

出國報告（出國類別：實習）

刑事影像技術與影像比較分析

服務機關：法務部調查局

姓名職稱：翁逸群，薦任八職等調查官

派赴國家：美國

出國期間：2012年6月7日至18日

報告日期：2012年9月7日

目 錄

壹、目的.....	2
貳、研習過程.....	2
參、研習課程內容.....	2
一、學校、師資與課程簡介.....	2
二、研習課程內容【逐日說明】.....	4
肆、心得與建議.....	71
一、心得：.....	71
二、建議：.....	72
伍、附錄.....	72

壹、目的

本局為司法調查機關，經常受各地院檢單位囑託，鑑識有關民刑事之案關錄影（或照相）畫面，由於送鑑識之錄影（或照相）畫面，因拍攝條件不佳，導致影像內之人、物件或車輛模糊不清，無法有效強化，此外因應刑事訴訟法「無罪推定」與「交互詰問」等原則，鑑識之方式、理論基礎及結果都必須符合證據之證明力要求，因此藉由參加美國「LEVA」協會之刑事影像技術與影像比較課程，以瞭解美國有關影像鑑識之實務作法與應用，進而強化本局鑑識人員在影像鑑識領域中的專業知識與技能，提升整體影像鑑識科技能量。

貳、研習過程

本次赴美國印第安那州「LEVA」協會研習刑事影像技術與影像比較課程，過程如下：

- 一、6月7日：整備行李，自桃園國際機場搭機往印第安那波里斯市，途經美國洛杉磯市，6月8日早晨抵達，入住飯店之後，課前整備。
- 二、6月9日至10日：至印第安那波里斯大學「LEVA 數位多媒體證據處理實驗室」（簡稱：LEVA 實驗室），接受為期2天之「刑事影像處理技術（Forensic Image Technique）」訓練課程，講師為 **George Reis** 先生。
- 三、6月11日至15日：至印第安那波里斯大學 LEVA 實驗室，接受為期5天之「相片與影像比較分析（Photography And Image Comparison）」課程（含實作考試），講師為 **Grant Fredericks** 先生。
- 四、6月16日至17日：課程結束，整備行李，自印第安那波里斯市搭機返臺，途經亞特蘭大及洛杉磯市轉機。
- 五、6月18日（星期一）：抵達桃園國際機場。

參、研習課程內容

一、學校、師資與課程簡介

（一）學校簡介

1、印第安那波里斯大學（University of Indianapolis）

本次「刑事影像技術與影像比較」研習課程，上課地點位於美國印第安那州之印第安那波里斯大學校本部（如圖1），該校位於印第安那波里斯市中心約4英里的東漢那大道上（E. Hanna Ave.）；本次參加由「LEVA」協會舉辦的影像鑑識課程，係假該校「Sease Wing」圖書館（如圖2）內B1樓層之「LEVA 數位多媒體證據處理實驗室（LEVA Digital Multimedia Evidence Processing Lab）」（如圖3所示）。



圖 1：全校建物平面圖



圖 2：Sease Wing 圖書館(圖 1 之編號 2 建物)



圖 3：LEVA 數位多媒體證據處理實驗室
(位於圖 2 建物地下室)

2、「LEVA」為 The Law Enforcement And Emergency Services Video Association 之簡稱，中文譯名為「刑事執法與急難救助服務影像協會」，該組織為一個非營利性機構，專門致力於提高刑事數位影像的鑑定品質與分析運用，提供在職專業訓練及推廣使用先進設備，藉以有效提升與強化公部門執法或急難救助人員，在刑事影像鑑識領域上的技能。「LEVA」目前約有會員 700 餘人，主要成員多為美國與加拿大公部門人員，如警察單位、犯罪現場調查部門、刑事鑑識部門、郵局及地區公共安全部門等。

(二) 師資簡介

- 1、**George Reis** 先生：相片、影像分析及數位影像處理專家，現於民間設立商業相片與影像處理實驗室，提供民間或協助公部門有關相片、數位影像分析與處理服務；曾經於 1989 年至 2004 年任職於美國警察部門，專責刑事相片與犯罪現場調查，著作有「Adobe Photoshop CS3 在刑事專業上的應用」專書。
- 2、**Grant Fredericks** 先生：刑事數位影像分析專家，曾經任職於加拿大溫哥華警察部門，多次支援公部門及 FBI 刑事案件有關影像鑑識調查工作，並應邀擔任相關影像鑑識課程講師。

(三) 研習課程簡介

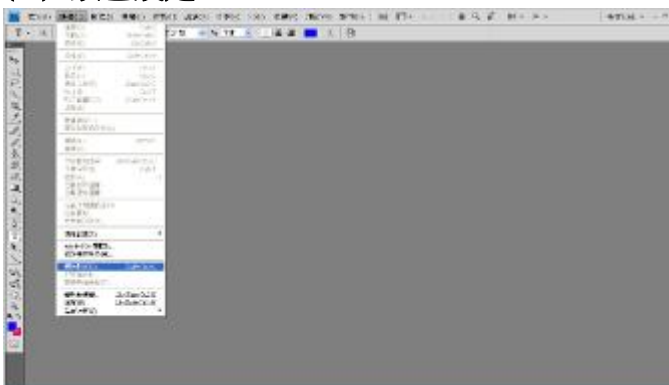
本次影像處理研習課程，計參加 LEVA 實驗室 2 項課程，分別為 6 月 9 日至 10 日為期 2 天，由 George Reis 先生擔任講師，講授「刑事影像處理技術 (Forensic Image

Technique))」，課程主要內容，經由實作，講解「Adobe Photoshop」影像處理軟體各項功能及應用技巧；6月11日至15日為期5天，由Grant Fredericks先生擔任講師，講授「相片與影像比較分析(Photography And Image Comparison)」課程，課程內容包括刑事影像分析(ACE-VR)原則說明、Adobe Photoshop CS4、Adobe Bridge CS4影像處理軟體應用，並藉2人一組，合作完成實作案例，以熟悉影像分析比較之相關技術。

二、研習課程內容【逐日說明】

(一)「刑事影像處理技術」DAY 1(6月9日)：George Reis先生針對Adobe Photoshop CS4影像處理軟體各項功能介紹及運用。

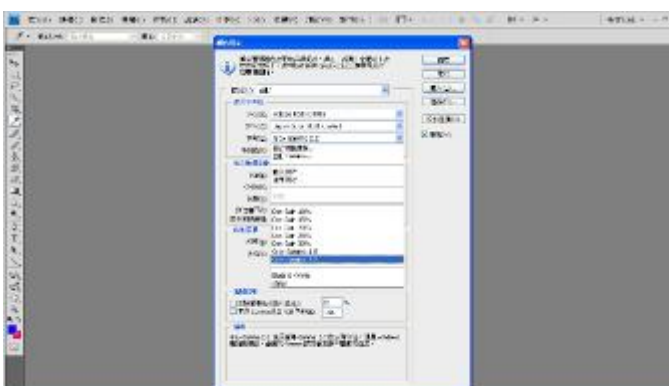
(1) 顏色設定



A 執行 編輯>顏色設定



B 開啓顏色設定對話框



C 使用中色域欄位>RGB 選項>設定 Adobe RGB (1998)>灰階選項>Gray Gamma 2.2

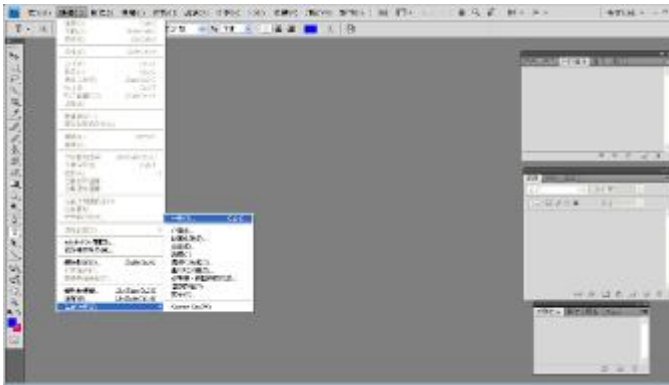


D 色彩管理策略欄位>RGB 選項>設定轉換為使用中 RGB>CMYK 選項>設定轉換為使用中 CMYK>灰階選項>設定轉換為使用中 Gray



E 轉換選項欄位>不勾選使用混色(8位元/色板影像)選項

(2) 偏好設定



A 執行 編輯 > 偏好設定



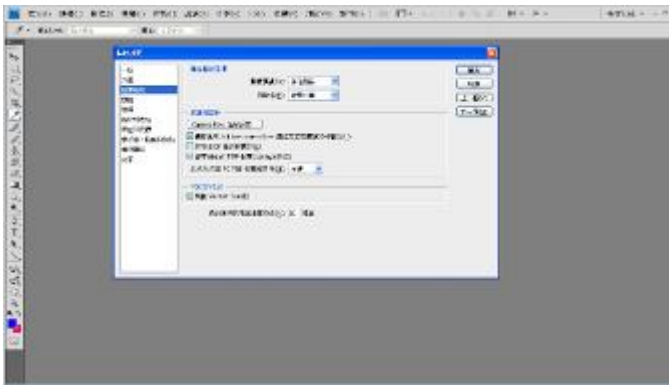
B 開啓偏好設定對話框 > 一般選項 > 勾選步驟記錄欄位 > 勾選中繼資料選項 > 設定編輯紀錄項目選項 > 設定詳細



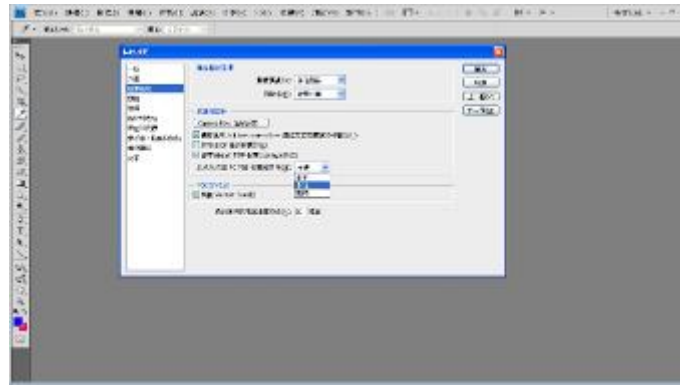
C 點選介面選項



D 面板和文件欄位 > 不勾選以標籤方式開啓新文件及啓用浮動文件視窗固定選項

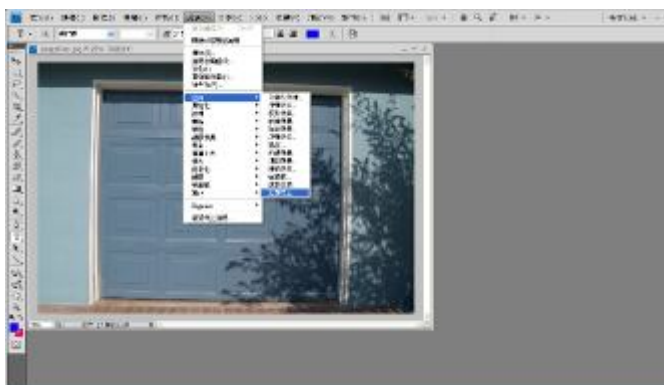


E 點選檔案處理選項



F 檔案相容性欄位 > 最大化 PSD 和 PSB 檔案相容性選項 > 設定永遠

(3) 濾鏡功能



A 執行 濾鏡>扭曲>鏡頭校正

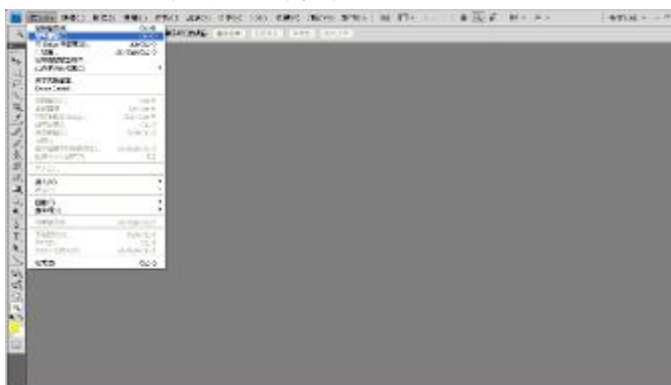


B 開啓鏡頭校正對話框



C 調整移除扭曲、垂直透視、水平透視及角度等選項>完成鏡頭校正

(4) 縮放（移動）所有視窗



A 執行 檔案>開啓舊檔



B 選取檔案（2個以上）



C 完成載入檔案



D 執行 視窗>排列順序>並列顯示



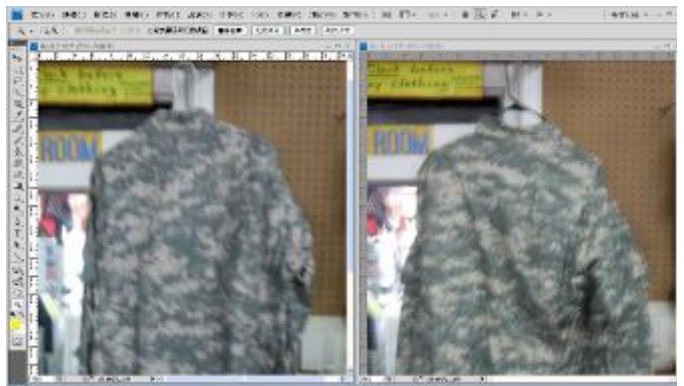
E 檔案並列顯示



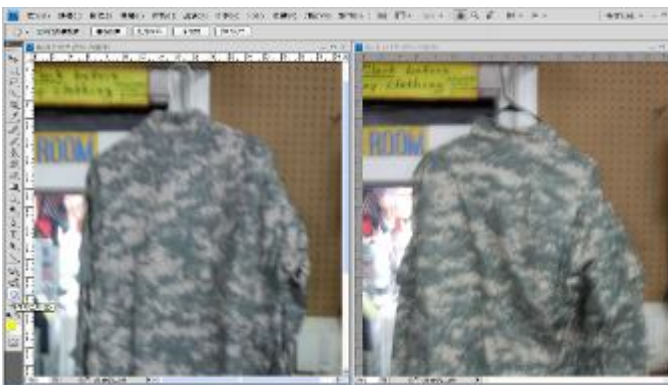
F 選取縮放顯示工具



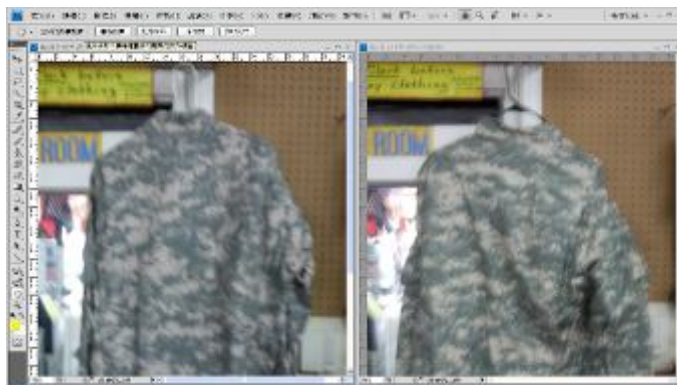
G 勾選縮放顯示所有的視窗



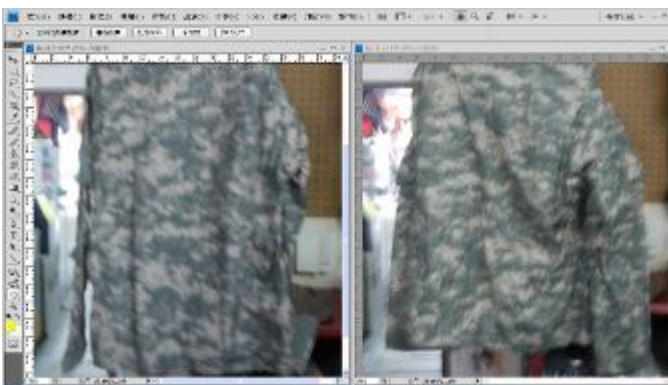
H 執行 縮放顯示>視窗同時放大



I 選取手形工具

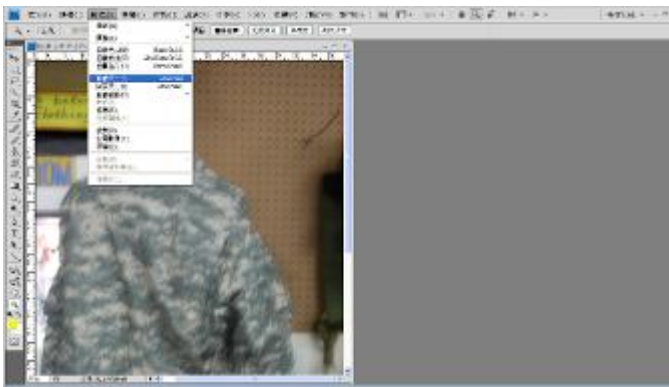


J 勾選捲動所有視窗



K 執行 手形工具>視窗同時移動

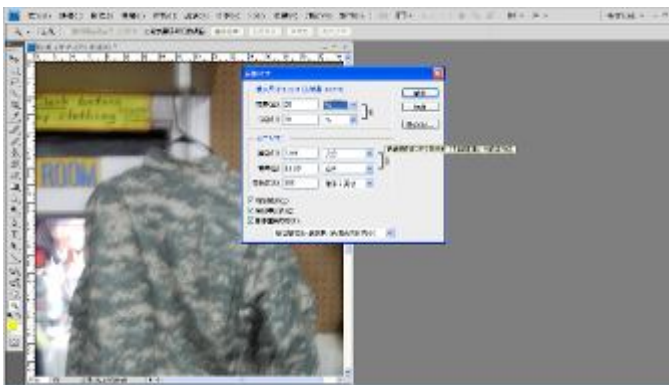
(5) 調整影像尺寸



A 執行 影像>影像尺寸



B 開啓影像尺寸對話框(原始大小百分比為 100)

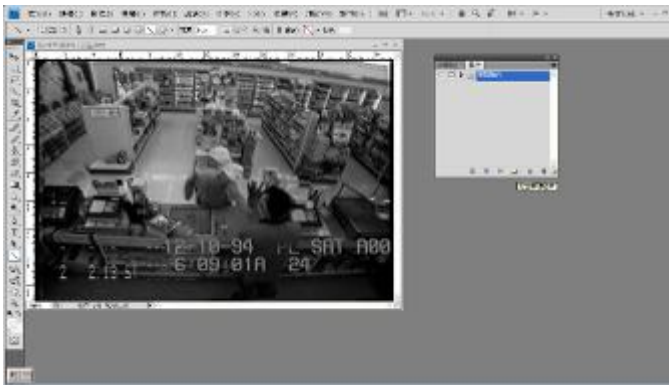


C 像素尺寸欄位>選取%為單位>鍵入 20 (縮小為原圖 20%)

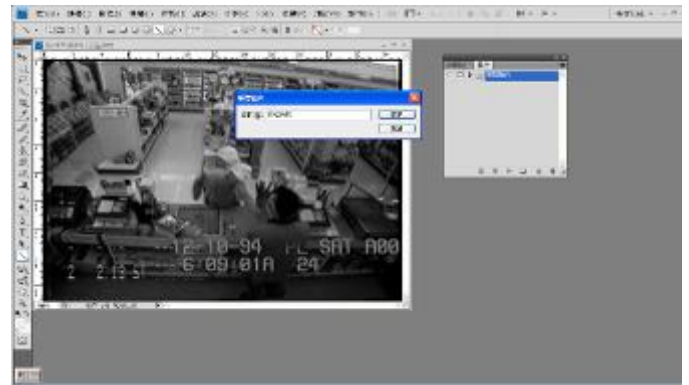


D 影像縮小為 20%

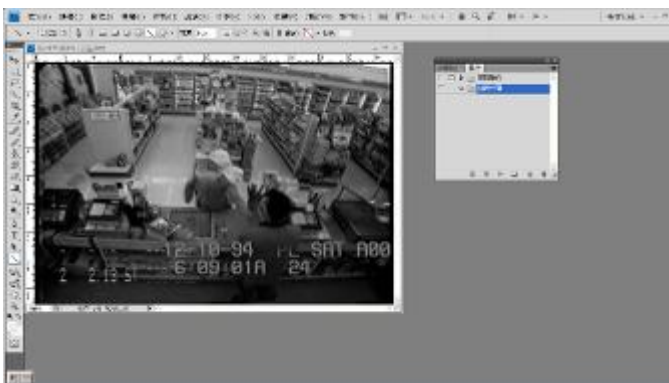
(6) 動作組合設定



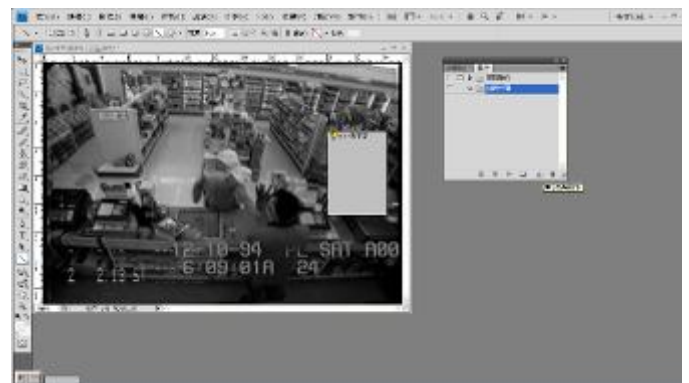
A 執行 視窗>動作>動作面板>點選建立新增組合鍵



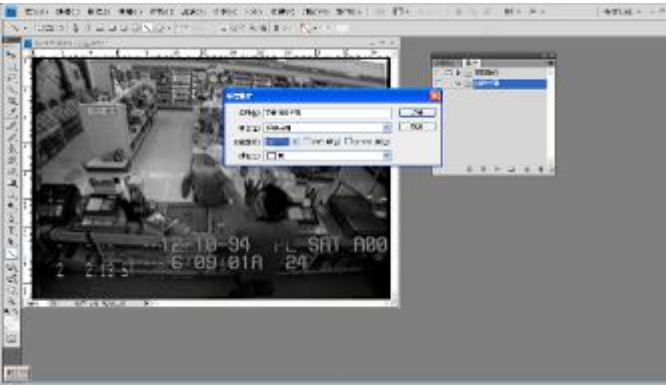
B 開啓新增組合對話框>名稱欄位>輸入名稱 (如圖格分離)



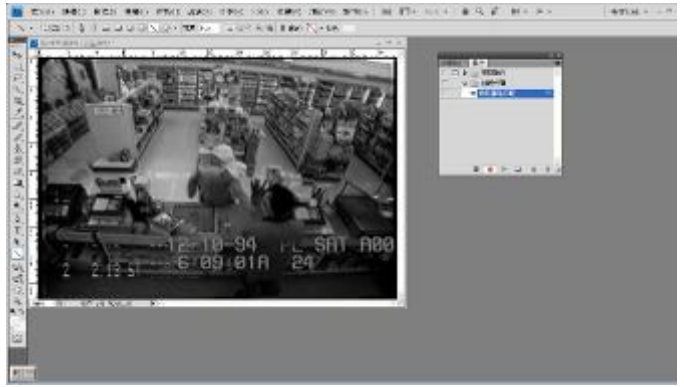
C 完成新增圖格分離組合



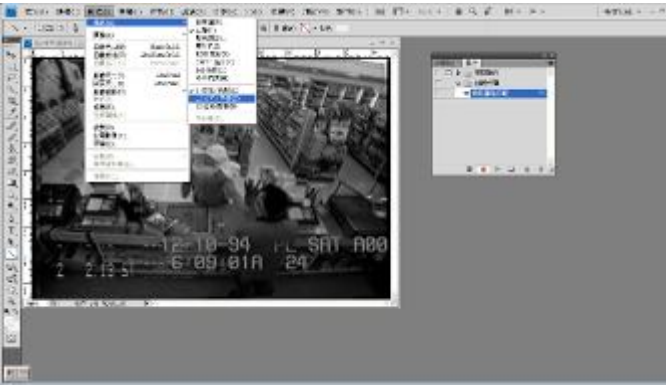
D 點選建立新增動作鍵



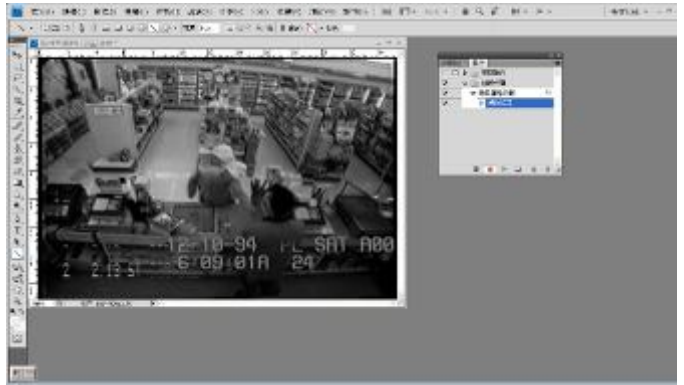
E 開啟新增動作對話框 > 名稱欄位 > 輸入名稱 (如奇數圖格分離) > 功能鍵欄位 > 設定功能鍵參數 (F2)



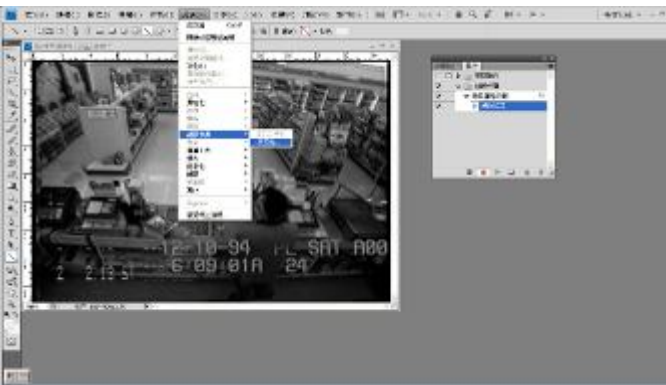
F 完成新增奇數圖格分離動作 (紅色錄製鍵亮)



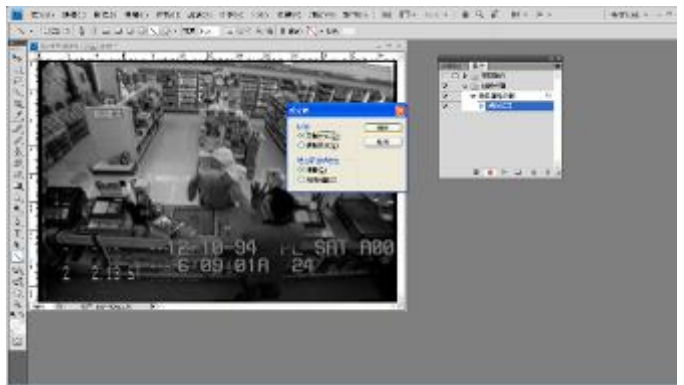
G 開始記錄奇數圖格分離動作內各項步驟 > 執行 影像 > 16 位元/色板



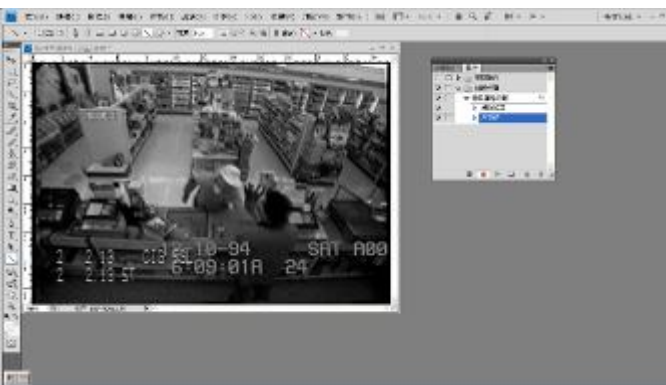
H 奇數圖格分離動作增加轉換模式步驟



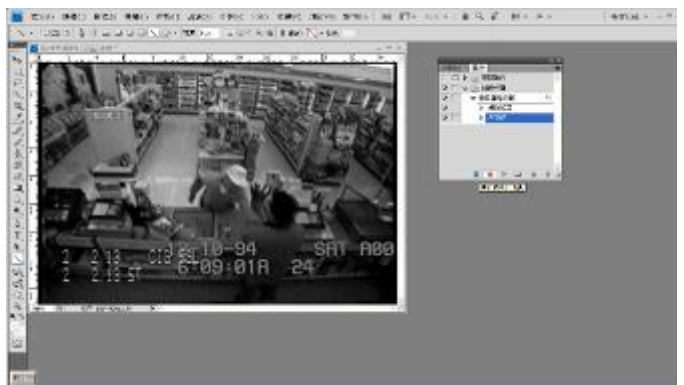
I 執行 濾鏡 > 視訊效果 > 反交錯



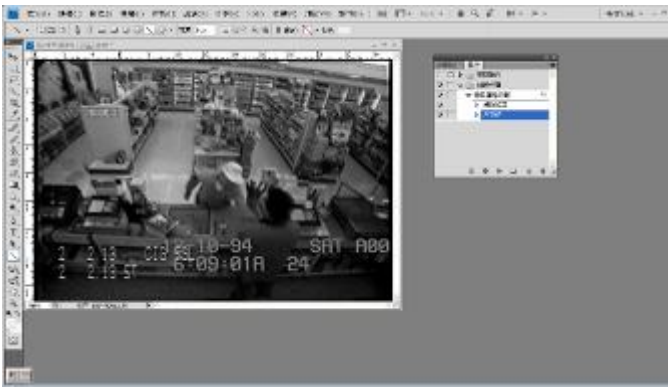
J 開啟反交錯對話框 > 排除欄位 > 選取奇數區域



K 奇數圖格分離動作增加反交錯步驟



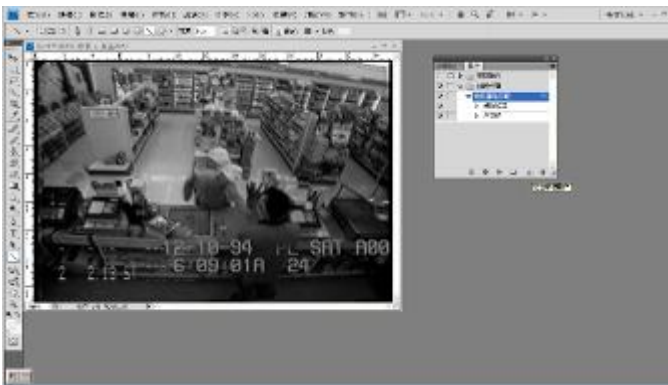
L 結束奇數圖格分離動作新增步驟 > 點選停止播放/記錄鍵



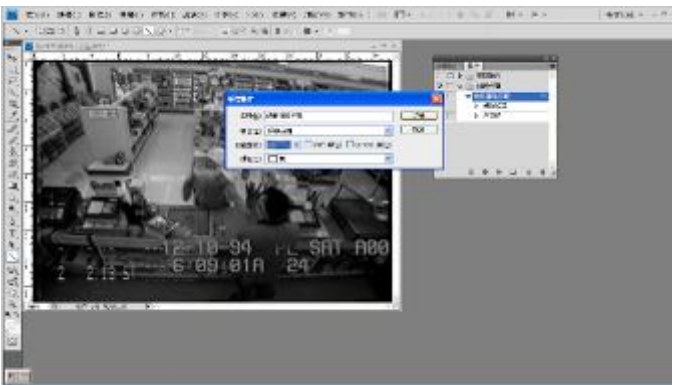
M 奇數圖格分離動作完成



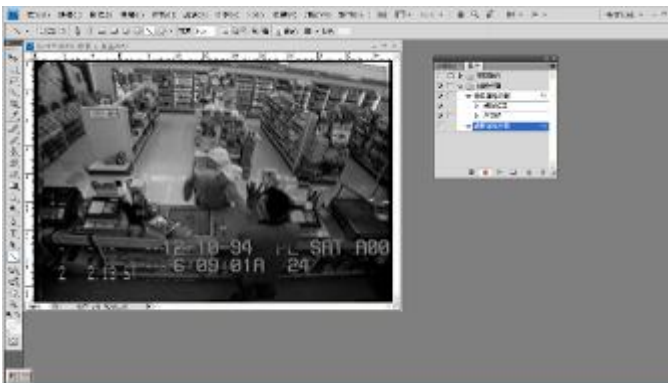
N 面板群組 > 選取步驟記錄面板 > 點選開啓 > 影像回復開啓狀態



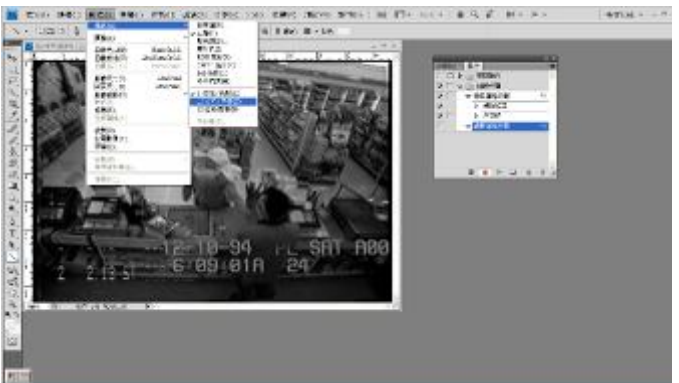
O 選取動作面板 > 點選建立新增動作鍵



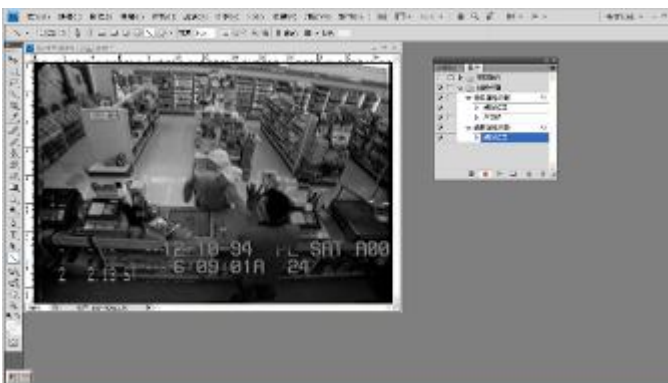
P 開啓新增動作對話框 > 名稱欄位 > 輸入名稱 (偶數圖格分離) > 功能鍵欄位 > 設定功能鍵參數 (F3)



