

第四章 結果與討論



第一節 錯網結果之探討

一、單色影像的錯網情形

本節主要對從第三章的過網方法所得的影像之錯網情形做一比較，實際的情形可由以下的圖中看出。圖 4-1 到圖 4-3 為矩形排列的網點、六角形排列的網點及多重線數網點在與適當遮罩重疊後所觀察得的錯網情形。從圖 4-3 中可看出由矩形排列的網點與六角形排列的網點所構成的影像在與遮罩重疊後皆能產生清楚的網花，而網花的大小和出現的位置隨著與遮罩重疊間重疊的角度和位置改變而產生變化。但是在多重線數的影像上，與遮罩重疊後則無法看出欲得之的錯網情形，因此為了改善這個情形，本研究將多重線數的網點結構與矩形排列的網點結構做結合，將影像中大部分的網點結構以矩形排列的網點來構成，多重線數的網點則間隔排列在矩形排列的網點結構之間，從圖 4-4 中可以清楚看到網點組成的情形，在將影像放觀察的情形下，圖中多重線數網點將影像分隔成一個一個方塊區，在與遮罩重疊後則在矩形排列的網點的部分會呈現出清楚的數字形錯網。

在圖 4-5 與圖 4-6 的部分為將網點的形狀經過適當分解後所構成的影像，此目的是為了能讓影像在經過放大鏡觀察下避免被直接看出影像中所隱形藏的資訊。圖 4-5 的原始影像為以網點以矩形排列方式所構成的影像，圖 4-6 的原始影像為以六角形排列的網點所構成的影像。經分解後的網點在放大觀察下，網點的形狀已經過適當的破壞無法輕易地直接察覺到所隱藏資訊。而在與遮罩重疊下觀察其錯網情形，數字“5”的網花必須在固定的重疊角度範圍下才能清楚顯示，當角度離開這些範圍後，網花的形狀就不再是數字“5”之形狀，此情形與圖 4-1 至 4-3 的影像有明顯的不同。

