



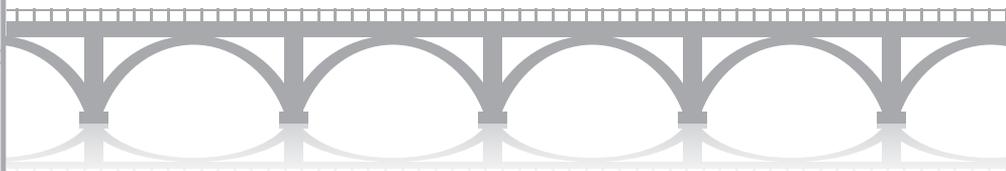
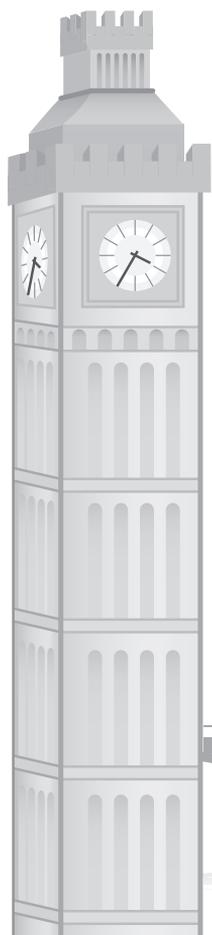
學習指南

刑事鑑識（學）主要的研究客體有犯罪現場、證物、嫌犯及被害人。身為刑事司法系統的一項環節，刑事鑑識工作的主要目的就是找出嫌犯，證明其犯罪，所以上述四大研究客體中最隱晦當屬嫌犯，刑事鑑識工作也往往透過犯罪現場、被害人及證物的相互連結，輔以科學方法與邏輯推理，以推導出嫌犯，甚至證明其犯行。

本書透過深入淺出之編排，第一篇先以〈刑案現場處理〉針對在犯罪現場的初步處理、評估與紀錄，以及證物的保全與現場的重建。第二篇則以〈刑事鑑識緒論〉作通盤性的簡介，讓讀者建立基礎；〈人體鑑識〉主要內容是被害人的身分確認及從屍體蒐集物證；〈體液鑑識〉、〈DNA 鑑識〉及〈指紋及其他個人特徵鑑識〉則是連結嫌犯重要的生物跡證；〈微量證物—毛髮、纖維、油漆、玻璃及土壤〉建立在路卡交換原理（任二物接觸必會有物質交換）之上，以微量證物連結嫌犯；〈槍擊、工具痕跡及其他印痕鑑識〉、〈縱火物及爆炸物鑑識〉、〈文書鑑定〉、〈濫用藥物〉與〈毒物〉則是針對特殊犯罪型態的鑑識專論；最後〈刑事攝影學〉則是針對攝影蒐證之專論。希望以上分類能有助讀者窺探刑事鑑識（學）之重要內涵，建立體系。

第一篇

刑案現場處理



第一章 刑案現場概說

一、犯罪現場之定義

(一)廣義的現場：

包括與犯罪有直接關係與間接關係的地方，如：行為地、結果地、中間經過之有關區域。

(二)狹義的現場：

是指犯罪行為實施之場所，亦即犯罪發生或發現之處。



現場之特性：

- 一現場並非純係指地點，應包括人、物、現象等。
 - 二現場亦非純指平面的，而是全面的、立體的。
 - 三現場係可以延伸的，從發生地至結果地。
-

二、犯罪現場之分類

(一)第一現場與第二現場¹：(93、101警大二技、93二類海佐)

犯罪現場包括實施犯罪的場所及發現犯罪的地點，而最初發生的犯罪現場稱為第一現場，其後任何後續再發生的現場(自第一現場移動至另一特定處所的現場)稱為第二現場。茲分述如下：

- 1.第一現場 (Primary Scene)：依美國聯邦調查局行為科學組研究發現，連續殺人犯或強姦犯與第一現場具有深厚的地緣關係。如某日清晨在公園草坪上發現一具疑似被姦殺的女屍，被害人下體赤裸，雙腳穿著一雙布鞋，則可由現場土壤中的血含量、鞋底殘留物等研判該處是否為第一現場。
- 2.第二現場 (Secondary Scene)：如一少女被嫌犯誘拐至空屋，遭性侵後遇害，屍體被以汽車送至郊外丟棄，則該棄屍地點為第二現場。又如一對夫妻住在新北市汐止區，因感情失和吵架，衝動之下妻子不慎被先生殺死，先生將屍體丟棄在基隆河上，數日後在淡水河出海口河岸邊發現此浮屍，則該發現浮屍的地點亦同。

(二)巨觀現場與微觀現場²：

犯罪現場也可依巨觀或微觀加以分類：

- 1.以巨觀而言，可分為：
 - (1)依犯罪行為分類：如竊盜現場、謀殺現場。
 - (2)依犯罪實體場所的分類：如室內現場、室外現場。
 - (3)依現場的性質分類：如汽車現場、房屋現場。
 - (4)依現場的狀況分類：如組織性犯罪現場、非組織性犯罪現場。
- 2.以微觀而言，任何與犯罪有關的物體或物體片段均為犯罪現場，即任何涉及犯罪行為的地點或人與物，得作為刑案現場之延續(如「菸蒂」可歸類為微觀犯罪現場)，故其分類方法很多，如依物體種類、組成或擬解決問題的型態等。

1 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁29。

2 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁29～30。

(三)室內現場與室外現場：

現場在室內即為室內現場，例如：房間內、旅館內、別墅內、電梯內等均屬之。現場在室外即為室外現場，例如：屋外、野外、河岸邊、溝渠旁、涵洞內、河內、海內均屬之。

(四)單一現場與多重現場：

現場只有一個，很單純，例如一個殺人案，臨時起意，酒後在路邊攤殺人，隨即自首報案。多重現場則如前述案例，但相牽連的現場有好幾個。

(五)預謀現場與非計劃性現場：

由現場的狀況我們可以分析研判嫌犯是否預謀，抑或屬非計劃性臨時起意的，這對研判案情或事後上法庭定罪，亦有密切關係。

(六)主動現場與被動現場：

主動現場指主要活動的所在，如：攻擊、強姦處、爆央處、車禍撞擊所在之處等均屬之。而有些現場並不是主動，而是受到波及、被動之現場，如爆央附近受震波震碎的玻璃或遭爆裂物撞擊而毀損的車子；被害人被追殺時，行經客廳走到浴室，將客廳的茶几撞倒之現場，均屬被動現場。

(七)有關現場與無關現場：

只要與該案有關之現場均屬有關現場，而與其不相關者則為無關現場。常見者如命案發生在公寓二樓，則案發現場的公寓二樓，屬於有關現場，而其他樓層住家均與該案無關，稱為無關現場。

(八)依學理可分為：

- 1.依性質分類：實質現場、想像現場。
- 2.依價值分類：原始現場、變動現場。
- 3.以明隱分類：有形現場、無形現場。
- 4.依真假分類：真實現場、偽裝現場。



一、執法機關常使用到的特徵資料庫：

- (一)DNA 資料庫。
- (二)指紋資料庫。
- (三)彈頭彈殼資料庫。

惟須注意的是除上述資料庫外，其他如鞋印比對資料庫，因目前實務單位使用之鞋底圖案資料庫系統，需經由人工編碼、建置成本過高、其文字無中文版本且編碼過於瑣細耗費時間、操作者必須相當熟悉鞋印的幾何圖案等困難及缺點，故僅有部分地區建立地區性之鞋底圖案資料庫，而非全國性之資料庫。

二、執法機關常使用到的紀錄資料庫：

- (一)司法與矯正紀錄資料庫。
- (二)前科紀錄資料庫。
- (三)槍枝買賣與移轉紀錄資料庫。
- (四)財務紀錄資料庫。
- (五)車輛紀錄資料庫。

(參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁 51～57；駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁 467～468。)



五、犯罪現場的處理步驟⁵

犯罪現場處理人員依任務分工分階段執行其工作，且不因犯罪現場的大小、繁簡而改變其科學的處理步驟，即各階段專責人員依循系統化的處理程序，並採取最適當的技術，以確保採得證據具備證據能力及證明力。而該一連串有系統的處理步驟，包括：

| | |
|----------------|---|
| 第一階段 | 初抵現場員警的初步處理。 |
| 第二階段 (現場勘察) | 一現場評估及預勘。 二現場記錄。 三現場搜查、採集及保存證物。 四現場重建。 五現場解除。 |