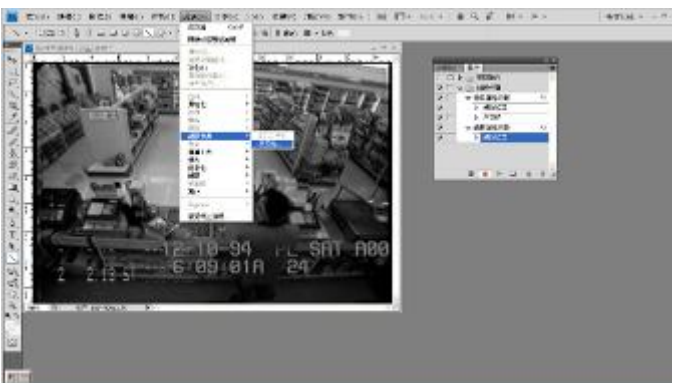
Q 完成新增偶數圖格分離動作 (紅色錄製鍵亮)



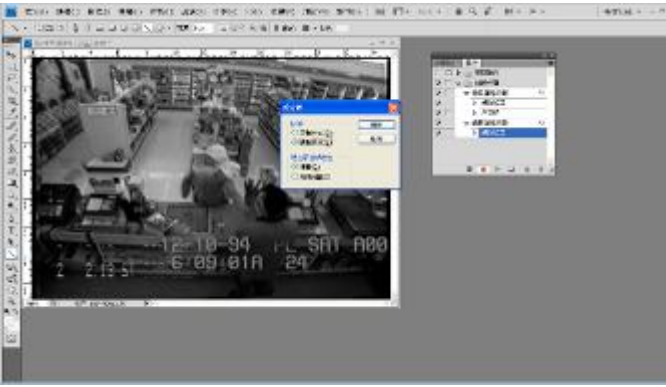
R 開始記錄偶數圖格分離動作內各項步驟 > 執行 影像 > 16 位元/色板



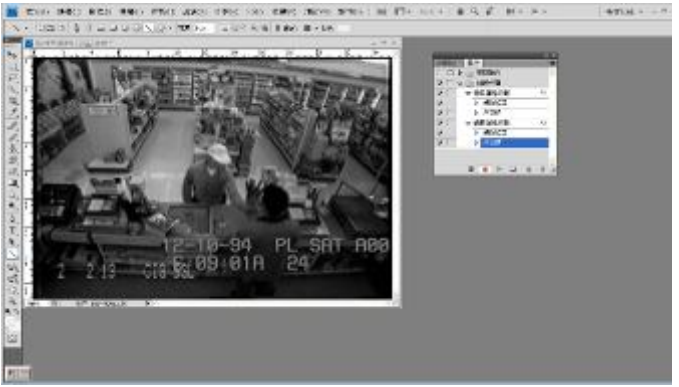
S 偶數圖格分離動作增加轉換模式步驟



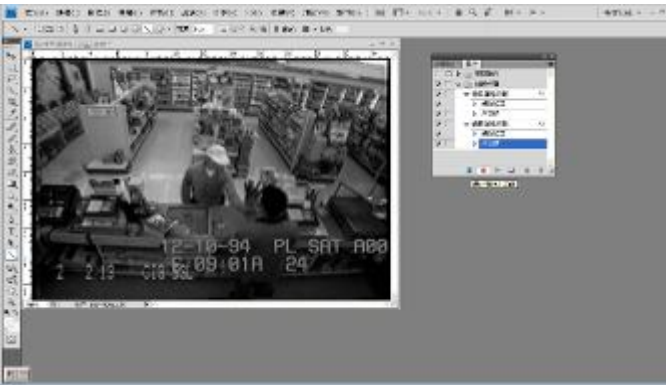
T 執行 濾鏡 > 視訊效果 > 反交錯



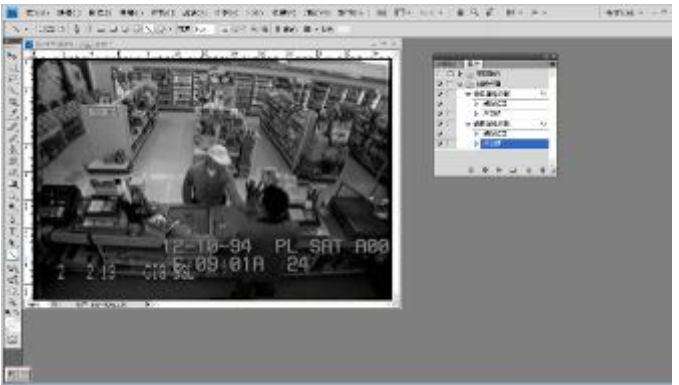
U 開啓反交錯對話框 > 排除欄位 > 選取奇數區域



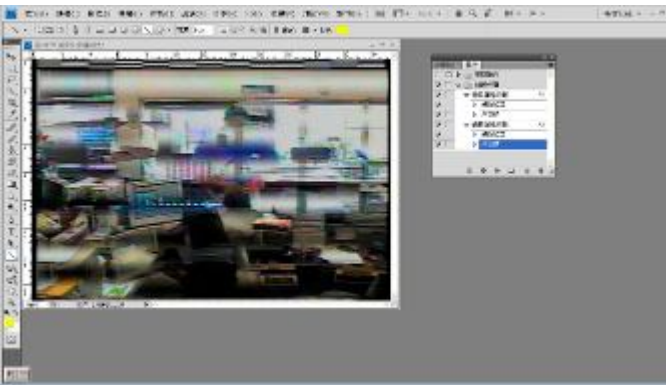
V 偶數圖格分離動作增加反交錯步驟



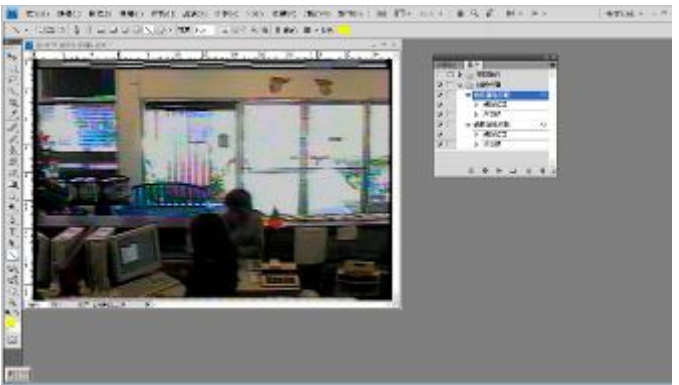
W 結束偶數圖格分離動作新增步驟 > 點選停止播放/記錄鍵



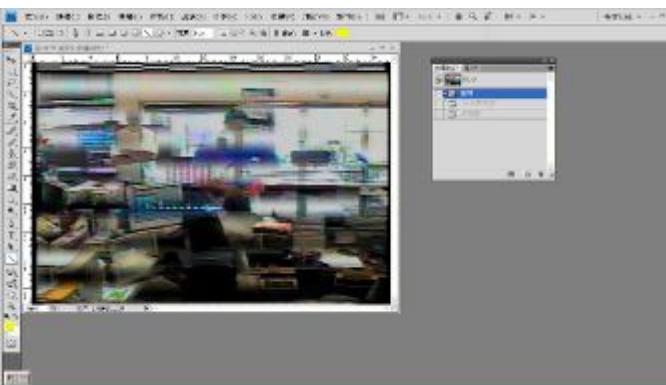
X 偶數圖格分離動作完成 (為圖格組合中的第二個動作)



Y 開啓檔案



Z 按 F2 功能鍵結果 (已設定為奇數圖格分離功能鍵，軟體自動執行轉換模式及反交錯)

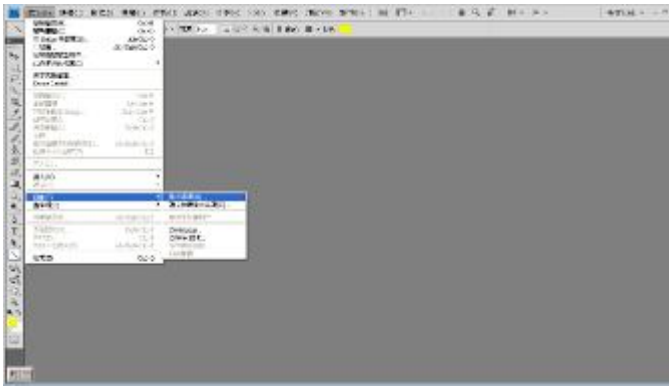


1A 面板群組 > 步驟記錄 > 開啓



1B 按 F3 功能鍵結果 (已設定為偶數圖格分離功能鍵，軟體自動執行轉換模式及反交錯)

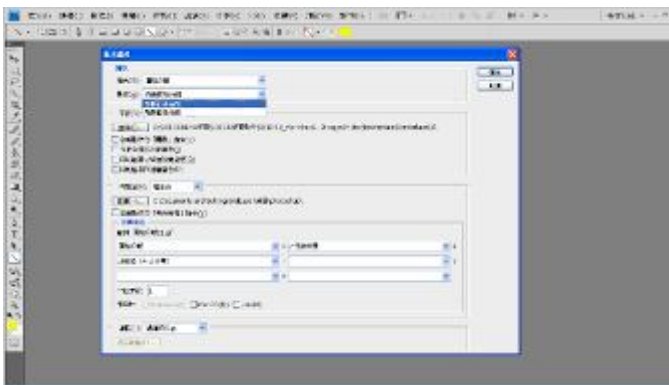
(7) 檔案批次處理



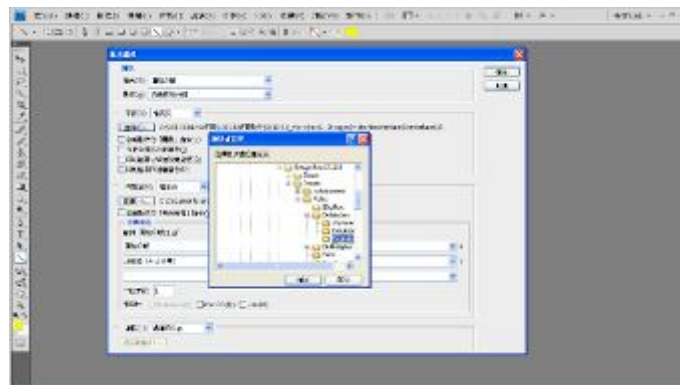
A 執行 檔案>自動>批次處理



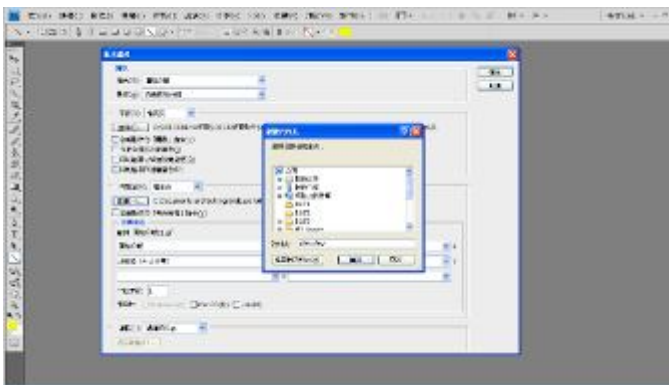
B 開啓批次處理對話框



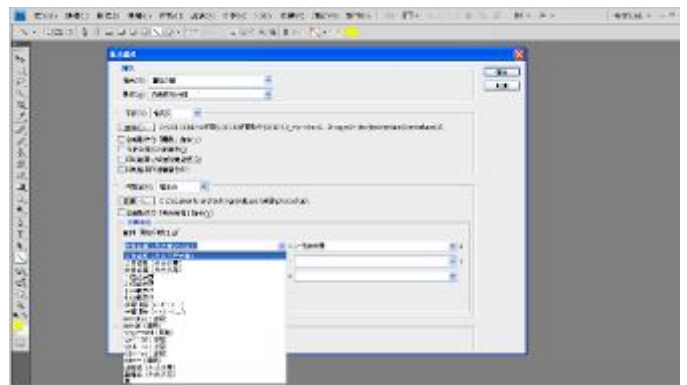
C 播放欄位>選取欲執行之組合 (如圖格分離) 及動作 (如奇數圖格分離)



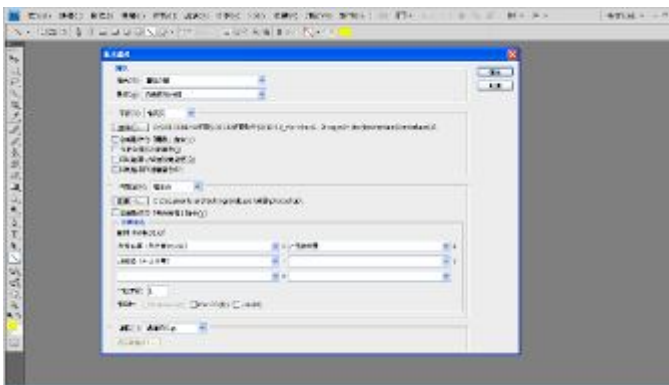
D 來源欄位>選擇批次處理來源檔案夾



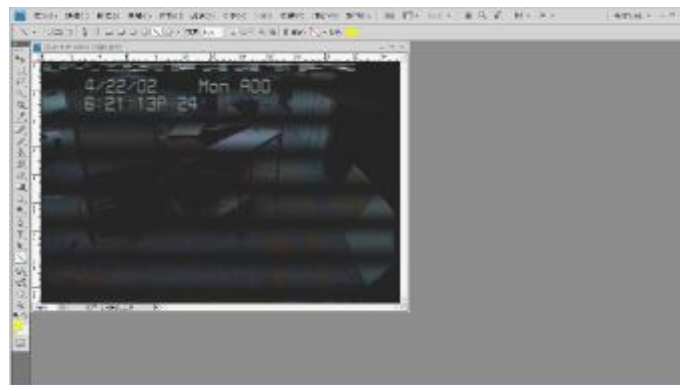
E 目的地欄位>選擇儲存檔案夾目的地



F 檔案命名欄位>選擇檔案命名條件邏輯

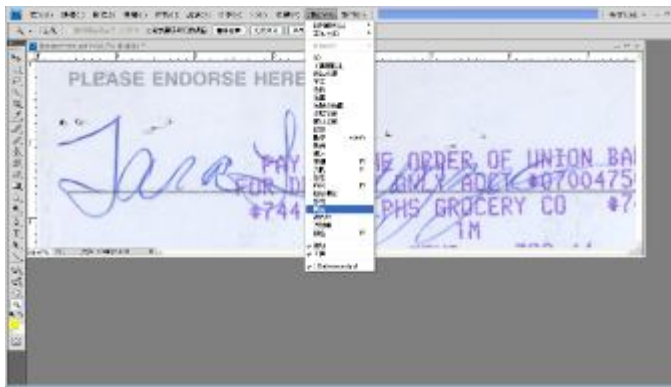


G 執行 確定

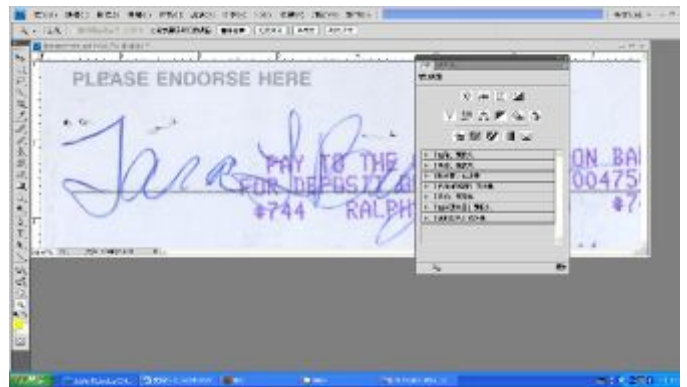


H 來源檔案夾內所有圖檔, 批次(奇數圖格分離) 處理完成

(8) 顏色分離(1/2)



A 執行 視窗>調整



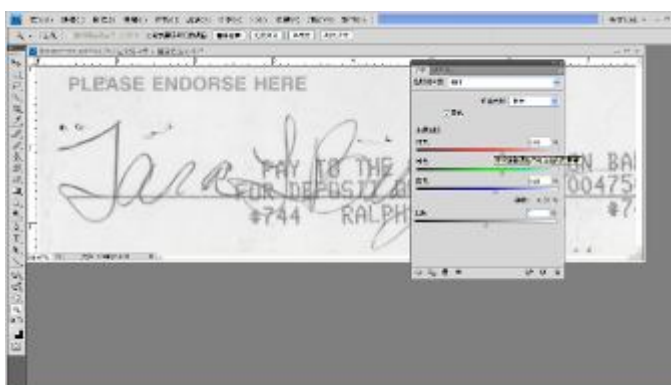
B 開啓調整清單面板



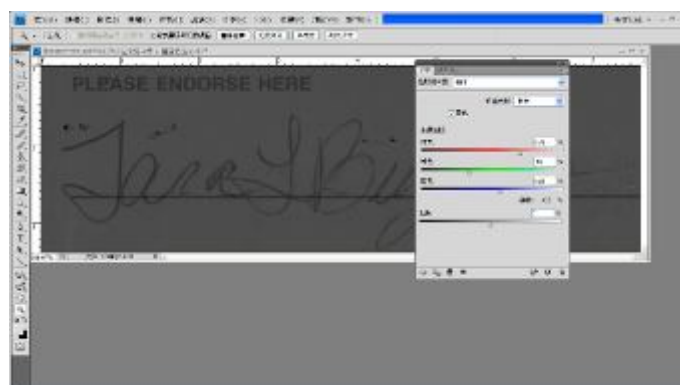
C 選取色版混合器



D 開啓色版混合器對話框



E 勾選單色欄位(輸出色板：灰色)



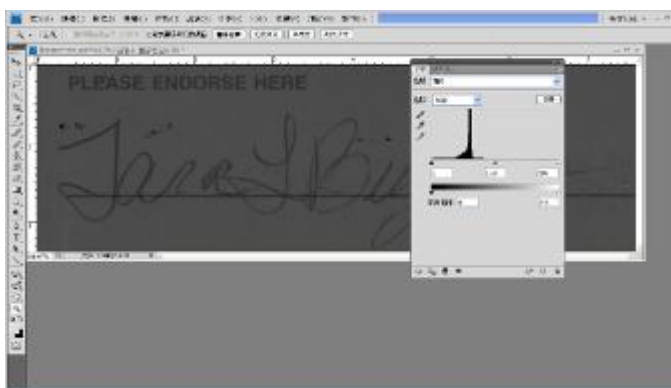
F 調整來源色版紅色、綠色、藍色參數



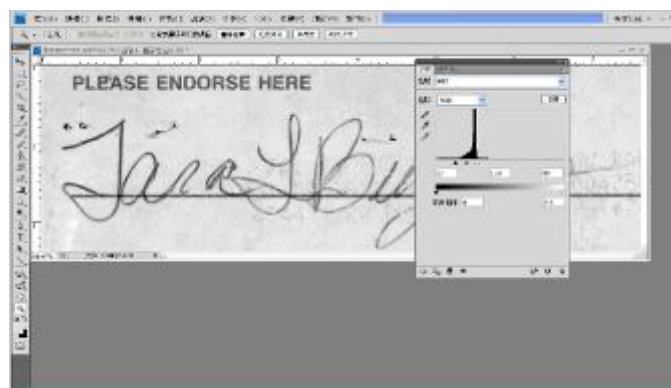
G 返回調整清單面板



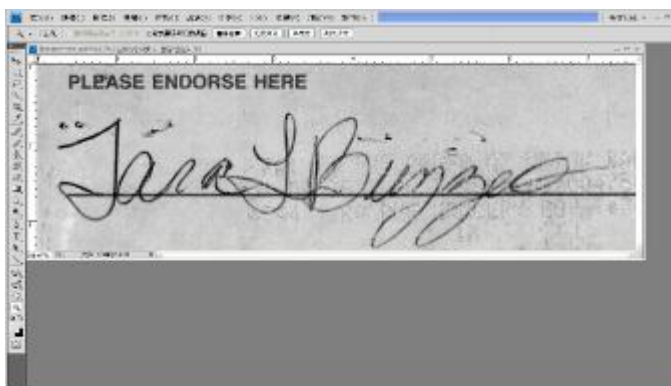
H 調整清單面板>選取色階



I 開啟色階對話框



J 調整色板參數（縮小色階，突顯簽名）



K 完成隔離顏色

(9) 顏色分離(2/2)



A 執行 視窗>調整



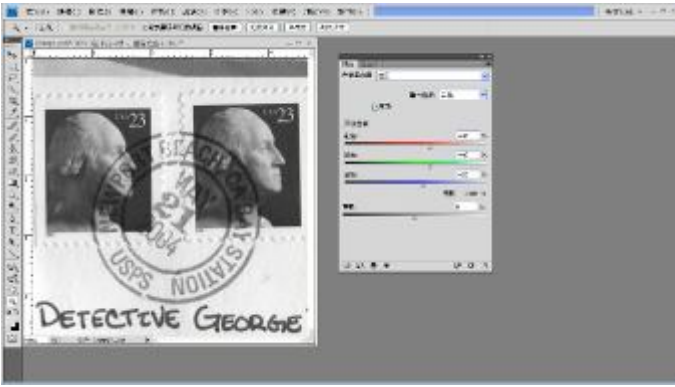
B 開啟調整清單面板



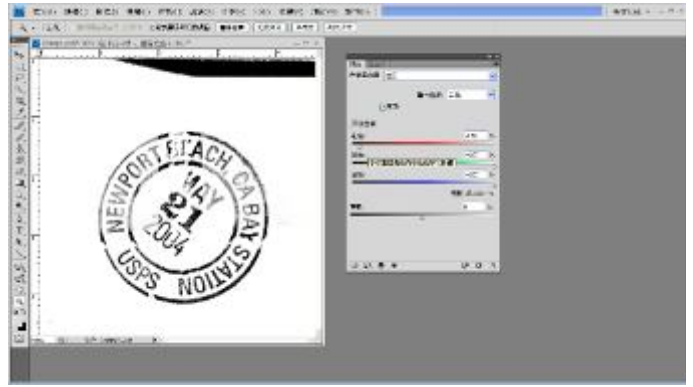
C 選取色板混合器



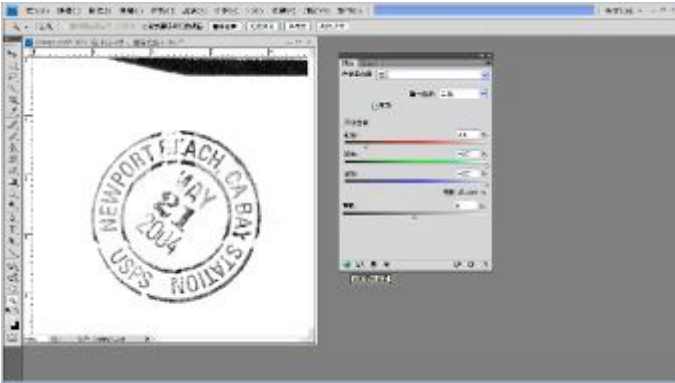
D 開啟色板混合器對話框



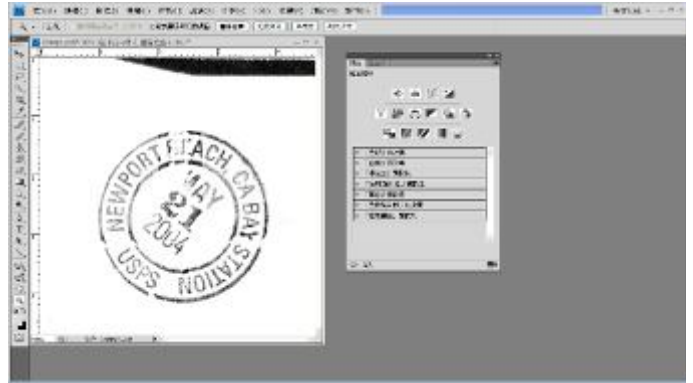
E 勾選單色欄位(輸出色板：灰色)