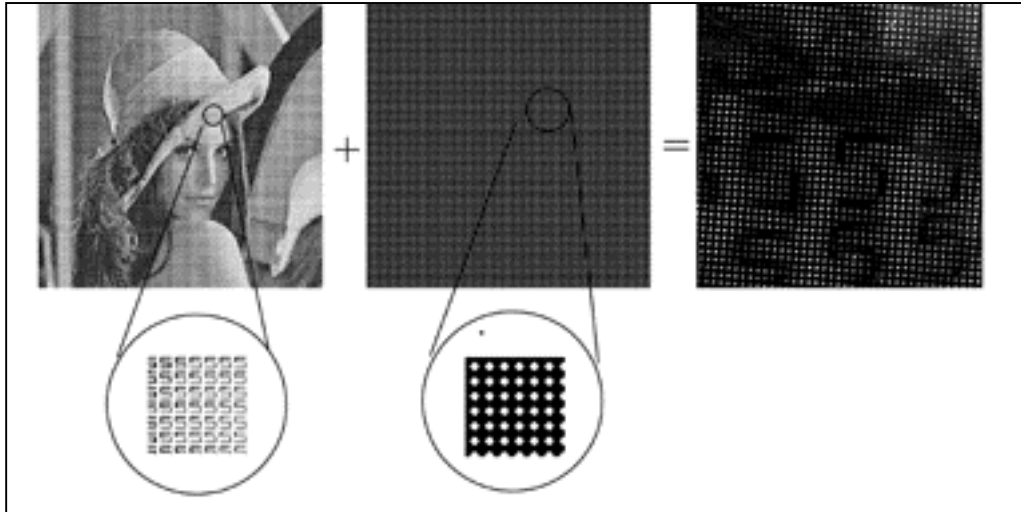


圖 4-1 矩形排列之單色影像錯網情形

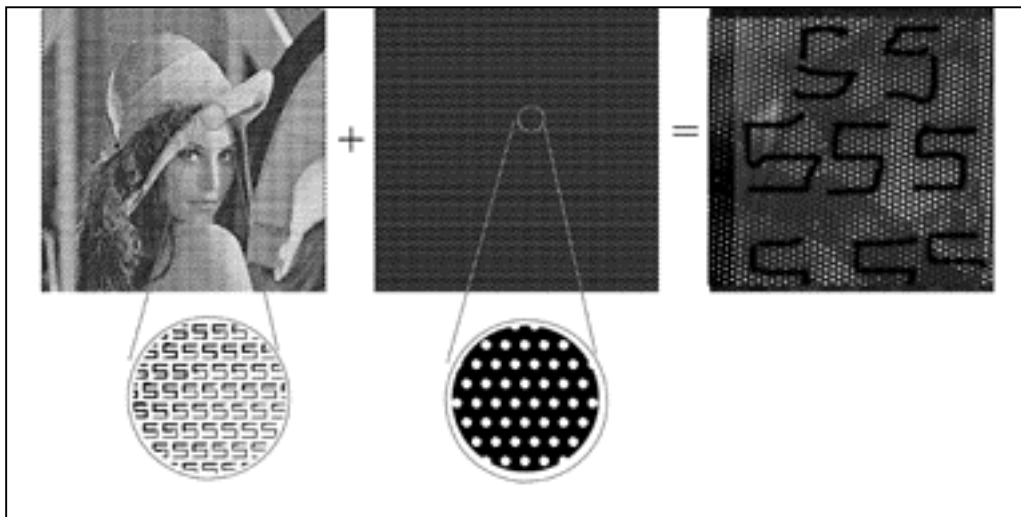


圖 4-2 六角形排列的網點之單色影像錯網情形

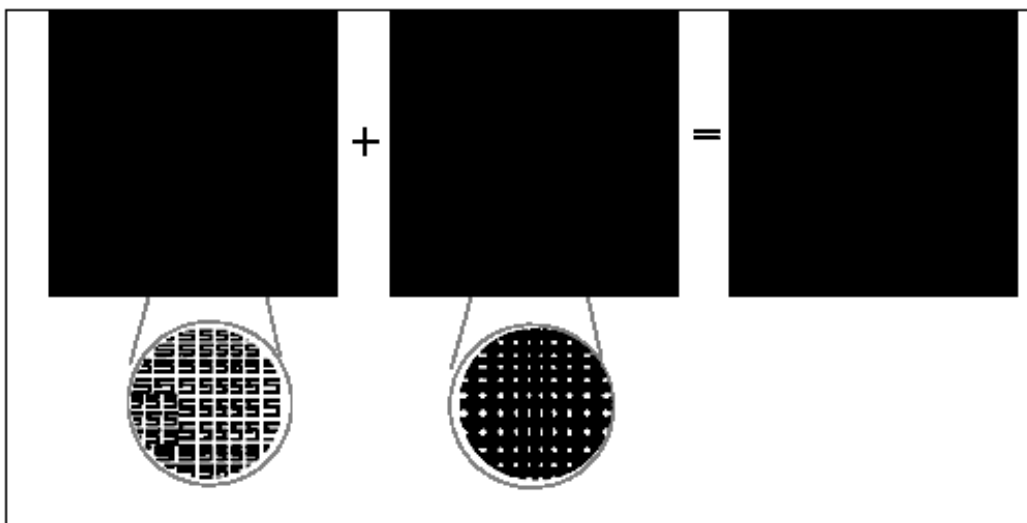


圖 4-3 多重線數網點之單色影像錯網情形

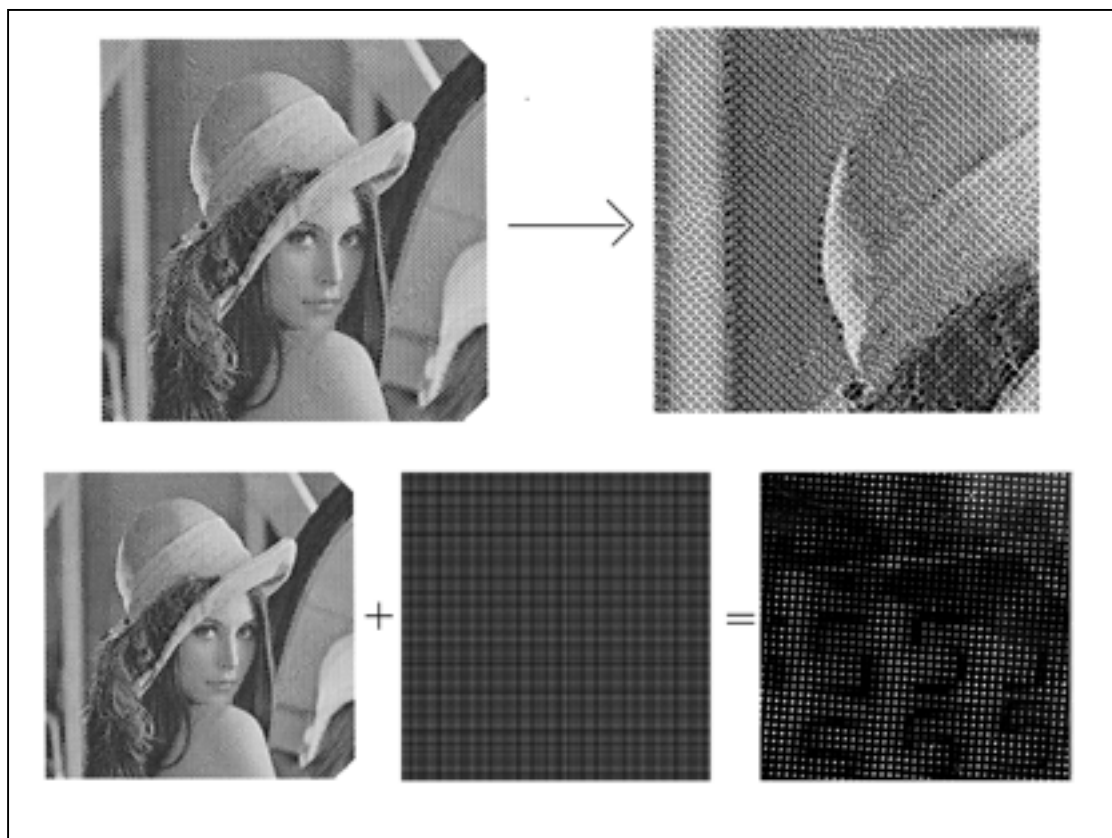


圖 4-4 矩形排列的網點與多重線數網點結構結合構成之影像