7 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁31～43。

第二章 現場初步處理、現場評估 及現場記錄

第一節 犯罪現場初步處理

一、初抵現場員警的初步處理

〈94、98警大二技、94、99警特三、99警特四、98一、三類警佐〉

現場初步處理一般由制服員警負責，如分駐（派出）所主管接獲犯罪案件發生報告後，應立即率員趕赴現場。而初抵現場的員警，因現場可能非常混亂，於決定事件的性質後，必須冷靜地將現場穩定及控制下來，並以處理緊急狀況（如搶救傷患）為最首要的工作；亦須確實執行證物之保護，因犯罪案件能否偵破與證物的發現關係最為密切，故最先趕到的巡邏員警、派出所員警、交通員警或消防人員為證物保護及處理中最關鍵的角色。茲就初抵現場員警的初步處理工作詳述如下：

| | |
|-------------|---|
| 現場全景初步觀察及記錄 | <p>一抵達現場後，立即記錄到達時間。</p> <p>二觀察並記錄逃離現場的交通工具種類（如交通工具的型式、顏色、廠牌、車號等）、人員特徵（人員的容貌、體型、年紀、性別、衣著等），及其逃離方向。</p> <p>三注意周遭有無與犯罪有關的人或交通工具，並隨時保持警覺。</p> <p>四初步研判是否為第二現場或有無偽裝現場。</p> |
| 現場安全性評估及處置 | <p>一觀察現場是否有危險物品（如天然氣、掉落電線、生物性危害源、化學藥劑等），評估其是否會對勘察人員造成危險，並採取必要措施。</p> <p>二確定無危險物品後，謹慎進入現場，仍應注意有無危險人物，有無潛在或逐步升高的衝突，並運用溝通及防禦技巧控制狀況。</p> <p>三現場獲初步控制後，立即聯絡報告長官並申請支援。</p> |
| 傷患救護 | <p>一員警初抵現場發現傷患時，應優先處理其之救護工作，即使會造成不可避免的證物破壞。簡言之，一般現場處理最先到達現場人員的作為，以「救護傷患」為先。</p> <p>二先評估傷勢，並通知緊急醫護人員，且於救護車到達前，立即記錄受害者及相關證物的位置。</p> <p>三救護車到達後，引導緊急醫護人員進入現場，以免其破壞跡證，並記錄其動作、移動物及行動範圍。</p> <p>四救護傷患時，應盡量避免破壞現場，如確屬無法避免時，應為必要之記錄（警察偵查犯罪手冊第53點）。 （100警特三）</p> <p>五應陪同家屬親自護送傷患就醫，並利用機會記錄其供述及意見，而對命危的傷患視情況盡量取得「臨終證言」。</p> <p>六抵達醫院後，安排正確移除傷患衣物的方法，進行衣物監護，以避免跡證滅失或破壞，並記錄進入現場緊急醫護人員的基本資料，以備未來排除可疑跡證或出庭作證之需。</p> |
| 死者處理 | <p>一對於死者原則上「不可接觸或移動」，而應通報上級單位處理。然於例外情形下必須移動屍體時，應先記錄其位置及狀況。如現場發現吊死的屍體，不應立即鬆解繩結，而應盡量保護陳屍狀態，並註明繩結特徵。其後應從「旁側」剪開取下屍體，再用膠帶於斷處黏合，以供日後對繩結及打法等鑑定研判。</p> <p>二屍體移至太平間時，應先行脫下保管其身著衣物。</p> |

現場封鎖及
證物保全

一、實施現場封鎖警戒前，應盡速遣離受害者、證人及其他人，且受理報案的偵查單位必須立即採取「保全現場」措施（通常係由「行政警察單位」負責），以避免現場遭受破壞，因每一現場均提供了有利破案的訊息（導致犯罪案件破案的線索，絕大多數均在「現場與證物」上）。而現場保全，可就地取材，以能達成保全現場任務。

二、界定現場核心位置（以犯罪行為發生位置或受害者為中心）並略向外擴大作為封鎖之範圍：現場封鎖範圍及層數，應視現場環境及事實需要而定，初期封鎖之範圍應廣，待初步勘察後，視實際需要再行界定封鎖範圍。必要時，並得實施交通管制（警察偵查犯罪手冊第60點／108.10.04.警察偵查犯罪手冊第59點〔現行第60點〕修正立法說明指出：刑案現場封鎖應因地制宜，不以三層封鎖線為限，為符合現況所需，酌作文字修正）。

又於界定命案現場保全範圍時，應盡快依「屍體所在位置、任何證物呈現的地點、目擊證人的供述」標準進行客觀評估。

三、現場封鎖得使用現場封鎖帶、標示牌、警示閃光燈或其他器材，以達成保全現場為原則（警察偵查犯罪手冊第61點），以維持現場完整，且記錄所有進出人員的身分、出入時間及目的；必要時得以車輛或其他阻絕物設置路障，管制交通要道，達成「保全現場」的目的。

四、重大刑案的現場保全應運用三段式區分方式封鎖現場：
〈105警特三、100警特三〉

(一)第一道封鎖線（最外圈）為「現場周界」，而封鎖線內為「一般警戒區」：禁止無關人士進入。

(二)第二道封鎖線內為「安全隔離區」：限警察人員、緊急醫護人員、官員、新聞記者進入。

(三)第三道封鎖線（最內圈）為「標的物安全區」：僅許現場偵查人員（勘察人員）進入，故其隔離對象應包括緊急醫護人員與協助人員、高級長官、新聞記者、路人。重要現場未撤銷封鎖前，應派警察人員「全天候看守」，非經「現場指揮官同意」，不得進入。

轄區發生重大刑案，刑案現場指揮權由「轄區警察分局長」負責。而警察分局長抵達重大刑案現場，首先應聽取報告案情。

分局長或副分局長因故不能到達刑案現場時，得代執行職務之人員為刑事組長。

| | |
|------------------|--|
| 現場封鎖及 證物保全 | <p>五刑事鑑識手冊第18點第2款規定：封鎖範圍以三道封鎖線為原則，必要時得實施交通管制。又依「警察機關執行圍捕任務規範」第4點之規定，為保全跡證及執行圍捕時，避免傷及民眾，應將現場嚴加封鎖，而以「三層封鎖警戒線」為原則，並於各該區域內執行下列事項：</p> <p>(一)第一（攻堅、勘察）封鎖線：為執行現場勘察、談判、攻堅逮捕及各項偵蒐作為的區域。</p> <p>(二)第二（警戒）封鎖線：為開設臨時指揮所的區域（各級長官、嫌犯或受害者親友及待命警力集結），亦即臨時指揮所應設在「攻堅警戒線與警戒封鎖線之間」。</p> <p>(三)第三（交通）封鎖線：為大眾傳播媒體人員採訪區域（由警方發予採訪臂章，並指定專人適時提供資料發布新聞）。</p> <p>(四)交通封鎖線外：為一般民眾活動範圍的區域。</p> <p>圍捕現場指揮官，原則以「到達現場的最高階員警或轄區分局長」擔任之。</p> <p>六警察人員應於「封鎖線外」警戒，除為了保全證據的需要，如對於易於滅失或產生變化的暫時性（氣味、痕跡）或情況性（光線、火焰）證物應先行觀察、記錄及採取，對於易受日曬雨淋破壞的跡證應先以器材遮蔽保護外，不得碰觸任何證物或與他人談論案情。</p> |
| 現場初步 調查訪問 | <p>一確認現場所有人員（包括目擊證人）的身分並記錄之，即逐一登記其姓名、住址、聯絡方式，且對受害者、發現者或其他關係人進行初步詢問、蒐集基本資料，以了解案情。</p> <p>二保護目擊證人的安全並隔離之，以避免其與任何人討論案情或交換意見而被誤導或曲解事實，且勿對其進行深入、冗長的詢問。</p> |
| 現場逮捕嫌犯 | <p>一現場發現現行犯或準現行犯，應「立即逮捕」，並依法進行搜索及扣押。</p> <p>二注意嫌犯的人身安全，並「盡速帶離現場」，勿使其接觸現場或受害者，以免微物跡證的傳遞或轉移。</p> <p>三禁止涉及槍擊案的嫌犯上廁所及洗手，以利後續「虎口槍擊殘跡」的採集。</p> |
| 現場控制權移 轉予偵查人員 | <p>一報告並移交初抵現場處理所得的觀察結果、記錄等相關資訊。</p> <p>二繼續協助控制現場狀況直至任務結束。</p> <p>三記錄離開現場時間。</p> |

