

數碼化柔印的

印

前

技

術

(上)

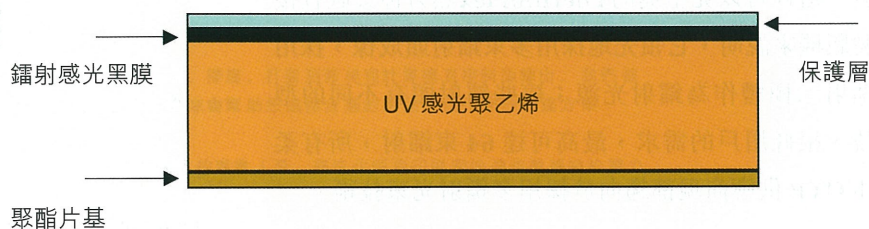
柔印工業的數碼化製版

直接在柔印印版上成像並非什麼新技術，早在幾年前，製版中心和紙製品加工廠就已開始應用該技術。數碼化柔印製版在歐美市場上的普及程度很高，行動證明了它是有效的製版方式，不但提高了質素，並為印刷環節帶來了諸多優勢，例如印刷機設定更快捷，印版清洗次數少，整個印刷過程質素一致性更高。另外，有了數碼化柔印以後，本來需要用柯式或凹印完成的作業，現在就可以用柔印來完成。然而，在亞太地區，由於對數碼化柔印的瞭解較少，它的應用相對滯後。本文對數碼化柔印成像技術及其優勢做了概述，並介紹了最先進的數碼化工作流程，以加強讀者對亞太地區數碼化柔印技術的瞭解。

什麼是數碼化柔印？

如圖1所示，傳統柔性版與數碼柔性版的主要區別，在於生產數碼柔版的過程中，柔版的表面增加了一層黑色的鐳射感光層。黑膜的主要作用是取代了傳統柔性版製版過程中的菲林。傳統柔性版的製作是把圖像資料傳遞到一台照排機上，然後製作出柔性版的菲林，而數碼柔性版的製作是將版材直接放在柔版CTP製版機上，圖像資料便一一被傳遞到鐳射器上，其發出的鐳射腐蝕黑膜，使其揮發作用，從而在印版表面形成想要的圖像。

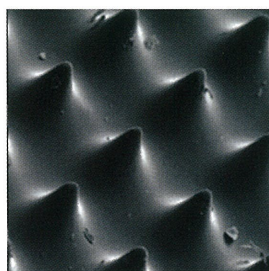
圖 1



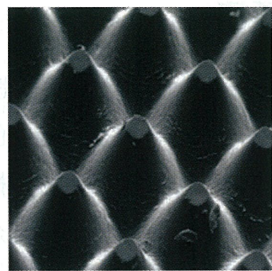
然後將印版從製版機上移開，再進行曝光、顯影。除了鐳射感光黑膜起了阻擋UV光的作用外，製作數碼柔版時的UV曝光與傳統柔印版的曝光是相同的。接下來的顯影也與傳統製版的相同。在UV曝光和顯影的過程中，每一步的目的和作用都是相同的，只是有一些細微的差別我們需要注意。首先要記住的是，用數碼化柔版生產出的網點形狀與傳統柔版上的網點形狀完全不同。因此網點增大值也不同，而印刷機也需要相應地採用新工藝來配合。

圖2顯示了數碼化柔版網點與傳統柔版網點的輪廓，數碼式網點的輪廓較傳統柔版網點更加銳利。正是這些銳利的網點提高了數碼化柔版的質量和性能，但是免除菲林和成像技術的精確性確保了印版質量的一致性，這點在控制印刷和完成最終印刷品的過程中是至為重要的。除了改善質素，更重要的，是我們可藉著數碼化，便可在印刷車間控制整個流程。

圖 2



數碼柔印網點



傳統柔印網點

什麼是恰當的數碼柔印技術？

恰當的數碼柔印技術需要有一個外鼓結構、多束鐳射成像頭，可以準確地、可重複地使黑膜腐蝕揮發。這裡可以克里奧的ThermoFlex熱力神柔版直接製版機來說明，它領先地採用多束鐳射頭成像，採用鐳射二極體作為鐳射光源；這些鐳射頭有不同的型號，根據用戶的需求，最高可達 64 束鐳射，所有柔印 CTP 供應商現都趨向於採用多鐳射光束技術。