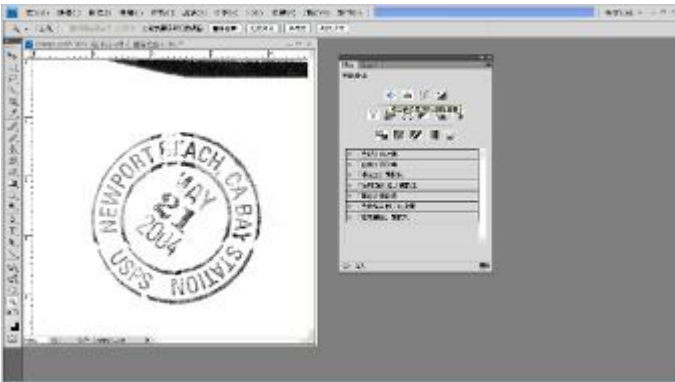
F 調整來源色版紅色、綠色、藍色參數



G 返回調整清單面板



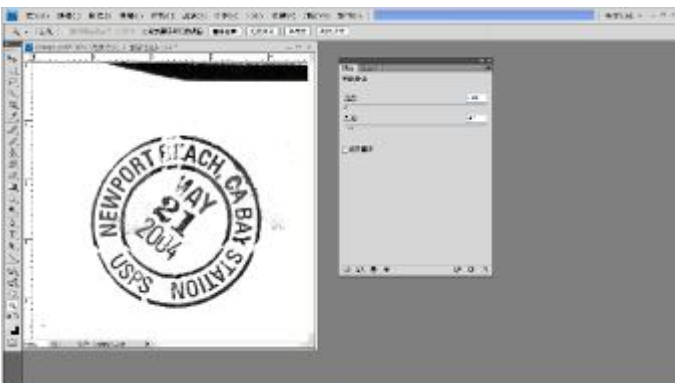
H 調整清單面板



I 選取亮度/對比

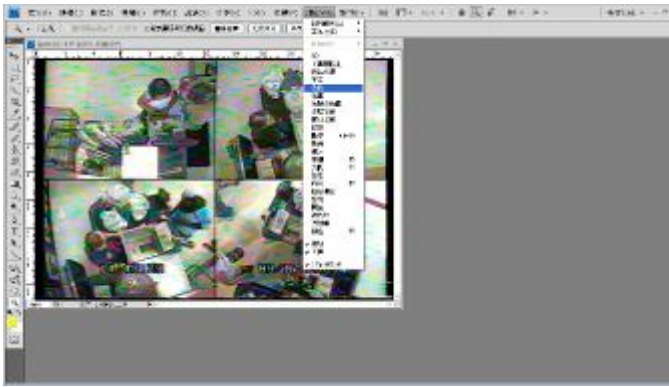


J 開啓亮度/對比對話框

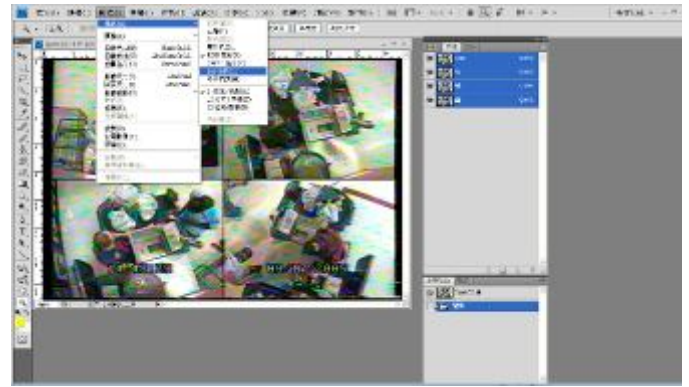


K 調整亮度、對比參數 > 完成顏色隔離

(10) RGB 雜訊消除



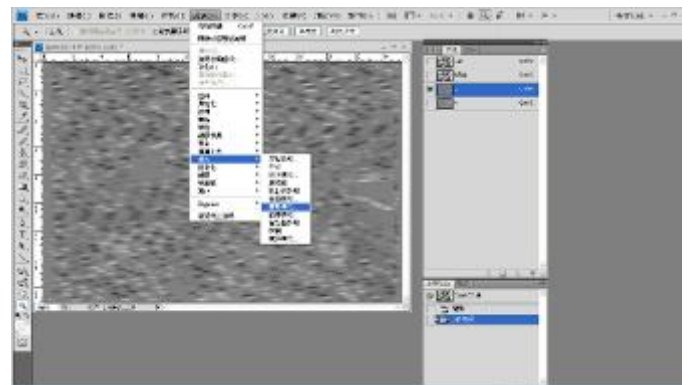
A 執行 視窗>色版



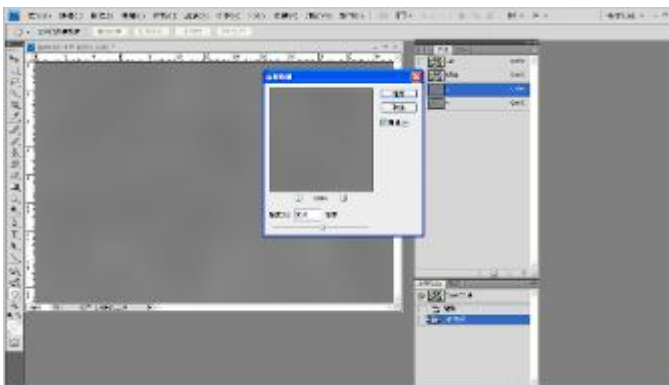
B 執行 影像>模式>Lab 色彩



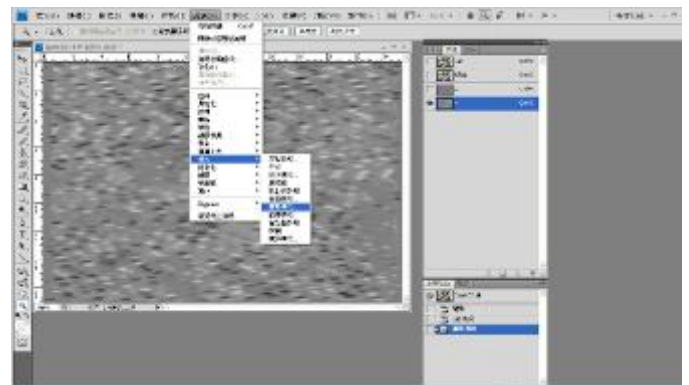
C RGB 色彩模式變成 Lab 色彩模式



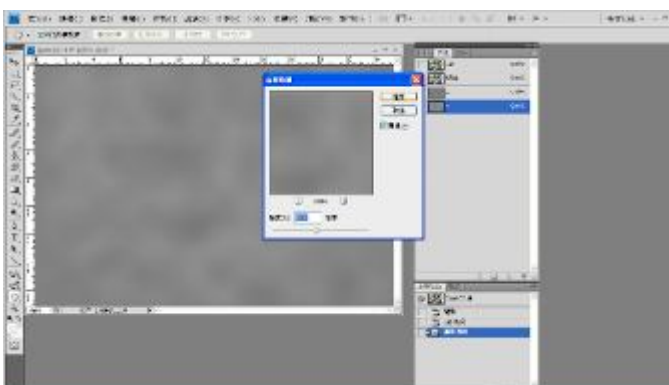
D 選取 a 色版圖層>執行 濾鏡>模糊>高斯模糊



E 調整高斯模糊強度至斑點模糊



F 選取 b 色版圖層>執行 濾鏡>模糊>高斯模糊

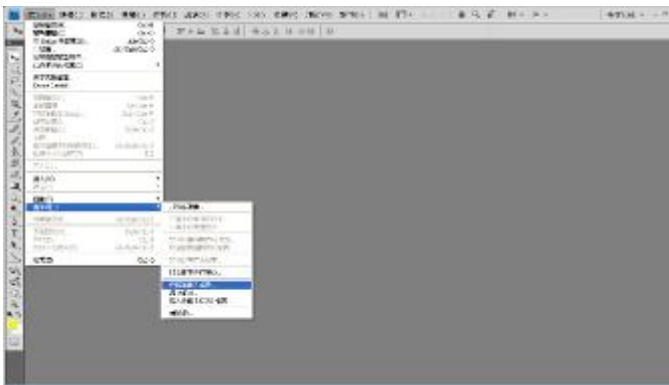


G 調整高斯模糊強度至斑點模糊

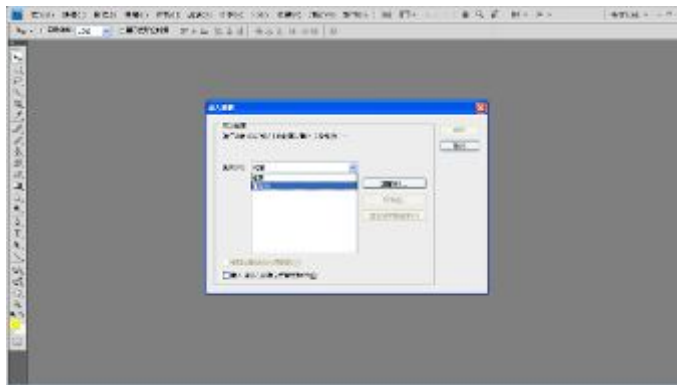


H 選取所有圖層 (Lab、明亮、a、b) > 完成 RGB 三色雜訊消除

(11) 堆疊強化影像



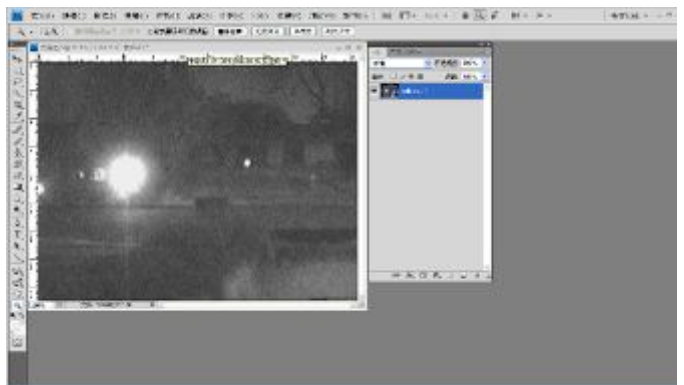
A 執行 檔案>指令碼>將檔案載入堆疊



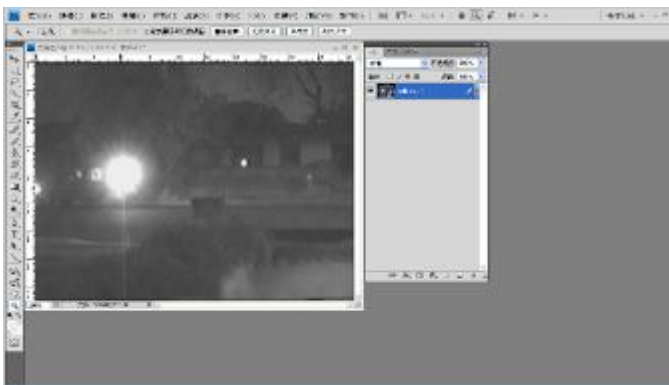
B 開啓載入資料夾對話框>使用欄位>選取檔案夾



C 瀏覽>選取檔案夾路徑>載入檔案夾內檔案



D 確定>自動載入檔案成爲圖層>堆疊完成



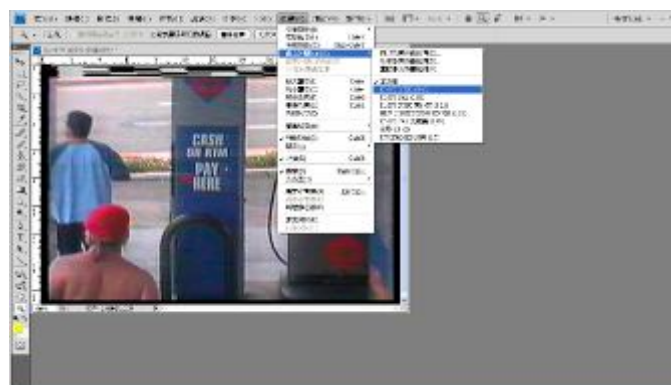
E 執行 圖層>智慧型物件>堆疊模式>平均值
>影像強化完成

(二)「刑事影像處理技術」DAY 2 (6月10日): 接續介紹 Adobe Photoshop CS4 影像處理軟體各項功能及運用。

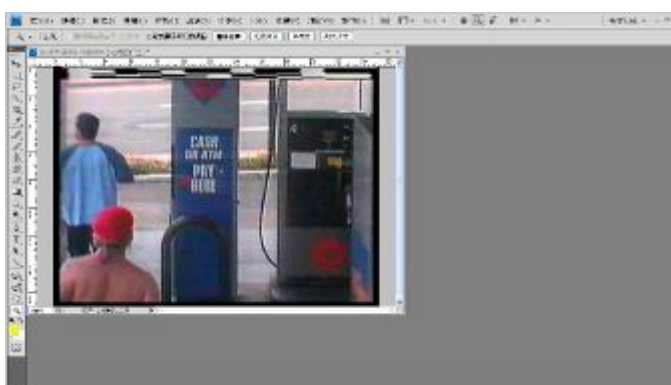
(12) 影像顯示比例調整



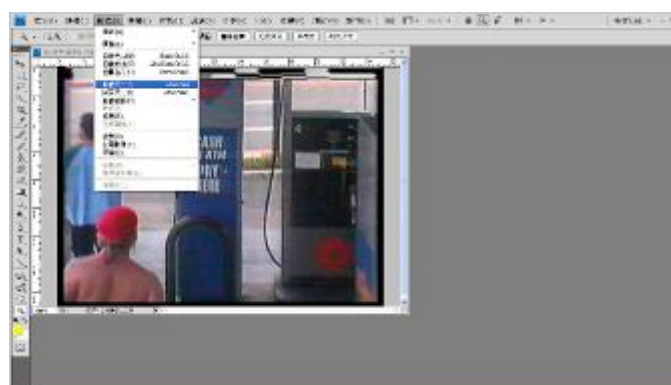
A 開啓舊檔 (影像長、寬顯示比例錯誤)



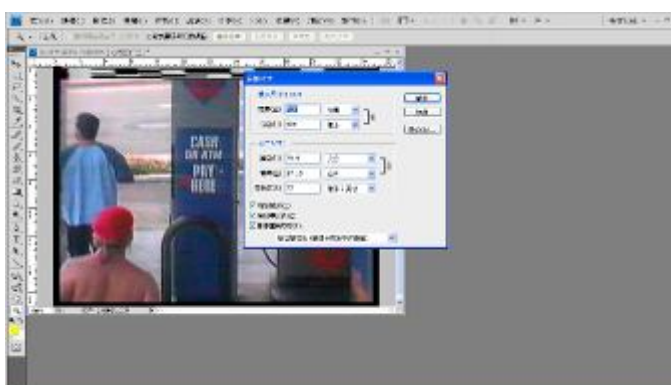
B 檢視>象素外觀比例>D1/DV(091)



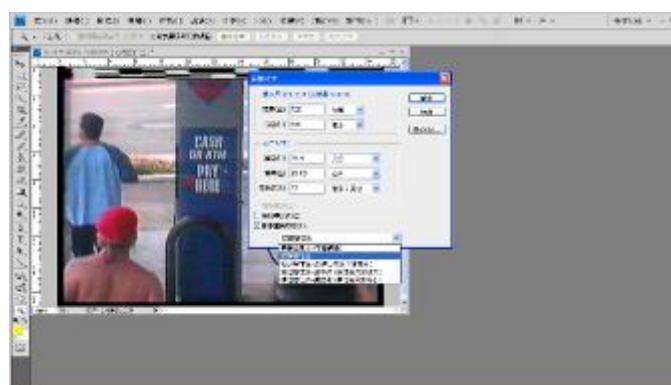
C 完成 D1/DV(091)比例顯示調整



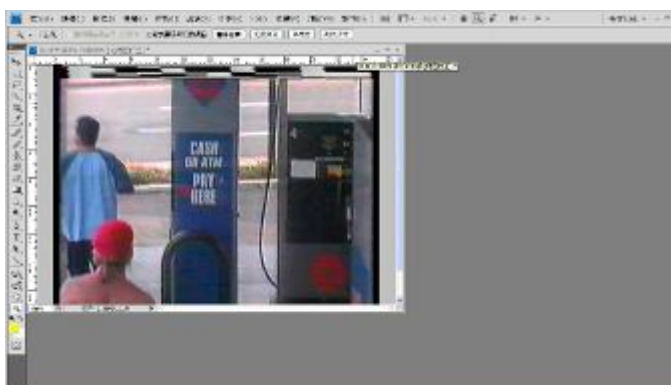
D 影像>影像尺寸



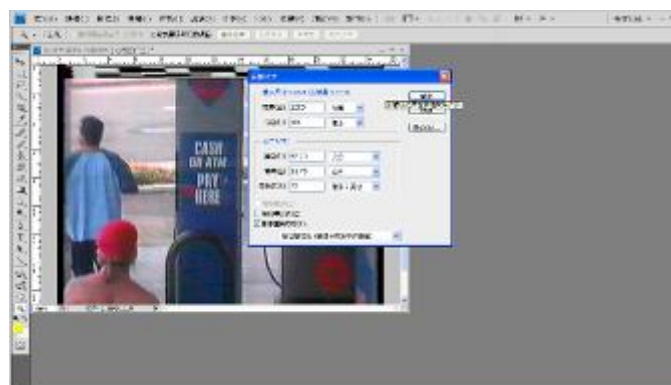
E 開啓影像尺寸對話框



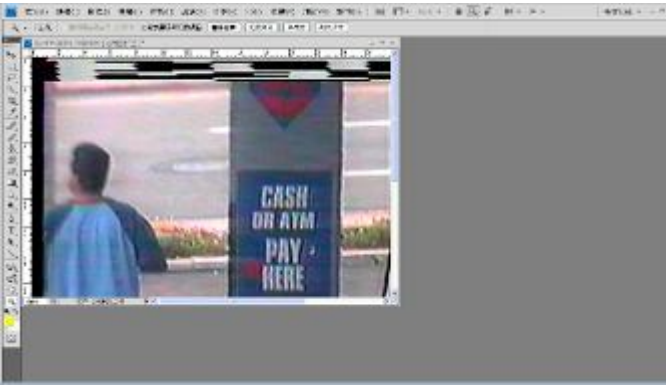
F 像素尺寸欄位輸入寬度高度 (如 720 540, 縱橫增值法重新取樣)



G 完成影像尺寸調整

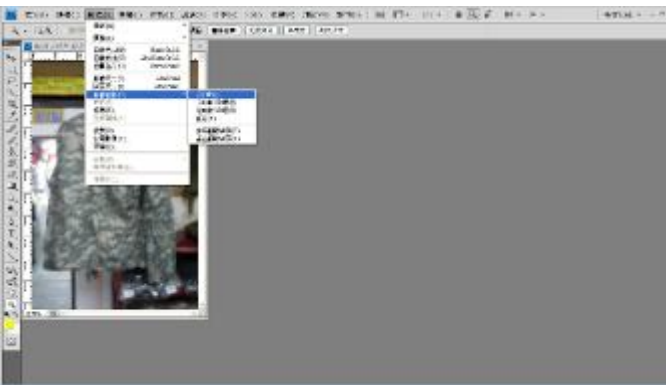


H 像素尺寸欄位輸入寬度高度 (如 1200 900)



I 完成影像放大

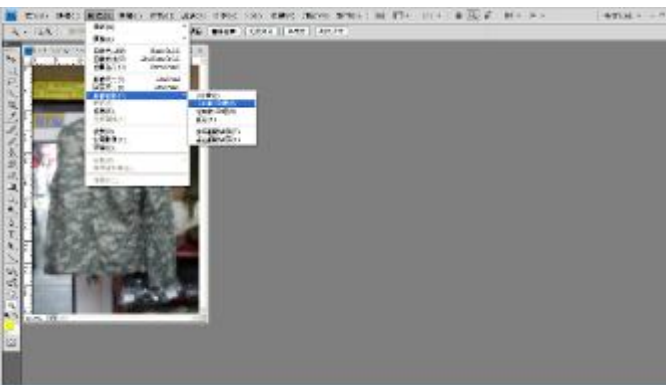
(13) 旋轉影像



A 影像 > 影像旋轉 > 180 度



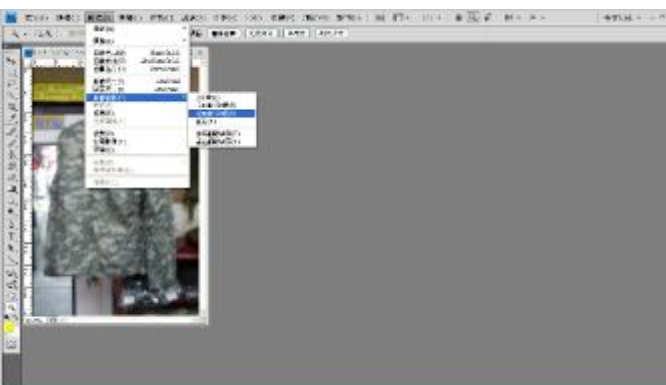
B 完成影像旋轉 180 度



C 影像 > 影像旋轉 > 順時針 90 度



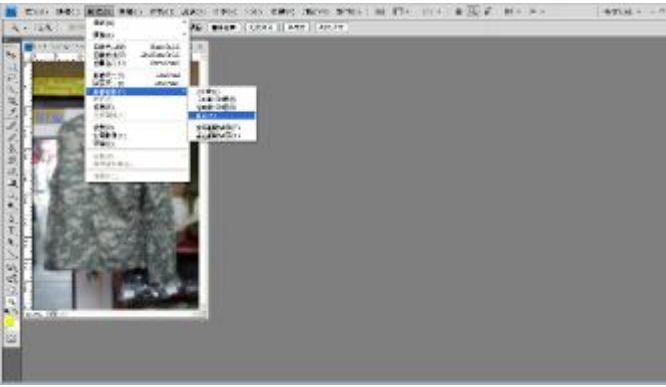
D 完成影像順時針旋轉 90 度



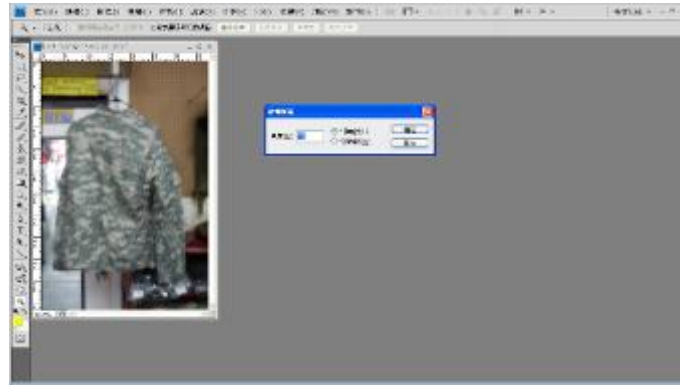
E 影像 > 影像旋轉 > 逆時針 90 度



F 完成影像逆時針旋轉 90 度



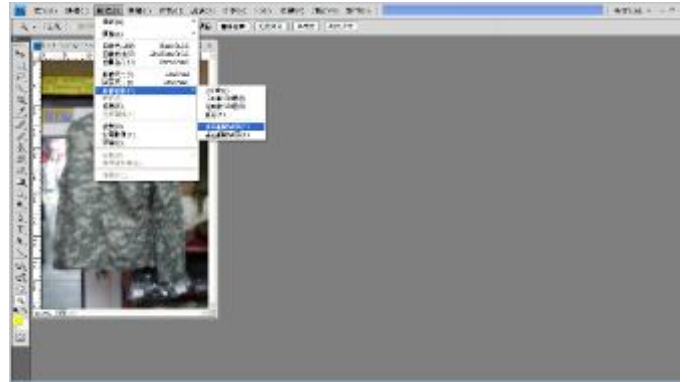
G 影像 > 影像旋轉 > 任意



H 開啓旋轉板面對話框（例順時針 45 度）



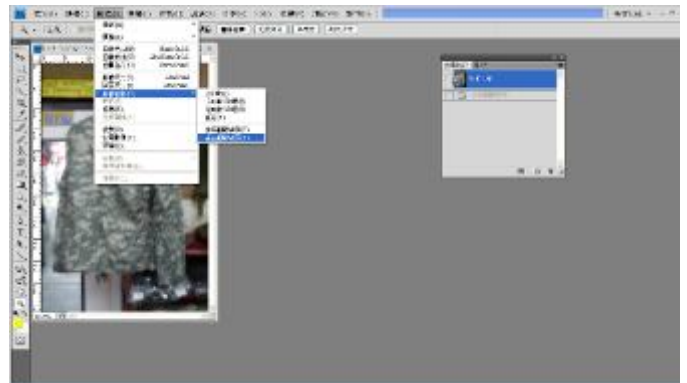
I 完成影像順時針旋轉 45 度



J 影像 > 影像旋轉 > 水平翻轉版面



K 完成影像水平翻轉（以中心為垂直軸左右對調）



L 影像 > 影像旋轉 > 垂直翻轉版面

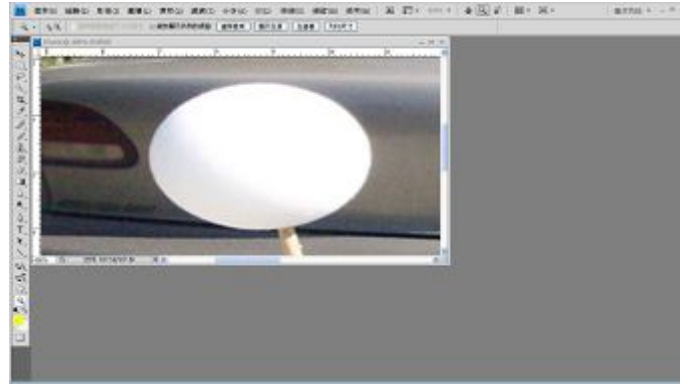


M 完成影像垂直翻轉（以中心為水平軸上下對調）

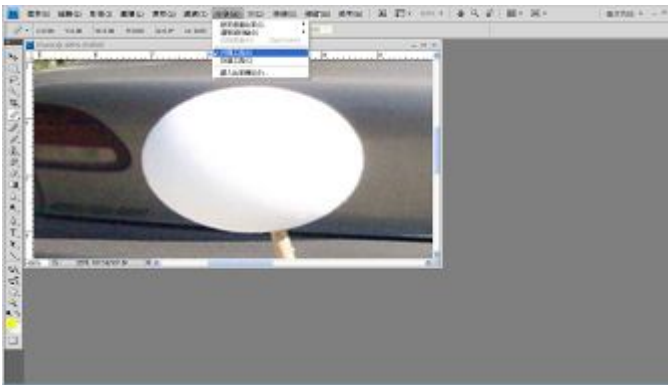
(14) 影像尺寸調整



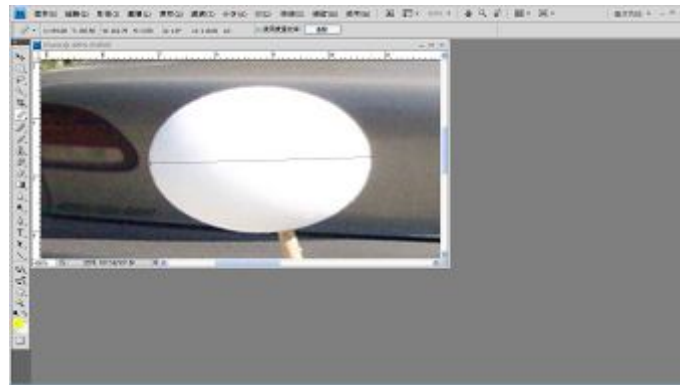
A 開啓舊檔（汽車顯示比例異常）



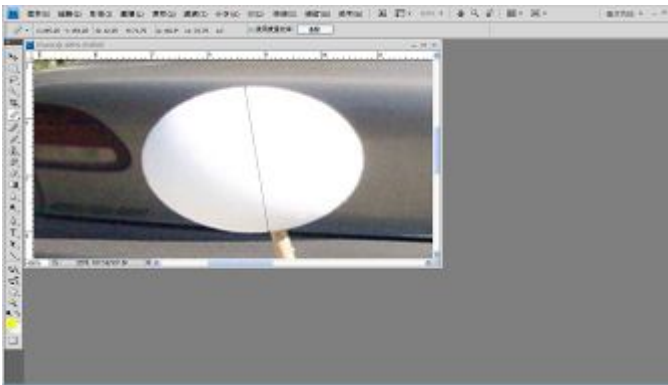
B 執行 縮放顯示工具>放大（測量時準確度較高）



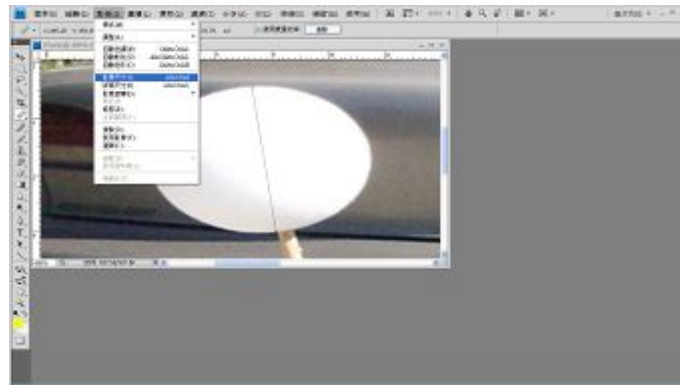
C 執行 分析>尺規工具



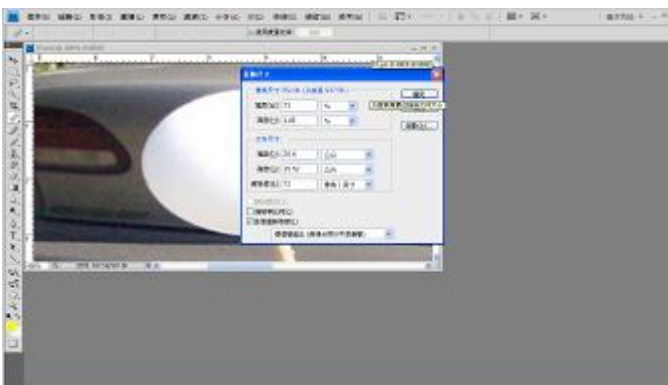
D 測量水平長度（110）



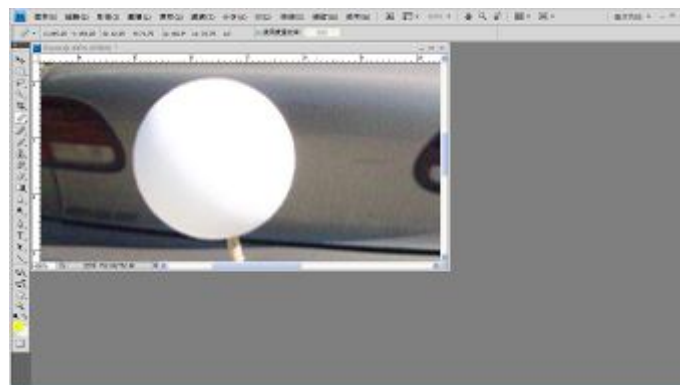
E 測量垂直長度（73）（水平：垂直比為 110:73，
成正圓水平垂直放大比為 73:110）



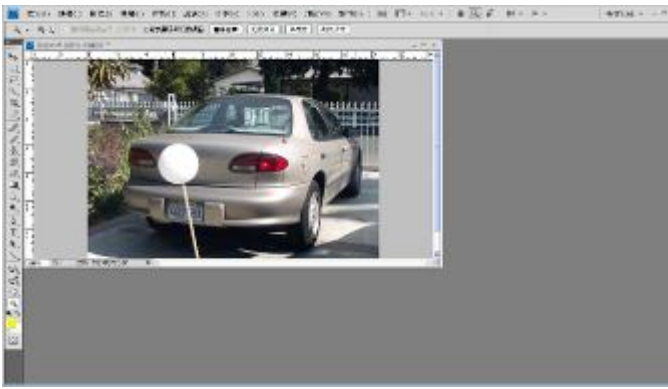
F 執行 影像>影像尺寸



G 開啓影像尺寸，像素尺寸欄位寬度、高度百分比輸入 73、110

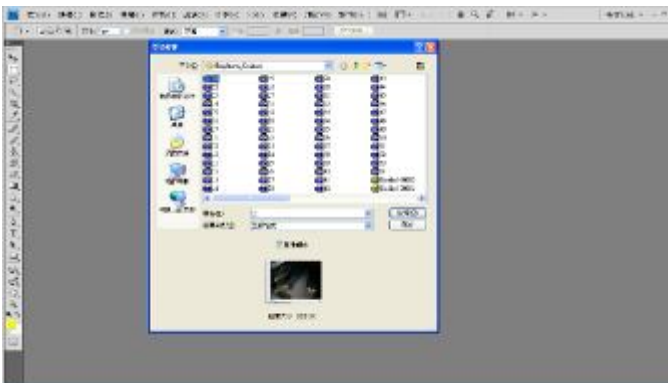


H 完成氣球正圓尺寸調整

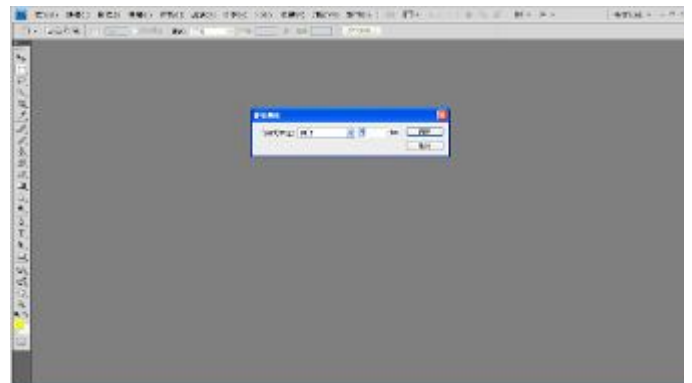


I 執行 縮放顯示工具 > 縮小

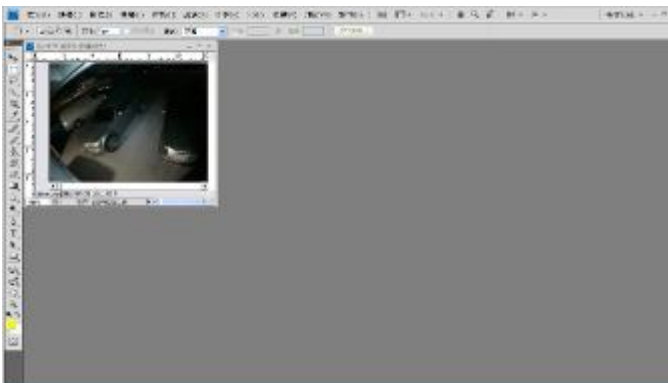
(15) 動畫人物標記



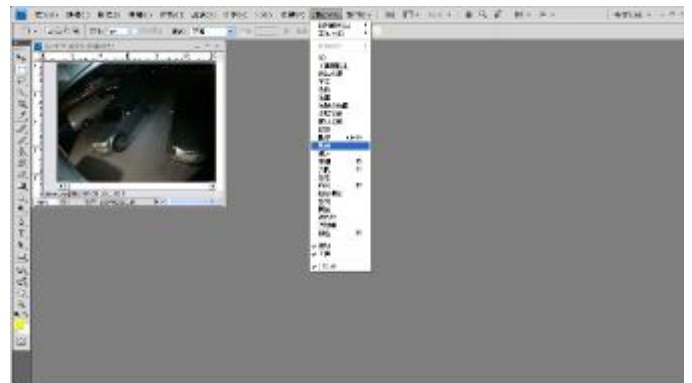
A 檔案 > 開啓舊檔 > 開啓檔案對話框 > 選取第 1 個檔案 > 勾選影像順序



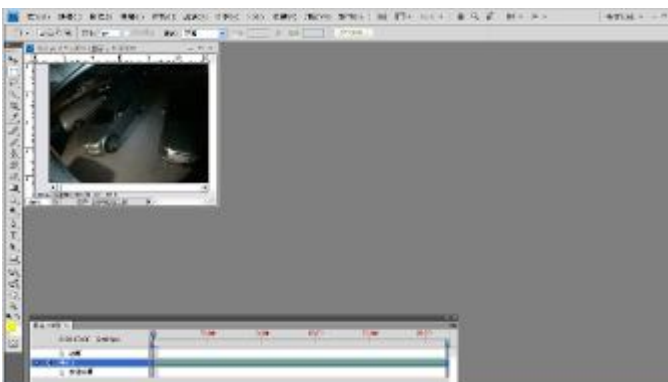
B 開啓影格頻率對話框，影格頻率欄位輸入每秒圖格數（圖格越多播放越快）



C 完成載入動畫



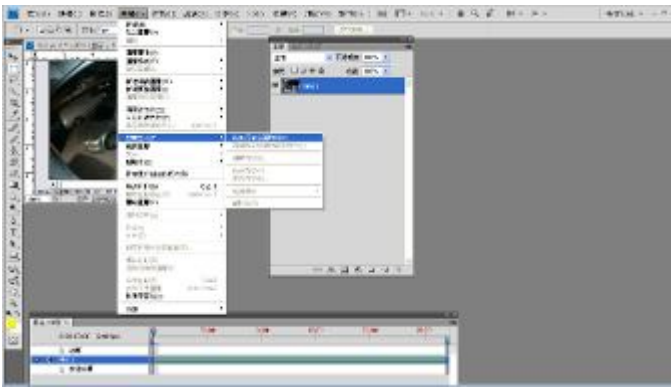
D 執行 視窗 > 動畫



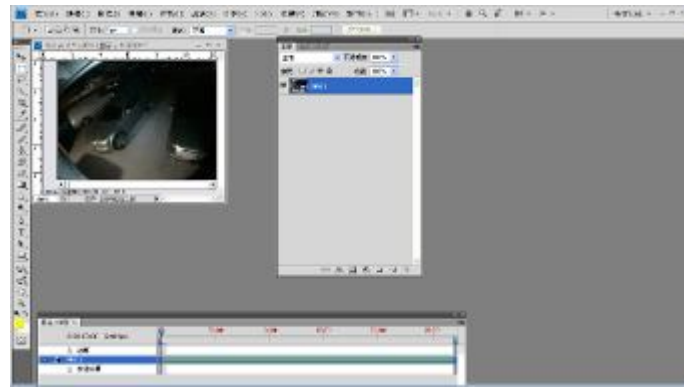
E 開啓動畫（時間軸）



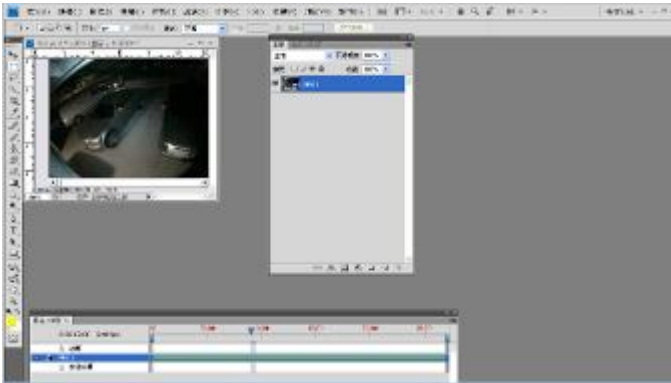
F 執行 視窗 > 圖層（開啓圖層面板）



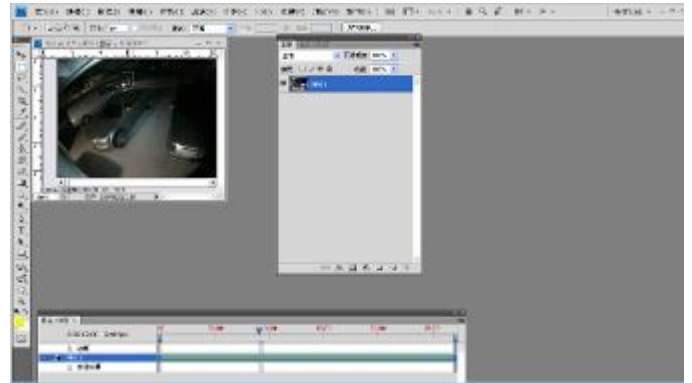
G 執行 圖層>智慧型物件>轉換為智慧型物件



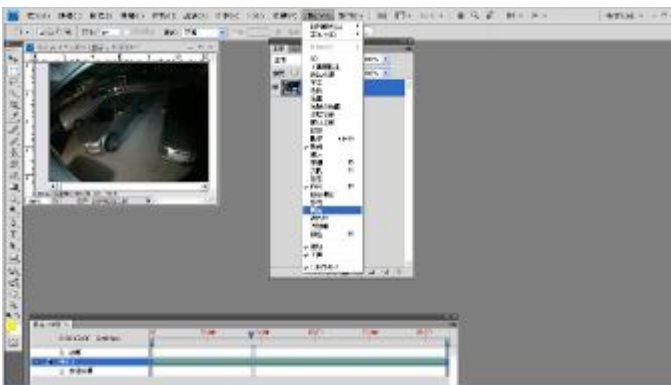
H 完成轉換為智慧型物件



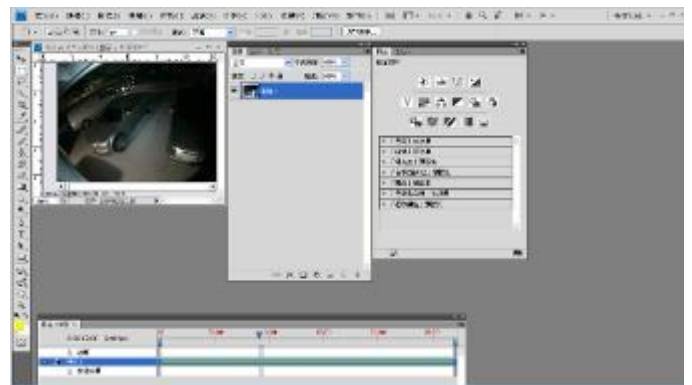
I 移動時間軸選取關鍵影格 (涉案人下車)