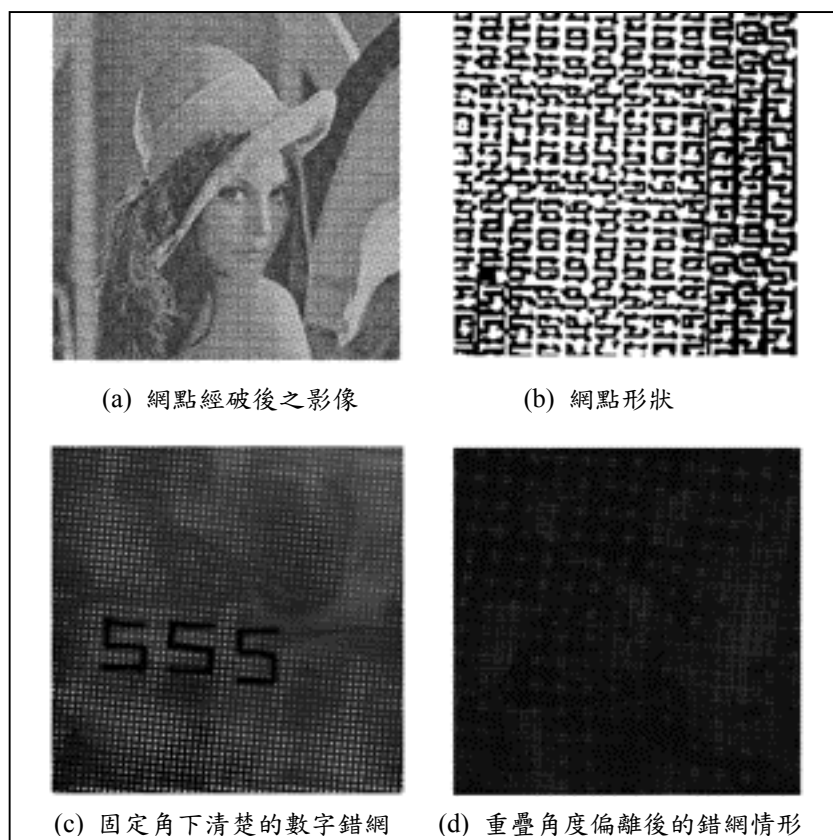


圖 4-5 矩形排列的網點經破壞後的影像之錯網情形

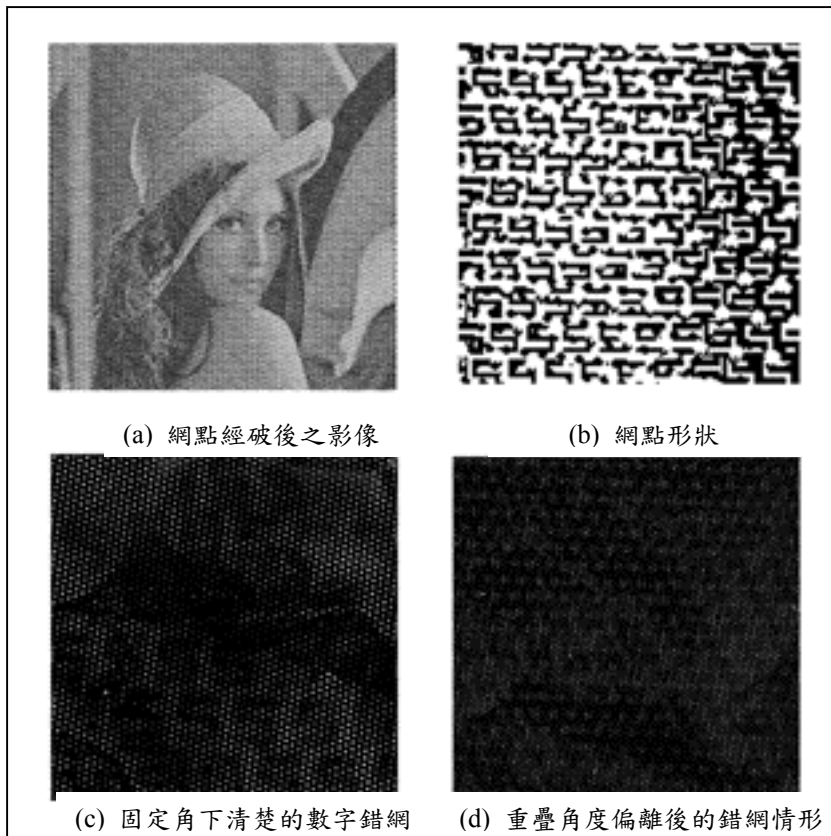


圖 4-6 六角形排列的網點經破壞後的影像之錯網情形

二、彩色影像的錯網情形

在本研究中彩色影像有二種不同的網屏組合方式，分別為四色版相同網屏角度與四色版網屏角度。而網屏角度錯開的彩色影像其錯開的角度與一般 AM 印刷品的角度相同。在經與遮罩重疊後實際觀察下，發現這二種彩色影像錯網的網紋皆不並清晰，其中四色版網屏角度錯開的彩色影像網紋形狀由於四原色彼此錯開重疊的關係，數字“5”形狀的色版受到干擾的情形最為嚴重，因此無法觀察得數字形的錯網。而四色版相同角度所構成的彩色影像，網紋的形狀在一般的觀測環境下也無法清楚觀察得到網紋的形狀，必須經透射光源的照射後才能約略看出數字“5”形狀的錯網，其原因可能為有彩色網屏與黑色的重疊下由於色彩的對比不夠高，因此產生的網紋形狀不夠清楚。圖 4-7 為四色版網屏皆同相角度的彩色影像在經過透射光源的照射下所觀察得的網紋形狀。