二、記錄方法⁴

茲就上開「筆記、照相、錄影、錄音、測繪」等記錄方法，分述如下：

| | |
|-------------|---|
| <p>現場筆記</p> | <p>一為最基本的現場記錄方法，其所需的技術及設備最簡單，並可與其他記錄方法相互參照、互補（如：錄音器材）。且因某些現場證物易於滅失或改變原始樣貌，故實應重視「現場真實的潦草筆記」的記錄工作。</p> <p>二現場筆記的記錄事項，包括（刑事鑑識手冊第32點）：</p> <p>(一)發生（現）及報案之日期、時間、地點及人員。</p> <p>(二)抵達現場之日期、時間、地點及人員。</p> <p>(三)記錄抵達現場時之情形如：光線、天氣、溫度、味道、在場人員及門窗、抽屜、電器開關情形等暫時性、情況性、型態性、轉移性、關連性之跡證。</p> <p>(四)記錄現場發現之重要跡證。</p> <p>(五)記錄與被害人、證人、犯罪嫌疑人及其他相關人員之談話內容。</p> <p>(六)經由觀察或他人供述所獲得之相關資料。</p> <p>(七)需採取異於常規步驟的狀況（如：安全、環境、交通等問題）。</p> <p>(八)拍照記錄、勾選清單、證物清單、證物監管（督）鍊表單。</p> <p>(九)其他無法以圖像表達的各種觀察結果。</p> |
| <p>現場筆記</p> | <p>三現場筆記的主要功能：</p> <p>(一)用來指導刑案偵查。</p> <p>(二)據以寫作刑案偵查報告。</p> <p>(三)作為作證的根據。</p> |

4 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁36~39、56~57；李昌鈺著，1998，《刑案現場蒐證》，中央警察大學，頁63；林茂雄、白崇彥著，2000，《警察百科全書(三)—刑事鑑識》，中央警察大學，頁50~51；曾春僑、莊忠進，2014，《刑案現場處理與採證》，元照，頁44、58、68、71。

| | |
|------|---|
| 現場照相 | <p>一現場未經拍照前，切忌移動任何物品（任何證物處理前應先拍照），且第一張照片應拍攝「現場原始景象」。</p> <p>二拍攝現場全景、中景及近景，以與各證物間相連結，顯示其相對位置關係，並從不同角度（例如從空中、屍體移走後原覆蓋的區域、證人的視線）拍攝現場。</p> <p>三證物的拍攝應足以辨識其特徵，必要時使用特殊設備或技術（例如使用偏光鏡消除反光），且需分別拍攝其於有放置及未放置比例尺、號碼牌的情形。</p> <p>四拍攝與現場相關的受害者、嫌犯、證人、人群及交通工具等。</p> <p>五主要目的：</p> <p>(一)在於完整紀錄現場事物，以利後續調查人員、審判人員依據勘查資料，可以有重返現場的感覺，為偵查、起訴、審判之重要資料。</p> <p>(二)透過攝影，可以完整捕捉現場證物的相關位置。</p> <p>(三)透過攝影，可保留證物之最初樣貌。</p> <p>(四)相片之保存，可作為現場重建之用。</p> |
| 現場錄影 | <p>一現場錄影除可記錄現場情況外，亦可完整記錄現場處理的經過。凡命案、大範圍現場、有大量證物或涉及員警的案件均應錄影。</p> <p>二以傳統攝影設備錄影時，應確認使用新的錄影帶，並於錄影完後，將錄影帶防寫片切換至防寫位置，避免意外遭到覆寫。而以數位攝影設備錄影時，應確認使用新的記憶體，且最好以唯讀檔案的方式行之，確保檔案不會被剪接或影像處理。</p> <p>三錄影可與靜態攝影同時進行。然可考慮關掉同步錄音，以免錄下背景干擾聲響或無關案情的對話。</p> <p>四主要目的：</p> <p>(一)可呈現立體的現場。</p> <p>(二)透過現在之數位攝影方式，可以馬上查看現場錄影的成果。</p> <p>(三)犯罪如仍在進行，可以呈現動態的現場。</p> <p>(四)偵辦重大案件時，可始未到現場的人員、長官，不續進入現場即可了解狀況。</p> <p>(五)不須過多人員進入現場，以免污染證物。</p> |

| | |
|------|--|
| 現場錄音 | <p>若待記錄的事項過多，恐有遺漏，或須同時進行多項工作時，以錄音的方式可正確、即時地記錄現場狀況及觀察結果，而供勘察完成後製作勘察報告之用。</p> <p>主要目的：以聲音之方法保留現場狀況，並可燒錄成音檔貨準成文字檔保存。</p> |
| 現場測繪 | <p>一現場測繪可輔助筆記、照相及錄影的不足，將現場空間及證物間的相關位置、距離與關連性，透過測量（需精準）及繪圖（僅需繪製草圖）的方式完整記錄，以保存犯罪現場情況及作為重建研判的資料。</p> <p>二現場測繪工作應於「進行任何證物蒐集、採取前」完成，即於進行現場測繪時「不可移動現場任何物品」，且證物均應「事先編號」。而重要證物的相對位置均需量測，以利將來與其他證物相對照。</p> <p>三現場測繪應以與案情直接有關的區域為原則，而其先後順序，分別為「現場的位置、現場全面景象、現場主要跡證的相關位置」。有多個現場時，應分別測繪之，並於「母圖」中顯示關係位置。（105警特三）</p> <p>四現場測繪圖應包括南北極方向（室外現場測繪圖標示方向的原則為「上北下南」），並註記案號、日期、時間、比例尺、證物的位置（至少須以二個固定點加以標定）及說明。而測繪的方法包括：</p> <p>(一)二固定點測量法（Two Fixed Point）：測量證物分別至二固定點（二固定點不應太近）的直線距離，以定位證物位置的測繪方法。</p> <p>(二)三角測量法（Triangulation）：常用於室外現場測繪，即以現場中的二個固定點為參考點，測量證物與該二個固定點所形成的角度，再測量其與該二固定點的距離，則可精確定位證物位置的測繪方法。</p> <p>(三)角座標法（Polar Coordinates）：於現場取一固定點，量測證物至固定點的距離及兩者之連線與特定方向的夾角，並以量得的距離與角度標示證物位置的測繪方法。</p> <p>(四)直角座標測量法（Rectangular Coordinates）：於室內現場測繪時，常找最接近證物位置的兩面牆壁為參考點，然後度量其與二面牆壁的垂直距離來正確定位的測繪方法。</p> |

現場測繪

(五)基線測量法 (Base Line)：適用於無明顯周界的現場 (如：山區、空曠草原)，即先於現場定出基線 (可以是自然存在的界線或自定連接二固定參考點)，然後再測量證物與基線之垂直距離與距端點之距離的測繪方法。

(六)十字投射法 (Cross-projection Method)：於室內槍擊刑案現場中，地板與牆壁上均留有證物時 (如：彈痕與彈頭位置)，欲將二證物測繪在同一繪圖紙上所採用的方法。

然垃圾桶「不應」作為現場測繪定位測量的參考點。

五現場測繪可省略部分瑣細之處以凸顯重點，且應依比例尺縮小繪製，如一般室內現場的比例尺以「1：50~1：100」為宜，而「1：100」最適合用於住宅室內犯罪現場 (現場測繪比例定為1：50，單位為公尺，則每一小格代表50公尺)。

六勘察人員回實驗室後應即製作「現場完成圖 (正式圖)」，且可用電腦及測繪軟體繪製之，必要時可繪成 3D 測繪圖。而以電腦軟體繪製的優點包括：

- (一)所繪之圖，線條清晰美觀。
- (二)可快速印出不同尺寸的測繪圖。
- (三)易於改變比例尺。
- (四)不必重新繪製。

七主要目的：

- (一)紀錄現場真實狀態。
- (二)彌補其他攝影、錄影、筆記、錄音等記錄方式之不足。

八現場測繪要領 (刑事鑑識手冊第33點)：

- (一)測繪順序宜先從現場周圍開始，其次為現場，最後為重要跡證之相關位置。
- (二)現場分散數個地方時，宜分別測繪。
- (三)測繪時宜避免移動現場物品，減少誤差。
- (四)現場測繪圖應註明案名、時間、比例及方位等。
- (五)現場測繪和現場筆記資料在離開現場前，宜再確認。

 **課後評量****選擇題**

(C) ▲下列有關現場處理應注意事項的敘述，何者有誤？(A) 決定現場範圍並予封鎖時，應以犯罪行為發生位置或被害者為中心，範圍大小因環境而決定 (B) 現場物體以不移動為原則 (C) 逮捕嫌犯列為第一優先 (D) 任何證物之移動需經現場指揮官或蒐證人員的許可。

