

## 第八講 植物與居家：棉、竹、木材

### 摘要

絲綢在中國，為王宮貴族或是富貴人家所使用，而庶民多以麻為原料製作日常所需衣物，從中抽取纖維成分，進而紡織加工。植物纖維也可作為造紙原料。棉花最早傳為印度所使用，棉花初傳至中國時，因纖維短小，且當時北方挾有發展蓬勃的絲綢紡織業，因此無產業競爭力。其後，一直停留在傳統的工法。相較之下，英美等西方世界，在不斷開發技術的支持下，棉紡產業日漸蓬勃。不僅如此，棉花生產在美國需依賴黑奴從事田間工作，導致日後為尋求人權平等的南北戰爭。話雖如此，這一段沉重的歷史包袱，無損棉在人類居家利用的重要地位。木材與竹子也是相當重要的植物，從古至今，在食、衣、住、行、育、樂等各方面都不可或缺。

### 目次

- 壹、纖維植物
- 貳、棉史
- 參、竹子與人生
- 肆、木材與生活
- 伍、參考書目
- 陸、討論課題

## 壹、纖維植物

纖維植物並不是所有都是拿來作為紡織利用，也包含觀賞或是食用性質的植物。

纖維植物簡表

科別	種實部位	莖部	葉部
錦葵科	棉	鐘麻、洛神葵	.
亞麻科	.	亞麻	.
田麻科	.	黃麻	.
蓴麻科	.	苧麻	.
桑科	.	大麻	.
木棉科	斑枝棉	.	.
瓜科	絲瓜	.	.
.	.	.	.
禾本科	.	稻、麥、芒草	.
莎草科	.	三角藺、大甲藺、蒲	.
燈心草科	.	藺草	.
百合科	.	.	瓊麻、龍舌蘭、虎尾蘭
鳳梨科	.	.	鳳梨
棕櫚科	可可椰子	籐	.
芭蕉科	.	.	馬尼拉麻
露兜樹科	.	.	林投

## 貳、棉史

棉 *Gossypium* 錦葵科植物，分為舊世界棉以及新世界棉。舊世界棉原產印度，有草棉 *G. herbaceum* L.以及木本棉 *G. aboreum* L.。新世界棉則原產南美洲，陸地棉 *G. hirsutum* (upland cotton)、海島棉 *G. barbadense* (sea island cotton) 等皆屬之。

而木棉科包括斑枝、木棉、吉貝。木棉、斑枝 *Bombax ceiba* L.，原產印度、中國南部、與東南亞。吉貝木棉 *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.，則原產熱帶美洲。

## 東方棉史：印度與中國

在印度，考古學的證據推測出土棉纖維的年代，為西元前三千年。在文學上西元前 1500 年印度即有詩歌記載棉。印度有棉栽培的記載卻是在西元前 800 年才開始出現。西元前 320 年，亞歷山大大帝東征，其士兵由印度習得用棉作為床墊以及馬墊，並由印度帶回棉及紡織工人。約同時期 Theophrastus 記載，印度人以布作衫，其長過膝，以巾繞肩，以長巾纏頭。

到了 AD100，起源於印度克什米爾以北的一年生的錦葵科的草棉，經由絲路傳入中國，即由西巴基斯坦進入新疆吐魯番盆地(AD600)，然後引入甘肅河西走廊，最後達陝北(AD1000)。此種棉生長期短，但棉小，纖維甚短，產量低，而且因中國北方絲織業十分發達，因此不具競爭力。而起源於印度阿薩姆的錦葵科的木本棉在 AD500 年，經由緬甸進入中國雲南，然後四川，木本棉此時仍舊是多年生的，在四川種植織成棉布後，再賣到印度。

梵文稱木本棉為 *karpassa*，越南語稱為 *kopaih*，轉譯成漢文就成為吉貝，晉代譯為吉貝、劫貝、家貝等或稱為木棉（唐代元稹、李商隱等詩人愛用此名詞）。現今所稱木棉，木棉科高大喬木，春天開花者，古稱為斑枝花，所產棉絮不能織布。然而木棉與吉貝兩字所指為何物，在中國古代文獻上相當混亂。

AD1050，中國廣西已開始種植，江南也開始種植。AD1200，中國廣東、海南島開始種植。傳說到了 AD1300 年，黃道婆由海南島將較進步的棉紡技術及工具傳入中國江南。此時原為熱帶多年生的植物引入溫帶地區後，經選種成為一年生作物，再回頭傳回南入，明代以後，南方已少見多年生的木本棉。