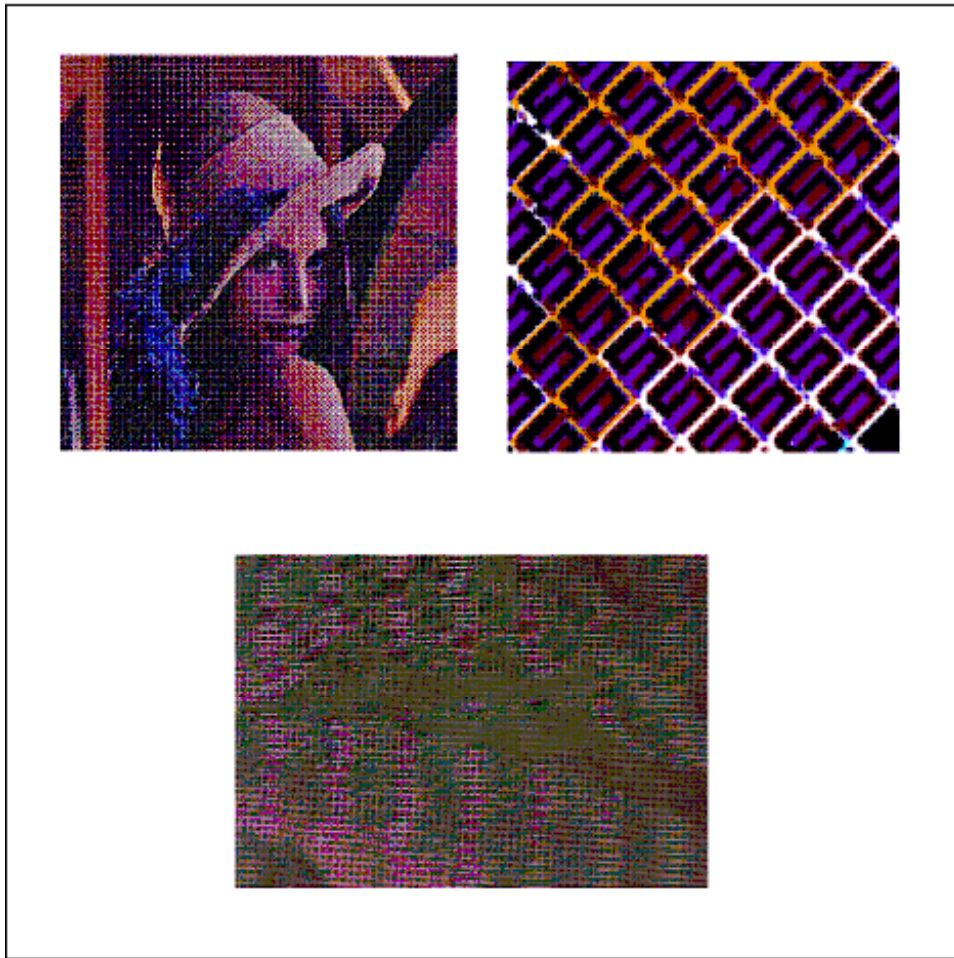


圖 4-7 四色網屏同角度之彩色影像之錯網情形

第二節 複製品與原稿錯網情形之比較

本研究最後對單色半色調的影像進行掃描複製，觀察複製品是否能如原始影像一般產生數字形的錯網。本研究針對多重線數、六角形網點和分解後的六角形網點結構之影像進行掃描，掃描光學解析度設定在 300dpi 以模擬實際印刷品網線數與坊間 1200dpi 掃描機之間的比例。圖 4-8 為多重線數影像原稿與複製品之間的比較，從圖中可看出多重線數的複製品其較小的網點部分掃描得的影像嚴重模糊。而圖 4-9 和圖 4-10 分別為六角形網點和分解後的六角形網點結構之影像與複製品所產生的網花現象之比較，從圖中可以清楚發現複製品的網花形狀較不清晰，尤其是網點經分解後的影像。經遮罩的檢驗下可清楚的比較下可清楚的察覺原始影像與複製品的區別。