J 執行 選取畫面工具>選取涉案所在區域



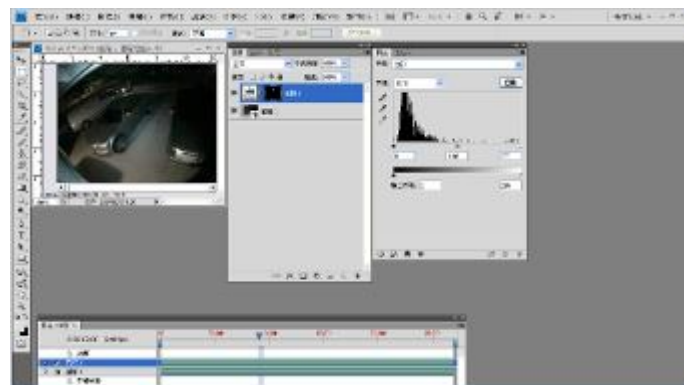
K 執行 視窗>調整



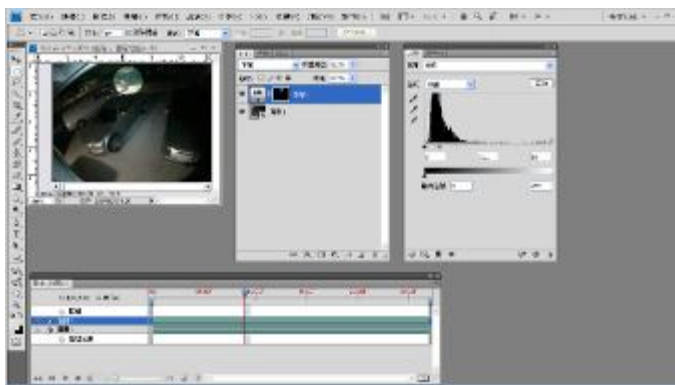
L 開啓調整面板



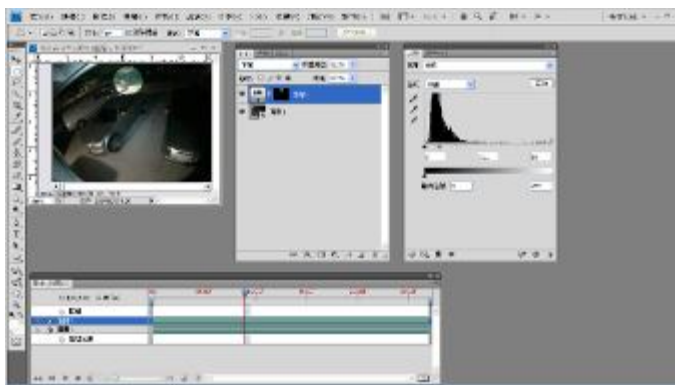
M 選取色階>建立新色階調整圖層 (或選取其他功能如亮度/對比)



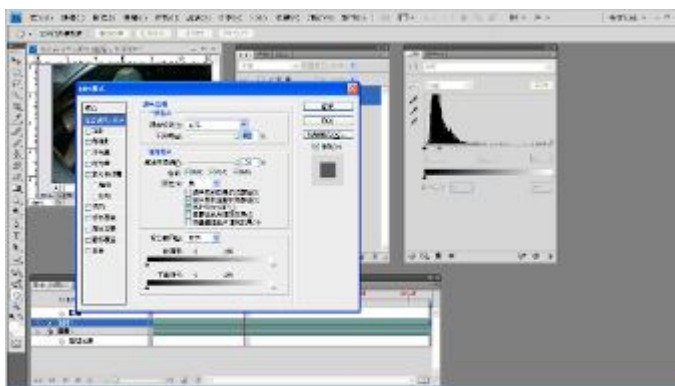
N 調整色板參數



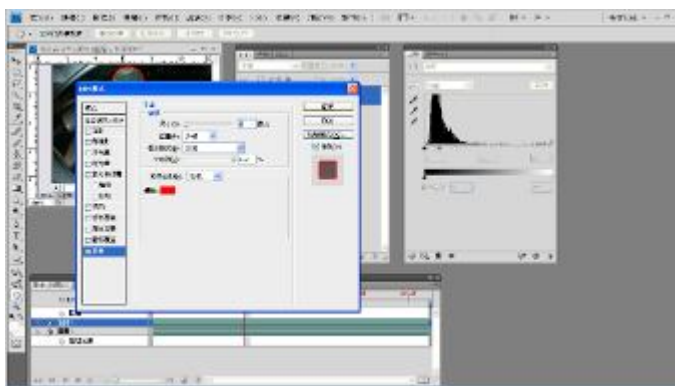
O 完成色階調整



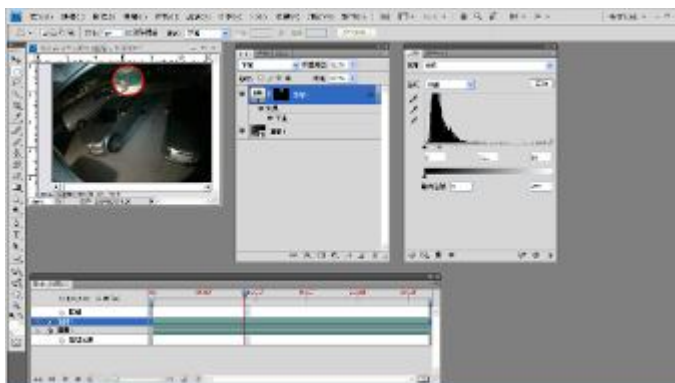
P 圖層面板>色階 1 圖層上點下



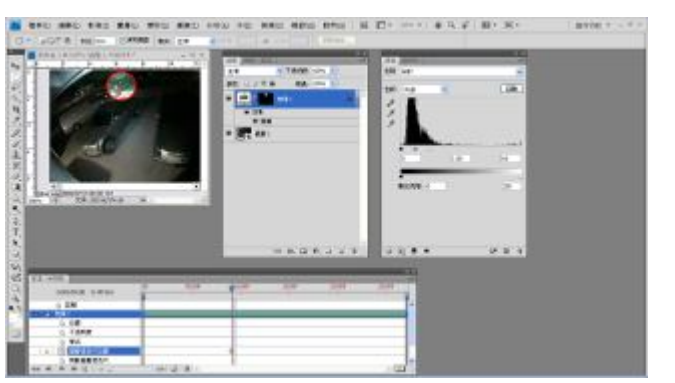
Q 開啓圖層樣式對話框



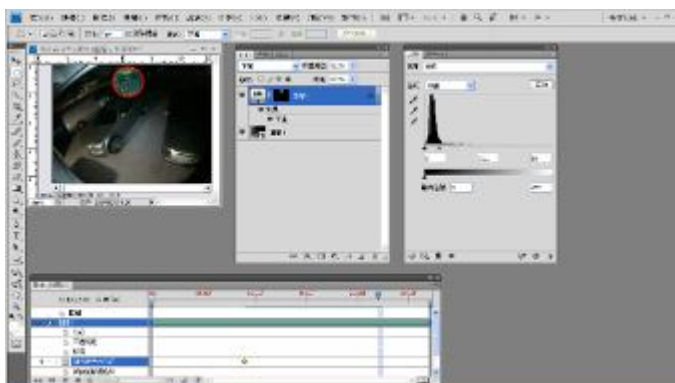
R 勾選畫筆>填色類型欄位設定顏色



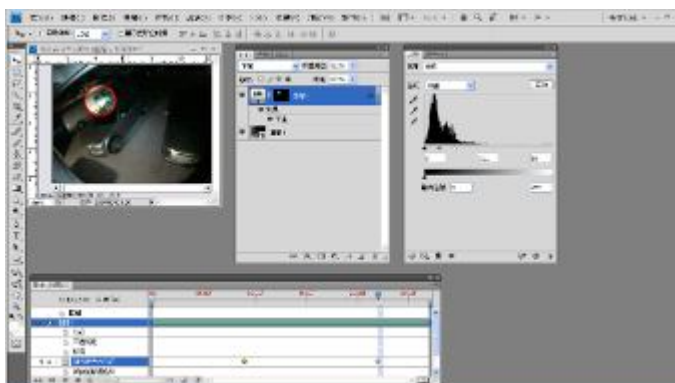
S 完成畫筆設定



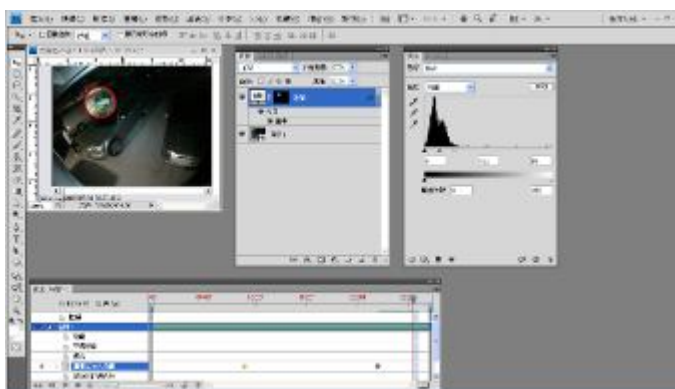
T 設定目前位置爲色階 1 關鍵影格



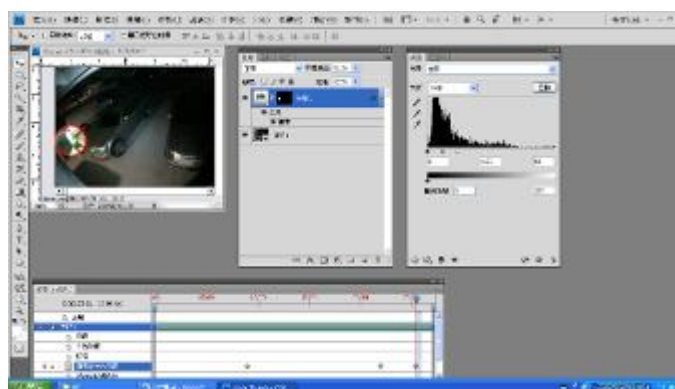
U 移動播放頭至下個某甲出現位置



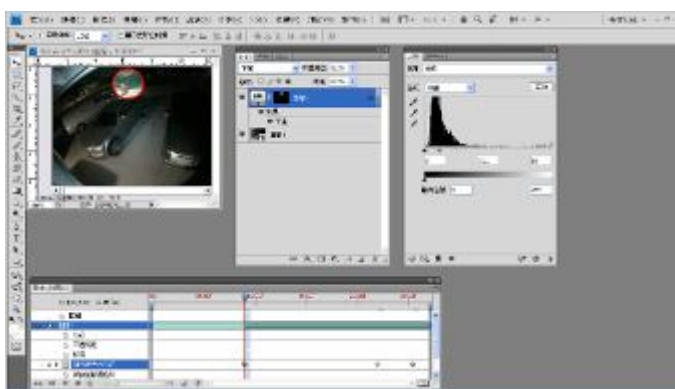
V 移動工具將色階 1 圖層移動至某甲位置(自動產生關鍵圖格標記)



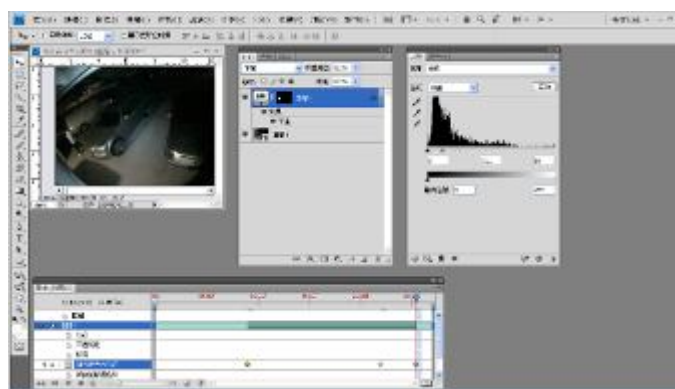
W 重複上述 2 個動作，增加其他圖層遮色片位置



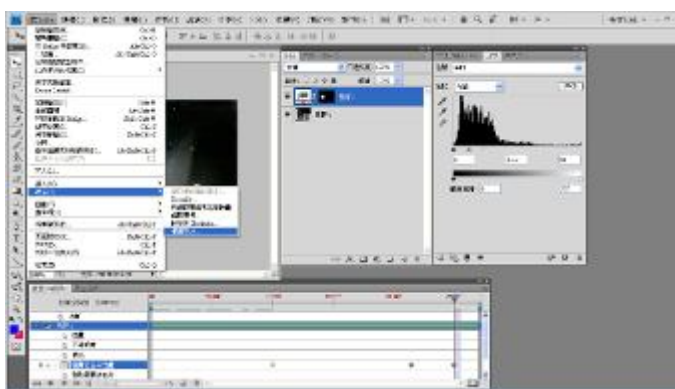
X 播放時圓形紅框亮區域跟隨某甲移動



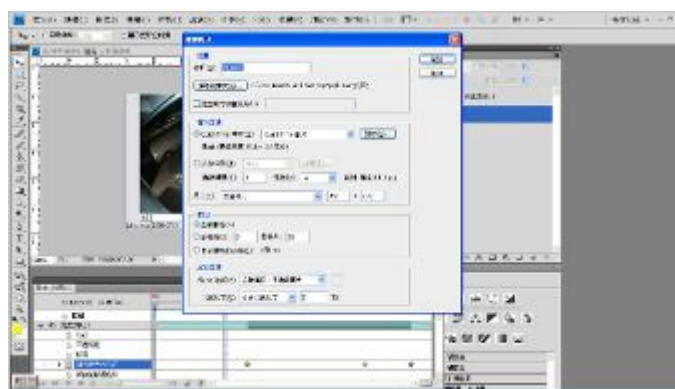
Y 將色階 1 時間軸起始位置拖曳第 1 關鍵影格



Z 將色階 1 時間軸結束位置拖曳最後關鍵影格，播放時色階 1（圓形紅框亮區域）隨起始時間出現、移動至結束時間消失



1A 儲存成.mov 動畫檔 > 執行 檔案 > 轉存 > 演算視訊

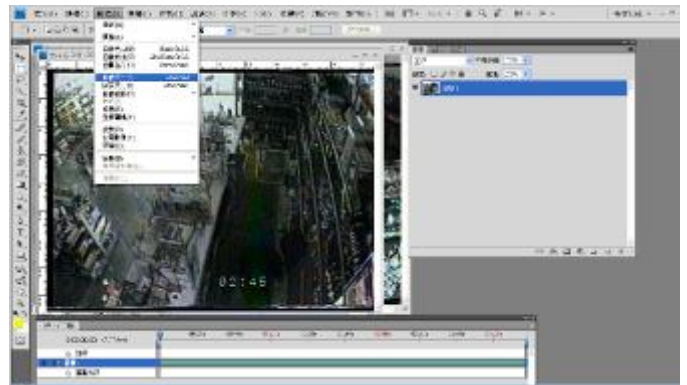


1B 開啓演算視訊對話框 > 填入位置、檔案選項等欄位 > 完成動畫儲存

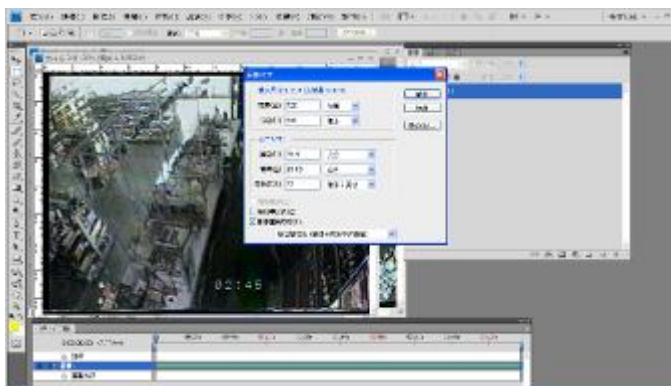
(16) 同步播放



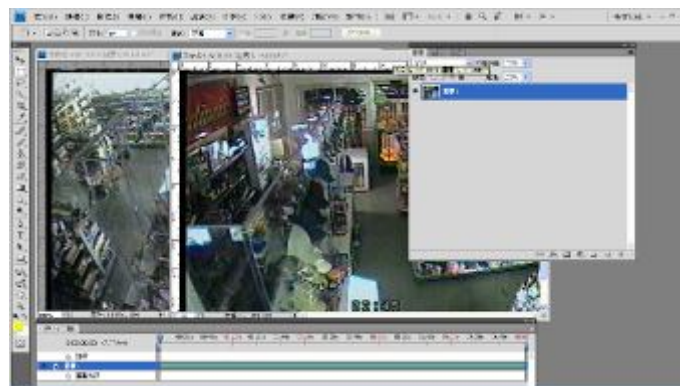
A 檔案 > 開啟舊檔 > 開啟檔案對話框 > 選取第一個檔案 > 勾選影像順序



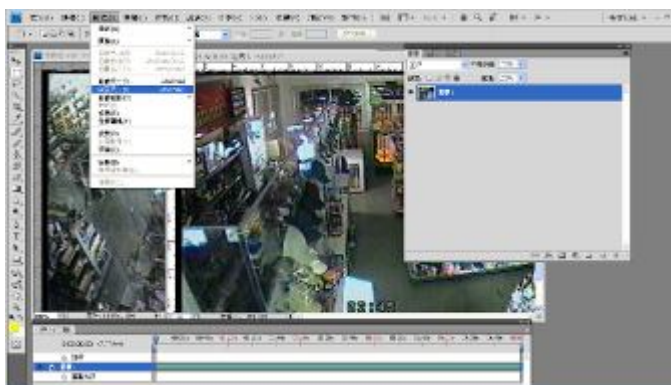
B 連續開 2 個動畫檔案 > 影像 > 調整影像尺寸



C 開啟影像尺寸對話框，輸入寬度、高度 (720、540)



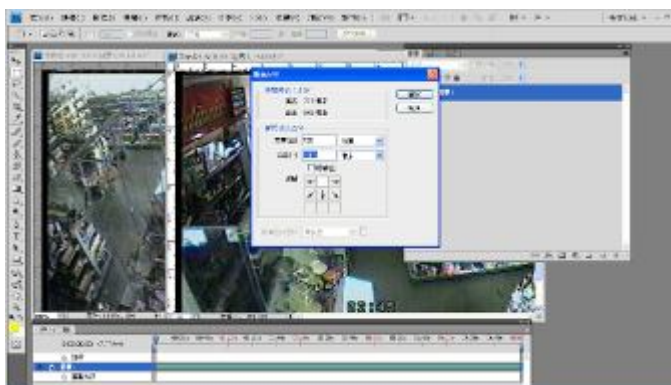
D 同步調整另一動畫檔案影像尺寸



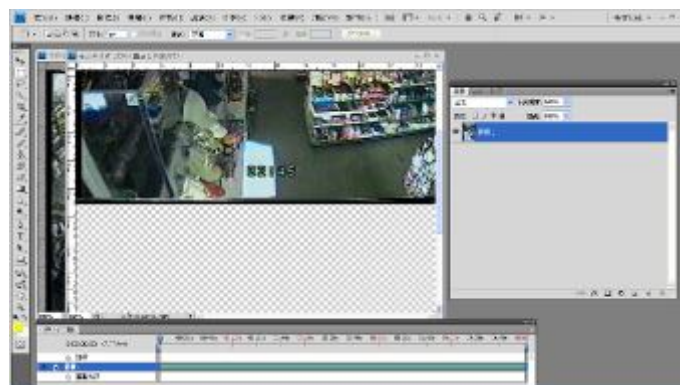
E 執行 影像 > 版面尺寸



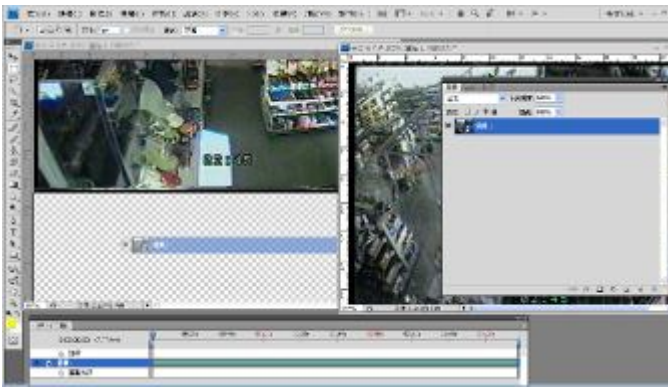
F 開啟版面尺寸



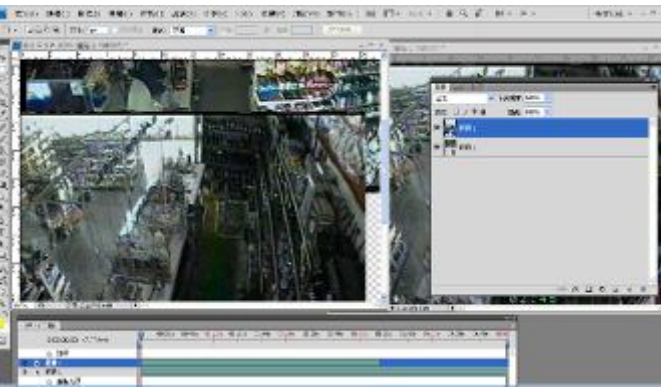
G 新尺寸單位選為像素，並將高度放大 2 倍 (720 540x2=1080) 及錨點移至頂端



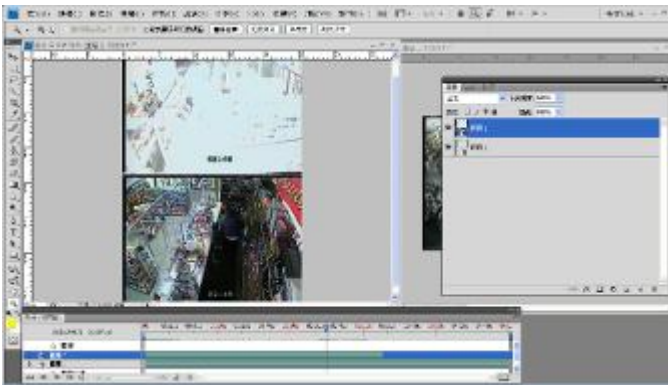
H 完成動畫 1 版面尺寸設定



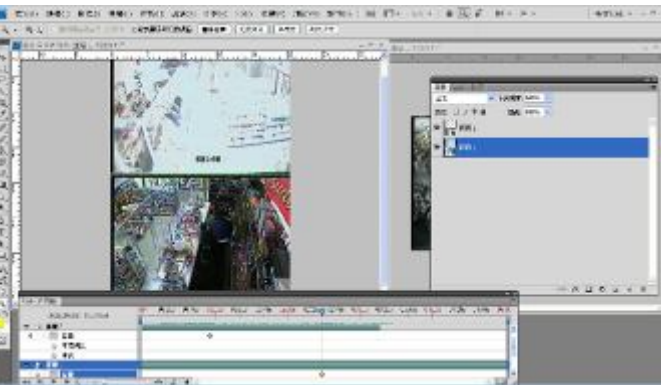
I 選取動畫 2 並將動畫 2 圖層拖至動畫 1 圖層



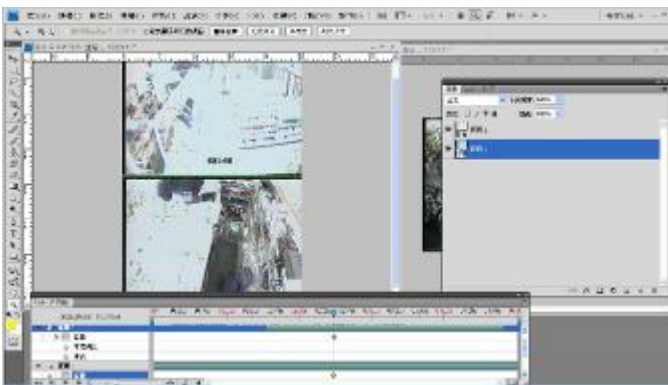
J 動畫 1 及動畫 2 顯示在同一圖層



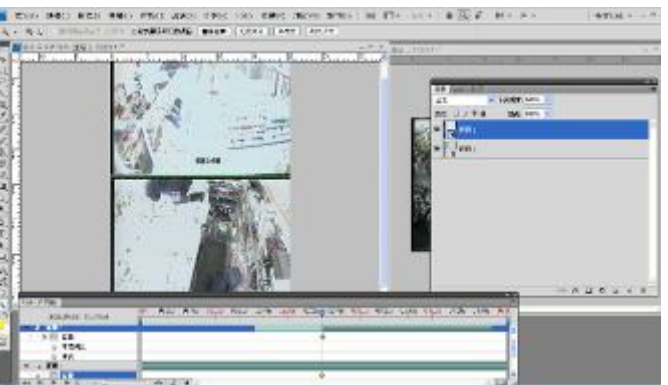
K 執行 縮放顯示工具>縮小畫面>手形工具>將動畫 2 移至動畫 1 下方正確位置



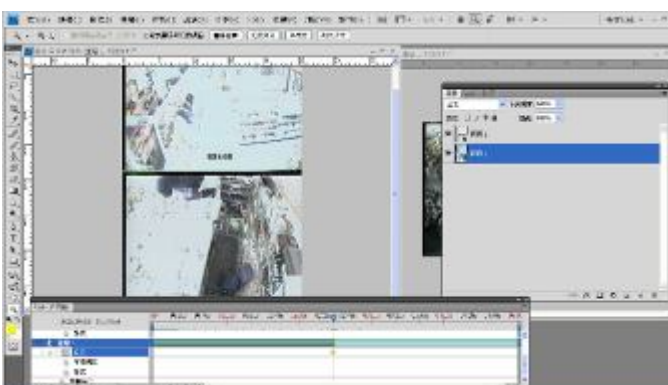
L 播放動畫並註記動畫 1 (圖層 1) 及動畫 2 (圖層 2) 之關鍵影格 (涉案人接續出現在動畫 1、動畫 2)



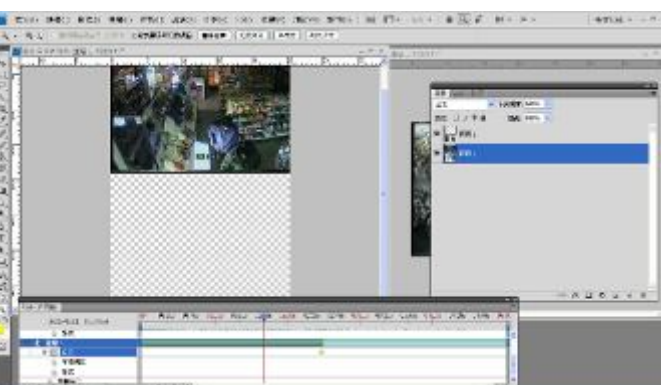
M 拖圖層 2 關鍵影格與圖層 1 關鍵影格重疊



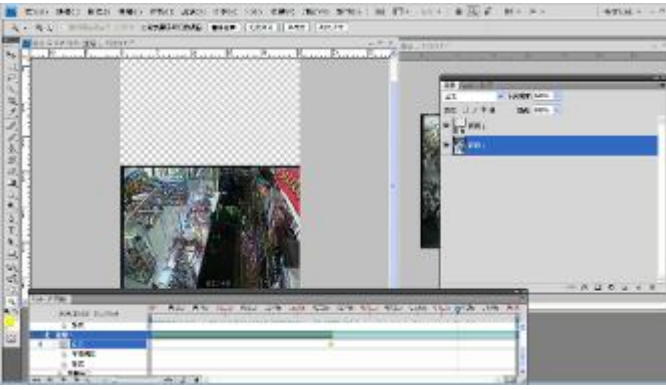
N 拖曳圖層 2 時間軸 (自 01:30s 至 02:30s) 刪除前段多餘影格



O 拖曳圖層 1 時間軸 (自 05:30s 至 02:30s) 刪除後段多餘影格



P 播放前段動畫 (動畫 1、動畫 2 畫面依涉案人出現與否顯示)



Q 播放後段動畫(動畫 1、動畫 2 畫面依涉案人出現與否顯示)

(三)「影像比較分析」DAY 1(6 月 11 日): Grant Fredericks 先生, 針對刑事影像分析(Forensic Video Analysis) 定義、ACE-VR 原則介紹及實作。

1、刑事影像分析定義: 係指在法律事件中, 針對影像證物, 利用科學方法進行檢驗、比較分析、評估並做出推論 (Forensic Video Analysis is the Scientific Examination, Comparison and/or Evaluation of Video in Legal Matters.)。

2、個別化 (Individualization) : 犯罪偵查是個別化的科學 (Criminalistics is the science of Individualization) 。

3、辨識原則:

A. 獨特性原則 (Principle of uniqueness): 自然造成的結果, 無法重複。

B. 個別化原則 (Principle of individualization): 每條線索將被連結到一個獨特來源。

4、鑑識為個別化或統計應用? (Individualization or Statistics?):

鑑識工作是科學或然率的展現, 而不是統計學的肯定, 如何驗證呢? Huber 認為: 「當兩個物件在相當數目和意義上有共同的特徵性, 以排除它們同時出現的機會, 而且沒有無法解釋的不同, 如此可以進一步推論它們是相同的或來自同一來源。」(Huber R.A., 1959-1960, Expert Witness Criminal Law Quarterly)。

