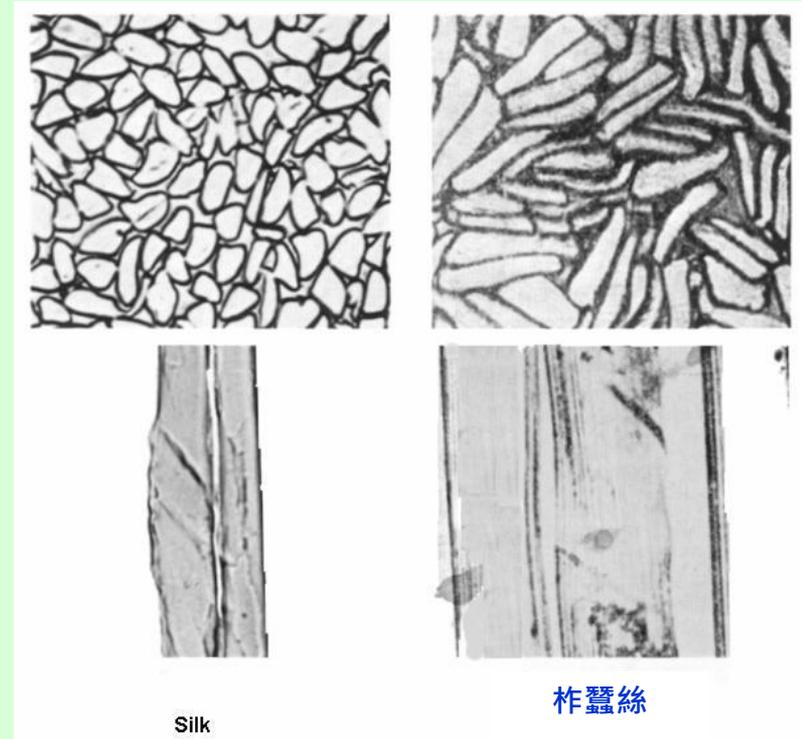


圖: 養殖蠶絲纖維及柞蠶(野生)絲纖維的顯微圖

# 絲 - 穿著舒適度

- 溫暖程度
  - 涼快又保暖
  - **(涼快的原因)** 布料非常細緻，平滑地覆蓋皮膚，保留少量空氣在皮膚與布料之間，造成涼快感覺
  - 良好的絕緣體，使暖空氣保留在皮膚與布料之間
- 吸濕性
  - 可吸收相當於其重量  $1/3$  的水份而不會覺得濕
- 貼身舒適
  - 柔軟細緻，非常貼身舒適



# 絲 - 應用及保養

## 典型布料

- 家蠶絲絲綢 - 雪紡綢、縐布、織花細麻布、緞、斜紋布、巴里紗
- 野生絲綢 - 柞絲綢、雙宮綢、山東綢



新疆絲綢布店

# 絲 - 應用

- 衣飾
  - 長裙、**女裝恤衫**、女裝內衣、**晚裝**
- 配襯飾物
  - **圍巾**、**方巾**、手套、領帶、帽、手袋、雨傘
- 家居紡織品
  - 牆上掛飾、牆身布套、地氈、**燈罩**、**床上用品**
- 科技用紡織品
  - 縫紉線、刺繡線、比賽用單車輪胎



# 絲 - 保養

- 可用溫和的清潔劑清洗，最少的攪拌及冷水清洗
- 蒸汽及水可去除污漬
- 只可用不含氯的漂白劑漂白
- 不可使用滾筒式乾衣機烘乾或直接放於陽光下曬乾
- 以攝氏120至150度的乾熨斗在布料背面熨平，不可在縫合骨上擠壓
- 乾洗最佳



資料來源：

<http://www.youtube.com/watch?v=YxC0oeBJC0E>

水可去除污漬

# 其他動物纖維 - 動物毛髮

包括駱駝毛、安哥拉山羊毛、毛絨、羊駝毛、駱馬毛及安哥拉兔毛

## 駱駝毛

### a. 特性

- 纖細、重、柔軟、韌度低、少許捲曲
- 保暖、具
- 抗水性、耐用

### b. 應用

- 外衣、夾裡



## 安哥拉山羊毛

### a. 特性

- + 長、柔軟、少許捲曲
- + 保暖、光滑，帶有像絲一樣的光澤
- + 能均勻上色並不褪色
- + 耐磨性及防繻性高
- + 抗塵、防燃

### b. 應用

- + 外衣



## 毛絨 (茄士咩)

### a. 特性

- + 柔軟、輕、帶有光澤
- + 非常保暖及昂貴
- + 抗縲力及抗污力強
- + 防靜電

### b. 應用

- + 用來製造大衣及套裝的貴價布料
- + 名貴針織衣服及室內紡織物料，例如：汽車、飛機、遊艇



## 羊駝毛、駱馬毛

### a. 特性

- + 纖幼、柔軟、堅韌、少許捲曲、非常保暖
- + 富光澤、耐用
- + 抗水性及隔熱性高

### b. 應用

- + 名貴針織布料用來製造夾克、大衣、毛氈



# 羊駝毛

## 安哥拉兔毛

- a. 特性
  - 長、纖幼、輕、像絲一樣
  - 吸濕性強
- b. 應用
  - 與羊毛混紡製成保暖內衣及滑雪內衣

