

為台灣加油打氣專欄(269)我國紡織產業染整自動化領域的整廠輸出

李家同

黃博雄

我國過去有很多整廠輸入的例子，民國初年上海開始有現代化的工廠，那時都是整廠輸入的，不論是紡織、麵粉等等，都是如此。台灣事實上已經有了整廠輸出的能力，這篇文章要介紹的是紡織工業中”染整”自動化領域的整廠輸出。

各行各業當中，紡織產業的生產鏈(供應鏈)算是相當長的，要說起來，從原料、纖維、紡紗、織布(針織、梭織)、染整(染色、整理)、成品(衣服、褲子、服飾)等工程。衣服對於人類的穿著史來說，從來就不是穿舊了、穿破了才買這麼回事，通常是搭上時代潮流就得買。如此，全球 80 多億人口，每年還得消費 800 多億件的衣服(紡織品)。

事實上，衣服的製作工藝相當繁瑣複雜，除了簡單的 T 恤之外，目前仍屬於自動化技術無法完全克服的階段，紡織的成品加工仍得依靠密集的勞力，所以成衣產業紛紛移往東南亞也是這個原因。能留在台灣的織布、染整產業鏈就成為台灣紡織業的中流砥柱，布料的價值也是經過染色與整理之後才得以彰顯其附加價值。

顧名思義，染整有兩個功能，一是將布料染上顏色，二是使布料有特殊的功能，比方說，特別軟，不會發霉等等。染整工業當然需要相當多設備的。

台灣現在有一家公司可以整廠輸出染整的設備，依據客戶產品異質性規格需求及設備場地進行客製化量身訂做，提供紡織染整顏色總體解決方案，為用戶打造智慧染整廠。無論是原廠轉型或新廠建置在建構智慧製造方案過程中提供專業的顧問式服務及解決問題能力與使用經驗，為保證穩定設備運轉可靠度，全球提供在地化服務優勢。

這家公司有幾個特點，現在在下面加以說明。

(1)所輸出的設備全部都是這家公司自行發展的，總有三十幾種。我們現在先介紹染色的設備。

染色就是一碼到一萬碼的布染出的顏色都要一致，可見染色技術工程很重要；整理是整合出布料的各種機能，所以整理技術工程很重要。這也是台灣至今能成為全球機能性紡織品王國的主要關鍵，染整工藝是一門相當重要的關鍵。如此複

雜又重要的染整技術產鏈，絕非僅僅購置幾種染色機、整理機再依序加工即可完成的工藝。

民眾穿的衣服，但無法理解衣服顏色的學問很深。該公司能將一般民眾已經分辨不出來的色階，利用電腦分色下還可以分出十數種的色系色階，換言之，布料所要求的顏色色系是相當細膩的。比方說，我們所描述的天藍色，電腦配色的能力可以幫你再切割 20 多種的極其相似的天藍色分色。能分色也能要能在化驗室配色，運用精密的滴定自動配色，其滴定精度達 0.02 公克、配色的速度每單元 30cc/秒毫不遜色。

(2)幾十種設備都要有連結各站同步高效。

任何一個設備的輸入和輸出都不能靠人，必須要自動化，才能確保品質的優良。因此，這個公司提供了一套中央監控電腦網路管理系統，包含硬體和軟體，使得這個工廠可以自動化。最了不起的是，軟體中很多基礎型的軟體都是員工自行開發的，包含很難開發的 BIOS 在內。可見得這家公司已經將紡織業和資訊工業連結起來了，我們絕對不能說紡織業是傳統工業了。

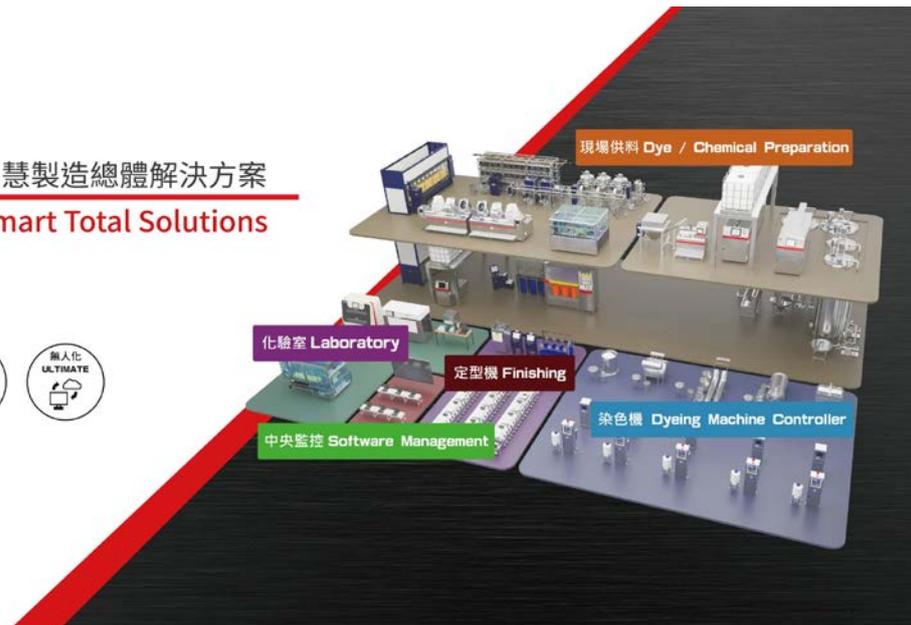
(3)染整製程必須客製化。

對購買染整生產設備的客戶來說，他們所要製作的紡織產品是可能不同的，布料本身就可能不同，所要求的布料特性也不會相同，這家公司之所以成功。乃是因為他可以協助客戶找出最適合的染整製程方案。大家一定會問，這家公司如何可能有這個能力？原來這家公司有龐大的資料庫，對於各種需求都能提供客製化的解決方案。這必須感激財團法人紡織產業綜合研究所，這個研究所根據台灣眾多的染整工業，得到很多寶貴資料，當然這些資料也就可以轉移給各家紡織公司。紡織所對於提高紡織業的競爭力是有貢獻的。

(4)這家公司還提供了實驗室和車間大量生產的設備，因為染整總還是需要做實驗的，至於粉體染料和液體助劑的輸送需要管線的特別設計，這家公司也同時提供精密計量、溶解及輸送這種技術。

以下是這家公司整廠輸出的示意圖。

紡織染整廠智慧製造總體解決方案 Dye House Smart Total Solutions



我們應該感到驕傲的是，這家公司將我們的紡織業提升到高科技的境界。世界知名運動品牌公司的布料供應商有 70% 都是採用這家公司的染整自動化設備。整廠輸出不是一件容易的事，裡面的設備自己設計，管理系統的軟體也是自己寫的，而且有客製化的能力，我們可以說，紡織業已經不是傳統工業了。