【註：(C) 搶救傷患列為第一優先。】

(D) ▲下列有關刑事科學鑑識的敘述，何者有誤？(A) 刑事科學鑑識機構對跡證或物證的鑑識，應準備多種檢體作反證及陪證，才能獲得正確可靠的結論 (B) 鑑定書的製作，應依據技術專家所為科學鑑識的結論為之 (C) 刑事科學鑑識工作，從偵查人員在現場勘察蒐集物證及採取跡證為開端，以鑑識物證與跡證為重點工作 (D) 在刑案發生或發現後，受理報案的偵查單位必須立即採取保全現場措施，通常多係由刑事警察單位負責保全現場，以防止跡證被破壞。

【註：(D) 通常多係由「行政警察單位」負責保全現場。】

(B) ▲依警察機關執行圍捕任務規範規定，在執行圍捕攻堅時，為保全跡證及執行圍捕時避免傷及民眾，應將現場嚴加封鎖，請問開設臨時指揮所的區域是位於：(A) 攻堅封鎖線內 (B) 警戒封鎖線內 (C) 交通封鎖線內 (D) 交通封鎖線外。(98一、三類警佐)

【註：第二(警戒)封鎖線為開設臨時指揮所的區域(各級長官、嫌犯或受害者親友及待命警力集結)，亦即臨時指揮所應設在「攻堅警戒線與警戒封鎖線之間」。】

(A) ▲下列有關現場處理的敘述，何項有誤？(A) 最先到達現場的警察人員不得擅自決定現場大小、並加以封鎖和保護，應由慢到的分局長裁決 (B) 記錄現場目的在永久記錄現場最原始的面貌，以供日後繼續偵查的需要及法庭上審判的參考 (C) 為了搜查澈底和完整，防止重要的證物漏失，執行證物搜查時要有系統 (D) 證物在傳遞的途中，務必建立安全的監督鏈。

【註：(A) 最先到達現場的警察人員有責任要決定現場大小，並加以封鎖和保護。】

(C) ▲下列何者不是初抵刑案現場員警之正確作為？(A) 如果在現場附近逮捕到嫌犯，不要帶回現場 (B) 若涉槍擊案，禁止嫌犯上廁所及洗手，並立即採取虎口槍擊殘跡 (C) 疑似自殺案件，如果為自縊案件，應即刻將繩索的繩結鬆解 (D) 如果屍體被移至太平間，其身著之衣物亦應先行脫下保管。(90警大二技、91警特三)

【註：初抵現場員警之作為，包括「傷患救護、逮捕嫌犯、留置目擊證人、現場保全、聯絡及轉報、觀察記錄」。

參刑事警察科彙編，2004，《犯罪偵查學》，台灣警察專科學校，頁83~84。】

(B) ▲下列何者非蒐採證物之器材？(A) 鞋套 (B) 警槍 (C) 口罩 (D) 手電筒。

【註：現場勘察箱內器材，包括「現場筆記用簿冊、橡皮手套、鞋套、口罩、棉花、放大鏡、照相用手電筒、現場指紋採取器材、現場測繪器材、蒐集證物用器材、標籤、標示牌」。

(B) ▲下列有關刑案現場處理應注意事項，何者有誤？(A) 排除個人主觀成見 (B) 勘察人員要多 (C) 不可遺留任何痕跡 (D) 不洩露現場情況。

【註：(B) 勘察人員要精簡，由幹練之組長率領二人至三人擔任即可。】

第三章 刑案現場之證物

第一節 證物之分類與功能

一、證物之分類

(一)證物依不同的觀點，有不同的分類：

1. 依犯罪型態分類：如殺人案證物、竊盜案證物、傷害案證物等。
2. 依證物的型態分類：主要係依證物的組成物質來決定其類別，如塑膠證物、油漆證物、玻璃證物、紙張證物等。
3. 依證物的自然性質分類：如物理證物、化學證物、生物證物等。
4. 依證物的物理狀態分類：如固體證物（一般犯罪現場以該類證物最為常見）、液體證物（次之）、氣體證物（不常見，因其存在時間短暫）三種。
5. 依證物產生方式分類：依證物於偵查中的相關性來分類，可視為記錄犯罪行為的物體，如印痕、擦痕、割痕、裂痕等。
6. 依分析方法分類：如執行鑑定分析的證物（僅探求其類特徵）、執行個化分析的證物（須找尋其個別特徵）。

(二)一般刑案現場最常見的證物類型：〈93、90警大二技、91一類海佐、103、101、93、92警特三、98一、三類警佐〉

| | |
|-------------------------------|--|
| <p>暫時性證物</p> | <p>一暫時存在，隨時間經過迅速消失或改變其特性的證物，包括：</p> <p>(一)氣味：如空氣、物品、體味的味道等。</p> <p>(二)溫度：如室內、車蓋內或引擎內、飲料的、屍體的或火場的溫度等。</p> <p>(三)印痕與凹痕：如溼土上的腳印、雪地上的足印、牛油或冰淇淋的指印、可溶物質或易壞食物上的齒痕印、潮溼沙灘上的輪胎印等。</p> <p>(四)痕跡：如屍體僵硬前的屍斑顏色、移動過物體上的血跡汗痕、香菸的悶燻痕、沾水的衣物上血痕等。</p> <p>二通常係由「首先到達現場的員警或證人」發現，而因其易於消失或改變，故必須盡速註記下來，如以「照相或錄影」的方式記錄，或蒐集保存以防止其改變或消失。</p> |
| <p>關連（聯）性證物</p> | <p>一不須特別鑑定，僅由表面的資訊、簡單的觀察即可連結被害人、犯罪嫌疑人及其他現場的證物，如犯罪現場遺留有犯罪嫌疑人的身分證件、通聯紀錄，因而連結其曾至現場。</p> <p>二主要探討某物與其來源的關連性，如車輛引擎號碼、槍枝系列號碼等。</p> |
| <p>轉移性證物（傳遞性證物、微量證物、微物跡證）</p> | <p>因人與人、人與物或物與物接觸而相互轉移傳遞的證物（路卡交換原理：二物相互接觸，必有物質在彼此之間相互交換），如血跡、毛髮、纖維等。</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>情況性證物 (李昌鈺稱狀態物證)</p> | <p>由一個事件或動作演發產生的結果，且因該類證物易於消失或改變，故應及時正確記錄之。而常於現場發現的情況性證物，如：</p> <p>一光線：燈光是否打開、車燈於事件發生前是否開著。</p> <p>二煙霧：煙霧濃度或走向。</p> <p>三火焰：火焰溫度、燃燒情形。</p> <p>四位置：傷痕位置、血跡噴濺或滴流位置。</p> <p>五車輛：車門是否鎖住或開啟、引擎溫度。</p> <p>六屍體：屍體腐敗的狀況、屍體僵硬的程度。</p> <p>七現場：現場門窗開啟狀況，燈光、冷氣、音響或其他電器設備開關狀態、物件散落情形。</p> |
| <p>態樣證物（或稱型態性物證）</p> | <p>刑案現場因犯罪所造成在空間或平面位置變化或產生的特定樣態、形狀的證據，如：</p> <p>一血液噴濺型態： (一)高速血液噴濺痕。 (二)中速血液噴濺痕。 (三)慢速血液噴濺痕。</p> <p>二玻璃碎裂型態。</p> <p>三火災燃燒型態。</p> <p>四傢俱位置型態。</p> <p>五犯罪手法的型態。</p> <p>六衣物散布的型態。</p> <p>七輪胎印或煞車痕跡的型態。</p> <p>八射擊彈道型態。</p> <p>九射擊殘跡型態。</p> <p>十追移動拖拉型態。</p> <p>十一物體損壞型態。</p> <p>十二屍體姿勢型態。</p> <p>十三指紋方位型態。</p> |

二、證物之功能

證物於刑案偵查上有下列功能¹：〈90警大二技、90、94、101、104警特三〉

(一)提供犯罪訊息，證明犯罪事實：

所謂「犯罪事實(Corpus Delicti)」，拉丁文直譯的意思是指死亡調查中的屍體，這裡則係表示犯罪發生的實際結果，包括物證、現場物證之型態以及所有物證鑑定的結果等。

(二)研究(顯示)犯罪模式：

多數犯罪人都有特定的犯罪手法或犯罪模式(M.O.)，而犯罪現場裡的各種物證，在經過仔細勘察後即可能發現，雖是二個不相干的案件，卻因有相同的犯罪模式而產生關連，故物證檢驗在連續犯罪中，顯得特別重要。



作案手法 (Modus Operandi, M.O.)：

一、意義：某人或某特定犯罪集團，反覆多次從事犯罪行為時，會慣用某一特定的手法或方式，亦即犯罪人於犯罪之時間、場所及犯罪行為，會呈現一定型態的手段、方法。

二、作案手法的特性：

- (一)作案手法必然存在。
- (二)作案手法討論的對象為特定的犯罪個體。
- (三)作案手法具有重覆性高的特性。
- (四)作案手法具有學習改進(變動性)的特性。
- (五)作案手法之內涵具有範圍大小不一的特質。