棉花的生產甚為繁瑣，需要軋棉，即碾去棉子來取得棉絮。棉絮要清除黏綴的雜物，然後還要彈花，即整理棉絮成為平行，以便紡紗。在 AD1100，中國已採用小鐵杖軋棉。1285 年，中國江南地區用小竹子來彈花。1313 年，王楙農書記載木棉攪車圖，軋棉工作更為順利，木棉彈子圖則說明彈花工具的改良，宋代棉已取代麻成為庶民的主要衣著。1600 年，棉花已在中國大量種植，但此後一直停留在傳統的工法，進步不大。傳統中國棉業概為農家規模，缺乏工廠的經營。可能是無法進步的最大原因。

中國在 AD1892，由清國張之洞向美國引入新大陸棉種。但直到 AD1901，張謇再度引新大陸種，才開始近代棉業。

## 英美棉史

在西方，1750年，英國 Lancashire, Cheshire, Derbyshire, Nottingham, Leicester 等地，在還沒有開使用蒸汽機前，就有工廠，總共有工人 150,000 人，而且也有分工的跡象。1737年，英國 Lewis Paul 與 John Wyatt 發明滾紡機，取得專利。Dr. S. Johnson 來鼓勵朋友都是一些出版商，作家，書店老闆等，來投資。在 Birmingham, London, Lancashire 等地設工廠，每廠都有 2500 部紡織機。不過因經營不善而告倒閉。

1769年，英國 Richard Arkwright 得到新式紡織機專利。該機能夠兼紡經紗與緯紗所紡的布遠較以前者堅韌。1700年他在 Nottingham 開工廠，仍用馬力，1771年更大的工廠則以改用水力。1765年英國用人力紡紗，產量 50 萬磅。1775年用機器紡紗，產量 1600 萬磅。進口的棉絮大都由 Liverpool 入港。1780年代後用蒸汽最為動力，生產規模更大。但也造成了童工、女工的問題，以及城市居住環境的惡化。

1800 以前，歐洲紡織所用棉絮來自巴西 西印度群島 中東 印度等地。AD1794，美國 Eli Whitney 發明新式軋棉機 (cotton gin)，使得美國南方棉絮產量大增。

美國 1790 年時，年僅產 3,000 包，1860 年時為 450 萬包。1807 年時，英國所進口棉花有 60% 為美國產，1820 年時美國南部的產量已居世界第一。1860 年時棉花是美國所有外銷之冠。1790 and 1860 年間在 Alabama, Mississippi, Louisiana, and Texas 共有 800,000 黑奴參與生產。由於在 1808 年以後進口奴隸是非法的，因此這些黑奴後來大多是經由生育所增殖。而出口棉花最重要的港口是 New Orlean，一個充滿黑人文化之都。1861 年美國內戰開始，棉花輸出受阻，英國的棉紡產業以及勞工因而陷入困境。

此外在 1844 年，John Mercer 發明棉花處理方法，增加棉絮的韌性以及吸收染料的能力。1856 年，一位 19 歲的英國人，William Henry Perkin，為了進行人工合成奎寧的研究，意外地發明人工染料。此後經營工廠大量生產，以應付棉紡業的大量需求。他在 37 歲時就退休，從事業餘研究，將工廠賣給德國人。英國主要生產布料，而將後續的附加價值的染布等產業拱手讓人。而德國也因此厚植國力，成了世界大戰的因子。

1820 年代的撞球。1868 第一個塑膠球出現，用的是棉花分解出來的纖維素再加上樟腦。

## 參、 竹子與人生

竹子與亞洲人的生活息息相關，在食、衣、住、行、育、樂等各方面，自古以來就提供了各方面的需求，因此有 *Bamboo: From Cradle to Grave* 的說法。在我國竹的用途非常廣泛，包括竹筏、轎、橋、枰擔、竹尺、箬、笠、竹簾、竹椅、桶箍、家具、農具、篩、果籠、碳籠、雨傘骨、紙燈骨、扇骨、香腳、樂器、竹雕...等等不一而足。Anderson, E.F. 1993 *Plants and People of the Golden Triangle: Ethnobotany of the Hill Tribes of Northern Thailand*. 的專書中就羅列了大量泰國人如何使用竹子的圖片資料，可以由之得到大概。

