

臺灣天然染織產業的永續思考

Sustainability of Natural Dye Industry in Taiwan

文／許峰旗 Fong-chi Hsu（國立臺灣工藝研究發展中心典藏組副研究員）・攝影／蕭靜芬

在隨著環保意識抬頭而漸受矚目的天然染織於國內工坊規模、時裝設計與藝術創作皆有一定發展的前提下，本文檢視並梳理與天然染有關的若干健康和汙染議題，藉以將對天然染的深度認識，做為推動其長遠發展的基礎。

Premised on the current development of natural dye and weaving craft in workshops, fashion design, and creative art, the essay examines and clarifies several health and environmental issues related to natural dye, establishing them as the advanced basis for long-term projects on natural dye.

臺灣天然染織產業現狀

臺灣天然染織產業的發展形式非常特殊，與其他國家多有不同，由於早期天然手工生產的染織產業多已沒落，甚至技藝一度失傳，所以近十年來國立臺灣工藝研究發展中心技術組染織工坊的研究人員馬芬妹及黃淑真等人，結合外界之陳景林、簡玲亮等老師，多年來培訓的天然染織技藝人才，已逐漸形成地方微型工藝工坊，有些並以複合模式結合休閒產業經營，例如工坊附近即為植物染材的種植地，自行製作染材並以工坊進行手工小量生產，並安排參觀民眾體驗DIY活動，結合民宿與餐飲服務，成為重視參與體驗的觀光休閒產業景點，例如三峽藍染、中寮植物染、新埔柿染、南庄石壁染織¹、卓也小屋、浣溪紗染織工坊、木四方植物染工坊等。

另少數企業則已進行天然染的量化生產，申請通過全球有機棉紡織標準機構（GOTS）有機棉認證，量產天然染布材行銷國內及歐洲——例如棉品實業有限公司，除向國外購買天然染料精粉外，並自行開發萃取植物染料，購買全自動天然染專用染機，精確控制染程（包括水質、汙染物、pH值、水溫、浴比、染機速度等），每批生產量可達15~100kg，以有機棉為材生產環保有機織品（Eco-Organic Fabrics）²。

國際上較為知名的有機棉製品認證標準主要有兩個，一個是美國有機棉交易協會的「有機棉」（Organic Cotton），另一個是全球有機棉紡織標準機構（GOTS）的「可持續紡織品」（Sustainable Textile）。相關產品的認證主要由民間企業根據上述



陳景林的「濁水流長」藍染藝術畫作（圖版提供：陳景林）



棉品公司生產的天然染印花布



棉品公司的樣品實驗室

兩個標準完成。此外，嚴格按照兩個標準對有機棉產品進行檢測和認證的Control Union公司在國際上也具有較高的知名度。

臺灣還有許多國際知名的天然染色流行服裝設計師，例如Sophie Hong洪麗芬、天染工坊陳景林、本真一衣徐秋宜、野桐工坊尤瑪·達陸、Miss China簡琿瑛、卓也小屋劉俊卿等設計師，致力推展天然染色與手工織作的服裝設計，包括香雲紗（薯榔染）、藍染、臺灣原住民服飾等；國內也有愈來愈多設計師及企業投入天然染織的設計製作，甚至開發各種複合商品，例如天染工坊、卓也小屋、石壁染織、自然色工房等。

有些藝術家同時也會運用天然染織來進行純藝術創作，而非僅以少量生產生活工藝品為目的；而臺灣原住民獨有的染織文化特色，也早已發展非常傑出的藝術創

作。例如陳景林的藍染山水畫、楊偉林的〈太初有字〉（國家工藝獎一等獎作品）、尤瑪·達陸的纖維藝術公共裝置藝術等。

化學染色及後處理的問題

韓國羅州天然染色博物館研究人員做過一項正式的研究調查，一群得皮膚病或皮膚過敏的小朋友，在不改變其他生活作息飲食的情況下，只要改穿天然染的衣服，在短期間內皮膚問題竟大多數都痊癒了。

染織界人士都知道化學染料對人體的危害，也知道染料廢水若無適當處理就排放到河流大海是幾乎無法分解的，但人們以為不吃下肚就沒事，故都選擇成本低廉、色彩鮮豔的化學染衣物。事實上，有毒的布料服裝對人體的傷害不亞於有毒食品。若衣物添加過多藥劑而無適當處理，容易有殘留藥劑侵入肌膚，造成皮膚過敏、發炎，甚至致癌。



三峡染工坊成員與作品



木四方植物染工坊陳列的作品

國際上禁用染料高達上百種，嚴重者如偶氮染料者甚至可致癌；就算非禁用染料，有些染料過酸或偏鹼對人體也有害，因為人體的皮膚是呈中性或偏弱酸性的，如果衣物pH值過高或過低，都會破壞皮膚的平衡和抵抗能力，引起過敏或誘發感染。