為什麼所有柔印 CTP 供應商現都趨向於採用多鐳射光束技術？最主要的原因就是因為多鐳射光束技術在質量、可重複性、生產效率和可靠性方面均有很強的優勢。

為了獲得高質量、可重複的圖像，理想的成像系統應有完美的機械穩定性。機械穩定性與成像滾筒的速度有著直接的關係，為了獲得同樣的生產效率，鐳射光束數量越多，滾筒的轉速就可以越慢，因此鐳射光束越多，越有利於改善圖像質量和重複性。

圖像質量和重複性也與每束鐳射完全去除感光黑膜的能力直接相關。鐳射成像的主要目的是確保完全去除黑膜。提供高斯鐳射光束（Gaussian imaging beam，圖3a）的設備由於具有不規則的能量分佈，因此成像的準確性和一致性受到限制。克里奧的熱力神柔版直接製版機採用多束鐳射二極體，所採用的技術可以提供連續的能量分佈（圖3b），因此成像具有很高的準確性和一致性。（待續）



圖 3a

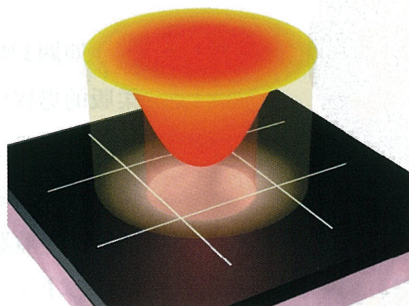


圖 3b

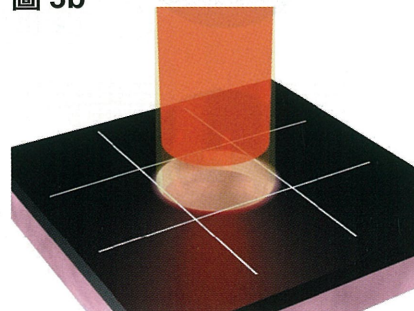


圖 3a 高斯鐳射光束 = 較低的準確性和一致性

圖 3b 鐳射二極體 = 更高的精確性和一致性

數碼化柔印的

印

前

技

術

(下)

數碼柔印面臨的一個主要挑戰是如何將柔印版貼到成像滾筒上。高速運轉的滾筒會導致印版移位甚至印版脫落，因此戰勝這一挑戰就更加困難。當沒有足夠的真空吸力將印版固定在滾筒上時，就會發生印版脫落，而在成像過程中，印版又會發生輕微的偏移。在生產維護中，防止印版脫落是至關重要的；在成像過程中，即使印版與印版滾筒發生輕微偏移，也會大大地導致圖像質量和可重複性的下降。多鐳射光束成像不需要印版高速運轉，消除了印版脫落的問題，在工藝控制、圖像質量和一致性方面，具有很強的優勢。

多束鐳射對成像速度也有很大的影響。較少的鐳射光束成像技術意味著，在不影響機械穩定性、不出現印版脫落等問題的情況下，成像滾筒的速度不可能很高。只有採用多鐳射光束成像技術，柔版製版機才可以滿足用戶對生產效率的需求。為了清除制約滾筒速度的障礙，所有CTP競爭對手們都在逐步採用多鐳射光束成像技術，但在這方面，目前克里奧仍處於領先地位。

多鐳射光束成像所具有的較低的滾筒速度直接關係到企業優化印版使用的能力。滾筒速度低，用戶可對任何尺寸的印版進行成像，甚至對那些包裹了一半的滾筒進行成像，而不用擔心會使系統產生機械不穩定性，或出現印版脫落和印版位移的故障。對於節約版材來說，能夠在任何大小的印版上進行最大幅面的成像，可說是非常重要。

多鐳射光束成像所具有的較低的滾筒速度也直接影響裝版的效率和便利性。為了避免某些設備在高速運轉的情況下出現印版脫落和位移的故障，操作者必須將滾筒上沒有印版的部分遮蓋上。這就增加了裝版和卸版過程中的步驟。但在採用多鐳射光束的設備上，如克里奧的設備就不需要這些步驟。