本課程蒐集了大量的圖片，用以說明竹的用途：

生：泰國 Akha 人用竹刀來割臍帶。

食：泰國 Akha 人用竹筒作酒、泰國 Akha 人用竹筒來放豬油、泰人用竹子來作水管、泰國 Karen 婦人用竹筒裝水、泰國 Akha 人用竹子來獵獸、泰國 Akha 人用竹子來作弓箭、抓魚用的竹籃（河內）、*Himalayacalamus hookerianus* 種子大而深色，產量多，Hooker 提及在 Sikkim 用此種子作餅或釀酒、大稻埕永樂町市場的餅擔、台北和尚庄的竹籠產業，裝蜜柑用、雅美族家庭的捕魚用具

衣：泰國 Akha 人的竹帽、

住：泰國 Akha 人用竹子來建新房、婆羅洲 Kalimantan 的 Dyak 人所住的，用竹子蓋的長屋，可容納 100 戶、新竹泰雅族的交易所、種於屏東台灣製糖會社的招待所、

行：泰國 Mae Cha Ta 地區的竹橋、在泰國竹子也可餵馬、新竹以南海岸或河口所用竹筏：麻竹、山地的交通工具：竹轎、

育：搖籃、

樂：泰國 Karen 竹竿舞、泰國竹口琴 (*Dendrocramalus strictus*)、Malaysia 竹鞦韆、沙巴竹笙、

祭：泰國 Akha 人用竹子來嚇鬼、

死：泰國 Akha 人的棺木，用竹管來排氣(上)與洩水(下)、泰國 Akha 人的葬禮，用竹管來炫弄水牛、

## 肆、 木材與生活

木材或其他纖維植物與生活的關係相當密切，幻燈片顯示：

四種纖維植物、麻類的多種用途、古埃及用莎草 (*Cyperus papyrus*) 來製紙、墨西哥的樹皮製紙、《天工開物》中的製紙術、紐西蘭的手工製紙，用的材料是 *Phormium tenax*、Incense cedar (雪松 *Libocedrus decurrens*) 木質輕軟，質地細緻，3/4 的鉛筆用此種木材作成、1847 年的紙幣、沙巴人用紅樹及棕櫚葉起茨、德國黑森林木屋、法國高山木屋、12 世紀歐洲木造教堂、伊拉克的阿拉伯人用蘆葦造屋、亞馬遜流域印地安人用巴西茅草 (*Imperata brasiliensis*) 蓋屋，高 9 公尺，深 16 公尺，長可達 30 - 40 公尺、硬木家具、柚木、玫瑰木、英國豪宅的扶梯、明代木造家具、桃花心木 To be drunken under the Mahogany、藤 (*Calamus* spp.) 及其製品、英國人採收蘭草 (bulrush, *Schoenoplectus* spp.) 作家具、輪胎來自橡膠樹、柁木 ash 核桃木 walnut 與汽車、硬木做的馬車、1947 年的飛船，由雲杉 spruce 製作、秘魯的蘆葦船、新加坡的舢板、秘魯的獨木舟、Belize 人製獨木舟、厄瓜多爾的木船，哥倫布時代之前就已在用、正在製造的希臘船、緬甸僧袍染色用的材料是 gamboge (*Garcinia hanburyi*)，此植物與山竹 (*G. mangostena*) 及福木 (*G. subelliptica*) 同屬、椰子殼製品、孟加拉人的黃麻、泰雅族的織布機、泰雅族的布、苧麻、蔴草等、馬來西亞藤球、底片是由植物纖維所衍生的 cellulose acetate 所作成；照片當然也是紙作的、*Diospyros virginiana* 與柿子同屬的北美洲樹木，木材堅硬耐撞，高爾夫球桿頭的最佳材料、高爾夫球外層用樹膠包著，最好的來源是 *Manilkara bidentata*，有時也用 *M. zapota*，口香糖的原料、用楓木作小提琴、沙巴 Malangom 洞穴，產燕窩採燕窩用籐梯，二年一換、花蓮港的籐細工：黃籐與水籐、蘭嶼的籐帽。

## 伍、 參考書目

- Anderson, E.F. 1993 *Plants and People of the Golden Triangle: Ethnobotany of the Hill Tribes of Northern Thailand*. Dioscorides Press, Portland.
- Cox, P.A. and S.A. Banack (eds.) 1991 *Islands, Plants, and Polynessians: An Introduction to Polynesian Ethnobotany*. Dioscorides Press, Portland.
- Hobhouse, H. 1992 *Seeds of Change: Five Plants that Transformed Mankind*. Papermac, London.

## 陸、 討論課題 略