犯罪偵查是一項個別差異化的科學, 除非所有宇宙中相關證據物件都經過有效的測試與驗證是彼此相關聯, 否則不能做出一個絕對的推論。

5、鑑識的科學方法 (Scientific Methodology of Identification) :

鑑識的科學方法為分析 (Analyze)、比較 (Compare)、評估 (Evaluation)、驗證 (Verify) 與報告 (Report); 簡稱為: 「ACE-VR」, 自證物分析到撰寫報告, 每一個階段所必須遵循原則, 說明如下:

(1) 分析 (Analyze):

A. 檢視沈默的證物 (Interview the Silent Witness): 監視器錄影圖像。

- (A) 瞭解分析技術及有無因媒介或人為附加的干擾影響？
- (B) 瞭解影像證物的檔案類型為何？類比式或數位式檔案？
- (C) 類比或數位式影像的轉移機制（transfer Mechanism）為何？
 - 從 CCD 影像轉移到影帶或是光碟片。
 - DVR 攝錄系統產生 2D 影像。
 - 反轉投影技術可能增加影像的 3D 細度與品質。
- (D) 研判可用之鑑識與分析的技術？
 - 有何影像處理方式或工具，能精確又可靠的分析證物圖像？
 - 例如：觀察證物影像，列出重點處並註記說明(Locator)，便於後續比對分析使用。

B. 詢問案件偵查人員：

- (A) 是否有可疑的涉嫌者（Suspect）與待鑑（Questioned）物？
- (B) 證物中有那些需要比較或對比的標的？
- (C) 可以從那些地方再蒐集證據（如透過監控、逮捕扣押或在監人犯）？
- (D) 涉嫌者的影像物證可用的嗎？

C. 分析關鍵：

- (A) 清楚瞭解分析技術的極限為何？
- (B) 避免想像力的運用。
- (C) 相同的物件可能顯現有所不同。
- (D) 列出完整、謹慎的註記資料。

(2) 比對（Comparison）：宇宙中任何事物都有其獨特、唯一性。

A. 以相同或相似條件，比較和對比已知與未知證物（如人、物件或車輛）的特徵。

B. 先做未知（Unknown）、待鑑（Questioned）物件圖像，再做已知（Known）、涉嫌者（Suspect）物件圖像檢查比較，找出已知與未知證物間的關係，二者具有「同類型（Class）」或是各具「獨特性（Unique）」的特徵，如物件的大小、外型、顏色、限制或特殊性。

C 被排除錯誤特徵（False Characteristic）不當引用

D. 比對關鍵：

- (A) 相似點比較（Compare like to like）。
- (B) 測試並證明所作的觀察。
- (C) 指出一致或不一致之處，並給予說明。
- (D) 維持客觀性，避免被案件調查者的期待所動搖或影響。
- (E) 必須能分辨「同類型」特徵與「獨特性」特徵的差別。

(3) 評估（Evaluate）：

A. 評估比較觀察到的意義。

(A) 證物屬於「個別 (Individually)」？還是「集體 (Collectively)」？

(B) 辨別證物屬「同類型」或是「獨特性」？

(C) 證物指向涉嫌人的機率為何？

— 如何確定機率？機率可以被判定嗎？

— 如何表達你的看法？

— 關於所做的評估，有多確定？

B. 從事證物比較，必須「品質」與「數量」兼具。

C. 檢驗與測試各種假設：

(A) 實地了解證物的生產製造過程。

(B) 在相同的條件下，已知物件 (Known) 與待鑑物件 (Questioned) 是否會出現相同結果。

(C) 模擬過程 (Reverse Projection) 說明造成之原因。

(4) 驗證 (Verify)：

A. 除仔細檢視所作的結果是否具有科學價值，必須另外檢視：

(A) 遵循相同方式，否可以得到相同結論？

(B) 內(外)部專家(或技術)審查結論是否適切？

— 鑑識分析的意見，是否經得起內部 (internal) 或外部 (external) 專家的技術審查？

(5) 報告 (Report)：

A. 證物比對分析結果，必須完全的揭露 (Disclosure)，不能因個人偏好而有不同。

(A) 提供一個完整、清晰與明確的報告。

(B) 視覺化說明一致性與不一致性。

(C) 所呈現的內容討論與說明，要能符合結果推論。

(D) 最終意見，必須是提供針對分析比對所作完整的解釋推論。

B. 推論結果：

(A) 肯定推論 (Positive)：

— 待鑑 (Question) 物件，經由已知 (Known) 物件排除所有其他相同類型物件的可能性。

— 專門知識需要相關領域專家協助。

(B) 否定推論 (Negative)：

— 待鑑 (Question) 物件與已知 (Known) 物件之間特徵不一致，推論待鑑物件不是已知物件。

(C) 沒有結論 (Inconclusive)：

—沒有足夠的資訊來證實或排除二者之間的關係。

(D) 具有可能性的 (Probable)：

—待鑑物件分享所有同類型特徵和一些獨特性特徵，但卻沒有足夠的獨特性要件可以做出具體推論，在此情況下這個意見應該是：

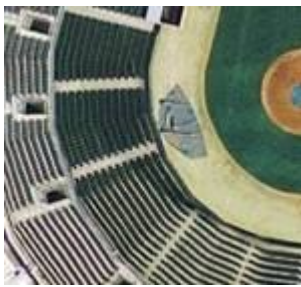
待鑑物件基於以下原因，使已知物件無法被排除：

- * 沒有不一致性。
- * 在「同類型」與「獨特性」特徵中，具有一些一致性。
- * 具有意義的一致性。

6、課堂實作：影像比較分析。

實作 1：從已知的 City1、City2 及 City3 圖片中，分別比對分析待鑑圖片 (Unknown Object)

City1_a、City1_b、City1_c，City2_a、City2_b、City2_c，City3_a、City3_2 及 City3_c 之位置。



a.City1_a



b.City1_b



c.City1_c



d.City1



a.City2_a



b.City2_b



c.City2_c



d.City2



a.City3_a



b.City3_b



c.City3_c



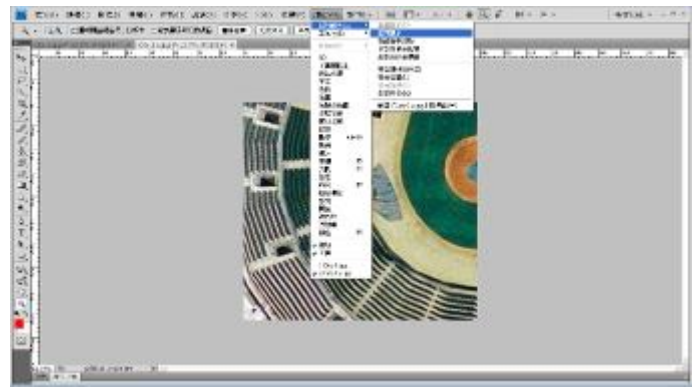
d.City3

分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 影像處理軟體之「放大鏡」「並排顯示」「手形移動工具」等功能，先分析待鑑圖片特徵，再一一進行比對。

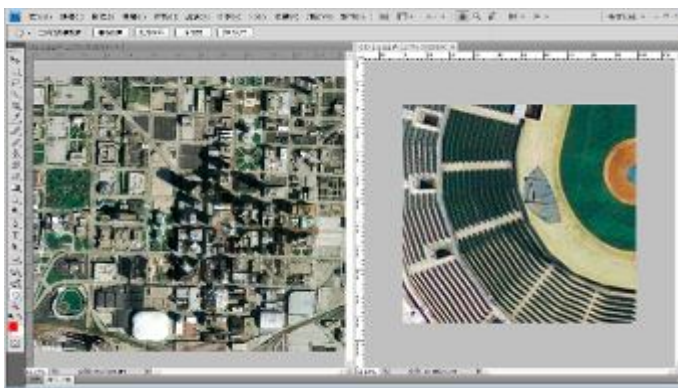
(City1)



A 檔案開啓舊檔案>開啓 City1 及 City1_a



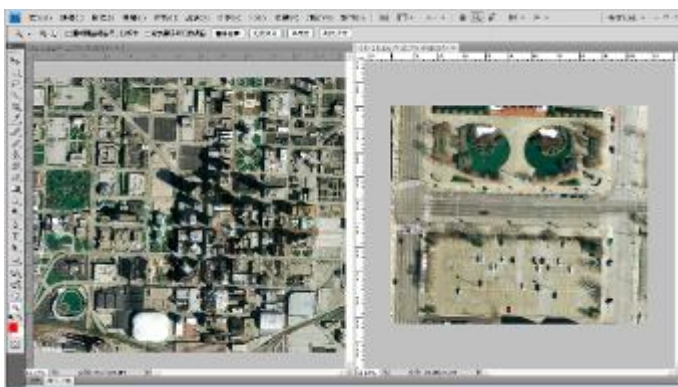
B 視窗>排列順序>並排顯示 City1 及 City1_a



C 縮放顯示工具將 City1 及 City1_a 放大至物體清晰可辨的大小



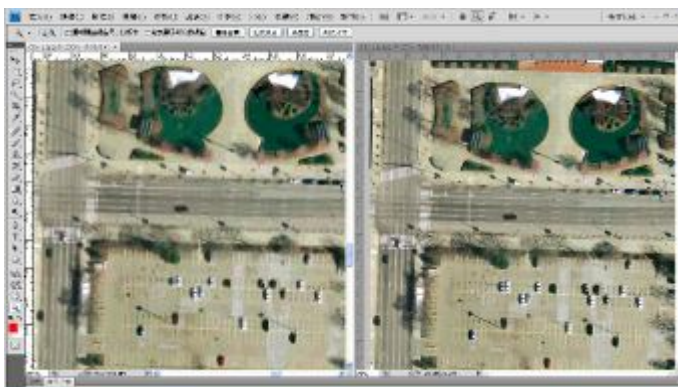
D 手形工具移動 City1 由上而下，左而右，尋找與 City1_a 相似之土黃色、綠色、半圓特徵



E 檔案>開啓舊檔案 City1_b>視窗>排列順序>並排顯示 City1 及 City1_b>縮放顯示工具將 City1 及 City1_b 物體放大至清晰可辨大小



F 手形工具移動 City1 由上而下，左而右，尋找與 City1_b 相似之綠色圓圈、及並排灰白色區塊特徵



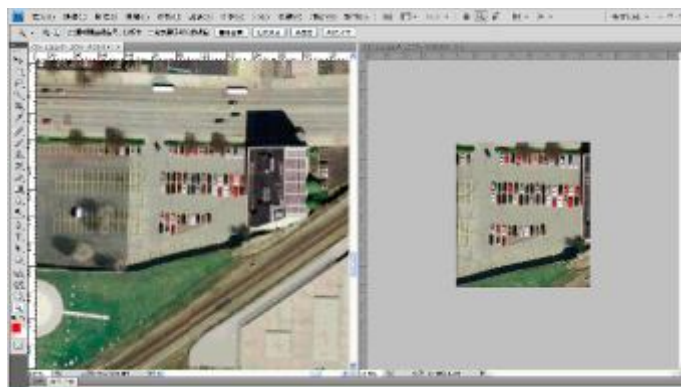
G 縮放顯示工具將 City1 及 City1_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City1 及 City1_b 依次上而下，左而右詳細比對



H 檔案 開啓舊檔案 City1_c>視窗>排列順序>並排顯示 City1 及 City1_c>縮放顯示工具將 City1 及 City1_c 物體放大至清晰可辨大小

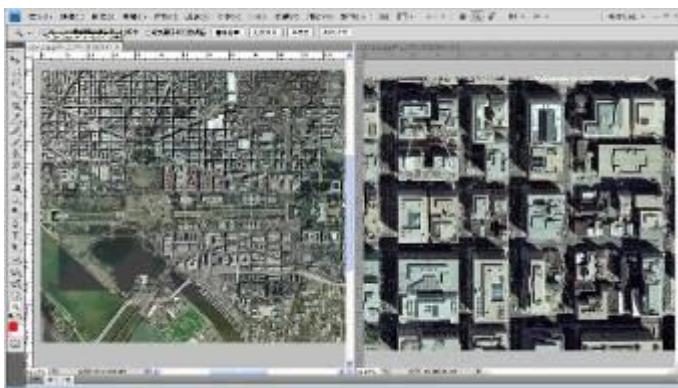


I 手形工具移動 City1 由上而下，左而右，尋找與 City1_c 相似之灰白梯形停車場區塊特徵

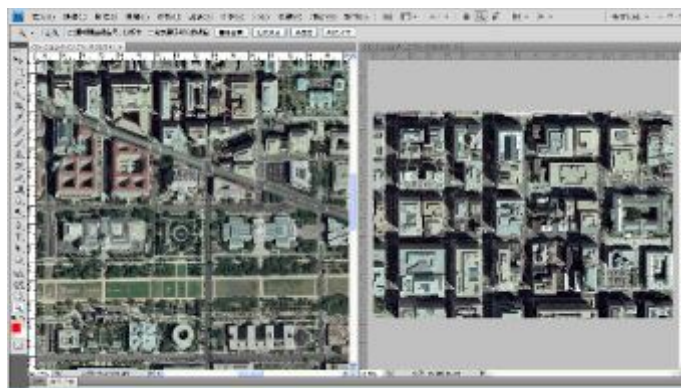


J 縮放顯示工具將 City1 及 City1_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City1 及 City1_b 依次上而下，左而右詳細比對

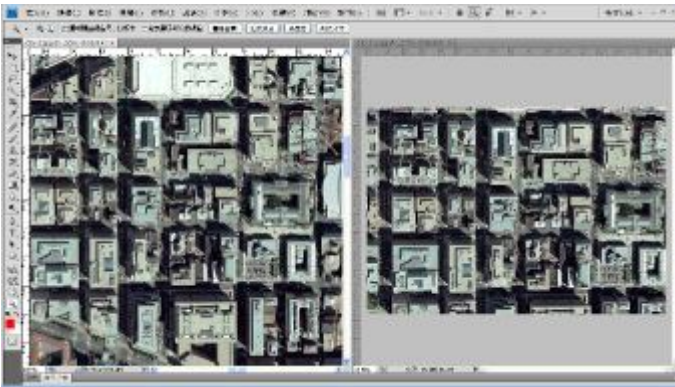
(City2)



K 檔案>開啓舊檔案>開啓 City2 及 City2_a>視窗>排列順序>並排顯示 City2 及 City2_a



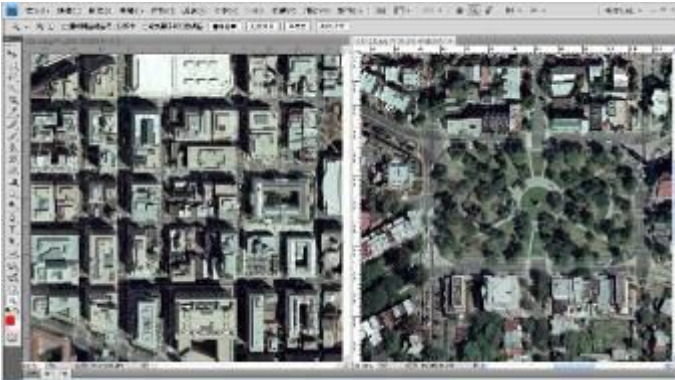
L 縮放顯示工具將 City2 及 City2_a 物體放大至清晰可辨大小>手形工具移動 City2 由上而下，左而右，尋找與 City2_a 相似之口字形建築特徵



M 縮放顯示工具將 City1 及 City1_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City1 及 City1_b 依次上而下，左而右詳細比對



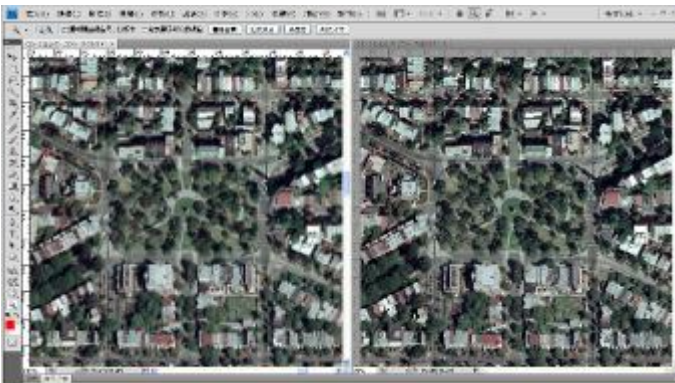
N 檔案>開啓舊檔案>開啓 City2 及 City2_b>視窗>排列順序>並排顯示 City2 及 City2_b



O 縮放顯示工具將 City2 及 City2_b 物體放大至清晰可辨大小



P 手形工具移動 City2 由上而下，左而右，尋找與 City2_b 相似之方形綠色公園特徵



Q 縮放顯示工具將 City2 及 City2_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City2 及 City2_b 依次上而下，左而右詳細比對



V 檔案>開啓舊檔案>開啓 City2 及 City2_b>視窗>排列順序>並排顯示 City2 及 City2_c

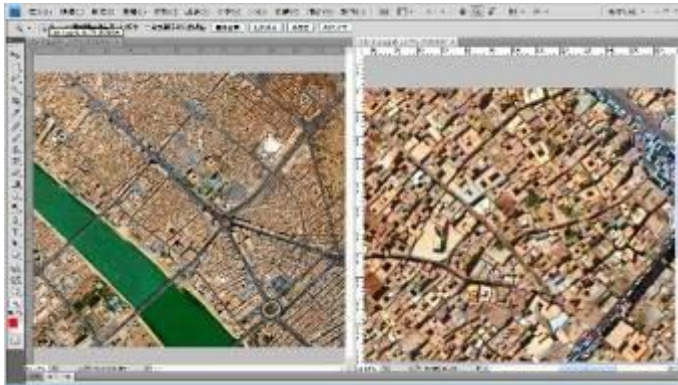


W 縮放顯示工具將 City2 及 City2_c 物體放大至清晰可辨大小>手形工具移動 City2 由上而下，左而右，尋找與 City2_c 相似之 I 型一側具白圓物體建築特徵



X 縮放顯示工具將 City2 及 City2_c 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City2 及 City2_c 依次上而下，左而右詳細比對

(City3)



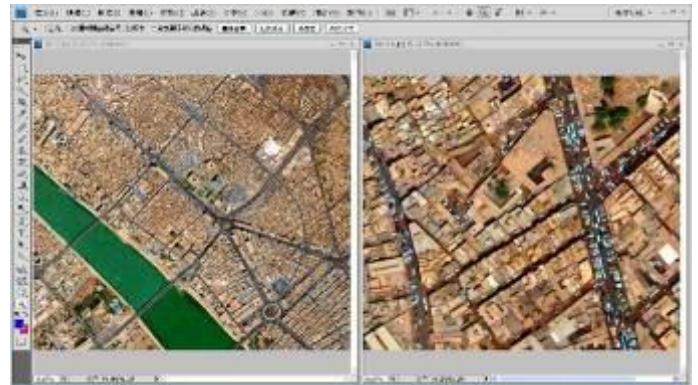
A 檔案>開啓舊檔案>開啓 City3 及 City3_a>視窗>排列順序>並排顯示 City3 及 City3_a



B 縮放顯示工具將 City3 及 City3_a 物體放大至清晰可辨大小>手形工具移動 City3 由上而下，左而右，尋找與 City3_a 相似之一側具弧狀之十字路口特徵



C 縮放顯示工具將 City3 及 City3_a 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City3 及 City3_a 依次上而下，左而右詳細比對



D 檔案>開啓舊檔案>開啓 City3 及 City3_b>視窗>排列順序>並排顯示 City3 及 City3_b



E 縮放顯示工具將 City3 及 City3_b 物體放大至清晰可辨大小>手形工具移動 City3 由上而下，左而右，尋找與 City3_b 相似之 Y 型一側有工地之路口特徵



F 縮放顯示工具將 City3 及 City3_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City3 及 City3_b 依次上而下，左而右詳細比對



G 檔案>開啓舊檔案>開啓 City3 及 City3_c>視窗>排列順序>並排顯示 City3 及 City3_c



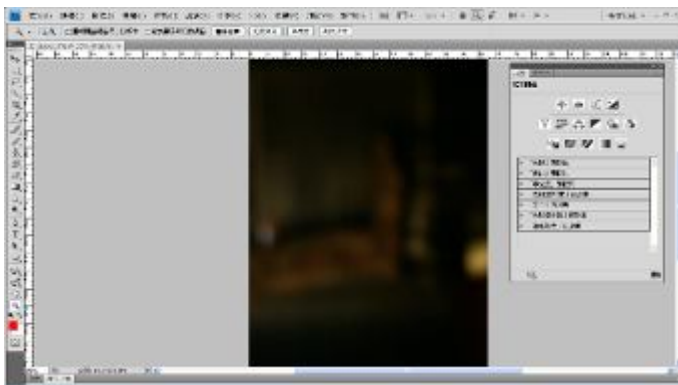
H 縮放顯示工具將 City3 及 City3_c 物體放大至清晰可辨大小>手形工具移動 City3 由上而下，左而右，尋找與 City3_c 相似之周圍為停車場之十字路口特徵



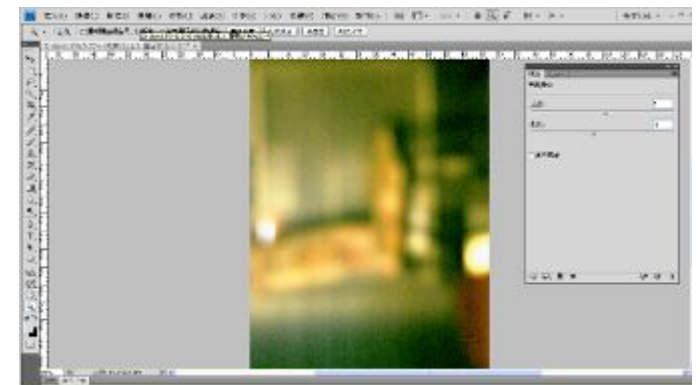
I 縮放顯示工具將 City3 及 City3_b 中物體放大至相同大小>手形工具移動 City3 及 City3_b 依次上而下，左而右詳細比對

實作 2：待鑑圖像（ID Object）為何？

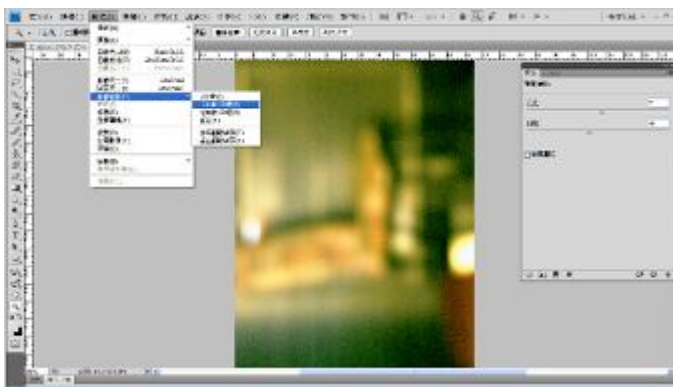
分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 影像調整、濾鏡等功能，強化影像色彩、影像銳利化及清除雜訊等功能，使影像達清晰可辨識程度，分析說明如下：



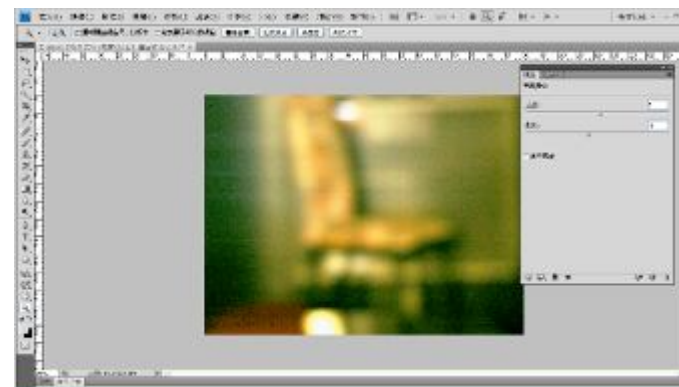
A 檔案>開啓舊檔案>視窗>調整>開啓調整面板>選取亮度>對比選項



B 分別調整亮度、對比數值至較清晰狀態



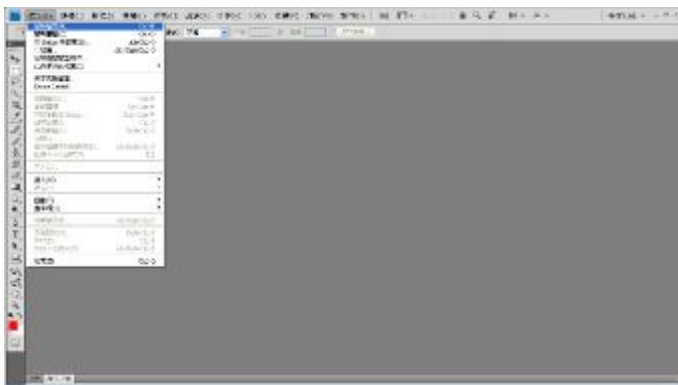
C 影像>影像旋轉>順時針 90 度



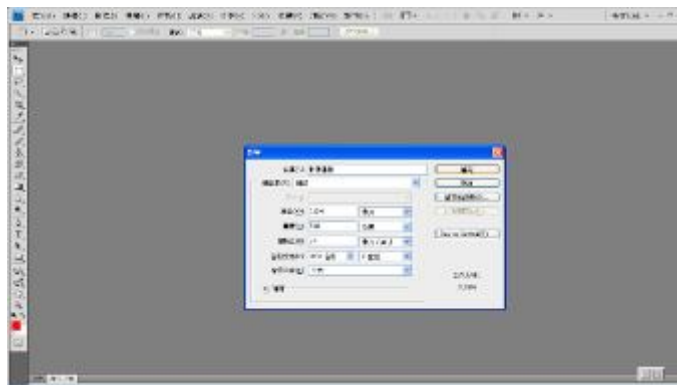
D 呈現椅子形狀的物體

(四)「影像比較分析」DAY 2 (6 月 12 日): 同類型 (Class) 及獨特性 (Unique) 之特徵辨識，並分組實作，以 Adobe Photoshop CS4 製作分析報告。

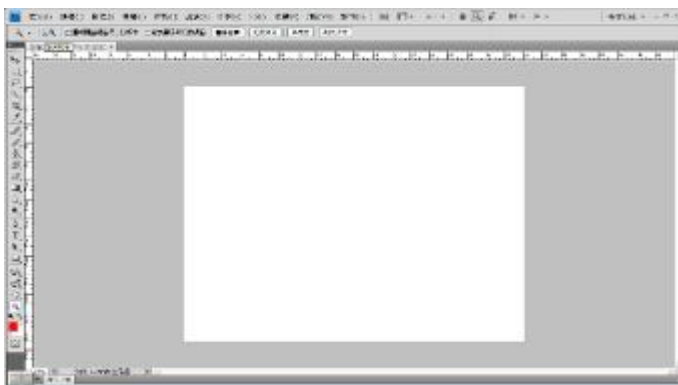
1、Adobe Photoshop CS4 分析報告製作流程介紹



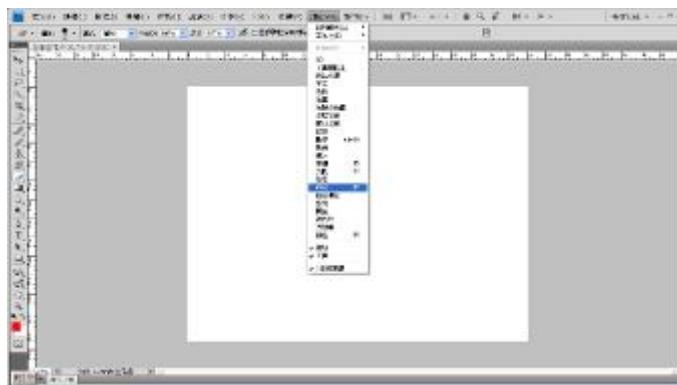
A 執行 檔案>開新檔案



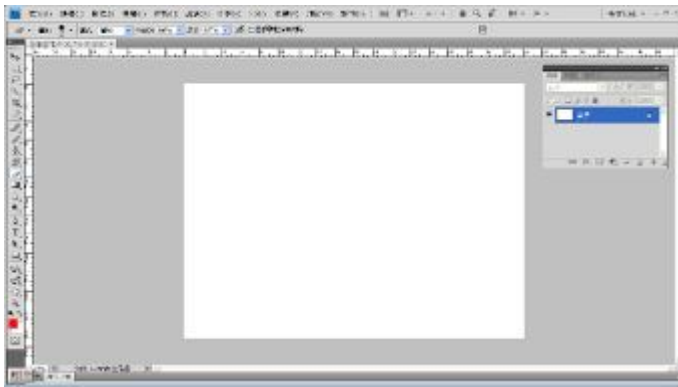
B 開啓新增對話框>寬度欄位 (單位: 像素) > 1024> 高度欄位> 768