可靠性也是採用多鐳射光束成像技術的直接受益者。多鐳射光束成像系統內置了一些多餘的鐳射光束，以確保在一束或多束鐳射不能工作時，用戶仍能以較低的生產效率進行工作，直至問題得到解決。

數碼化工作流程又如何？

除了上述的優勢，採用數碼印前工作流程還可以幫助製版中心或紙品加工商緩解在作業轉換時間、成本和質量方面的壓力。在對324位印刷商（主要是商業印刷商，大約有一半的年收入為100萬~1000萬美元）進行的為期四天的調研中，克里奧發現，CTP數位工作流程系統為印刷商節約了將近46%的製版時間（直接勞動時間）。這樣的節約對於柔印製版來說也是適用的。

印前工作流程走向數碼化已經有幾年的時間了。現在，生產文件經過光柵處理、陷印、規格化、色彩管理、打樣等，然後再採用數碼技術製版。生產系統接

下來的一個主要變革將是在文件準備和輸出以外的領域採用更先進的技術。這些新系統自動化程度更高，這樣操作者就可從重複勞動中解脫出來，而集中於開發更加需要的技能。這些系統將與分佈在各地的其他內容和系統相連，這樣製版中心和紙品加工商就可以交流、分享所需的商務資訊。

一些製版中心和印刷商/紙品加工商已經開始採用 MIS 系統（例如由 Printcafe 提供的系統）對其商務系統進行數碼化。MIS 系統使傳統的評估、活件提交、活件跟蹤、結帳過程實現流水化，從而獲得了立竿見影的效率。但由於商務系統本身就是一個難題，因此為了給用戶提供最大限度的靈活性，它需要開放的連接標準，例如 PDF、JDF 和 XML。擁有了數碼工作流程，製版中心和紙品加工商就可通過互聯網為其用戶傳輸文件內容和活件元資料，並能進行可靠的打樣、互動式校對，甚至對生產的某些方面進行控制。

採用數碼工作流程也許是一個很重大的決定，但是對於那些已經實施了這些技術的製版中心和紙品加

工商們來說，他們因而獲得了其用戶的更大信任，並建立了良好的用戶基礎。他們還為其用戶提供增值服務以使他們與為不同、脫穎而出。

數碼化柔印在亞太市場的前景

儘管柔印的優勢已經顯露無疑，但是在亞洲的一些地區，尤其是中國、印度等國家，凹印仍然佔據著主導地位。從整體來看，在亞洲，將柔印生產方式應用於柔性包裝和折疊紙箱市場是個相對較新的概念。亞洲的包裝印刷市場潛力巨大，僅在中國，包裝印刷工業就是一個 60 億美金的市場。毋庸置疑，今後數碼化柔印在亞洲的包裝印刷市場上會佔據越來越重要的地位，一如歐美市場。AFTA 亞洲柔印協會的成立與發展，也是為了在業內推廣柔印的優勢。克里奧公司的 Alan Noon 先生認為，亞太地區的柔印市場即將經歷一個蓬勃發展的階段，在這個關鍵時刻，企業必須在各方面做好應對的準備，建立合理的經營模式，並且尋找合適的合作夥伴，他們可以是客戶或是供應商，而供應商的良好信譽以及強有力的支援是非常關鍵。



得寶雙線圈用途廣泛，適用於多種印刷品釘裝：

書本

日曆

相簿

地圖

說明書

筆記簿



本公司生產及行銷的雙線圈系列，產品種類多，規格齊，存貨充足，備有卷裝及可提供剪條服務。

得寶雙線圈尺寸由 3/16 寸至 1-1/2 寸，顏色有黑、白、紅、藍、黃、綠、包金、包銀，並另有最新的閃色系列：閃黃、閃紅及閃藍，歡迎來電查詢及索取樣品。

另有多款齒距選擇：3:1"、2:1"、9/16"、9.5mm。

 得寶釘裝材料有限公司
DOUBLE WIRE LIMITED

Unit 8, 7th Floor, Westlands Centre
20 Westlands Road, Quarry Bay, Hong Kong
Tel: (852) 2515 9928 Fax: (852) 2556 5437

地址：香港鰂魚涌華蘭路20號華蘭中心708室
電話：(852) 2515 9928 傳真：(852) 2556 5437