

以 Matlab 為基礎之數位點矩陣全像片設計與教學應用

王希俊、傅如尉、徐仲萱

國立台灣師範大學 科技學院 圖文傳播學系

摘要

由於電腦科技的蓬勃發展，使得高品質影像複製變得更加有效與方便，但相對地也讓仿冒者更容易進行非法複製；有鑑於此，世界各國近年在發行新版證件與鈔券等有價證券時，均紛紛加入具有抵抗影印及掃描功能之光學可變裝置 (optically variable device, OVD)，其中全像科技扮演著重要角色；而商品設計為了防止仿冒，近年更是廣泛使用 OVD 來進行品牌保護，但產業界在引入全像片設計與製作技術時，因需兼具影像設計及工程技術專長之跨領域整合知能，過去並未培養此類人才。故本研究針對在學校開設的「圖像防偽科技」課程中，有關數位點矩陣全像片設計製作流程單元，以 Matlab 來開發全像影像設計除錯模組、合成模組與全像影像預覽模組之電腦輔助設計程式，檢視點矩陣全像片設計檔案的正確性，並使全像片設計者無需測試輸出實體全像片，即能預覽所設計之全像片的光影變化效果。本研究結果顯示以 Matlab 來開發全像影像電腦輔助設計程式能有效降低全像片設計流程中的錯誤率，改善過去數位圖檔與輸出結果經常未能一致問題，並能省下高額的全像片測試輸出費用；另針對修習課程的學生，以問卷調查實際操作全像片電腦輔助設計程式後的態度與滿意度；問卷結果顯示，在使用全像片電腦輔助設計程式之後，的確較有能力設計出正確無誤之全像圖檔，以得到理想的成品。本研究結果，將所開發之全像片電腦輔助設計程式應用於教學實作，降低全像片製作失敗的風險，亦符合跨領域整合的精神，除了提升教學的品質之外，同時也能培育更多人才進入全像防偽科技與產品品牌保護的領域，增進學以致用之多元發展性。