一般棉、毛類衣物常添加俗稱福馬林的游離甲醛，用來防霉、防皺，但卻是造成接觸性皮膚炎的過敏原，會對人體呼吸道黏膜和皮膚產生強烈的刺激。長期接觸含有過量游離甲醛的衣物，皮膚容易感覺乾燥、發紅或刺痛，刺激鼻子、眼睛及呼吸系統，還可能引起氣管炎、肺水腫，甚至導致畸胎。世界衛生組織更將它列為可能致癌物質，如果吸入過量，有可能引發血液、腦部、鼻腔或耳朵等部位的癌細胞病變，對人體的傷害非常大。

另一種常見的衣物添加藥劑，則是螢光增白劑，目的是為了讓衣服看起來較白、賣相較好，因為這種藥劑可以藉由光線折射造成衣物潔白的假象。但是，這類衣服上的螢光物質多會沾染到身體，如果是過敏性皮膚，可能會引發過敏、搔癢等現象，同時也有致癌的風險。

一般人以為將新買來之化學衣物先漂洗後，再掛在通風處晾曬，即可去除殘留化學藥劑，但事實上化學物質揮發很慢，例如甲

醛的揮發需要三到十五年，螢光劑也很難水洗清除，所以此法頂多可以去除部分異味，但卻無法保證對人體無害。如果是棉、麻等印染類衣物，水洗則還可發揮作用，因為該類衣物所用染料大多為活性染料，與纖維並未發生化學反應，所以水洗後可發生水解作用，形成浮色——其實就是掉色，但掉色後的衣物，大家也不會想穿了。

但本文並非指化學染織都是有害無益的，臺灣在工業發展生產最傑出的，反而是合成纖維與化學染色，其實只要不使用禁用染料，甲醛、螢光劑等添加劑量在容許範圍，並將生產製程及排放物中之有害物質處理得當，不要破壞自然環境與傷害人體，合成纖維與化學染色反而具有許多天然染織與纖維所沒有的諸多優點，例如成本低、製程快速、色彩鮮豔且堅牢度強、彈性適中、耐穿等，所以發展產業便利迅速，獲利所得才能支應產業發展。

天然染織須思辨之處

相反的，天然的一定最好嗎？先以植物染料——靛藍為例。1970年代設計大師維克多·巴巴納克（Victor Papanek）在《為真實世界而設計》（*Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*）中提到：西非織品的靛藍染劑，



中寮繡蓮藍染工坊內部



卓也小屋的藍草田

造成舌蠅和瘧蚊的大量繁殖區³，但巴巴納克當然並非反對天然藍染的行為，而是希望西非能夠注意環境保護並引進生物調控的方法，避免藍染造成環境的危害。因藍靛製作後期會過濾水分，所以會造成積水的現象，如果沒有適當的排水處理，可能引發蚊蟲孳生；但臺灣少量多樣生產處理得當，目前未出現汙染環境或產生瘧蚊的問題。

另外，中國染織史也提到：16世紀法國亨利四世曾咒罵中國來的靛藍是「惡魔的食物」、「有毒的藥劑」而下令禁止進口，如使用當處死刑⁴。當然亨利四世的禁令主因是擔心中國進口的蓼藍靛藍染料大量輸往歐洲，取代了原來在歐洲使用的藍色染料——大青，會影響法國本土的農業與染織產業，所以才會下如此評語與禁令。雖然當時的靛藍是否有毒，此時無法證實答案，但山藍卻是知名中藥材，目前所生產的山藍靛主要係供精製中藥「青黛」，此外山藍的根莖是中藥「板藍根」的原料，又稱「南板藍根」⁵。數年前在SARS肆虐時期，板藍根還號稱能夠有效預防，因為其具有治療病毒和細菌感染的特性，還可以增強人體的抵抗力。板藍根雖然可以抗病毒、清熱、解毒，但是仍應經由醫師指示服用，因為每種中藥都有特定藥性和療效，千萬勿妄自濫用。

