

# 國堡國際股份有限公司

## 雙結構金屬色補償開發計畫

### ●計畫執行目標

藉由本計畫開發成功，對公司內部而言，可讓金屬色印刷過程更加自動化，同時可降低成本、減少油墨用量達成環保效益，持續擴大領先國內同業，開拓更多金屬色印刷市場業務量，保持國內金屬色市場佔有率第一。對金屬色印刷市場來說，本技術具有技術領先性、實用性及提高附加價值等優勢，除此之外，完成本技術可提升國內印刷品的防偽技術層次，將使台灣印刷防偽產業增加國際競爭力，居於領先台灣市場地位，有效遏止仿冒，提升台灣國際形象，普遍應用保障消費者權益。

### ●新產品簡介

本計畫所開發之最終產品為軟體一套，它結合印研中心的專利技術及本公司鋪網技術，經過多次測試及改進所開發之軟體，藉此將可降低金屬油墨的用量外也可產生新的印製技術，並可達到環保之預期成效，此軟體可使用在汽車業、3C產業等，未來將可使用於防偽印刷品，此種防偽印刷品的特色是偽造困難、辨識容易，可有效提升印刷品的防偽性能，有效防止有心人士的偽造，並增加使用人員的辨識方便性。

### ●計畫創新重點

本計畫結合印研中心的專利技術及本公司鋪網技術，經過多次測試及改進所開發之系統，藉此將可降低金屬油墨的用量外也可產生新的印製技術，它可使用於不同的印刷版式及不同產業，在版式部份例如網版、凹版及凸版等，在產業部份可例如油漆、塗料業等。印研中心專利為可抽換影像之色點，再補償金屬色色點，另外，考慮網屏角度將金屬色插入適當之位置，如此可大幅減少金屬油墨用量約30-40%，並可使產品外包裝增加金屬光澤效果，吸引消費者目光，大幅提昇產品附加價值。

### ●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司為生產單位，經由本次計畫深深瞭解研發的重要性，本公司日前成立研發工作小組，它結合研發、生產、業務及印前人員進行多項技術的研發，本計畫主要由

印前（prepress）單位為研發重點，集結各部門相關研發人才，充分運用公司內部相關人力資源進行研發工作，並配合作研發單位財團法人印刷工業技術研究中心協助，定時到公司做人員方面的教育訓練，以及技術方面的研發指導，加上公司內部多年來累積的印刷經驗，一併整合應用於此次的研發主題上藉此提昇研發能量。在研發制度建立方面，印研中心的人員針對研究主題的講解說明與材料建議、設備改善等，有效應用於製程改善與新產品的開發，並吸收印研中心之相關研發制度的經驗，除持續建立相關制度外，在研發紀錄簿的使用，有效將研發過程中所遭遇的困難與突破瓶頸的配方等階段任務用文字記錄下來，變成未來其他研究主題的重要參考資料與工具書。

### ●人才培訓及運用效益

使計畫順利執行，印刷研究中心定時派遣技術人員一名，到本公司進行金屬色印刷基礎概論、印刷適性介紹、業界概況介紹、軟體應用及操作、防偽相關技術等課程之內部訓練。截至目前為止，受訓成果如下：

1. 軟體應用相關技術。
2. 鋪網技術。
3. 色彩人眼評估及儀器量取應用技術。

### ●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

#### 1. 金屬效果印刷之影像顏色處理技術

經由財團法人印刷工業技術研究中心之「金屬效果印刷之影像顏色處理方法」之專利，結合金屬效果印刷之影像顏色處理方法及金屬色彩網屏角度網點定位工程，依數位運算使金屬色網點產生最佳排列之方式（20%、40%及60%和1/4、1/9及1/16），並透過影像色點分析及色點抽換技術，在不影響印刷產品整體金屬色感覺的狀況之下，以視覺混色原理，大幅度減少金、銀油墨的用量。目前該中心已將金屬色彩印前補償作業軟體移轉至本公司進行使用。

#### 2. 金屬油墨印刷適性技術

透過財團法人印刷工業技術研究中心之適性及色彩實

驗室設備，進行乾燥特性、耐磨擦力、色彩濃度及色度等適性檢測。目前已針對傳統印墨及UV印墨列印之包裝盒進行耐摩擦測試實驗30次，以每分鐘42轉，2磅荷重實驗，實驗結果為表面無明顯刻痕。

### 3. 金屬色相對評估技術

透過財團法人印刷工業技術研究中心之適性及色彩實驗室設備，進行儀器量測及人眼評估，經由多次測試後，共得到多組相關數據及測試報告，並由同仁協助評估，可讓同仁在實務面外針對理論部分有一定程度的了解。其實驗設定分別由設定進行測試。

### 4. 金屬色彩印前補償技術專利申請

針對「雙重補償效果之金屬色彩優化方法」相關專利之申請。

#### ● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

- (一) 可以提供各式印刷品使用，利用金屬色墨開發技術讓印刷色彩應用更為廣泛，優化包裝材質的產品，提高產品附加價值。
- (二) 本計畫完成後，預期可以減少本公司金屬墨用量約30~40%。
- (三) 減少印墨用量及金屬色堆墨、廢墨之產生，無形中達到減廢效果，符合環保精神，未來將可提升台灣印刷產業形象。
- (四) 本計畫所開發之金屬色彩印刷應用技術，其未來應用在3C產業、汽車工業、包裝品產業的精美印刷上，所創造之效益潛力大。
- (五) 本計畫之產出預期增加外銷量400萬元，97年外銷營業額預估為1200萬(95年外銷值為800萬)。
- (六) 本計畫所產出之產品高附加價值，將增加本公

司訂單，預計97年可提高約750萬元營業額。

- (七) 本計畫所需之技術跨越資訊、設計、印刷及化工等多項領域，高技術門檻除了避免仿造之外，並可藉此提升本公司競爭能力。

#### ● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

藉由本計畫產出之產品使台灣印刷業在金屬印刷上之生產量提升10%以上與減少油墨用量20-30%，提升台灣印刷產能。

#### ● 專案執行重要心得

藉由此次之專案，學習到多項新的技術與觀念，因本案橫跨多項領域，讓原本只知在印刷領域的我們多了一項學習的機會，讓我們了解印刷所包含的範圍不只侷限在印刷，而可以是一個綜合性的科學。

此次之專案，突破的技術很多，例如如何克服撞網的問題，因平版印刷是由四色的網點所構成，雖然四色均有不同的角度，但發生撞網的機會仍有一定的比例，而此次專案是將影像藉由網點抽換以第五色之金屬色進行取代的一個技術，此第五色為隨機網點，要如何避免撞網，順利將本公司技術置入，是此次之瓶頸之一。

此次共分別設計1/4、1/9及1/16和20%、40%及60%的印製技術，藉由人眼及儀器評估發現效果均比傳統滿版底要來的好，這是很值得欣慰的事。而印刷研究中心除將專利轉換為程式外，又不吝嗇的給予指導並常派員給予本公司協助，本公司給予最大的感謝。

在執行專案時，經過委員指導及關懷，除使計畫更精進外，也感謝委員對本公司之支持，使本公司開發能力更上一層。