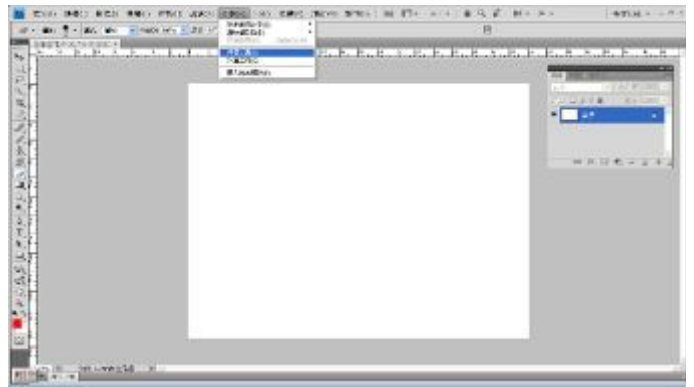
C 完成開新檔案



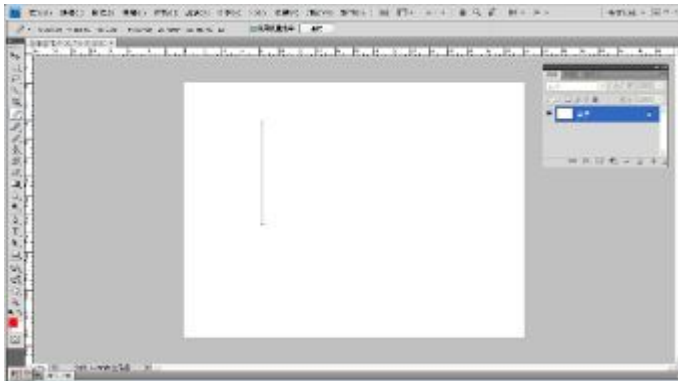
D 執行 視窗>圖層



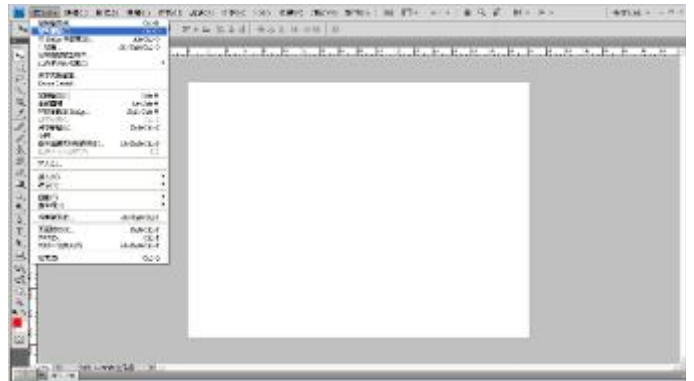
E 開啓圖層面板



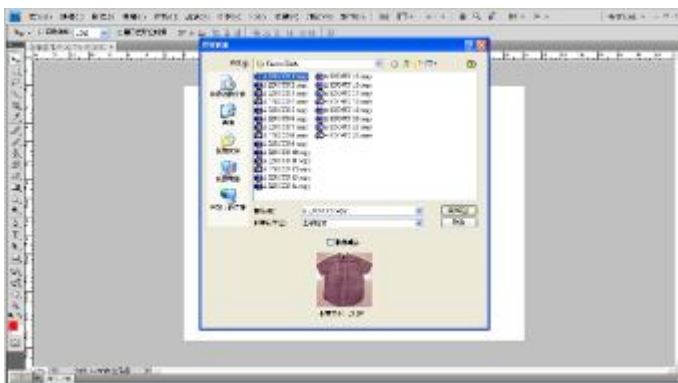
F 執行 分析>尺規工具



G 使用尺規工具測量尺寸，供載入影像（大小）參考



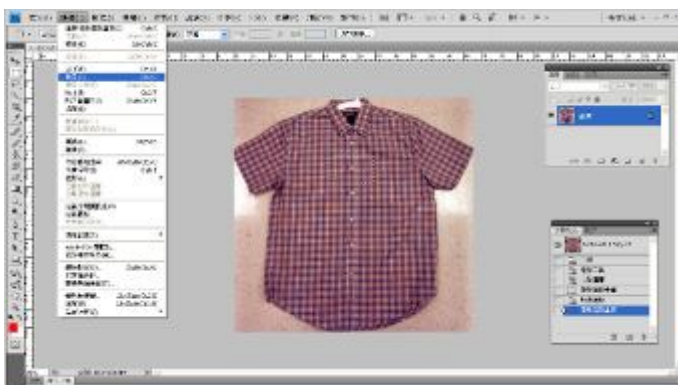
H 執行 檔案>開啓舊檔（待比對之檔案）



I 開啓開啓檔案對話框>選取檔案>開啓



J 執行 選取畫面工具（用以裁切特徵點影像）



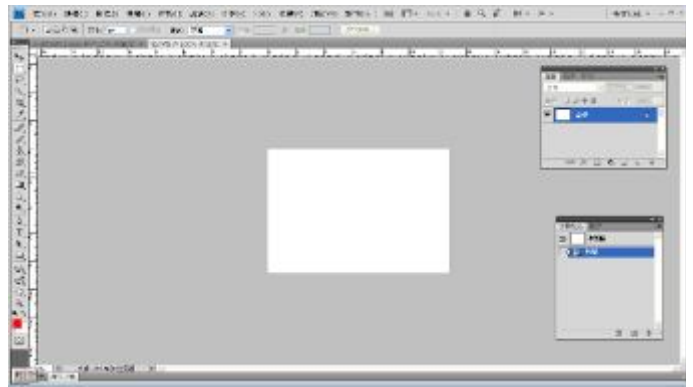
K 執行 編輯>拷貝



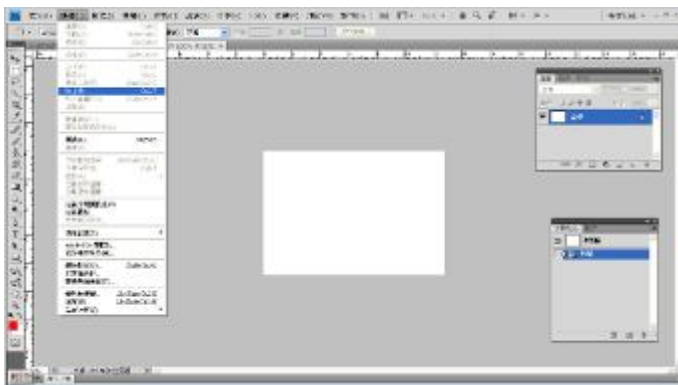
L 執行 檔案>開新檔案



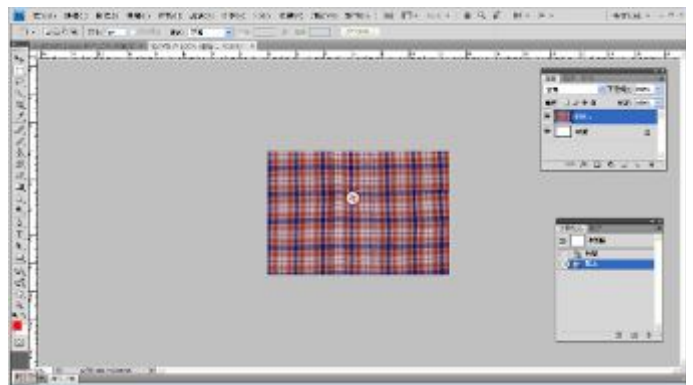
M 開啓新增對話框名稱欄位>輸入名稱(如特點點)>寬度、高度欄位不更改>確定



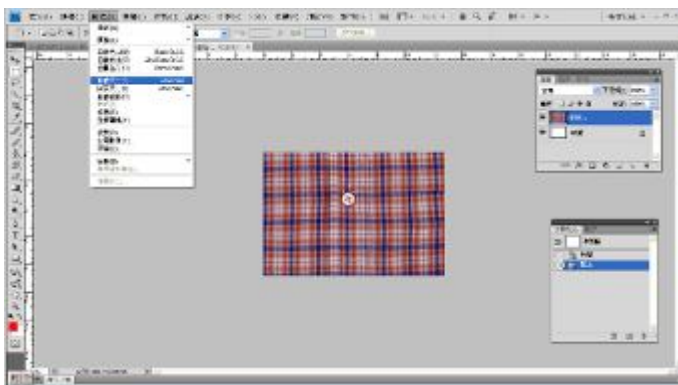
N 完成開新檔案



O 執行 編輯>貼上



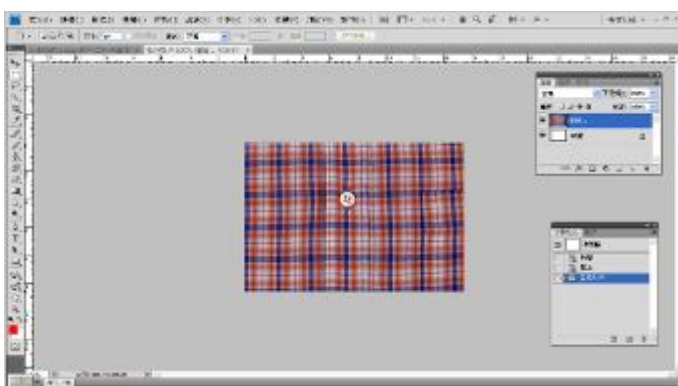
P 複製之影像貼入新檔案



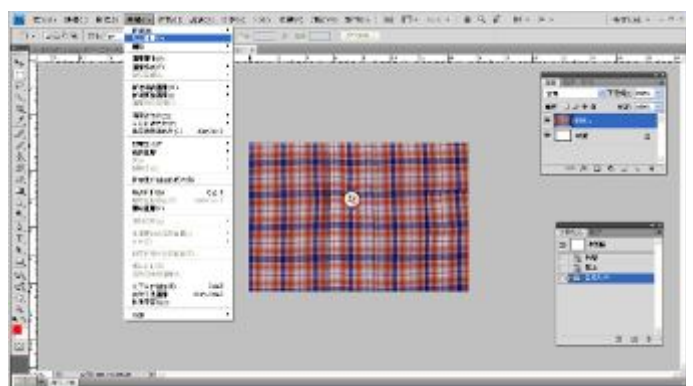
Q 調整影像大小>影像>影像尺寸>影像>影像尺寸(調整影像大小)



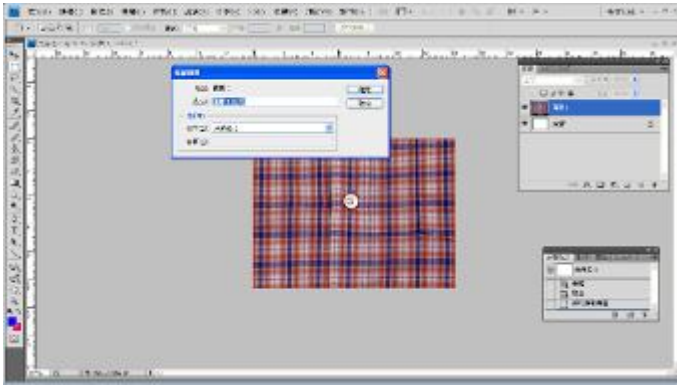
R 開啓影像尺寸對話框>像素尺寸高度欄位>輸入 300(尺規工具測量所得)



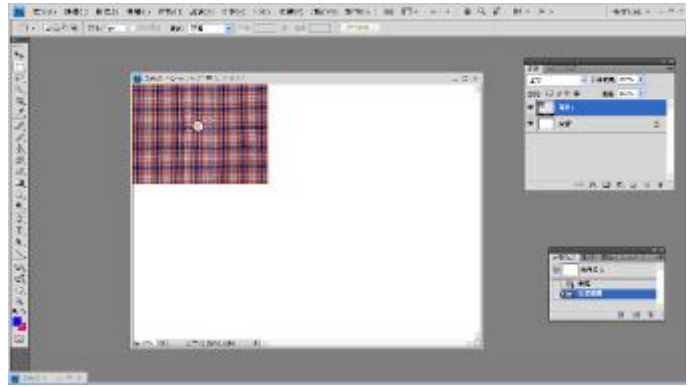
S 完成影像尺寸調整



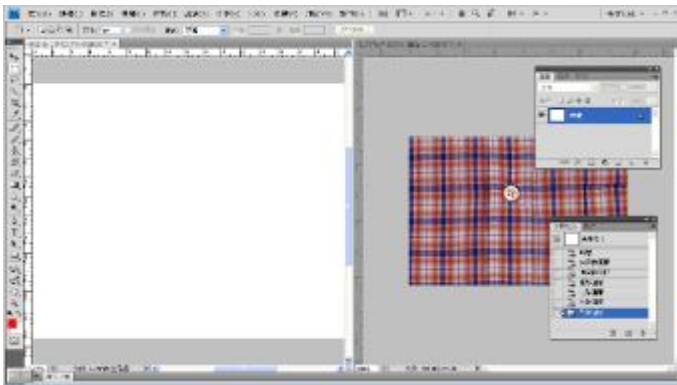
T 執行 圖層>複製圖層(以匯出影像至其他檔案)(方式1)



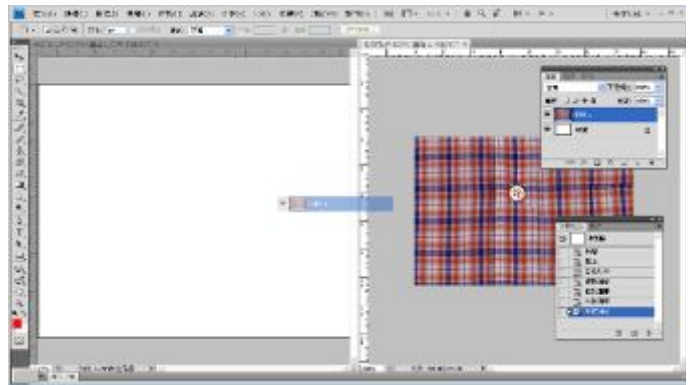
U 開啓複製圖層對話框 > 目的地 > 文件欄位 > 選取未命名 (將匯出影像之檔名)



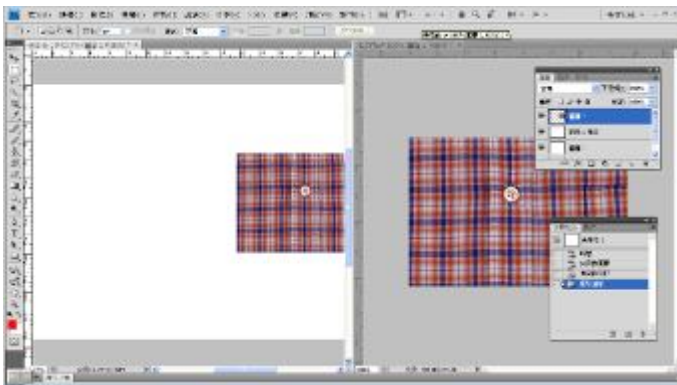
V 完成影像複製匯出 (入)



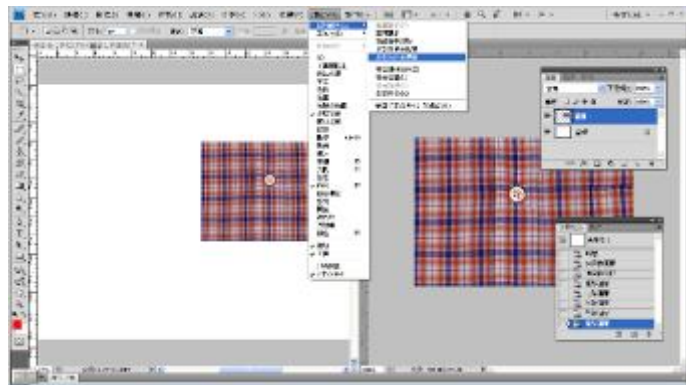
W 執行 視窗 > 排列順序 > 並列顯示 (方式 2)



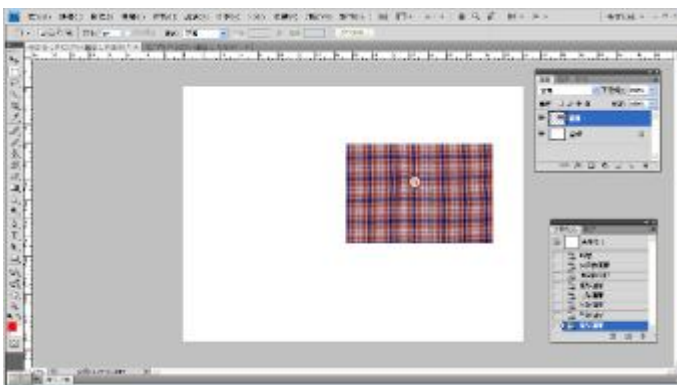
X 拖曳影像至目的地檔案



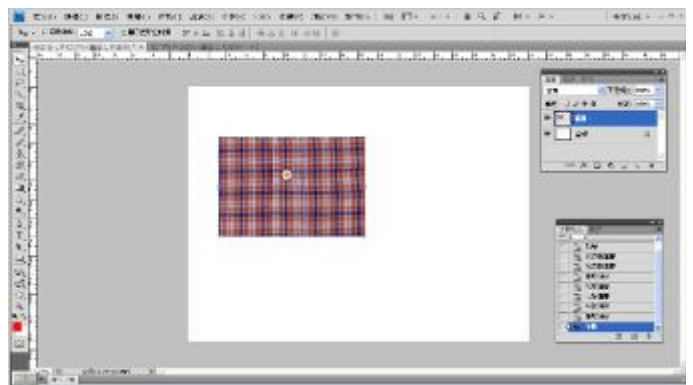
Y 完成影像複製匯入



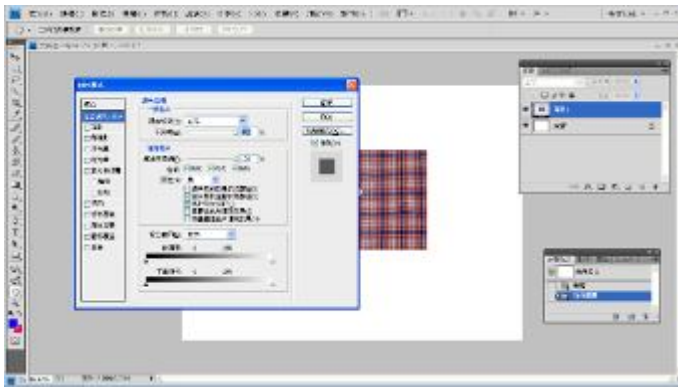
Z 執行 視窗 > 排列順序 > 全部合併至標籤 (檔案名稱以標籤方式顯示)



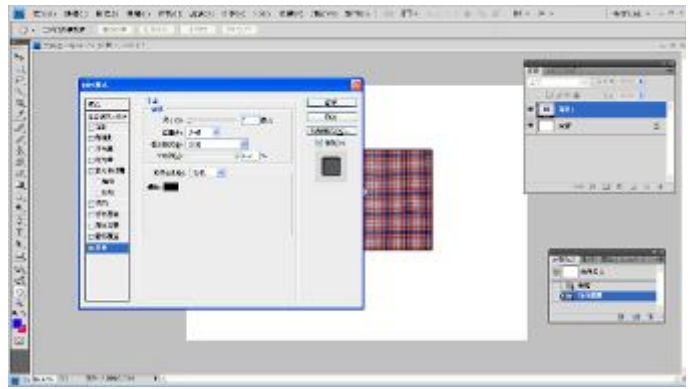
1A 檔名標籤化, 以利檔案間切換



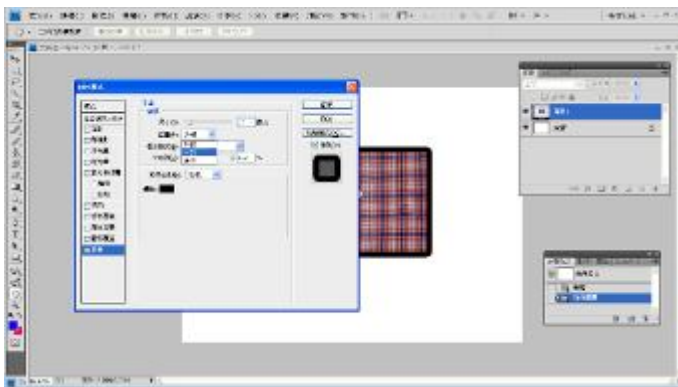
1B 執行 移動工具 > 將影像移動至最佳位置 (進行排版)



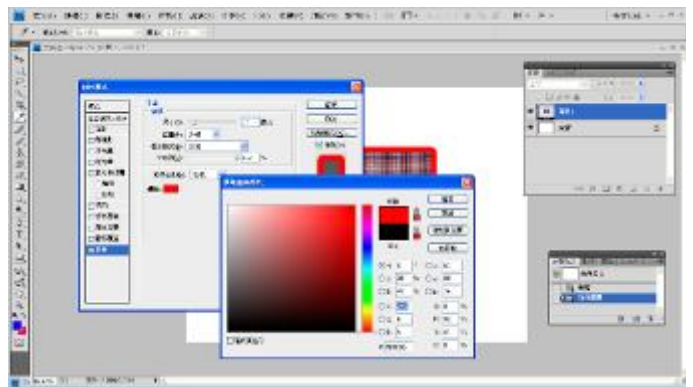
1C 圖層 1 連續點選 2 次 > 開啓圖層樣式對話框
(標示影像外框)



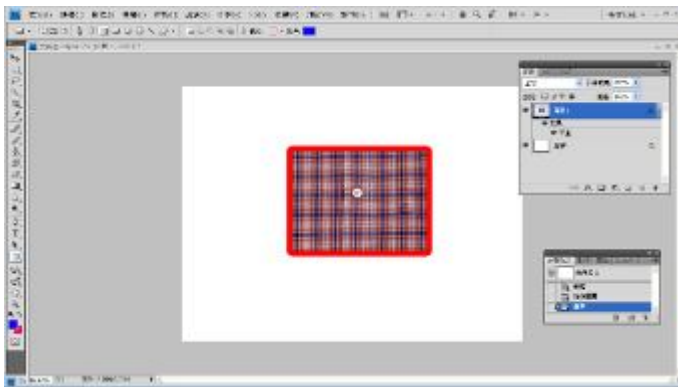
1D 選取畫筆 > 開啓圖層樣式對話框



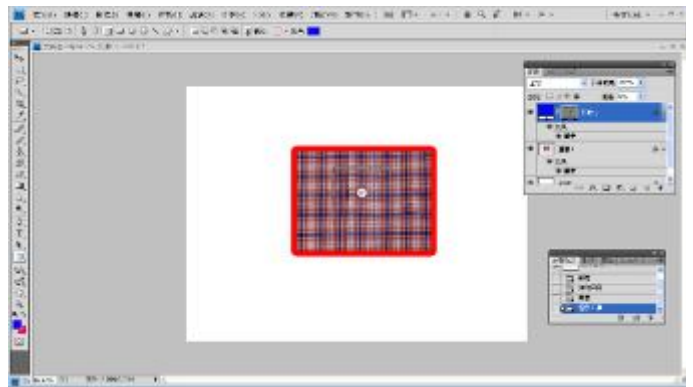
1F 畫筆結構欄位 > 調整尺寸、位置



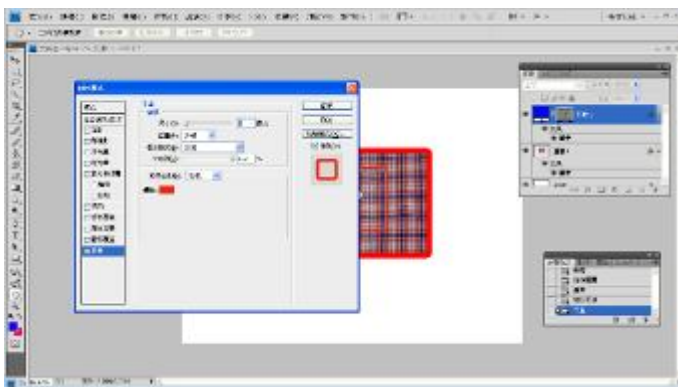
1G 填色類型 > 顏色欄位 > 選取顏色



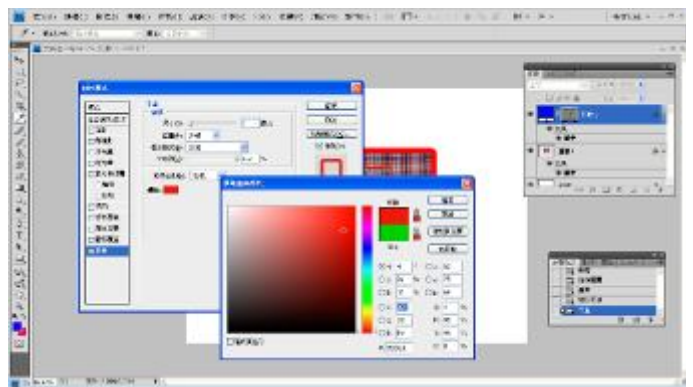
1H 完成圖層影像外框標示



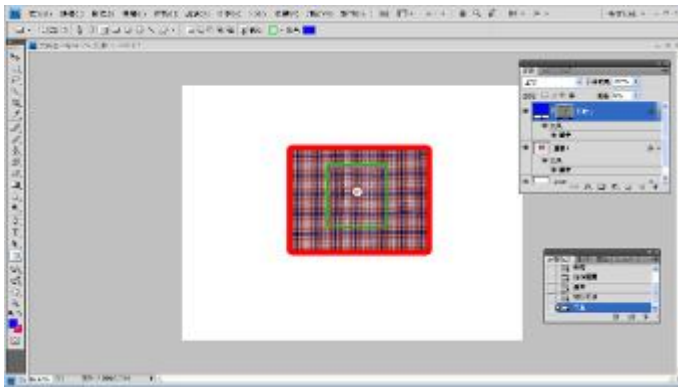
1I 執行 矩形工具 (設定為形狀圖層) > 選取影像
內待標示區域 > 圖層面板增加形狀 1 圖層



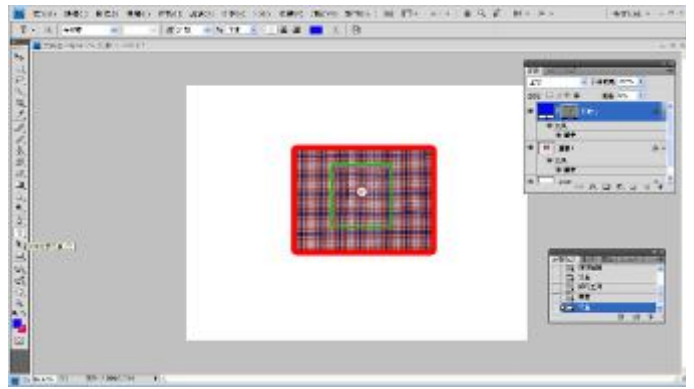
1J 形狀 1 圖層之筆畫效果連續點選 2 次 > 開啓圖
層樣式對話框



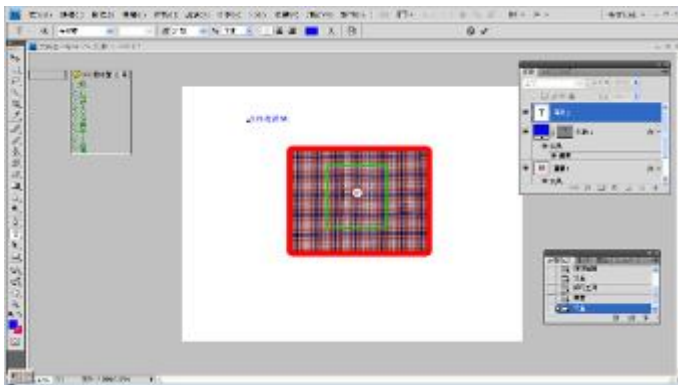
1K 設定方式同前



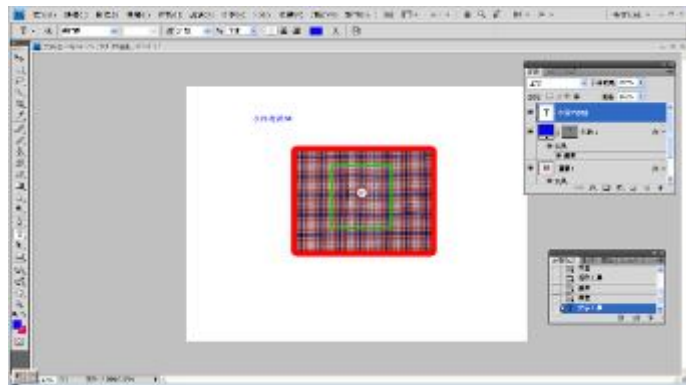
1L 完成圖層影像內標示



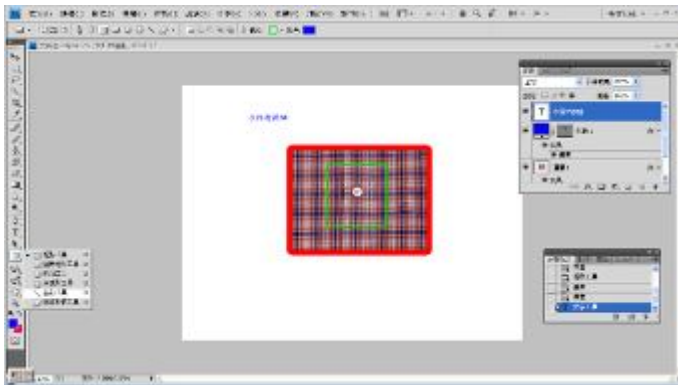
1M 執行 水平文字工具



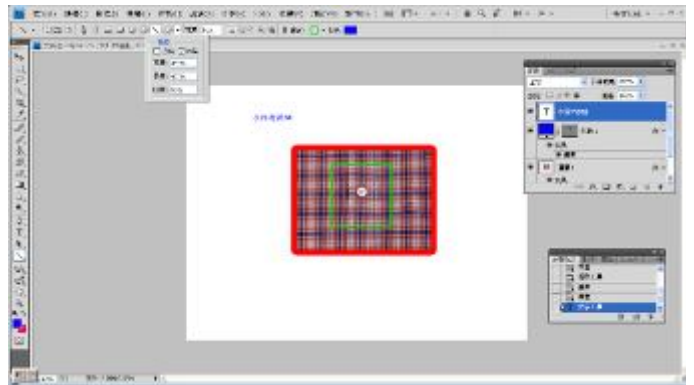
1N 游標在圖層上點選輸入文字位置 > 圖層面板增加文字圖層 (圖層 2) > 游標位置輸入文字



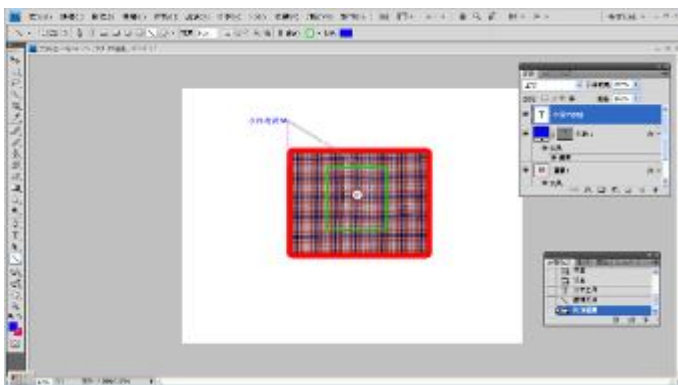
1O 完成文字圖層 > 並自動取代原為圖層 2 之圖層名稱



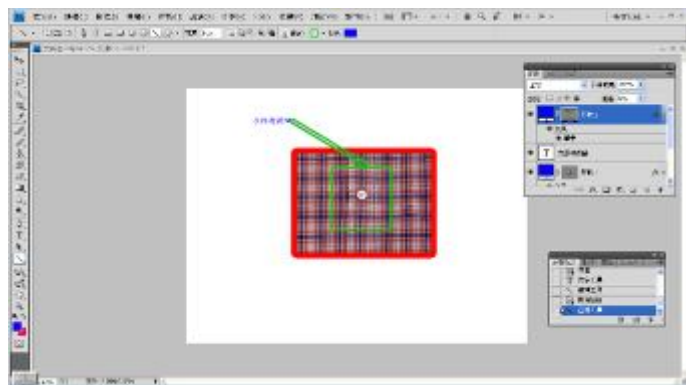
1P 矩形工具按右鍵展開 > 選取直線工具 (設定為形狀圖層)



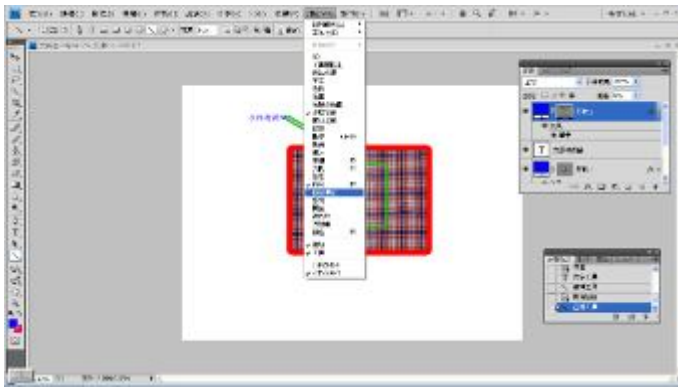
1Q 開啓箭頭設定對話框 (箭頭長度、寬度為線條寬度之百分比)



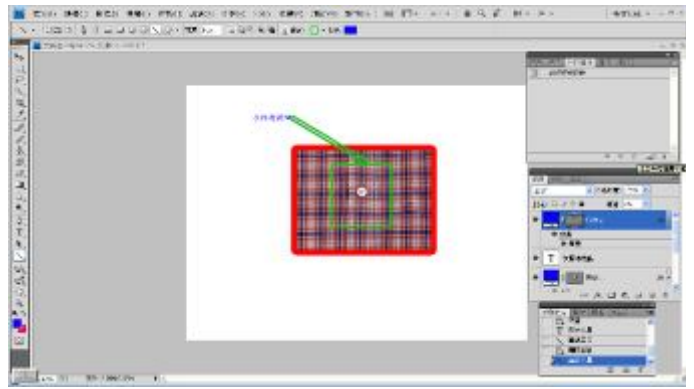
1R 點選起始位置後拖曳



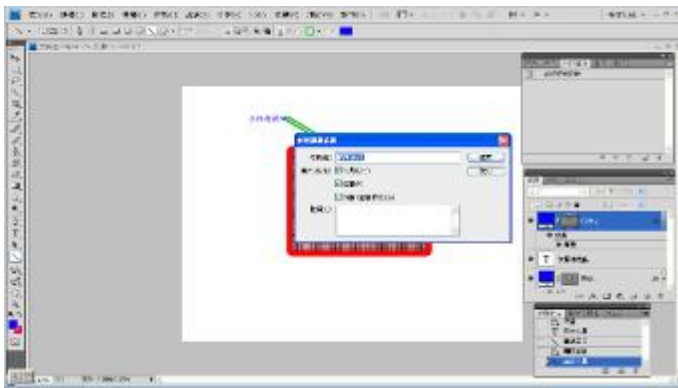
1S 完成箭頭標示 (畫筆尺寸、位置、顏色調整同前)



