

# 小神探 大解密



現場處理與重建

POINT  
01

## 鍊子也跟採證有關，請問證物監督鍊(chain of custody)是什麼？

文·謝松善

證物監督鍊是指證物採取後，應即製作證物清單，並請所有人、保管人、持有人或在場者，檢視證物清單後，親自簽名確認。所以證物自發現、採取、保管、送鑑至移送檢察機關或法院，每一階段交接流程，如交件人、收件人、交接日期、時間、負責保管之人等應記錄明確，完備證物交接管制程序的過程，避免被質疑掉包或栽贓，就是所謂證物監督鍊(chain of custody)的過程。

除了交接過程紀錄完整外，更廣泛的意義包括包裝、封緘與送驗方式均依照標準作業程序進行，如刑案證物應依其特性適當採取，避免變質腐敗或相互污染。分開包裝、封緘，包

裝證物袋外註明案由、證物名稱、採證位置、數量及採證人姓名等資料。而各執法機構，包括警察局刑事鑑識中心、刑警大隊、鑑識科及分局偵查隊，應設置有刑案證物室，提供相關證物之保存。

完備證物監督鍊及相關保管作業程序，才可落實程序正義，達到符合鑑識科學化及合法化之要求。因此證物監督鍊之精神，採證時必須特別注意，以免辛苦採獲的證物，最後不被法庭審判所採用，無法達成維護司法正義的目標。



## 潛伏字跡？躲也躲不了！

文·張弘昌

有些刑事案件需要判讀紙張上的潛伏字跡，作為重要偵查線索或審判依據。文書鑑定過程中，常應用靜電壓痕顯現儀或是側光源檢視增顯潛伏字跡。操作靜電壓痕顯現儀時，先將紙張潛伏字跡面朝上置於多孔材質銅板上，紙上覆蓋 1 層膠膜，並抽氣使二者緊密貼合。再以高壓電棒在膠膜上方移動，使在膠膜上感應產生靜電荷，最後再以碳粉噴灑或塗佈其上，潛伏字跡處因電荷密度大，吸附較多碳粉而顯現字跡。

早期理論認為潛伏字跡的凹痕造成膠膜表面的不平整，使該處蓄積較多靜電荷，故可增顯字跡。新理論則認為，書寫時筆壓使紙張背面和底墊紙產生摩擦，破壞潛伏字跡處的纖維結構，被破壞處因而吸附環境中的陽離子，導致其上方的膠膜蓄積較多感應產生之靜電荷，而吸附較多碳粉顯現潛伏字跡。紙張上的潛伏指紋和其他摩擦痕跡亦可用靜電壓痕顯現儀顯現，可證明新理論較正確。側光源檢視則是利用光線反射角度的不同來顯現潛伏字跡，可經由改變紙張及眼睛間之角度的方式來檢視，原則上以二者近乎平行方式為宜。前述增顯結果均可再利用數位相機或掃描器，輔以數位處理來增顯字跡，以 Photoshop 為例，結合「顏色快調」、「色彩增值」、「合併圖層」及「曲線」等功能，可獲得較清晰的影像。



物理鑑識

POINT  
03

## 鞋印攝影師 (讓隱形的鞋印現形)

文·楊詔凱

翻開報章雜誌總是可以看到很多人物特寫或是商品廣告的照片，攝影師為了讓照片能夠吸引大家的目光，除了精心構圖外，善用打光技術更是凸顯照片主題的重要因素。現場勘察人員是犯罪現場的專屬攝影師，拍攝的主角往往沒有明星光環也沒有著名商標，反而是佈滿血跡或者灰塵的物證，但對它們進行拍照時，專業的構圖與打光技術絲毫不受觸目驚心的環境所影響。

打光技術在搜尋及拍攝犯罪現場的鞋印時扮演非常關鍵的角色。犯罪現場最常出現的鞋印型態是灰塵鞋印，這種鞋印的形成原因是鞋子與地板接觸時，原本沾附在鞋底紋的灰塵轉移到地板形成印痕。但是這一種鞋底紋一般來說是潛伏或是不容易被看見的形態出現，現場勘察人員必須把光源放在地面，以非常低的角度照向鞋印，如同光掠（擦）過鞋印一般。表面不平整的灰塵顆粒，可對入射光形成漫反射，漫反射光沒有方向性，極易從鞋印上方明顯觀察到。較平滑的非紋線區域，遵循入射角等於反射角的原理，反射光低角度照向另一方向，不會干擾從上方的觀察或拍攝。利用入射光的不同反射機制，並選擇適當觀察角度，可讓鞋底紋和背景產生反差，即可讓潛伏或者不容易被看見的鞋底紋現形。



