

凹版印刷色彩管理控制技術研發

計畫目標

本計畫擬依凹版印刷控制色彩方式，網點大小的調整來模擬平版印刷的色彩。適用的被印材質除紙張之外，還將模擬塑膠材質(PE 膜及 BOPP 膜)的印刷後色彩效果。期能控制標準色塊色差值在 7 以下($\Delta E \leq 7$)。

執行成果

1. 控制樣張一式。
2. 凹版印刷色彩管理系統一套。
3. 人才培育計畫之教育訓練教學手冊一份。

新產品 / 新技術簡介

本計畫製作一式凹版控制樣張作為色彩控制之依據，內含各式測試色塊導規。由印刷工業技術研究中心開發一套凹版印刷色彩管理系統，經由印刷標準設定，資料輸入，原稿與複製品的數據分析功能，其包含色域圖、灰色平衡、滿版濃度等的功能。

技術合作單位

技術合作單位名稱：財團法人印刷工業技術研究中心

技術合作項目：色彩轉換模式技術

成果應用領域

在人才培訓與推廣方面，由財團法人印刷工業技術研究中心規劃一套適合凹版印刷色彩管理控制系統的相關課程，本公司研發人員亦會配合參與課程的訓練及講授。在技術產出和擴散服務方面，本公司和財團法人印刷工業技術研究中心所研發的凹版印刷色彩管理控制系統與控制樣張，可作為印刷研究中心技術輔導小組對於往後技術擴散與輔導之推廣業務，協助凹版製版的印刷產業提昇相關印刷製程與印刷機械之品管工具；在專業諮詢服務方面，財團法人印刷工業技術研究中心於今年度至 10 月份，關於凹版印刷方面的業界諮詢共有 2 件。

在衍生效益方面，導入「凹版印刷色彩管理控制技術」將可降低本公司產品錯誤重製率(由 10% 降至 5%)，而降低產品不良率與退貨率，同時縮短上機校色的時間，減少成本與工時的浪費，可大幅提高生產力。同時與客戶使用的平版印刷色彩趨向一致 ($\Delta E \leq 7$)，使本公司與客戶皆能因此得益，而提高產業競爭力。而在與平版印刷技術的傳統打樣和數位打



樣就其成本分析的比較下，在每年印刷成本至少可降低50%以上，工時上至少可縮短50%以上，由數位打樣供客戶認可，縮短傳統校對所需的時間，可達到降低成本的實際效益。

對於產業的重大成效方面，完成一套「凹版印刷色彩管理控制技術」，推廣擴散於業界，並輔導廠商使用，讓業者使用此色彩管理的技術，透過電腦的輔助導引操作，資料的紀錄與分析，節省大量因人為經驗判斷可能產生的錯誤，並針對欲解決得品管問題而獲得有效的解決方案，減少印刷廠的損失，使得整個作業流程更順暢。而數位式的測試樣張可不斷的重複使用，不需翻晒，沒有使用傳統方式的缺點。更能提昇印刷品質，減少印刷廠與客戶間的衝突，達到全面的品質要求；藉以縮短生產時間、降低成本、提昇產業競爭力，進而邁向國際市場。

■ 專案執行重要心得

平版印刷業界使用國外引進的色彩管理系統，成效良好。但平版的色彩管理無法直接應用在其它版式上，而國內也尚無適合凹版的色彩管理系統。因此，欲將本公司以往工作經驗及遭遇問題委託國內具有開發平版色彩管理系統的財團法人印刷工業技術研究中心，研究開發可適用於凹版上的色彩管理控制技術。在計劃執行的過程中，首先所爭議的就是凹版印刷與平版印刷色差大的技術瓶頸，由於本公司客戶的產品都會以平版來印廣告DM或說明書，而商品則是使用凹版印製，因為印製的方法材質不同，使得兩者顏色的有甚大差異。再者，凹版印刷顏色無法事先打樣，即凹版一定需要上機印刷才能表現印刷效果，因為凹版的顏色是靠輥筒上的雕刻網點大小及深淺來形成，如果顏色差異頗大就需要重新製作新的輥筒。這種因為色差而造成的輥筒版材重製的現象，可以凹版色彩管理控制技術和控制樣張來改善品質，大幅降低重製率。

在計劃執行過程中，由於系統所需的數據分析，是需要實際上機重複測試樣張，來量取色塊之色差值，在本公司和印刷工業技術研究中心皆無凹版印刷機得情況下，且該設備價格相當昂貴，再加上此計畫所編列的設備使用費較少，整個測試的過程中皆需等待委託試印廠在生產線的空檔盡量配合，因此在測試進度較難控管。所幸，由於印刷工業技術研究中心與業界的關係相當良好，凹版委印廠也願意盡量配合，使得可完成計劃所預期的凹版印刷色彩管理控制樣張的試印工作。

所以，本計劃對於凹版業者是相當重要的，不但可以減少重製率，對於國外競爭與其他版式的發展所賴來的衝擊可說是一大利器。同時是政府對於傳統產業的照顧，提昇相關產業的產品品質。