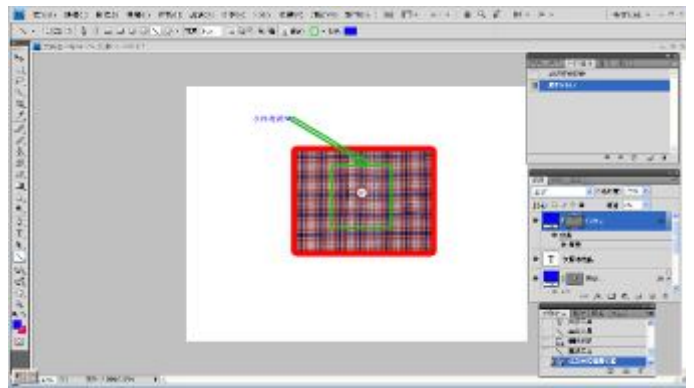
1T 執行 視窗>圖層構圖



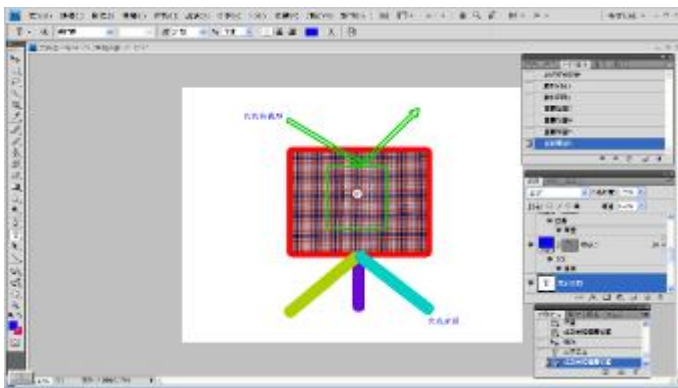
1U 開啓圖層構圖面板>選取建立新增圖層構圖



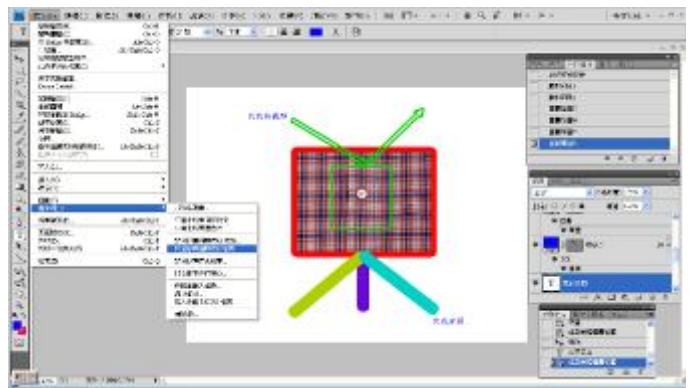
1V 開啓新增圖層構圖對話框>名稱欄位>輸入名稱（如範例圖層 1）



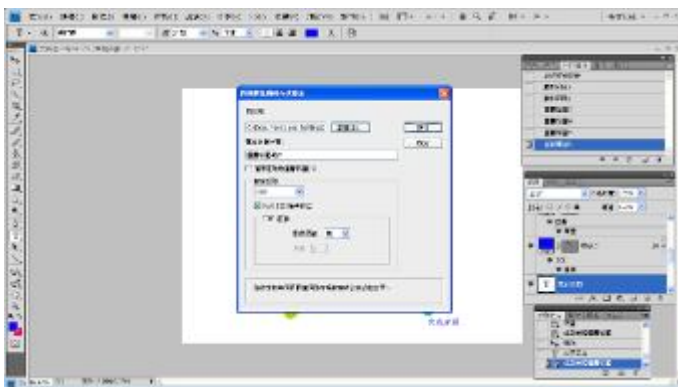
1W 完成圖層構圖新增



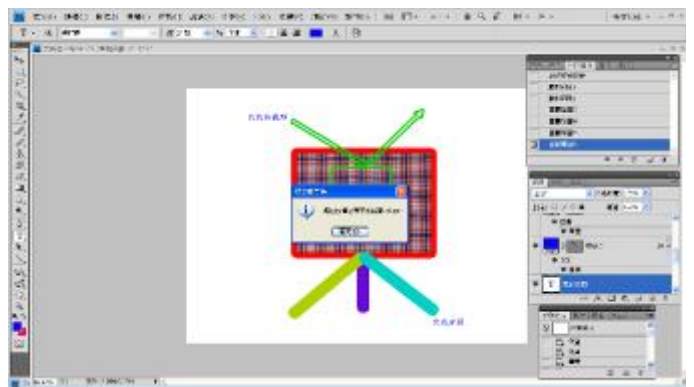
1X 步驟同前新增其他圖層構圖



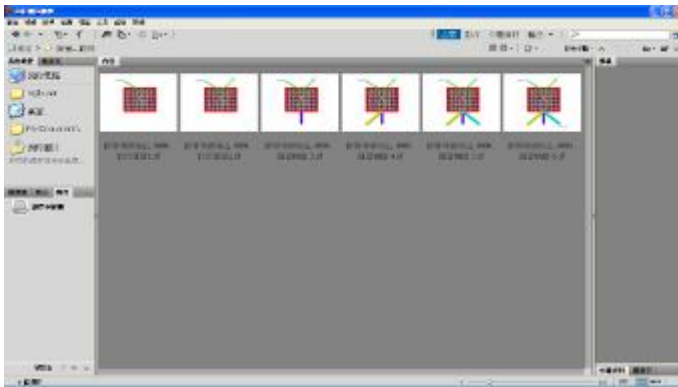
1Y 執行 檔案>指令碼>將圖層構圖轉存成檔案（同時執行 檔案>儲存檔案，以利日後修改檔案）



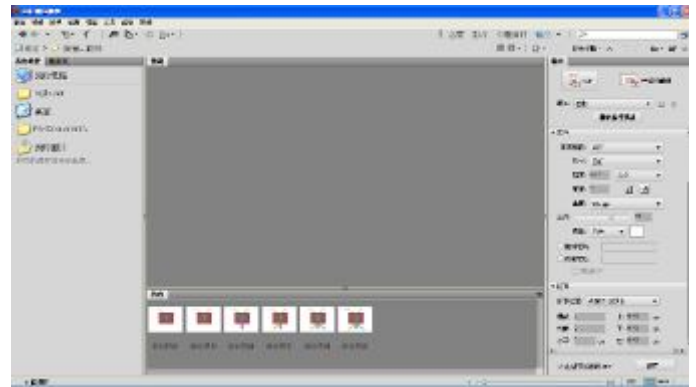
1Z 開啓將圖層構圖轉存成檔案對話框>目的地欄位>選取儲存檔案之資料夾>檔案名稱字首欄位>輸入檔名（如圖層構圖輸出）



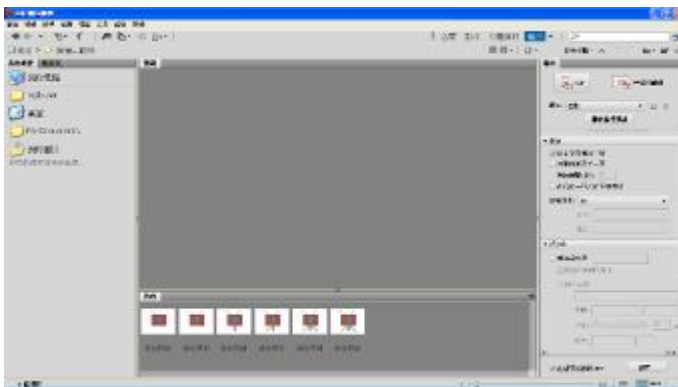
2A 執行>完成圖層構圖轉存成檔案



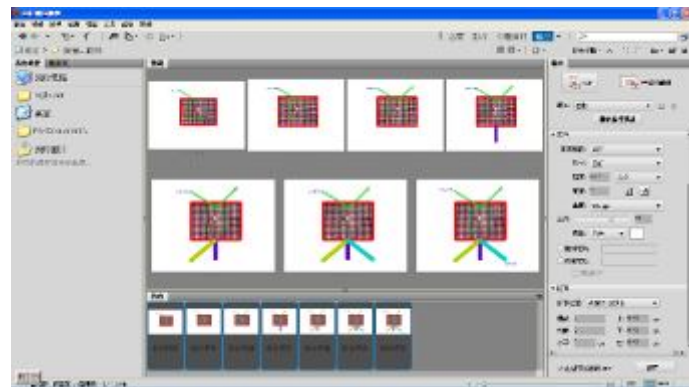
2B 開啟 Adobe Bridge 套裝軟體 > 點選我的最愛 > 開啟資料夾 > 載入檔案



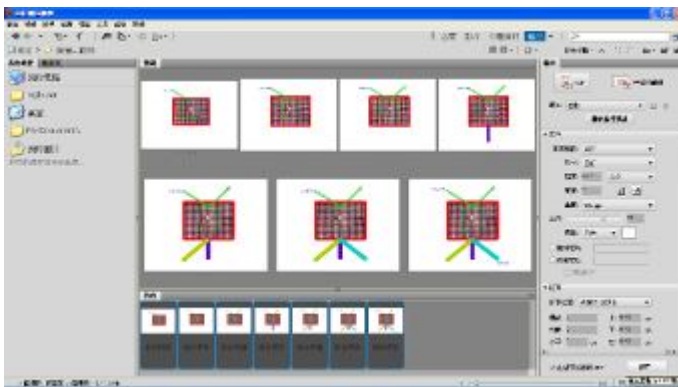
2C 點選輸出 > 開啟輸出對話框 > 文件欄位 > 品質設 300ppi > 背景設白色



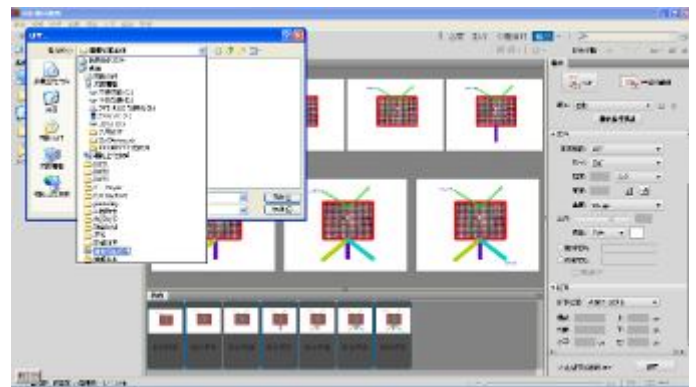
2D 播放欄位 > 勾選以全螢幕模式開啓 (其餘欄位如版面等, 所屬選項均不勾選)



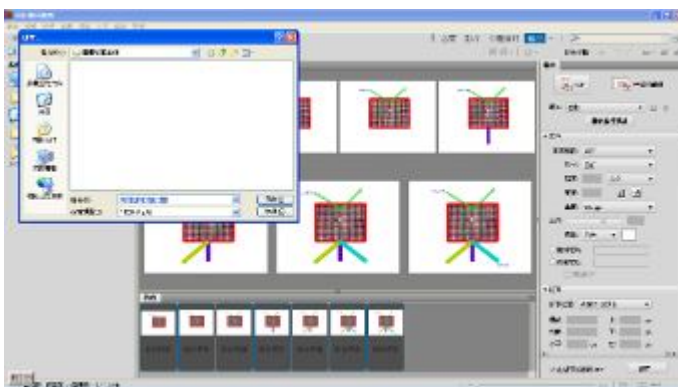
2E 選取所有檔案



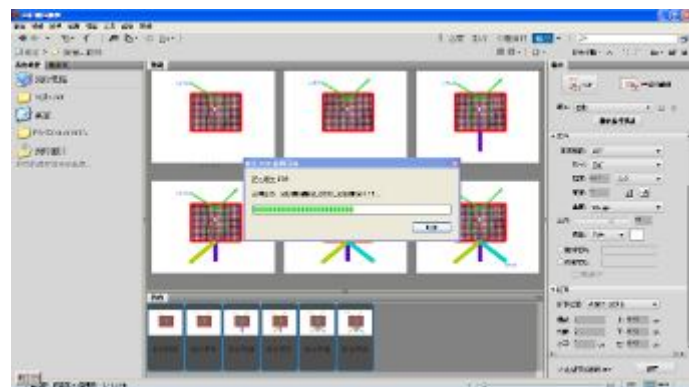
2F 執行 儲存



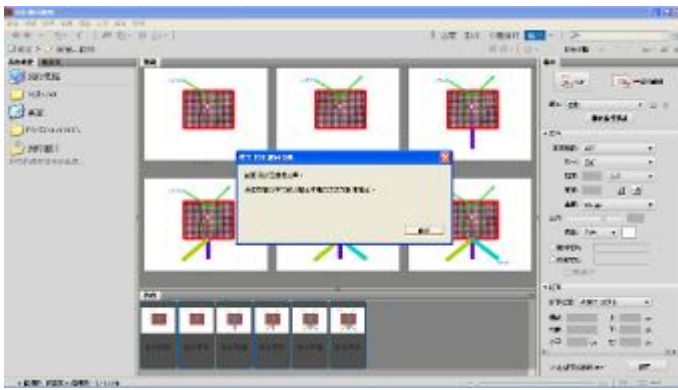
2G 開啟儲存對話框 > 選取儲存檔案之資料夾路徑



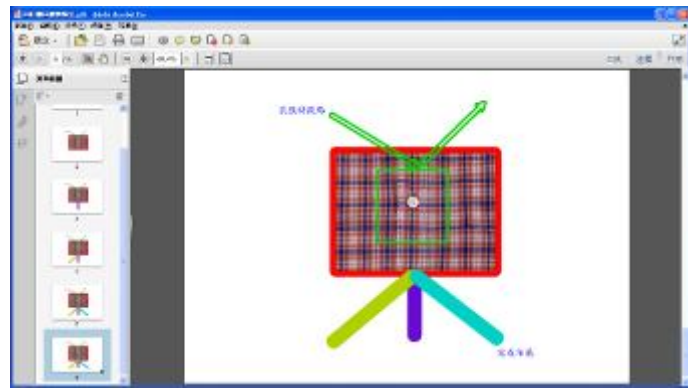
2H 檔名欄位 > 輸入檔案名稱



2I 執行 儲存



2J 完成產生 PDF 縮圖目錄



2K 開啓 Adobe Acrobat Pro 套裝軟體 > 檢視輸出成果

2、課堂實作：

實作 1：根據嫌疑人所穿之待鑑衣服（如下圖，Questioned shirt），從已知的衣服物件中（Known1 等 22 件）進行分析比對，找出相同的衣服，並製作分析報告。



Questioned shirt_front



Questioned shirt_Back



Known 1



Known 2



Known 3



Known 4



Known 5



Known 6



Known 7



Known 8



Known 9



Known 10



Known 11



Known 12



Known 13



Known 14



Known 15



Known 16



Known 17



Known 18



Known 19



Known 20



Known 21



Known 22

分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 縮放顯示工具、手形移動工具等功能，觀察並記錄待鑑（Questioned）及已知（Known）衣服特徵點，並以視窗並排方式比對待鑑（Questioned）及已知（Known）特徵點。



A 檔案 > 開啓舊檔 Questioned shirt_front 及 Known1 檔案 > 視窗 > 排列順序 > 並排顯示



B 縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨 > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找相符或不符特徵 > 鈕扣位置不符，Known1 排除



C 同前步驟比對 Known2 > 鈕扣位置不符，Known2 排除



D 同前步驟比對 Known3 > 鈕扣位置相似，無法排除 Known3



E 同前步驟比對 Known3 > 口袋位置不符，Known3 排除



F 同前步驟依次比對 Known4 至 Known11，除 Known5 特徵相符外，其餘均排除



G Known5 鈕扣位置相符



H Known5 袖口縫線紅、藍條紋交錯位置相符



I Known5 下擺紅、藍條紋交錯位置相符



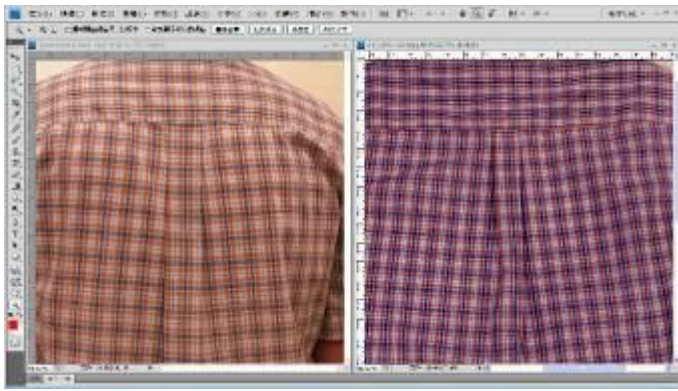
J Known5 口袋縫線紅、藍條紋交錯位置相符



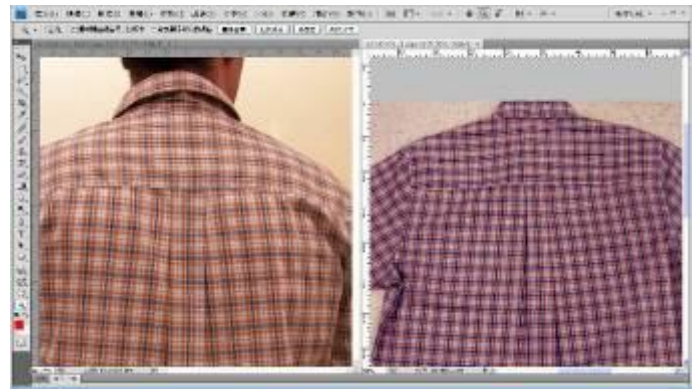
K Known5 衣領紅、藍條紋交錯位置相符 > Questioned shirt_front 為 Known5



L 檔案 > 開啓舊檔 Questioned shirt_Back 及 Known12 檔案 > 視窗 > 排列順序 > 並排顯示



M 縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨 > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找相符或不符特徵 > 背部縫線紅、藍條紋交錯位置不符，Known12 排除



N 同步驟依次比對 Known13 至 Known22，除 Known20 特徵相符外，其餘均排除



O Known20 背部縫線紅、藍條紋交錯位置相符



P Known20 衣領紅、藍條紋交錯位置相符



Q Known20 袖口紅、藍條紋交錯位置相符



R Known20 袖口紅、藍條紋交錯位置相符 > Questioned shirt_Back 及 Known20

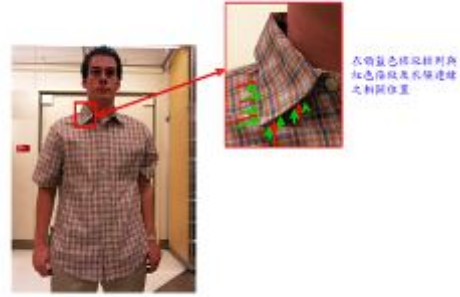
製作分析報告：使用 Adobe Photoshop CS4 及 Adobe Bridge 製作分析報告，並輸出為 pdf 檔（由左而右，由上而下排列）。



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



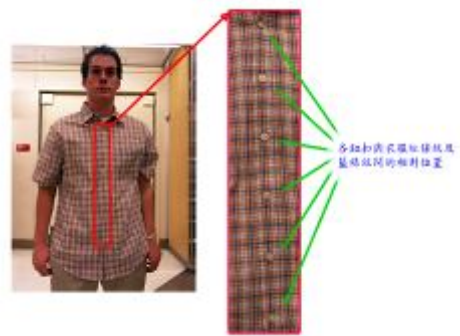
符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



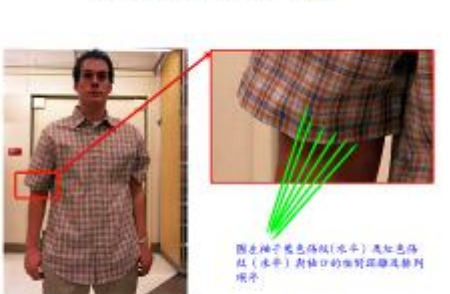
符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



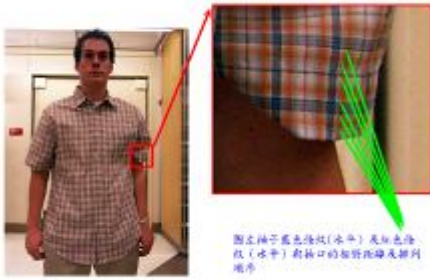
符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



符織定 (Questioned) 衣服正面特徵點



待鑑定 (Questioned) 衣服正面特徵點



待鑑定 (Questioned) 衣服正面特徵點



已知 (Known5) 衣服正面特徵點



已知 (Known5) 衣服正面特徵點



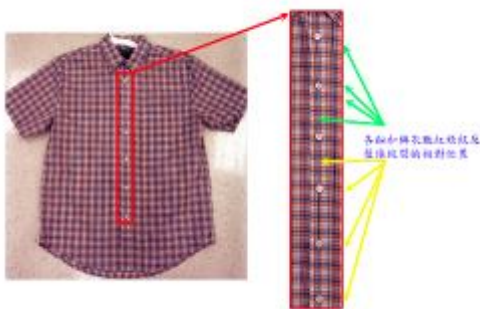
已知 (Known5) 衣服正面特徵點



已知 (Known5) 衣服正面特徵點



已知 (Known5) 衣服正面特徵點



已知 (Known5) 衣服正面特徵點



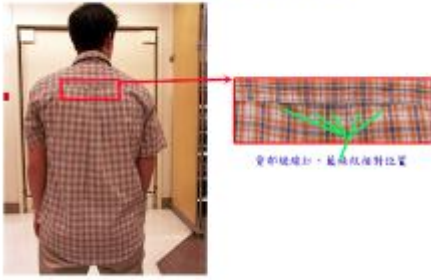
已知 (Known5) 衣服正面特徵點



待鑑定 (Questioned) 衣服背面特徵點



伴鑑定 (Questioned) 衣服背面特徵點



伴鑑定 (Questioned) 衣服背面特徵點



已知 (Known) 衣服背面特徵點



已知 (Known) 衣服背面特徵點



已知 (Known) 衣服背面特徵點



伴鑑定衣服 (正商) 與已知 (Known) 徵點比對



伴鑑定衣服 (正商) 與已知 (Known) 徵點比對



伴鑑定衣服 (正商) 與已知 (Known) 徵點比對



伴鑑定衣服 (正商) 與已知 (Known) 徵點比對



伴鑑定衣服 (正商) 與已知 (Known) 徵點比對

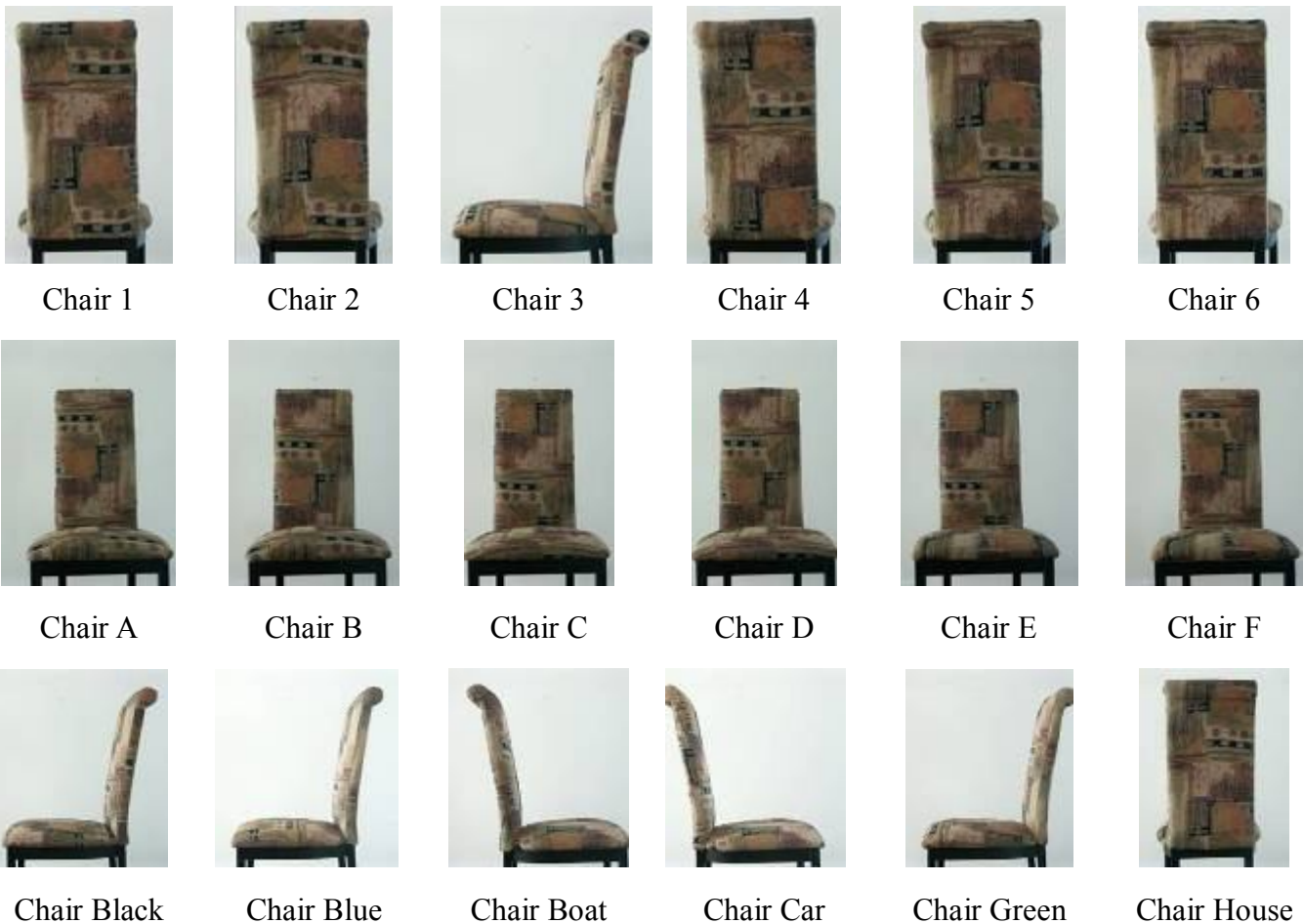




結論：
經比對待鑑定衣服 (Questioned shirt_front) 與已知 (Known5) ；
衣領、袖口、下擺、衣袖、褲襠等處上、下條紋排列方式及條紋距離；
待鑑定衣服 (Questioned shirt_Back) 與已知 (Known20) 後背、
臀部縫線等處均相符，且無不符之處，因此推測待鑑定衣服 (Questioned) 衣服為已知 (Known5) ；待鑑定衣服 (Questioned shirt_Back) 與已知 (Known20) 。

實作 2 : A. 觀察下圖 Chair 1 等 24 張不同部位的椅子圖像，分析比對共有多少張椅子？其配對組合為何？製作分析報告。

B. 待鑑識的物件 (Chair ID Object)，是否為上述其中之一張椅子？製作分析報告。





Chair Purple

Chair Red

Chair Tree

Chair Truck

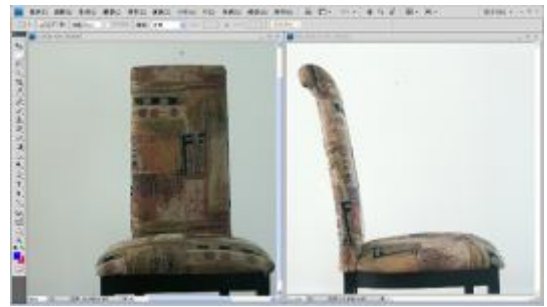
Chair Window

Chair Yellow

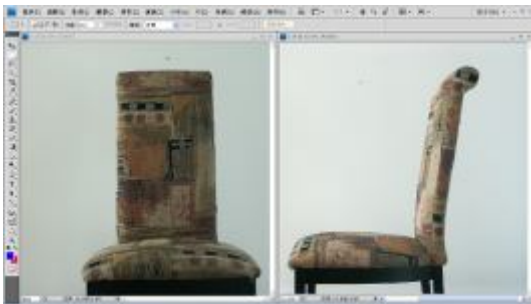
分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 開啓檔案，依椅子正、反、左側、右側分類檔案，並使用縮放顯示工具、手形移動工具等功能，觀察正、反、左側、右側椅子，彼此連結可供比對之特徵區域，最後以視窗並排方式比對二者間之特徵點。



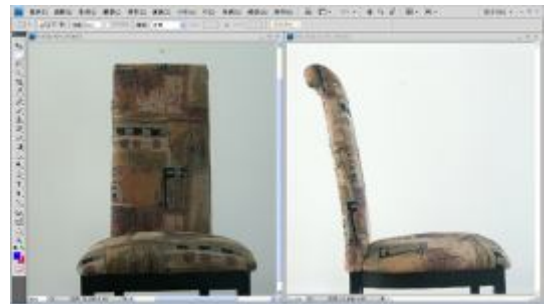
A 檔案 > 開啓舊檔案 > 開啓全部檔案後並依正面、背面、左側、左側分類相片



B 檔案 > 開啓舊檔案 Chair A (正面) 及 Chair Red (右側) > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符 (椅背花紋) > 同步驟比對其他椅子右側照



C 檔案 > 開啓舊檔案 Chair A (正面) 及 Chair 3 (左側) > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符 (椅背花紋) > 同步驟比對其他椅子左側照



D 檔案 開啓舊檔案 Chair B (正面) 及 Chair Red (右側) > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符 (椅背花紋) > 同步驟依椅子正面照次序分別比對椅子右側照及椅子左側照



E 檔案 開啓舊檔案 Chair House (背面) 及 Chair 3 (左側) > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符 (椅墊花紋) > 同步驟比對其他椅子左側照

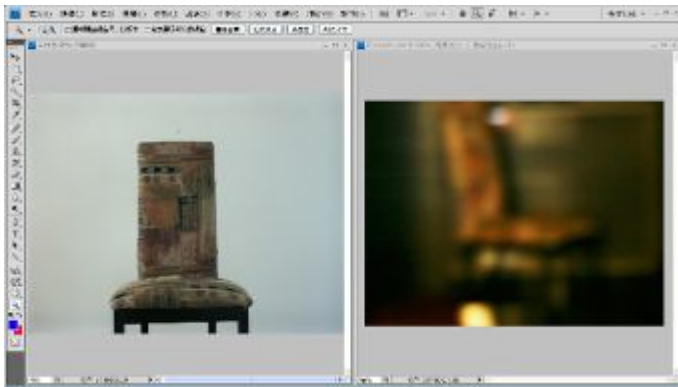


F 檔案 開啓舊檔案 Chair House (背面) 及 Chair Red (左側) > 手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符 (椅墊花紋) > 同步驟比對其他椅子左側照

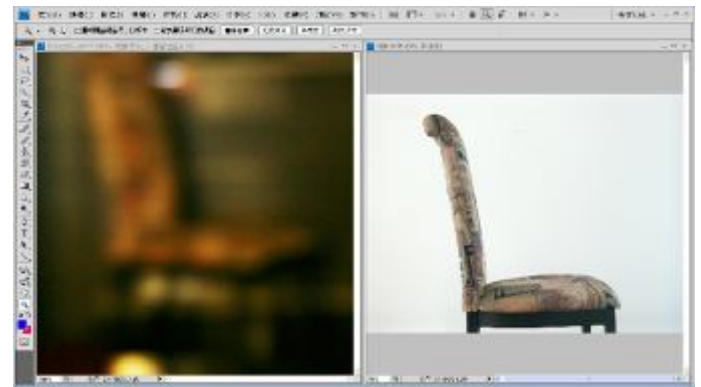


H 比對結果，Chair A (Red、House、3)、ChairB(Tree、1、Green)、ChairC(Car、5、Black)、ChairD(Boat、2、Yellow)、ChairE(Window、6、Blue)、ChairF(Truck、4、Purple)特徵相同，為同一張椅子。

G 檔案>開啓舊檔案 Chair 1(正面)及 Chair Red(右側)>手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符(椅墊花紋)>同步驟依椅子背面照次序分別比對椅子右側照及椅子左側照



I 檔案>開啓舊檔案 Chair A(正面)及 Chair ID Object>手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符(椅背暗色花紋)>同步驟比對其他椅子正面照



J 檔案>開啓舊檔案 Chair Red(右側)及 Chair ID Object>手形工具移動影像由上而下，左而右，尋找椅背特徵相符或不相符(椅背暗色花紋)>同步驟比對其他椅子側側照

