

網版印刷水披覆轉印之色彩品質研究

指導教授：陳昌郎 老師

研究學生：盧詩雲、陳琬菁
馬湘媛、呂亞鴻

摘要

水披覆轉印(Water Transfer Printing)技術可將彩色圖文披覆於表面不規則之被印物，對於立體產品外裝尤為實用。一般採用網版或凹版先將圖文印於PVA水溶性轉寫薄膜上，經活化、展膜，利用水壓使圖文進行適確移轉；而相較於凹版印刷，本研究使用能更加節省製版及印刷成本的網版印刷。PVA薄膜可浮於水面，可溶解於水中，且轉印後可完全水洗清除，適合做為圖文承載媒介；但其輕薄、具彈性、柔軟度高、拉伸性強的性質在轉印過程中，易使圖文產生伸縮變形，而影響轉印後之色彩品質。本研究採用實驗研究法，以ABS塑料、磁磚兩種被印材為自變項，分別比較圖文在轉印後之滿版濃度、階調擴增、印刷對比之變化，瞭解在不同被印材上，其色彩品質表現之差異。

關鍵字：網版印刷、水披覆轉印、PVA薄膜、色彩品質

壹、緒論

一、研究背景與動機

市面上所有的產品都具備外觀上的設計，除了型式設計上需運用模具成形技術與噴漆塗裝製程外，如果在外觀上有文字或是圖案表現需求時，印刷技術就被廣泛的應用(陳忠輝，2007)。一般常見的印刷方式大都是針對平面或近似平面被印物的印刷，如食品包裝(薄膜凹版印刷)、報紙雜誌(平版印刷)等；而在立體外觀設計中印刷領域最常被應用的技術有網版印刷(Screen Printing)、移轉印刷(Pad Printing)與轉寫印刷(Transfer Printing)(陳忠輝，2007)。水披覆轉印(Water Transfer Printing)就是利用水的壓力和活化劑，使PVA水轉印載體PVA薄膜層溶解，同時剝離圖文並披覆轉移(蔡永明，2007)。水披覆轉印擁有一般傳統印刷或轉印無法克服的特點，即可對於立體曲面物體表面進行完整轉印，增加其美觀、質感及保護性，且被印材質選擇性多，應用範圍廣；這種技術增加了產品外觀加工的自由度，使原本完全一致、毫無變化的產品設計有更寬廣的創意空間，提高了產品經濟價值，因而創造出相當市場。在市場用途上，家電、資訊器材、禮品、運動器材都有相當的實績；在加工材質上，陶瓷、金屬與任何固體材質基本上都能加工(徐宏文，2005)。目前的水披覆轉印採用凹版或網版印刷印製載體PVA薄膜，又相較於凹版印刷，網版印墨厚薄可自由選擇，且製程較簡單，作為客製化小量印刷成本較低廉。

水轉印技術自最早的文具、禮品、運動器材、消費性產品之加工，到目前以汽車內裝與3C產品塗裝為主，因應其設計自由度高、適性廣的優點和特性，不斷擴大應用範圍。隨著科技的發展，生活品質的提高，差異化與客製化的需求已是不可避免的市場趨勢。水轉印技術在目前眾多轉印技術中，具有製作成本低、可應用產品種類多等特點，適合資金有限之大眾創業者製作備受消費者青睞之個人化產品(2008，創業商機水轉印店經營分析)。本研究欲結合網版印刷與水披覆轉印，探討其轉印於ABS塑料於瓷磚後之色彩品質特性，以瞭解兩種被印材差異與穩定性，以此作為往後應用者參考。

二、研究目的

本研究希望了解水披覆轉印於不同被印材之色彩品質特性在轉印前後之變化，比較轉印後兩種被印材之色彩品質特性差異與穩定性，ABS塑料之適性是否優於瓷磚，亦或瓷磚適性較佳，提供往後應用者參考。根據上述之問題，本研究的目的如下：

1. 瞭解不同被印材之色彩品質特性在轉印前後之變化。
2. 比較不同被印材之色彩品質特性在轉印後之差異，選出最佳被印材料。