三、作案手法的功用：由於犯罪者於實施犯罪時，多會循著相同的思考邏輯而重覆之前相同的犯案方式，因此，作案手法的重要性在於其有偵查上的價值，藉著比較相同的作案手法，可以縮小嫌疑犯或特定犯罪集團的範圍。

參黃壬聰、林信雄、林燦璋著，2000，《警察百科全書 刑事警察》，中央警察大學，頁39~40。

¹ 參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁28~35；駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁20~22。

第二節 證物鑑識

一、概論²

〈103警特三〉

(一)鑑識工作：

刑事科學鑑識工作，從偵查人員於現場勘察、蒐集證物及採取跡證為開端，以鑑識證物與跡證為重點工作。而證物鑑識以鑑定及比較為主要內容，鑑定的目的在利用現有的分析技術來決定某物質於物理或化學上的相同特性，其問題較為單純而易解決；比較的主要目的在建立證物間的相同性（同一來源），其涉及某些基本觀念的應用與詮釋，以決定證物價值、個化程度，如：

| | |
|--|---|
| 機遇率 (Probability) | 或稱機率，以觀察所得的已知資料作為其之計算基礎。 |
| 類特徵及相似性 (Class Characteristic & Similarity) | 一群個體具有相似特徵而可歸於同一類，則該相似特徵即為類特徵。而相似性為類特徵中常見的要件。 |
| 個別特徵 (Individuality) | 足以區別同類證物，表示出彼此不同的特性，即於同類中找不到相同的特徵，如個人的指紋、聲紋、槍枝在彈頭上留下的來復線痕跡及撞針孔的比對，皆屬鑑識證物相同性的「個別特徵」觀念應用。 |
| 物理吻合 (Physical Match) | 最直截了當的個化方法，如破碎的玻璃，得經由物理吻合證明其為同一來源。 |
| 稀罕性 (Rarity) | 時間、地點及環境與證物有關的稀罕性（異常性），得間接顯示證物的重要性與價值。 |

2 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁24～31。

(二)鑑識成果³：〈92警特三、91、92、93警大二技〉

- 1.採集及保存證物與鑑識的關係密不可分，而正確周全的採集及保存證物是鑑識成功的前提，包括安全地將證物由犯罪現場送達實驗室等有關證物包裝及運送的問題。茲可從技術及法律二層面探討：

| | |
|-------------------|---|
| 技術層面 | 證物能於不被汙染、毀損、改變性質及原貌的情況下送達分析人員。例如證物的包裝與寄送，應避免破壞指紋；吸水性物面應直接放入現場指紋袋或塑膠袋內；玻璃、塑膠製品宜放置於堅固之容器內，避免物品間與包裝容器間摩擦接觸。因證物雖不會說謊，但汙染、間接轉移、破壞、不良的鑑識步驟仍可能導致證物詮釋結果錯誤而影響偵查工作的進行。 |
| 法律層面 〈101警大二技〉 | <p>一、向法庭證明證物係於「監管（督）鍊（Chain of Custody）」下送達分析人員，即證物從發現起至提出法庭作證止，都受具備法定權責之人或機關的監管（督），無誤裝、調包、栽贓、偽造或變造，而證物移轉監管（督）皆有簽交簽收，且保存無中斷的監管（督）紀錄。簡言之，證物在傳遞的途中，務必建立安全的監管（督）鍊，而證物監管（督）鍊目的為確立保管證物人員之名單。</p> <p>二、監管（督）鍊不完整之證物即不具證據能力（證據容許性），為我國證據法制的發展趨勢，故現場證物自發現、採取、保管、送鑑、移送至檢察機關或法院，其交接流程應記錄明確。</p> |

3 實驗室檢驗分析結果之證明力，主要是依賴證物的蒐集與運送方式而決定。

2. 為確保證物的證據能力及證明力：

(1) 勘察程序不僅必須合法，尚須周密嚴謹，以防證物遭到破壞、湮滅、調包、栽贓、偽造、變造、損耗或滅失。

(2) 勘察時記錄、搜尋、採取、包裝、儲存證物的方法也必須經過科學驗證並獲得司法認同。

否則，若勘察階段取得的證物有瑕疵，或有瑕疵之虞，則隨後的鑑定工作不論如何先進完善，其鑑定結果仍可能不具證據能力或證明力。如發生於西元1994年6月，美國足球名將 O. J. Simpson（辛普森）疑似殺妻案中，辛普森最後在刑事庭被判無罪釋放的主要原因是現場處理有嚴重瑕疵。

3. 證據之連貫性係指證據轉運之延續性及安全性而言，主要在清楚交代下列四項過程⁴：

(1) 證據之蒐證人。

(2) 移送運送過程之證明。

(3) 檢驗證據前之儲存方式。

(4) 檢驗後審判前證據未使用部分之儲存方法。

4 參林吉鶴著，1998，《犯罪偵查理論》，中央警察大學，頁6。

 **課後評量****選擇題**

(D) ▲依李昌鈺博士之見解，下列有關證物的分類，何者有誤？(A) 氣味屬於暫時性證物 (B) 血跡噴濺屬於型態性證物 (C) 燈光有無打開，屬於情況性證物 (D) 通聯紀錄屬於傳遞性 (轉移) 證物。

【註：(D) 通聯紀錄屬於關連性證物。】

(D) ▲依據李昌鈺博士見解，有關證物型態的敘述，下列何者有誤？(A) 刑案現場之氣味，依其會因人員進出而消失之觀點而言，屬於暫時性證物 (B) 血跡噴濺痕屬於型態性證物 (C) 肇事車輛於撞死人時，車燈是否開著，屬於情況性證物 (D) 暫時性證物主要由現場勘察人員發現。

【註：(D) 暫時性證物通常是被「首先到達現場的員警或證人」發現。】

(C) ▲下列何者屬於關連性證據？(A) 機車後視鏡上之被告指紋 (B) 指向被告住所方向之被告鞋印 (C) 無權進入犯罪現場者遺留之現場足跡 (D) 丟棄在犯罪現場附近之工具痕跡。

【註：關連性證據即可從證物連結被害人、嫌犯及其他現場。】

(A) ▲刑案現場的溫度、氣味係屬何種物證類型？(A) 暫時性 (Transient) (B) 態樣性 (Pattern) (C) 狀態性 (Conditional) (D) 移轉性 (Transfer)。(98一、三類警佐)

【註：(A) 暫時性物證係指「暫時存在，隨時間經過迅速消失或改變其特性」的物證，包括氣味 (如物品、體味的味道) 及溫度 (如車蓋內或引擎內的溫度) 。

(B) ▲因違法手段取得自白，並依據該自白獲得證據，則該證據與自白均不具有證據能力，稱為：(A) 傳聞證據法則 (B) 毒樹果實理論 (C) 補強證據原則 (D) 自白任意性原則。

【註：自白為毒樹，而因自白而獲得之證據即為毒樹果實。】

- (C) ▲下列有關證據的敘述，何者有誤？(A)有形證據須經發現、處理、保存與鑑識等四個過程(B)無形證據須經發現、處理、保存等3個過程(C)證據連貫性，僅指證據轉運之安全性而言(D)證據之連貫性主要在清楚交代下列4項過程：①證據之蒐證人、②移送運送過程之證明、③檢驗證據前之儲存方式、④檢驗後審判前證據未使用部分之儲存方法。

【註：(C)證據之連貫性係指證據轉運之延續性及安全性而言。】

- (D) ▲下列何者不是證物在刑案偵查上之功能？(A)連結犯罪嫌犯(B)提供偵查方向(C)研究犯罪模式(D)預測再犯機率。(90警特三)

【註：證物的功能，包括「提供犯罪訊息、確定犯罪模式、連結嫌犯與被害者的關係、連結嫌犯與犯罪現場的關係、證明證言的真實性、證明涉案、提供正確偵查方向」等。】

- (C) ▲指甲證物在犯罪偵查上的功能，就價值程度而言，能提供何種訊息？(A)認知(Recognition)(B)鑑別(Identification)(C)個化(Individualization)(D)評估(Evaluation)。

【註：(C)個化係一種證明，能指出證物某些性質的來源被明確地判定為獨一無二的。】

- (C) ▲下列何者為新北市政府警察局首創鑑識與犯罪情資整合「大數據」連結分析，作為追蹤查緝犯罪之偵查利器？(A)車牌辨識追蹤系統(B)DNA生物辨識查緝系統(C)CSI智慧查緝系統(D)RNA自動辨識查緝系統。【107警特三】