K 比對結果>Chair A (Red、House、3)與 Chair ID Object 特徵相同，為同一張椅子

製作分析報告：使用 Adobe Photoshop CS4 及 Adobe Bridge 製作分析報告，並輸出為 pdf 檔(由左而右，由上而下排列)。



影像A、Red、3、House為同一張椅子



影像A、Red、3、House為同一張椅子



影像B、Tree、Green、1為同一張椅子



影像B、Tree、Green、1為同一張椅子



影像B、Tree、Green、1為同一張椅子



影像B、Tree、Green、1為同一張椅子



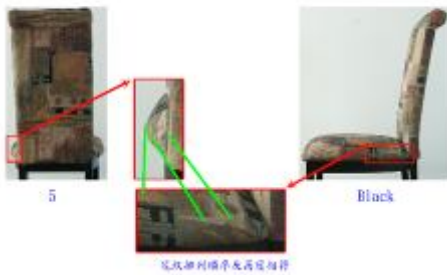
影像C、Car、Black、5為同一張椅子



影像C、Car、Black、5為同一張椅子



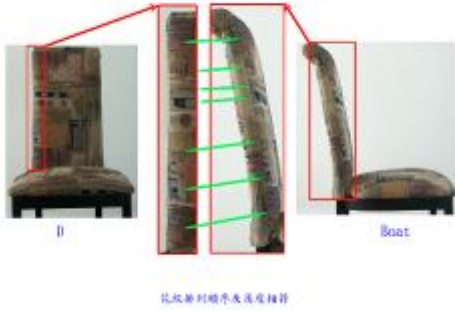
影像C、Car、Black、5為同一張椅子



影像C、Car、Black、5為同一張椅子



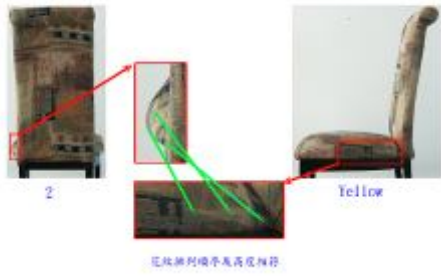
影像D、Boat、Yellow、2為同一張椅子



影像D、Boat、Yellow、2為同一張椅子



影像D、Boat、Yellow、2為同一張椅子



影像D、Boat、Yellow、2為同一張椅子



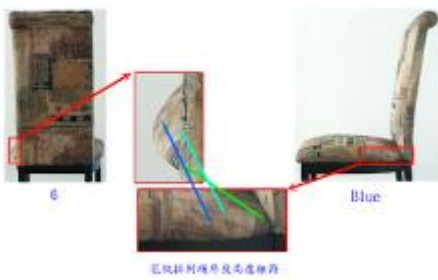
影像E、Window、Blue、6為同一張椅子



影像E、Window、Blue、6為同一張椅子



影像E、Window、Blue、6為同一張椅子



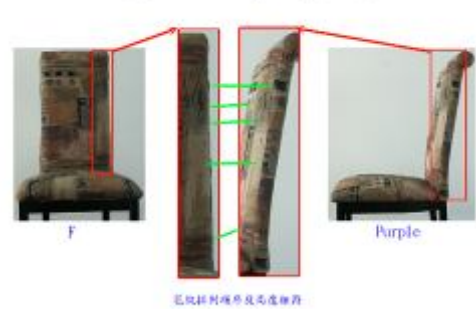
影像E、Window、Blue、6為同一張椅子



影像F、Truck、Purple、4為同一張椅子



影像F、Truck、Purple、4為同一張椅子



影像I、Truck、Purple、4為同一張椅子



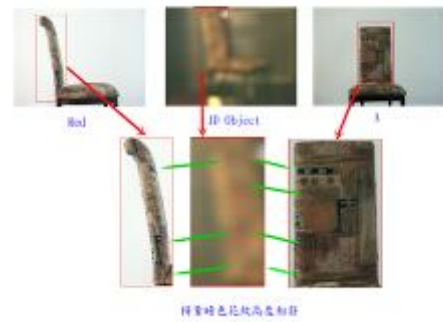
影像I、Truck、Purple、4為同一張椅子



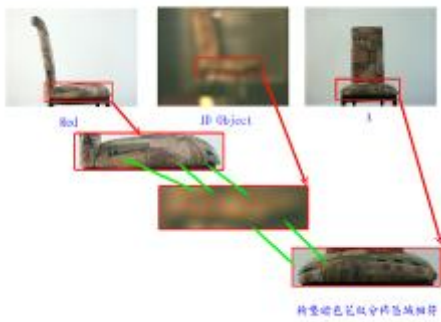
椅子ID Object影像強化處理



椅子ID Object為椅子A (Red、3、House) 特徵比對



椅子ID Object為椅子A (Red、3、House) 特徵比對



(五)「相片與影像比較分析」DAY 3 (6月13日): 課堂實作

實作 1: 槍擊現場單支監視錄影畫面, 與已知衣服 (Known) 25 張照片 (如下圖), 針對關鍵畫面分析比對, 並製作分析報告。



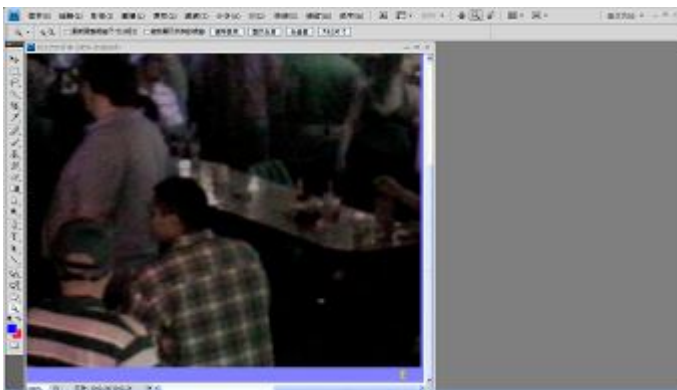


擷取搶案過程監視錄影畫面（如下圖，計 18 張）：使用「Quick Time Player」軟體，擷取並匯出關鍵影格，做為分析比對之基礎。





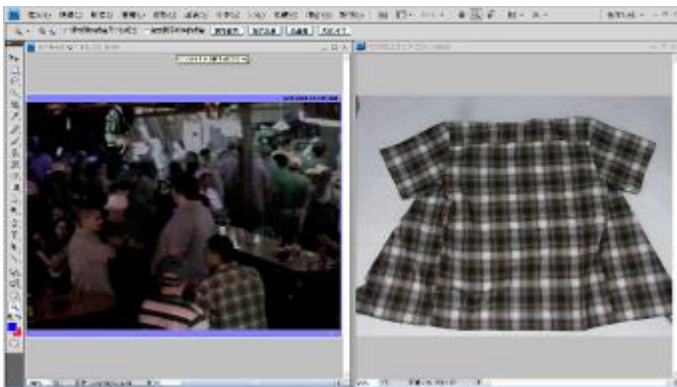
分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 開啓所有監視器，及已知衣服（Known Shirt Images）圖檔，使用縮放顯示工具、手形移動工具等功能，觀察並記錄每張圖檔之特徵點，最後將監視器與已知衣服畫面並列視窗顯示，比對二者特徵點之異同。



A 檔案 > 開啓舊檔 > 開啓監視器畫面 > 觀察每個畫面涉案人特徵點並記錄



B 檔案 > 開啓舊檔 > 開啓已知衣服（Known Shirt Images） > 觀察每張圖片特徵點並記錄



C 視窗 > 排列順序 > 並排顯示監視器畫面及已知衣服 > 縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨 > 手形工具移動影像由上而下，左而右，依紀錄的特徵點相互比對 > 比對所有照片

製作分析報告：使用 Adobe Photoshop CS4 及 Adobe Bridge 製作分析報告，並輸出為 pdf 檔（由左而右，由上而下排列）。

Question - Class



Plaid Shirt
Short Sleeves
Collar
Open front

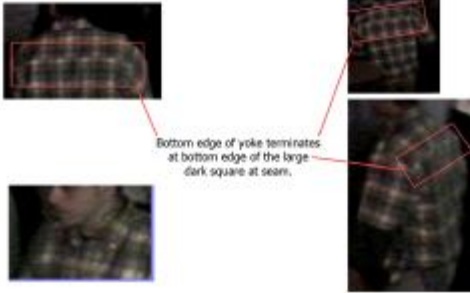


Known Shirt Class

Plaid Shirt made of 3
main stripe colours.
Short Sleeves
Collar
Button Front
Low Rider Brand



Question Shirt Observations



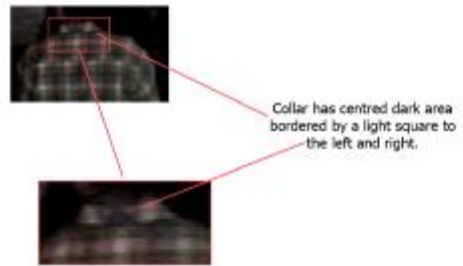
Question Shirt Observations



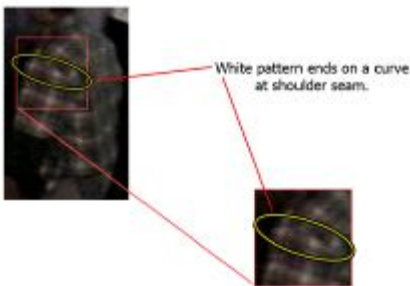
Question Shirt Observations



Question Shirt Observations



Question Shirt Observations



Known Shirt Unique Observations



Known Shirt Unique Observations



Known Shirt Unique Observations



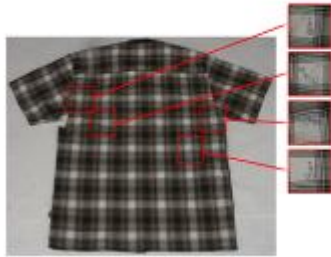
Known Shirt Unique Observations



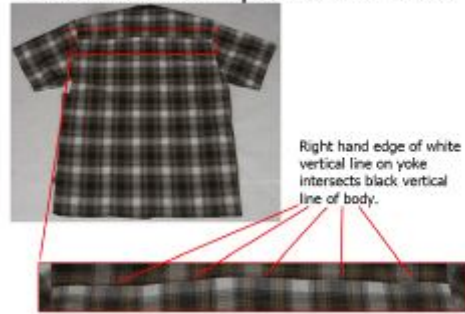
Known Shirt Unique Observations



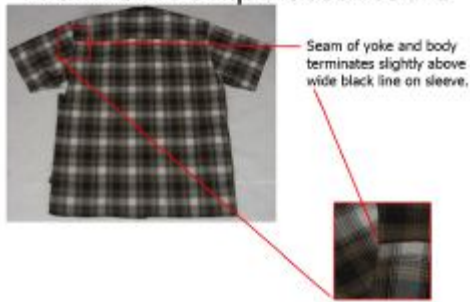
Known Shirt Unique Observations



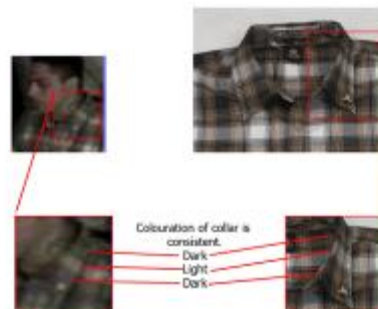
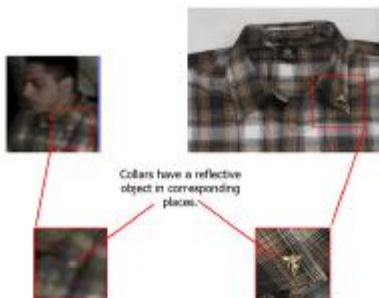
Known Shirt Unique Observations



Known Shirt Unique Observations



Question vs Known Comparison



(六)「相片與影像比較分析」DAY 4 (6月14日): 課堂實作。

實作 1: 搶案過程多支監視器錄影畫面, 與已知涉嫌人 (Known) 的 25 張照片 (如下圖), 針對關鍵畫面分析比對, 並製作分析報告。



擷取搶案過程監視錄影畫面 (如下圖, 計 30 張):

- (1) 使用「Avid 影像處理軟體」, 匯入所事監視器錄影檔, 以「Motion Effect」及「Locator」等功能, 針對重要時間點及影格標記說明。
- (2) 使用「Avid 影像處理軟體」或「Quick Time Player」軟體, 針對從 Avid 影像處理軟體標記之影格, 擷取並匯出圖檔, 做為分析比對之基礎。

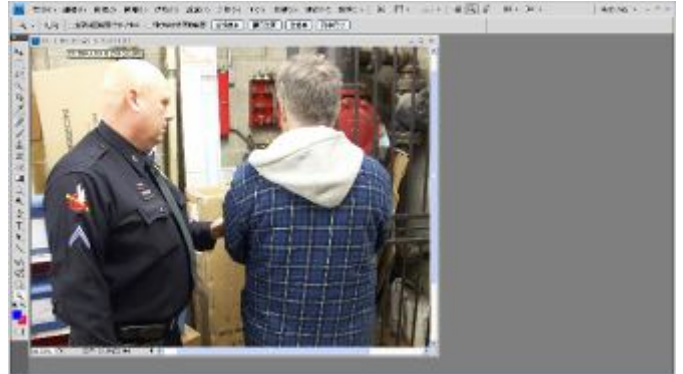




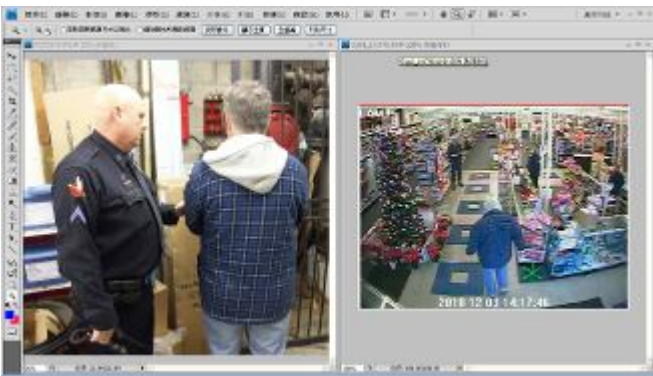
分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 開啓所有監視錄影畫面，擷取可供比對之畫面，及已知涉嫌人圖檔，使用縮放顯示工具、手形移動工具等功能，觀察並記錄每張圖檔之特徵點，最後將監視器與涉嫌人畫面並列視窗顯示，比對二者特徵點之異同。



A 檔案 > 開啓舊檔 > 開啓監視錄影擷取畫面 > 觀察每個畫面未知涉案人特徵點並記錄

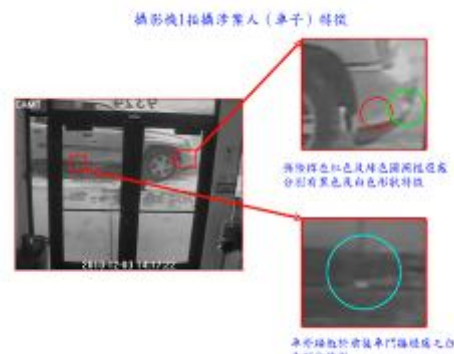
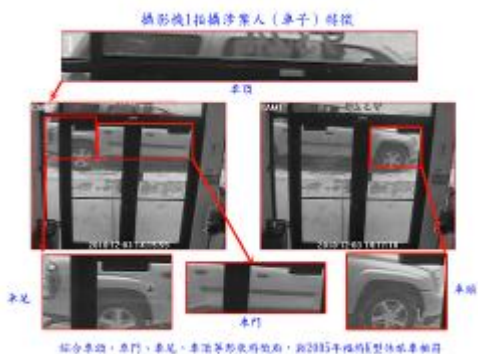


B 檔案 > 開啓舊檔 > 開啓已知涉嫌人畫面 > 觀察每個畫面之涉嫌人特徵點並記錄

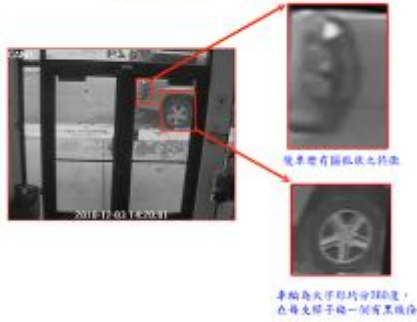


C 視窗 > 排列順序 > 並排顯示監視器及已知涉嫌人畫面 > 縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨 > 手形工具移動影像由上而下，左而右，依紀錄之特徵點相互比對 > 比對所有照片

製作分析報告：使用 Adobe Photoshop CS4 及 Adobe Bridge 製作分析報告，並輸出為 pdf 檔（由左而右，由上而下排列）。



攝影機1拍攝涉案人(鞋子)特徵



攝影機3拍攝涉案人(鞋子)特徵



攝影機3拍攝涉案人(衣著)特徵



攝影機3拍攝涉案人(衣著)特徵



嫌疑犯身體特徵(以相機特寫拍攝)



嫌疑犯衣著特徵(以相機特寫拍攝)



嫌疑犯衣著特徵(以相機特寫拍攝)



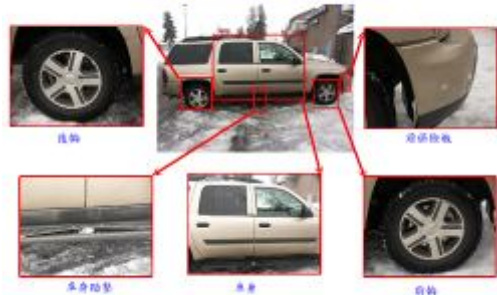
嫌疑犯鞋子特徵(以相機特寫拍攝)

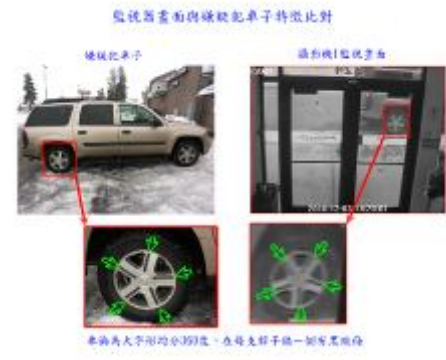
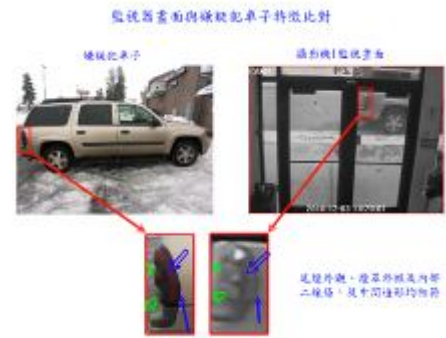
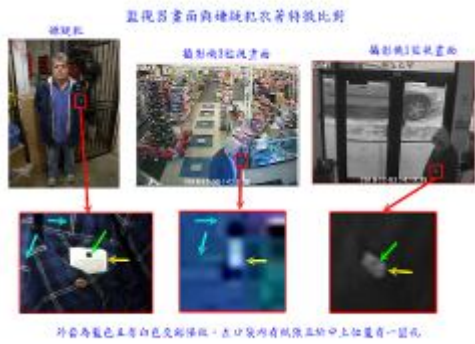


嫌疑犯衣著背部特徵(以相機特寫拍攝)



嫌疑犯使用汽車特徵(以相機特寫拍攝)





結論
 經比對攝影機1、2監視畫面及嫌疑犯外觀照片，外套之口袋、左肩、背部、左腕、鞋尖、鞋跟、汽車鎖桿、車門、鎖匙、尾燈、車輪等處均相符。

(七)「相片與影像比較分析」DAY 5 (6月15日): 筆試及實作分析報告測驗

1、筆試，內容概述如下：

- (1) 鑑識科學的方法論 (ACE-VR)。
- (2) 「同類型」與「獨特性」特徵定義及說明。
- (3) 舉例說明其他適用影像比較之領域。
- (4) 判別「同類型」與「獨特性」。

2、實作測驗 (Practice Final Exam)：

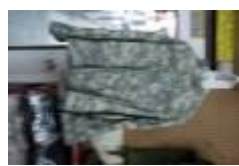
分析涉嫌人所穿的待鑑識 (正、背面, Front Side View 等 2 張) 及已知衣服 (正、背面, Blue 2 等 18 張), 比對並說明特徵點是否相符。



Blue 2



Blue 8



Black 2



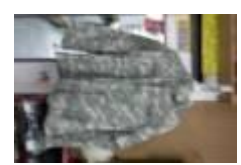
Red 1



Red 4



Red 6



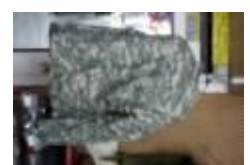
Yellow 3



Yellow 10



P1010083



Blue 1



Blue 9



Blue 11



Green 2



Green 3



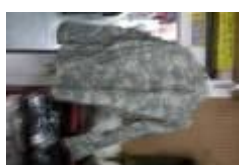
Green 8



Red 9



Red 12



Yellow 9



Front Side View



Back Side View

分析過程：使用 Adobe Photoshop CS4 開啓所有待鑑識及已知衣服圖檔，使用縮放顯示工具、手形移動工具等功能，觀察並記錄每張圖檔之特徵點，最後將待鑑識與已知衣服畫面並列視窗顯示，比對二者特徵之異同。



A 影像>影像旋轉>逆時針 90 度>將待鑑識衣服影像轉正



B 觀察每張待鑑識衣服畫面（正、背面）之特徵點並記錄



C 影像>影像旋轉>逆時針 90 度>將所有已知衣服轉正>分類衣服正、反面檔案



D 觀察每張已知衣服畫面之特徵點並記錄



E 視窗>排列順序>並排顯示待鑑定及已知衣服（正面）圖檔>縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨>手形工具移動影像由上而下，左而右，依紀錄之特徵點相互比對>比對所有照片



F 視窗>排列順序>並排顯示待鑑定及已知衣服（反面）圖檔>縮放顯示工具將圖檔放大至物體清晰可辨>手形工具移動影像由上而下，左而右，依紀錄之特徵點相互比對>比對所有照片

製作報告：使用 Adobe Photoshop CS4 及 Adobe Bridge 製作分析報告，並輸出為 pdf 檔（由左而右，由上而下排列）。

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

虎斑類以下區域花紋樣式、顏色及排列方式相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

虎斑類和細斑類區域樣式及排列方式相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服中段右側褐色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符

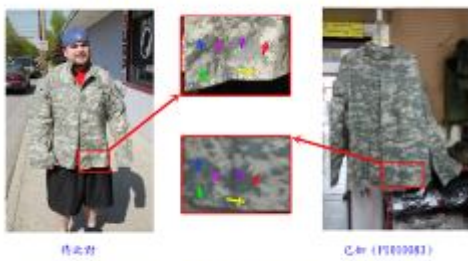


荷比對

巴加 (P1010083)

衣服中段右側白色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服白色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服白色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服前部褐色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服前部白色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服前部白色花紋樣式及排列相同

荷比野軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服材質點點相符



荷比對

巴加 (P1010083)

衣服前部褐色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服特徵點相符



待比對

巴加 (P1010083)
左側中間上部白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服特徵點相符



待比對

巴加 (P1010083)
左側中間上部白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服特徵點相符

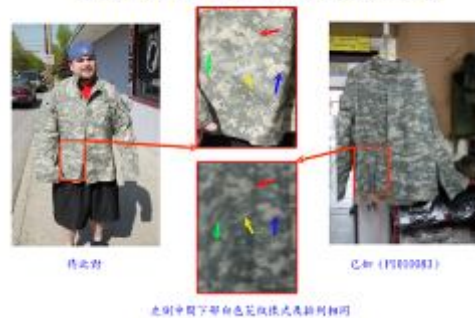


待比對

巴加 (P1010083)

左側中間下部白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(正面)與巴加 (P1010083) 軍服特徵點相符



待比對

巴加 (P1010083)

左側中間下部白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(背面)與巴加 (P1010083) 軍服特徵點相符



待比對

巴加 (P1010083)

左側左側白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服特徵點相符

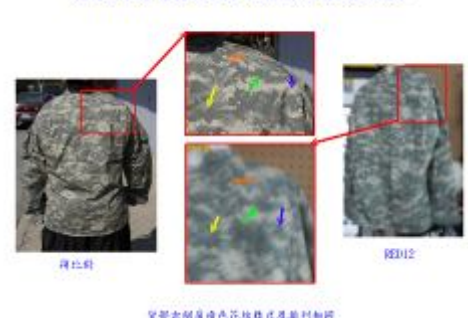


待比對

RED12

背部左側白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服特徵點相符



待比對

RED12

背部左側白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服特徵點相符



待比對

RED12

背部右側白色花紋樣式及排列相同

待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服特徵點相符

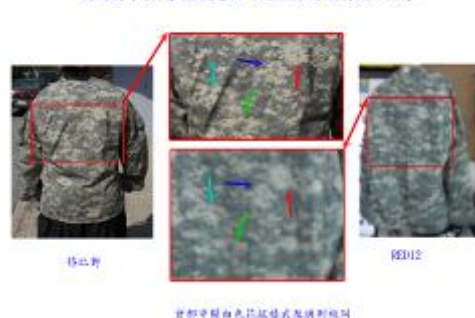


待比對

RED12

背部右側白色花紋樣式及排列相同

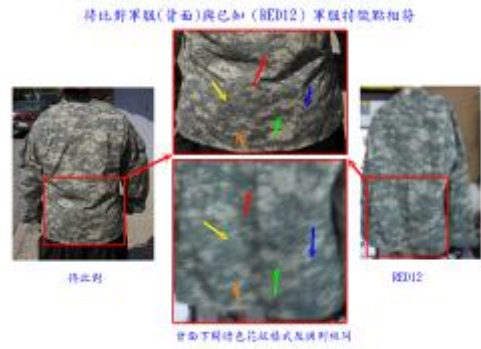
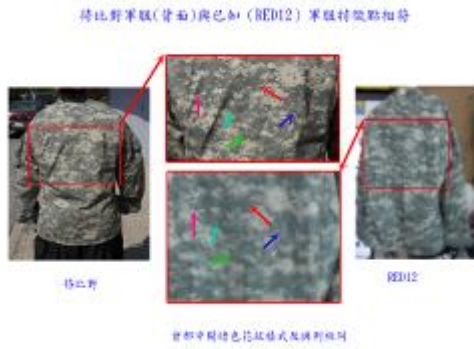
待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服特徵點相符



待比對

RED12

背部中間白色花紋樣式及排列相同



結論
 經比對待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服，應是該部隊
 人員所穿。左為圖(三、中、下)是左袖等處白色絮狀樣
 式對照；右為待比對軍服(背面)與巴加 (RED12) 軍服，左為
 圖(三、中、下)是右袖等處白色絮狀樣式對照。

肆、心得與建議

一、心得：

(一)「特徵類型辨識」為影像比對基礎且重要的技巧。

一分證據說一分話，鑑識人員最重要的工作無非是讓沈默的證據說話，如何讓影像證據說話呢？由此次訓練課程內容可知，分析影像中人事物所呈現的特徵，扮演著極重要且關鍵的角色，而特徵可分為同類型 (Class) 及獨特性 (Unique) 二種；同類型係指大量生產製造之物品，可分為一般量產 (如年度生產車款)，及限量生產 (如限量紀念車款)；獨特性 (Unique) 係指使用過程自然產生之特殊痕跡 (有別於出廠狀態)，分為永久性 (如物體表面之凹痕或缺損)，及暫時性 (如表面可去除之污痕)，建立起特徵類型的概念後，有助於鑑識人員判讀各項影像特徵之重要性，並據以做出正確的判斷分析。

(二) 影像鑑識應遵循「ACE-VR」流程。

「ACE-VR」係分析 (ANALYZE)、比對 (COMPARE)、評估 (EVALUATE)、驗證 (VERIFY) 及報告 (REPORT) 的英文縮寫，代表影像鑑識各階段工作內涵，可做為標準作業程序參考，其意義說明如下：

1、分析：檢視影像證物時，應瞭解影像成像原理，該影像是否忠實呈現實際狀況，有無因影像壓縮格式、轉檔、播放、擷取軟體相容性等過程，導致影像失真，出現錯誤之特徵，

並嚐試蒐集更多相關影像資料，以研析採用最佳之鑑識工具及方式。

- 2、比對：觀察並紀錄待鑑定物及已知物特徵，觀察時，應以待鑑物為優先，避免因先觀察已知物，導致先入為主的誤差產生，接著比對所有特徵，以充實二者關連性的推論依據。
- 3、評估：經比對，如何評估相符或不符特徵之證明力呢?除了分辨特徵類型外（獨特性或同類型），更要依鑑定案件類型不同，充實相關領域知識基礎（如有關衣服特徵，有必要進一步瞭解衣服打板裁剪、使用工具及產量銷售等過程），或在相同的條件下，測試已知物與待鑑物是否呈現相同結果，以增加證明力判斷的可靠性。
- 4、驗證：分析報告完成後，必須再經單位內（外）專家，針對影像處理過程、報告撰寫方式、推論過程及結論判斷等方面，加以審查，以增加分析報告的可信度。
- 5、報告：製作分析報告必須保持超然態度，忠實呈現有利及不利證據，透過視覺化的說明，建立證據間的關連性，再經由判讀各項證據的證明力，推論出完整而明確的結論。

（三）「Adobe Photoshop CS4」及「Adobe Bridge CS4」（或更新版本）為影像鑑識的利器。

「Adobe Photoshop CS4」已是常見的專業影像處理軟體，其內建色彩調整、影像編輯、顏色設定、圖層應用、視訊動畫、文字編輯及濾鏡特效等功能，除能滿足鑑識人員分析影像（如色階分佈），強化影像（達到清晰可辨目的）之需求外，其圖層及圖層組合功能，更提供分析報告繕打平台，搭配「Adobe Bridge CS4」軟體運用，直接將分析報告輸出製成 pdf 檔案，其便利性更勝於 PowerPoint 及 Word 等軟體，本局鑑識人員若能嫻熟上述軟體的操作，將有助於提升影像鑑識工作效能。

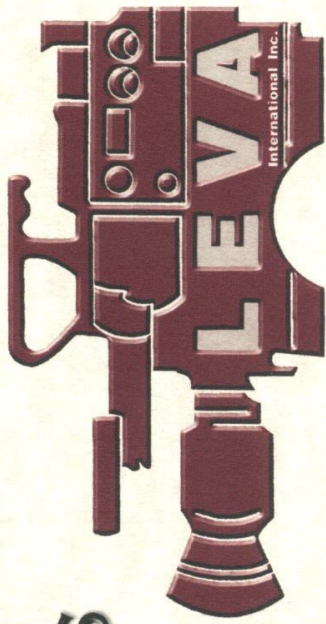
二、**建議**：廣範蒐集各類監視系統播放軟體，強化影像播放能力。

Adobe Photoshop CS4（或更新版本）軟體雖然是影像鑑識的利器，但在使用該軟體分析影像前，須先將錄影畫面擷取成單張影格，才能匯入該軟體進行分析比對，近年來由於監視系統蓬勃發展，各廠商為滿足客戶長時間低儲存容量的錄影要求，各自發展出不盡相同的錄影格式，而這類特定錄影格式無法以一般軟體播放，必須搭配原廠設計之軟體，才能正確完整讀取錄影畫面。為解決錄影檔無法播放的困境，有必要逐步蒐集各類監視系統的播放軟體，並建立軟體資料庫，以因應各類錄影格式的播放需求，才能有效提升本局動態影像鑑識量能。

伍、附錄

研習及格證書 2 張。

**LAW ENFORCEMENT &
EMERGENCY SERVICES
VIDEO ASSOCIATION
INTERNATIONAL, INC.**



THIS IS TO CONFIRM THAT

YI-CHUN WENG

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED **16** HOURS OF INSTRUCTION IN

Forensic Imaging Techniques

June 9 - 10, 2012
DATE

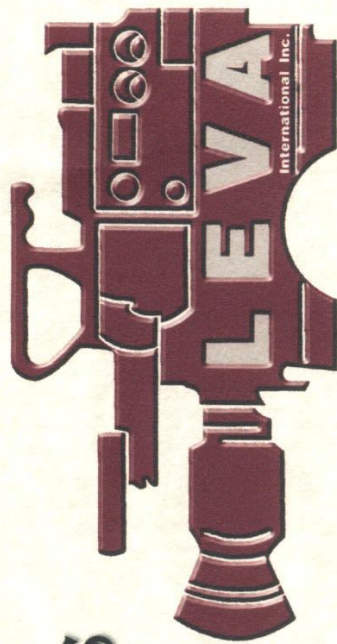
George Reis
PRINCIPAL INSTRUCTOR

**UNIVERSITY of
INDIANAPOLIS.**

Jan Schrim
VICE PRESIDENT, LEVA TRAINING

"Providing Opportunities for Professional Development."

**LAW ENFORCEMENT &
EMERGENCY SERVICES
VIDEO ASSOCIATION
INTERNATIONAL, INC.**



THIS IS TO CONFIRM THAT

YI-CHUN WENG

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED **45** HOURS OF INSTRUCTION IN

PHOTOGRAPHIC / VIDEO COMPARISON

June 11-15, 2012
DATE

Grant Fredericks
PRINCIPAL INSTRUCTOR

**UNIVERSITY of
INDIANAPOLIS.**

Jan Larson
VICE PRESIDENT, LEVA TRAINING

"Providing Opportunities for Professional Development."