再論及天然纖維，例如棉——人們最喜

歡穿的棉織品，所謂100%全棉就是最好的嗎？棉花看似是柔軟溫和的植物，在當代卻是身體與環境健康的殺手。目前全球慣行農法所種的棉花，每年要用掉超過二千萬磅的殺蟲劑與除草劑，這些農藥常含劇毒或致癌性。而且農藥滲入土中，汙染地下水與河川，讓土質劣化，又再次危害到人體與環境。棉花除了種植期所依賴的農藥外，在工業化的紡紗、織布、洗染、整燙定型等繁複的製作過程中，更用到許多化學品，如矽利康蠟、石油洗劑、軟洗精、重金屬染料、防火止燃劑、氨、甲醛等等，形成排放水的汙染，以及衣料上的殘留。真正好的棉織品，應該是100%有機認證的棉花做成的衣服，藉由輪作（棉花與其他作物輪序栽種），並引進害蟲的天敵如蜘蛛與瓢蟲，也能達到一定的收成，這就是有機棉的來源。⁶

更何況有些植物含有毒素，例如曼陀羅、夾竹桃、文殊蘭、孤挺花、黃金葛、長春花、聖誕紅、紫茉莉、咬人狗等，有些全株有毒，有些是汁液有毒。當然這些植物並不會拿來做為纖維或染料，但本文主要重點是提醒非染織專業者與一般民眾，仍須注意天然素材是否本身即具有對人體有害之成分，千萬勿隨意試用任何植物來充當染料或取織。

所以天然染織是否對人類與地球環境最

好？上述這些問題如果沒有處理得當，有時候對環境與人體的危害，不一定會比化學纖維與化學染低。所以天然染織本身仍有許多需思辨之處，例如：

- 天然素材是否本身即具有對人體有害之成分？
- 養殖種植過程是否添加過多農藥或化學添加劑？
- 染色過程是否添加過多有害化學藥劑？
- 天然素材之過分取得是否會破壞自然生態？
- 天然染織產品的認證標準尚未建立

臺灣推動天然染織的歷程

為保存振興臺灣天然染織技藝文化，工藝中心技術組藍染工坊前研究人員於二十多年前率先投入研究，除復原藍草種植與染織相關技術，出版臺灣藍草木情植物藍靛染色技藝手冊等專書，中心染織工坊負責人也結合外界之陳景林、簡玲亮、馮瓊珠等專業老師，辦理專業染織人才培育，實施染織工藝社區輔導制度，成立「臺灣藍」與「染人手作」研究會，並配合社區總體營造與文化創意產業政策計畫的推動，舉辦多場國際交流活動與研討會，例如「Nature Indigo文化季」、「傳承與創新——臺日藍靛染藝專題講座與研討會」，每年舉行多場國內外天然染織展覽，例如「日本橋詰清實——友禪藍染師生聯展」、「臺灣藍四季研究會展」、「臺灣藍染韓國羅州展」等，將天然染織扎根、交流學習並發揚光大，不僅成為國家及地方文化活動主軸，工藝中心甚至還爭取到2014國際天然染織論壇的主辦權。

除了工藝中心對天然染織的努力外，臺中市葫蘆墩文化中心也在此領域推動二十多年，除了設立專屬的編織工藝館外，並舉辦

多年的編織工藝獎，也委託許多專家學者進行許多研究案，其中天染工坊陳景林就是最重要的推動者。陳景林曾於1989年起在中國西南地區從事民間染織工藝調查，同時期也在臺北盆地周邊採集馬藍試作，十年後接受葫蘆墩文化中心委託進行「臺灣常見的染料植物製作研究專案」，將在中國西南調查的心得應用於本土的藍染研究上⁷，而後又陸續出版《植物的煉金術》、《大地之華：臺灣天然染色事典》、《臺灣藝術經典大系工藝設計藝術卷：染織編織巧天工》等書嘉惠天然染織界的創作者。

臺灣這些推動天然染織的努力，不僅培育了為數眾多的工藝教師種子，也讓瀕臨失傳的天然染織產業重新開啟生機；尤其相關的技藝手冊、染色事典與交流座談等研究著作，對於上述天然染織的思辨具有相當重要的指引價值，也成為工藝創作不可或缺的參考書籍，是天然染織產業永續發展的根本基礎。