【註：新北市政府警察局利用資訊整合及科技應用，建置「科技防衛城CSI智慧查緝系統」，開創鑑識工作之先河，首創「雲端資料庫導入應用」、「證物電子交接化」、「智慧型證物化管理」、「遠端即時證物監控」等。(參新北市政府施政成果網，2018，〈打造全方位CSI團隊，精進刑案偵查暨鑑識專業能力〉，<https://wedid.ntpc.gov.tw/Site/Policy?id=598>)。】

⇨ 問答題

- ▲試述「作案手法(Modus Operandi, M.O.)」的意義、範圍、作用及特性？有哪些因素會影響作案手法的演變？又其演變情形為何？(98警大刑研所)

第四章 現場搜查、採集及保存證物

一、現場搜查及採集證物

(一)現場搜查：〈90、91、92、93、99警特三、90警特四、90、92、101警大二技、91一類海佐、93二類海佐〉

其目的係於現場作系統性的搜尋，以採集證物，進而偵破犯罪案件。因只要有犯罪行為，必會留下跡證，而這些跡證經蒐集、採取、鑑定後，即能作為證明犯罪事實的證據，惟有關刑案跡證之辨認須具有選擇性及對刑案現場的了解性，否則極可能使實驗室內負擔過大，而拖延鑑識結果出來的時間。然欲達上該目的，即須了解四向連結理論（關連性概念）與路卡交換原理（移轉理論的原則）。茲分述如下：

1. 四向連結理論（Four-way Linkage）：為犯罪現場偵查的基礎，即進行犯罪偵查時，將現場、受害者、嫌犯、證物相互連結，以重建犯罪經過及發見真實。如證物經常是刑案偵查及審判的關鍵性證據，其可使現場與嫌犯、嫌犯與受害者、受害者與現場產生關連性，而產生的關連性越多，越能證明嫌犯與受害者在現場的接觸及互動，更加完整呈現犯罪事實。例如，車輛撞及行人後逃逸，則：

- (1)「肇事車輛擋風玻璃上的血跡」可以連結到「被撞行人」。
- (2)「肇事車輛引擎蓋及保險桿上織物痕」可以連結到「被撞行人」。
- (3)「現場發現的車燈及方向燈碎片」，可以連結到「肇事車輛」。

又肇事逃逸案件，現場常見的證物是「碎屑和油漆」，而於被害人身上最常見的移轉性證物是「玻璃碎屑和輪胎紋痕」。

2. 路卡交換原理（Locard's Exchange Principle）：當二物體的表面相互接觸之際，應有物質在彼此之間相互移轉（不需經接觸即可形成移轉的物質較為罕見，如射擊殘跡）。而該移轉原理即為四向連結理論的基礎。

(二)有系統執行蒐證：〈98一、三類警佐、99警特四、101、103警特三、104警大二技〉

為澈底搜查及防止遺漏重要跡證，於執行時應有系統即蒐證前對現場詳細的規劃，再依自定的系統方法逐一作詳盡的檢查。

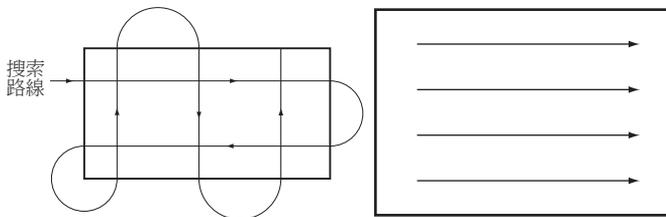
1. 搜尋跡證、現場勘查的原則（刑事鑑識手冊第23點）：

- (1) 由外而內：從戶外逐步勘察及於戶內現場中心。
- (2) 由近而遠：以現場為中心，向外延伸，由點而線，由平面至立體，追蹤發現可疑跡證。
- (3) 由低而高：由地面開始勘察，易被破壞的跡證需優先處理，依次是門、窗、牆壁，而後及於天花板。現場範圍廣闊者，宜尋找制高點，進行全面觀察。
- (4) 由右而左或由左而右：無論由右而左或由左而右，宜按步就班，不能忽左忽右。
- (5) 由顯至潛：現場跡證明顯者先行勘察，再逐步發掘潛伏之跡證（如潛伏紋痕、生物性跡證及微物跡證）。

2. 常用的蒐證方式¹：

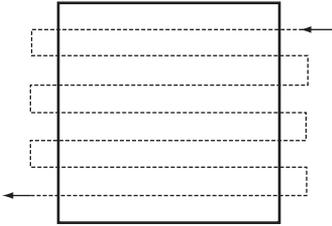
- (1) 直線法、帶狀法：將勘察組人員劃分為若干小組，小組與小組之間隔或人數，視實際需要由勘察組決定分配之，然後採取步行直線方式自一端逐步搜尋至另一端，或從另一端再繼續以反方向搜尋，以至全面搜尋完畢為止。該法最適合用於室外大面積現場的蒐證。

①直線法：

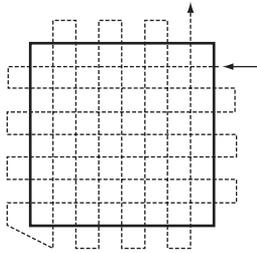


¹ 參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁140～144；李昌鈺著，林茂雄翻譯，1998，《刑案現場蒐證》，中央警察大學，頁77～81。

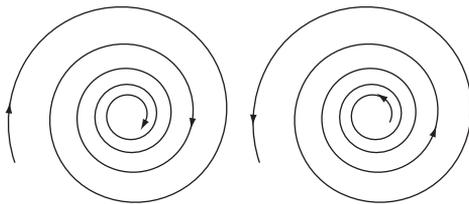
②帶狀法：



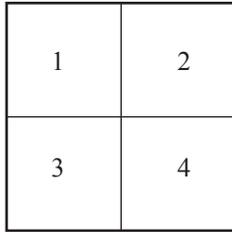
②方格法（複式列隊法）：為改良後之雙線式搜索。同前法完成搜尋後，蒐證人員應轉90度方向，從垂直面重新依序搜尋，因其就同一地區為二次搜尋，故較周延。



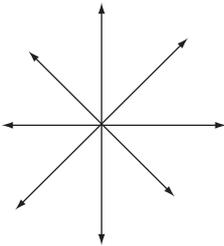
③螺旋法：層層圈進或由中心往外迂迴擴大搜尋。該法適合用於現場地形不規則、地面較平坦或樹木障礙較少之處所。



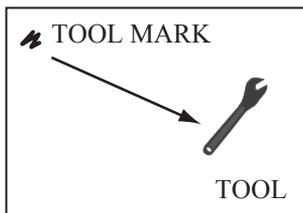
- ④ **區域法**：將現場區分為多個小格，再分派人員至小格中搜尋，因小格的區域有限，故較易集中精神搜尋，經常與連鎖式蒐證法並用。其優點為可以優先搜索特別區塊，亦可多次搜索重點區塊，以達更澈底的蒐證目的。



- ⑤ **放射法（輪狀法）**：與螺旋法雷同，以現場為中心，劃定若干距離為圓周之半徑，從圓心開始，像輻射軸往外擴散搜尋。該法適合用於圓形或環形的現場。



- ⑥ **連鎖式蒐證法**：係於評估現場後，細心地以有系統的邏輯方法搜查現場，以尋找與特定犯罪或行動相關的證物。此為犯罪現場中最常用、也最重要的一般蒐證方法，利用四向連結理論去尋找相關當事人與物證之間的關連物，例如現場有發現大量血跡，偵查人員應立即尋找傷者；若被害者是被鈍器所傷，則偵查人員應積極尋找符合此傷之兇器。



(㉔) **搜尋及採集證物**：(90、91、93、101警特三、91警升等、92、94警大二技)

刑案偵查應以**現場勘察**為基礎，而現場勘察以**搜尋及採集證物**為重心，即所有的偵查工作均應以**蒐集犯罪證據**為首要目標。

1. 刑案現場採證標的如下(刑事鑑識手冊第43點)：

- (1) 因犯罪所用之物。如嫌犯使用之兇器、工具、車輛等。
- (2) 因犯罪所生之物。如指紋、足跡、輪胎痕跡、工具痕跡、液體、污跡、布痕、織物纖維、泥土、毛髮等。
- (3) 因犯罪所得之物。如損失之財物等。
- (4) 因犯罪所變之物。如家具陳設被移動等。
- (5) 因犯罪所毀損之物。如被破壞之門窗、被撬開之櫥櫃、被撕破之衣服等。
- (6) 因犯罪所藏匿或湮沒之物。如著用之衣物、損失之財物、犯罪之工具、兇器等。
- (7) 因犯罪所遺留或遺棄之物。如嫌犯遺留之包裝紙，不便攜帶之犯罪工具、贓物等。
- (8) 其他與案件相關而有必要採取鑑定者。