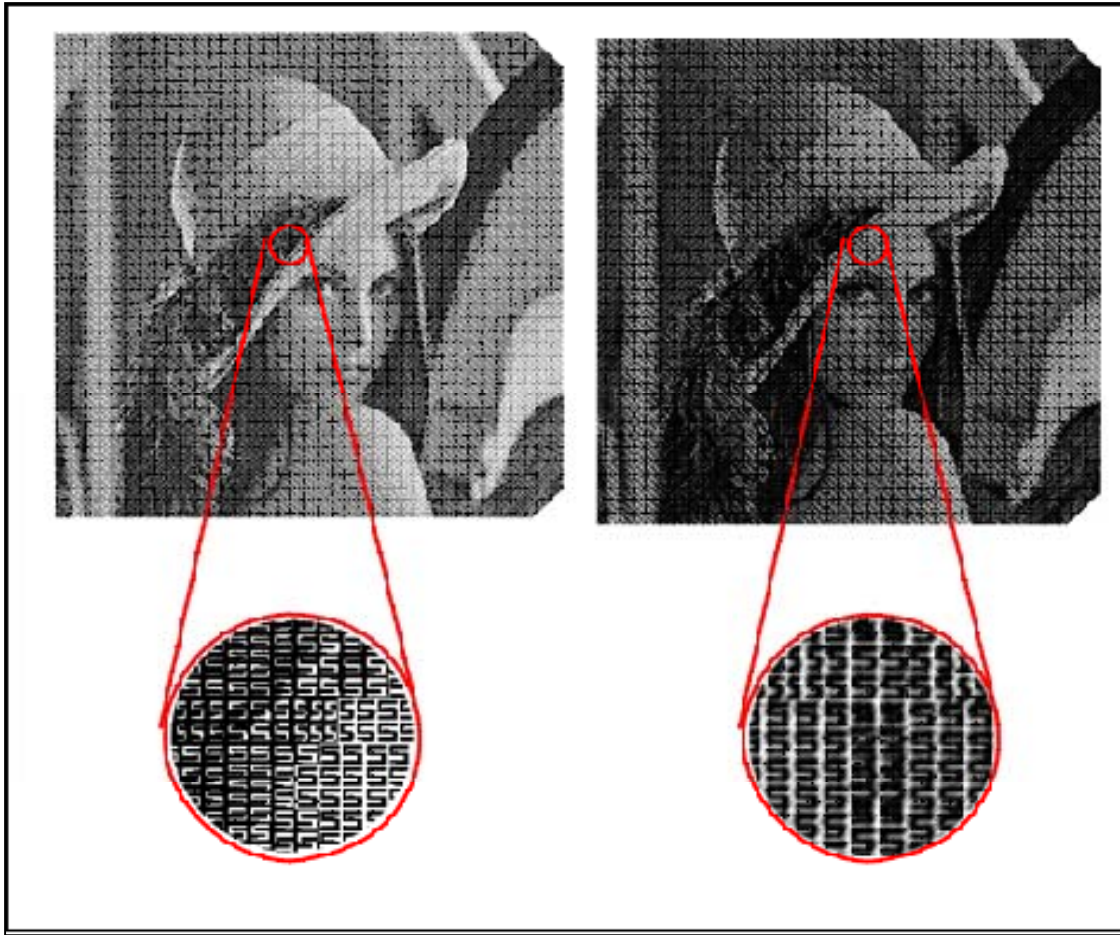


圖 4-8 多重線數網屏之原稿與複製品網點比較



圖 4-9 六角形排列的網點之原稿與複製品網花之比較



圖 4-10 網點結構經破壞的影像原始與複製品網花之比較