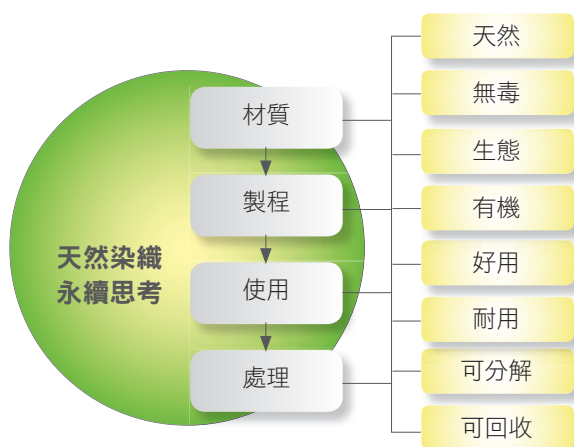
天然染織產業的永續思考

臺灣具有豐富多元的天然染織農作物，包括藍草、梔子、薑黃、鬱金、薯榔等曾經種植為經濟作物的染料，此外福木、蘇木、胭脂、洋蔥皮、茜草、柿子、檳榔子、墨水樹、相思樹等直到現在也都是工藝中心工藝人才培訓常用的染材⁸。有些植物染材不僅可以做為中藥材，而且可染食物；植物特殊的香味，也可增加食物風味。如薑黃、鬱金是日本人醃漬蘿蔔和印度咖哩粉的天然食品色素；梔子以往常做為黃色麵條、黃蘿蔔的染料；艾草葉可加入米糰中；槐花可供啤酒染色等。雖然植物染出的色澤不若化學染料鮮豔，但是卻較自然、健康。

合成染料雖然具有較好的色牢度與耐久性，不過它與其他的人工合成替代品一樣，

具有毒性與汙染的問題，如果沒有妥善且徹底的處理，對人體及環境的危害相當巨大。而天然的也並不一定是最好的，而是應避免或能有效分解素材在種植過程的農藥危害，以及染色過程對於添加劑的控管，並考量染色過程是否比化學染更消耗能源，也要評量大量種植或採收對自然生態平衡的影響，並客觀建立完整理想的天然染織衡量標準。在此拋磚引玉，提供概括性的環保綠天然染織衡量項目如下，供各界參考：


環保綠天然染織衡量項目



然而在人工成本高漲的今天，想再回復到完全以植物染料及天然織品供應所有人類生活的情況也很困難了，而且一般小型

工坊很難從種植植物、提煉、染布、成品從頭開始一手包辦……現在物品需要行銷流通，所以必須經常創新……一個染織工作者，要自行花很多時間去製作染料嗎？似乎不太符合經濟成本效益，未來應該要群策群力，善用社會資源，異業結合，一起從事新的創作⁹，這樣才能因應當代需求，永續發展天然染織產業。

另外也須廣泛宣導天然染織的優點，從環保的道德面、健康的威脅性和嚴格的認證法制化來推動；另一方面以文化創意產業的精神，追求天然染織的文化創意、設計美感、附加價值與獨特品味，以吸引人們的愛好，提高市場的佔有率。而臺灣以休閒產業的模式來經營天然染織工坊園區，除了提供優雅的天然環境、食宿服務、DIY染織的趣味性，也能擴大民眾的參與率，發揮「體驗經濟」的特點。

以環保永續的觀點來看，追求綠染織工藝完美境界的過程，其實是需要長期努力，必有一段漫長的過渡時期與漸進程序，例如：訂定五到十年的實施計畫，進行不同階段的追求標準：天然染織→天然無害染織→天然無害環保綠染織→天然無害環保又經濟的綠染織→產業發展良好的綠染織，這也是國際天然染織大會所揭示與致力追求的目標之一。

註釋

- 1 譚華齡、楊孟蓉，2011，頁26-40。
- 2 陳政任，2013，頁74-85。
- 3 Victor Papanek，1985，頁251。
- 4 吳淑生、田自秉，1987，頁264。
- 5 馬芬妹，2007，頁25。
- 6 《綠主張》23期，〈有機棉衣得來不易〉
- 7 陳景林，2008，頁40。
- 8 黃淑真，2008，頁22-60。
- 9 林正儀，2008，頁185。

參考文獻

- 〈有機棉衣得來不易〉，《綠主張》23期，取自：<http://2007.earthday.org.tw/practice/practice10.htm>。
- 吳淑生、田自秉，《中國染織史》，臺北市：南天書局，1987。
- 林正儀，〈綜合座談會紀要〉，馬芬妹主編，《傳承與創新：臺日藍染文化講座研討會論文專輯》，南投縣：國立臺灣工藝研究所，2008。
- 馬芬妹，《臺灣藍草木情》，南投縣：國立臺灣工藝研究所，2007。
- 陳政任，《天然染色技術的發展與應用：察言觀色—傳統染色與保存科學管理研習手冊》，2013。
- 黃淑真，《出好色：植物染的奇幻世界》，南投縣：國立臺灣工藝研究所，2008。
- 陳景林，〈藍染六藝初探：臺灣藍染的發展觀察與學習建言〉，馬芬妹主編，《傳承與創新：臺日藍染文化講座研討會論文專輯》，南投縣：國立臺灣工藝研究所，2008。
- 維克多·巴巴納克（Victor Papanek），《為真實世界而設計》，臺北市：五南出版社，1985。
- 譚華齡、楊孟蓉，《姦紫嫣紅：臺灣特色染織工藝文化》，南投草屯：國立臺灣工藝研究發展中心，2011。