2. 然現場證物的種類千變萬化，且每種證物均有其特性，故必須運用其相關科學技術、器材裝備及各種不同波長的輔助光源(如多波域光源、紫光燈、斜射光源)來搜尋及採集證物，並配合案情需要採取**標準(參考)樣品、控制樣品及排除樣品**。

茲簡述幾類常見證物的搜尋及採集方法如下：

| | |
|-------|---|
| 印痕 | <p>一、類型：</p> <p>(一)明顯痕：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.目視可見的巨觀印痕，如鞋印、輪胎印等立體印痕。 2.需經過放大的微觀印痕，如明顯指紋、工具痕跡、彈頭及彈殼上的痕跡、指甲表面痕跡、咬痕。 <p>(二)潛伏痕：潛伏指紋、掌紋、足印。</p> <p>二、搜尋及採集方法：</p> <p>(一)使用目視觀察、輔助光源技術（如多波域光源、斜射光源）、化學增顯技術（如發光胺、粉末、染料、三秒膠）等方法進行搜尋及顯現。</p> <p>(二)照相或使用凝膠、石膏、靜電足跡採取器、鑄模材料、採取膠片等物理方法採集。如犯罪現場的立體鞋印應採取「石膏鑄模」，以供進一步比對鑑定；而工具痕跡則以「矽膠鑄模」採取為宜（進行現場工具痕跡之蒐證時，常見的最嚴重疏失為現場剪斷的電纜、電線或類似物，在處理時未標記那邊是證據或可疑痕跡）。</p> |
| 生物性跡證 | <p>一、類型：血液、精液、唾液、尿液、汗液、性侵跡證、組織、骨頭、牙齒、毛髮、指甲等。</p> <p>二、搜尋及採集方法：</p> <p>(一)使用目視觀察、打光照射、化學增顯技術等方法進行搜尋及顯現。</p> <p>(二)如可疑斑跡可以棉棒、紗線、紗布等耗材採取或直接以解剖刀刮取採樣。有時需採取整件物品，如沾有汗漬的門及衣服送實驗室採樣。</p> |
| 微物跡證 | <p>一、類型：毛髮、纖維、玻璃碎屑、油漆痕、射擊殘跡、昆蟲、植物碎片、土壤、化妝品痕跡、油類痕跡、塑膠碎片等。</p> <p>二、搜尋及採集方法：</p> <p>(一)使用目視觀察、打光照射等方法進行搜尋及顯現。</p> <p>(二)使用膠帶黏取、刮取擦拭、真空吸引等方法採集，或攜回含有微物的整件物品，如附著油漆之保險桿、車內地毯等送實驗室採樣。</p> |

| | |
|------------------|---|
| <p>化學跡證</p> | <p>一類型：毒品及吸食工具、毒化物、工業廢棄物等。</p> <p>二搜尋及採集方法：</p> <p>(一)如對非法經營之毒品實驗室進行蒐證時，應有勝任之化學專業人員隨行；無化學專業人員支援時，須評估安全問題後，使用目視觀察辨識（如吸毒用具、毒品包裝紙）、多波域光源、毒品偵測犬、現場檢測技術（如電子鼻、呈色試劑）等方法進行搜尋及顯現。又應避免於實驗室中或緊鄰處吸菸；處理某物質時，絕對不可將物質倒入水中，或反之而行。</p> <p>(二)應由受過專業訓練的人員穿著防護裝備採集。如為液體可整罐帶回或以移液設備吸取、倒取；氣體應抽氣吸附採樣；固體可全部帶回或以刮杓採取。</p> |
| <p>縱火及爆炸案件跡證</p> | <p>一類型：縱火劑、爆炸物殘跡及炸彈爆裂物。</p> <p>二搜尋及採集方法：</p> <p>(一)如現場有縱火劑、燃燒型態、爆炸物、炸彈、爆炸殘跡等證物存在時，應由經過特殊訓練的人員，如火災調查人員、縱火偵測警犬、防爆人員，穿戴特殊防護裝備進行搜尋。</p> <p>(二)採證時可以乾淨的鏟子挖出可燃性液體殘留物，採取炸彈組零件碎片及含有爆炸物或縱火劑殘跡的樣品，置於密閉金屬罐。又火藥證物應由防爆人員酌採約「1公克」送驗。</p> |
| <p>電磁紀錄</p> | <p>一類型：潛在的電磁證據可能包含電腦及周邊設備、監視錄影帶、手機、PDA等。</p> <p>二電磁證據的採集需與專家研商適當的方法，並由電腦犯罪調查人員為之，避免斷電或中斷連結的電磁設備導致存檔資料的遺失。</p> |

第五章 現場重建與現場解除

第一節 現場重建

一、概論

(一)犯罪現場重建 (Crime Scene Re-construction)：〈92、94、99警特三、98、104警大二技、98警大犯防所〉

現場重建是西元1980年代後期，刑事鑑識發展的另一個重要方向。其係指透過犯罪現場分析，犯罪證物檢查來決定犯罪現場所發生的事物及犯罪行為過程。申言之，現場重建係於未找到嫌疑犯前，透過犯罪現場分析，遺留證物檢查，做成犯罪事實經過之判斷。

犯罪現場重建係以現場勘察及其他偵查方法獲得與犯罪有關連之人、事、時、地、物等為基礎，將現場遺留跡證、偵查所得的結果、實驗室的分析與相關情況資料進行可能的組合推理及重建，並運用邏輯思維法則、科學推理方法及科學鑑識技術等作綜合研判，以推測犯罪發生的過程、嫌犯之作案細節及犯罪方法。實際上，現場重建即係案情研判（現場重建結果主要是用來「研判案情確立偵查方向」），亦即以組合重建為手段，達到合理正確的案情研判。



一、**證物重組：**

依據各證物分析所獲得的片面資料與現場獲得的各項資料進行可能的組合，以推測整個案情可能發生的過程。

二、**重建犯罪案件：**〈99警特三〉

現場重建犯罪案件包含運用演繹與歸納邏輯、統計資料、現場所得資料、型態分析及證物檢驗的實驗結果。犯罪案件的確認可能非常複雜，涵蓋了證物、型態資料、分析結果、偵查線索及其他各種文書紀錄與證人證詞等之大會串，而形成單一的完整的事項。



三、現場重建之步驟

〈104警大鑑識所〉

(一)現場重建之步驟：〈90警大二技、90、103警特三、91警升等〉

現場重建係以分析證物的科學能力、觀察現場的洞悉力、驗證假設的邏輯能力為基石，而使用現場重建技術時，應依經驗法則推測犯罪過程，其過程通常包括五個步驟：

1. 資料蒐集：蒐集在犯罪現場與從受害者或證人所獲得的所有資料，資料包括證物的狀態、明顯的痕跡與壓痕、被害者的狀態等，都必須經過檢驗、歸類與分析。
2. 初步推論：證物在仔細分析以前，可以先就涉及犯罪行為的事件進行可能的推測或解釋，在這個階段不可能只有一種解釋，而可能有許多更有可能的解釋。
3. 提出假設：物證檢驗與後續勘察將不斷累積資料，現場勘察與物證檢驗包括血跡、壓痕、槍擊痕跡與指紋證物的研判，以及微量證物的分析。這個過程會導引出對事件可能情節較有根據的推測，稱為假設。
4. 進行驗證：一旦假設形成，就必須進行驗證以確認或排除所有研判或假設中的某一論點。這個階段包括比對現場採得的樣品與標準品及不在場的樣品，可能活動的驗證或實驗以組成重建的假設。
5. 形成理論：應該加入在偵查中調查到有關被害人或嫌犯的行為，相關人員的活動、證人帳戶及其他與事件相關的資訊。所有查證過的偵查線索，物證分析與研判及實驗結果都必須用來驗證假設。當經過完整驗證及確認分析後，即可視為合理的理論。

(二)現場重建常用的科學方法⁵：

| | |
|-----|--|
| 觀察法 | <ul style="list-style-type: none"> 一系統化。 二全面化。 三客觀化。 四目的化。 |
| 比較法 | <p>一常用的比較法可分為以下類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一)時間比較。 (二)空間比較。 (三)同類比較與不同類比較。 (四)定性比較與定量比較。 (五)分析原因比較。 (六)驗證比較。 <p>二但應用的法則可以分為以下三大類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一)求同比較法。 (二)求異比較法。 (三)同異共用比較法。 |
| 分類法 | 把共同特點歸為一類，或把具有共同特徵的子類集合成類的邏輯法。 |
| 分析法 | 把複雜事物切割為多個部分（或方面、因素、特徵、關係等），逐一加以考察研究，從而認識事物的構成或本質的一種思維方法。 |
| 類比法 | 根據二個或二類事物於某些屬性或關係上的相同或相似，從而推理其於其他方面也可能相同或相似的一種邏輯思維方法。 |
| 反駁法 | 批駁他人論證的一種邏輯方法。 |