化學鑑識

POINT  
04

## 冰糖是「冰」 還是「糖」呢？

文·王勝盟

甲基安非他命在濫用藥物者之間常被稱為安公子、安仔、冰糖、冰塊、鹽或 speed；主要由鹽酸麻黃素合成而來，國內濫用之安非他命類毒品主要為甲基安非他命。

甲基安非他命純品為無色至淡黃色油狀物，但是鹽酸鹽或硫酸鹽為微帶苦味之白色結晶體粉末，甲基安非他命鹽酸鹽結晶如細碎冰塊，所以被匿稱冰塊 (Ice)。目前市面流通之包裝大都為封口小塑膠袋裝。

甲基安非他命為中樞神經興奮劑，雖具有欣快、警覺及抑制食慾之作用，重覆使用會成癮，而吸食甲基安非他命之毒害包括多話、頭痛、錯亂、高燒、血壓上升、盜汗、瞳孔放大、食慾喪失等；大劑量使用會引起精神錯亂，思想障礙，類似妄想性精神分裂症、多疑、幻聽、被害妄想等，長期使用導致器官性腦症候群，有高血壓及腦中風的危險，使用之脫癮症狀包括神情呆滯、昏睡、易怒、煩躁不安、憂鬱等，且有自殺的傾向。



## 昆蟲學的應用 - 蠅蛆

文·張蕙萱

利用昆蟲學的知識協助刑事案件偵查的學科，稱為法醫昆蟲學。早在西元 1247 年宋慈所編寫的《洗冤集錄》中就記載了最早的法醫昆蟲學的應用，裡面記載著利用蒼蠅會被鐮刀上所沾附的血腥氣味所吸引的特性，而找到了兇刀並讓兇手俯首稱罪的案例。但是在科技高度發達的今日，昆蟲證據還能夠提供什麼重要的資訊呢？

在死亡案件中，屍體經細菌及微生物分解後所發出的屍臭味，常常會吸引腐食性的昆蟲前來產卵或取食，特別是雙翅目的蠅類 - 麗蠅及肉蠅，通常會在很短的時間發現屍體，並在屍體上產卵。一般從幾小時甚至短至數分鐘內，第一批蠅類便會到達屍體，也因為這種特殊的習性，蠅蛆非常適合用來估算屍體死亡到被發現的時間間隔，也就是死後間隔時間。而影響昆蟲在死屍上的產卵與幼蟲發育狀態的因素，到目前為止仍是法醫昆蟲學努力研究的方向。



## DNA 的田徑場 - 毛細管電泳

文·陳永和

不管是鑑定嫌犯的身分還是鑑定父母和小孩的親子關係，DNA 鑑定過程中都會使用到的一個很重要的設備就是核酸定序儀，早期是使用平板電泳，現在則是使用自動化且高效率的毛細管電泳。

DNA 經過處理後放入核酸定序儀進行毛細管電泳分析，利用外加高電壓，使帶負電的 DNA 片段在電泳膠中往正極移動，因 DNA 片段大小不同所以移動的速率不同，大片段的移動速率較慢，小片段的移動速率較快。DNA 片段在毛細管內泳動，如同一群體型胖瘦不同的運動員在田徑場賽跑，有人較快抵達終點，有人則較慢，所以利用毛細管電泳可以把不同大小的 DNA 片段分離。利用標記在 DNA 片段上的螢光染劑所發出的螢光偵測誰先抵達終點，誰後抵達，再經由軟體的分析就可得知 DNA 的型別或序列，而進行嫌犯的身分鑑定或親子的鑑定。

隨著科技的精進，利用毛細管電泳進行分析，已由以往的一次只分析一個樣品，到現在最多可同時分析 96 個樣品，大大提高了樣品分析的效率。



## 什麼是 APT（Advanced Persistent Threat）威脅？

文·高大宇

網路駭客常常是單打獨鬥、獨來獨往，但有的也會與他人分工合作、彼此交流。不論是尋求個人獲利的網路駭客，或是國家組織支持的網路攻擊，進階持續性滲透攻擊（Advanced Persistent Threat, APT）威脅常作為一種滲透方式。此種威脅可能會迴避現有網路安全防護工作，在逃避偵測狀態下，入侵電腦網路以竊取資料並造成損害。傳統的縱深防禦、防火牆和防毒軟體等網路安全措施，無法防止APT威脅之滲透，使組織容易暴露在危險之中。

APT威脅滲透進組織的管道包括電子郵件、網路、文件或應用程式漏洞，透過社交工程或漏洞，將惡意程式植入到組織網路中。一旦獲得電腦或網路的存取權限，系統暫存的編碼加密密碼值也可能被破解，進一步取得受害對象的帳號密碼權限。網路駭客會探測系統與網路漏洞，逐步收集電腦資料，並建立額外、隱匿的命令和控制管道，藉此可接收外部指令，或將所竊取的資料透過命令控制電腦傳送出來。從事APT威脅滲透者的特性是長期潛伏在電腦系統裡面，不會從事破壞行徑以避免被察覺，而是在等待適當時機點才發起網路攻擊。