5 參翁景惠著，2003，《現場處理與重建》，書佑文化，頁238~247。

| | |
|--------|--|
| 綜合法 | <p>一將事物的各個方面結合起來加以研究，從而於整體上把握事物的本質和規律的一種抽象思維。</p> <p>二要正確運用綜合法，必須堅持以下二項原則：</p> <p>(一)過程的客觀性，避免主觀隨意。</p> <p>(二)綜合從部分上升到整體的過程中，需完整地呈現事物的整體規律。</p> |
| 歸納法 | <p>從個別、特殊知識概括或推導出一般知識的推理方法。又可分為：</p> <p>一簡單枚舉法。</p> <p>二科學歸納法，而歸納的要領，即：</p> <p>(一)求同法。</p> <p>(二)求異法。</p> <p>(三)求同差異並用法。</p> <p>(四)共變法。</p> <p>(五)剩餘法。</p> |
| 假說～演繹法 | <p>先提出假設，從假設演繹出可能的結果，透過實驗進行檢驗及修正，當假設被證實時，就承認假設；而當被證實為錯誤時，就淘汰或放棄假設。</p> |
| 假設方法 | <p>一根據既有的理論及新的事實，對所研究的問題，做出模擬性陳述，並加以驗證的一種科學研究方法。</p> <p>二假設方法具有以下二項基本特點：</p> <p>(一)係以已被大眾接受的既定理論及知識為依據，並通過科學的思維過程加以建立起來者。</p> <p>(二)帶有一定的想像和推測成分，尚待反覆檢驗。</p> <p>三假設方法的運用有以下二項基本步驟：</p> <p>(一)建立假設。</p> <p>(二)檢驗假設。</p> |

| | |
|-------------------|--|
| 經驗性（常規性） 思維方法 | 利用以往經驗，分析及解決現實問題的一種思維方法，這也是一般偵查人員最常應用的方法。 |
| 創造性思維方法 | 一相對經驗性思維，其係不依既有的思維模式，對未知事物進行有創見的思索過程。 二創造性思維大體上包括以下幾個階段： （一）準備。 （二）萌芽。 （三）明朗化。 （四）驗證。 |
| 直覺思維方法 | 突破既有形式邏輯規則的束縛，提出全新的方案或模型，故具有跳躍性、非規範性、非模式化的特徵。 |
| 發散（輻射、擴散） 思維方法 | 充分發揮思維的自由想像，從不同角度加以變通，使思路不斷向外延伸及拓展，獲得創造性的結果。 |
| 啟示法 | 受到不相干的事物及其現象的啟發，而獲得解決既定問題的思維方法。 |
| 收斂思維方法 | 其與發散思維方法相反，係向內聚合的方式，將可能的各種解決方法或研判路徑，通過分析、綜合、概括，使思路條理化，選擇一個最佳解決方法。 |
| 逆向思維方法 | 一亦即反向思考，從相對方向或採取迂迴途徑，接近創造目標。 二其包括結構性、功能性及因果性的逆向思考。 |
| 側向思維方法 | 憑借其他領域的觀念、知識、方法或現象等，來尋求解決某個特定問題的可能途徑及思路的一種思維方法。 |
| 聯想法 | 一運用聯想方式產生創造性思考的方法。 二可從相似性、區域接近性、對比性及因果性等方向進行思考。 |

第六章 警察偵查犯罪手冊

中華民國 110 年 1 月 26 日 修正 公布

【警察偵查犯罪手冊修正總說明】

- ※ 內政部警政署為因應警察偵辦刑案工作之需要，於六十九年五月十日訂頒警察偵查犯罪規範（後更名為警察偵查犯罪手冊），歷經十二次修正最後一次修正日期為一百零八年十月四日。茲為使手冊內容更符合法制現況及實務運作，爰修正本規定，計修正一百九十七點、刪除一點及新增二點，其要點如下：
- 一 配合刑事訴訟法修正有關被害人於刑事程序中之保護及主體地位，以及拘提、逮捕、詢問程序等相關事項。（修正規定第十二點、第七十九點至第八十一點、第九十九點、第一百點、第一百零三點、第一百零四點、第一百零六點、第一百十九點、第一百二十二點、第一百三十點、第一百四十二點、第一百五十五點、第一百六十五點及第一百七十三點）
 - 二 修正專業警察機關之管轄專責任務。（修正規定第二十三點）
 - 三 增訂分局偵查隊及分駐所或派出所偵辦案件之聯繫及分工事項。（修正規定第二十六點）
 - 四 為符實務運作現況增訂刑案現場之資通訊器材之數位蒐證規定。（修正規定第六十九點及第七十三點）
 - 五 新增犯罪被害人關懷協助工作。（修正規定第八十一點及第八十二點）
 - 六 配合法院組織法修正，修正各級檢察機關之名銜。（修正規定第二百零二點及第二百零四點）
 - 七 配合少年事件處理法修正，修正相關案類之行為人年齡範圍等通報要件及程序。（修正規定第二百二十七點）
 - 八 配合性侵害及家庭暴力案件處理規範實務運作修正相關規定。（修正規定第二百三十五點）
 - 九 配合本署警察機關處理涉外治安案件規定修正，修正第八章第六節涉外及大陸地區案件處理規定。（修正規定第二百五十四點至第二百五十六點及第二百五十八點）
 - 十 為符實務運作現況並達業務簡化及節能環保之效，爰刪除現行規定第二百七十二點。
 - 十一 因因應本署案件管理系統啟用，修正系統名稱。本署案件管理系統啟用，修正系統名稱。（修正規定第二百七十二點）
 - 十二 配合警察機關偵辦未破重大刑案管制規定破重大刑案管制規定修正，修正相關管制作正，修正相關管制作為。（修正規定第二百七十七點）
 - 十三 配合刑事訴訟法修正，修正犯罪嫌疑人及證人通知書及執行拘提、配合刑事訴訟法修正，修正犯罪嫌疑人及證人通知書及執行拘提逮捕告知本人及親友通知書，並增列交郵務送達證書逮捕告知本人及親友通知書，並增列交郵務送達證書等相關附件格等相關附件格式；另因應實務運作；另因應實務運作現況，修正贓物認領保管單格式、改為電子化況，修正贓物認領保管單格式、改為電子化之紙本表單格式，並變更附件序號之紙本表單格式，並變更附件序號。

第一章 總則

第一點 102

內政部警政署（以下簡稱本署）為因應警察偵查刑事案件（以下簡稱刑案）工作需要，特訂定本手冊。

第二點 109 102 100

司法警察官或司法警察偵查犯罪時，應穿著制服或刑警背心，或出示足資識別之證件或警徽，並告知事由。但進行不具干涉性之情報蒐集或有密行必要之偵查作為，或情況急迫者，不在此限。

著用刑警背心，應遵守刑警背心著用時機及應注意事項。

第三點 100

偵查犯罪，應遵守偵查不公開之規定，除符合偵查不公開作業辦法外，不得將因執行職務知悉之事項，公開或揭露予執行法定職務必要範圍以外之人員。另偵辦案件之新聞處理，應依警察機關偵辦刑案及處理新聞遵守偵查不公開原則注意要點辦理。

第四點 107 106

偵查犯罪應以現場為基礎，運用科學器材與方法，合法取證。

第五點 107 106

執行偵查任務人員，必須公正無私，如與犯罪嫌疑人、被害人或關係人具有親屬關係，或足認將使執行職務有偏頗之虞時，應予迴避。

第六點 103

為保護檢舉犯罪或提供破案線索之人之名譽、隱私或安全，不得公開或揭漏足資識別其身分之資訊，並應遵守證人保護法或偵查不公開作業辦法等關於保護證人、檢舉人或被害人之相關規定。

 課後評量

➔ 選擇題

(B) ▲按司法警察知有犯罪嫌疑者，應即開始調查，於此，調查有必要時，得封鎖犯罪現場，並為下列何種作為：(A) 勘驗 (B) 勘察 (C) 盤查 (D) 追查。

【註：警察偵查犯罪手冊第58點規定。】

(D) ▲依「警察偵查犯罪手冊」規定，對有治安顧慮或犯罪傾向者，下列作為何者正確？(A) 24小時派員監控，防止再犯 (B) 依監獄行刑法之規定查察防制 (C) 列為四種戶，每日查察，俾能早期發現犯罪 (D) 發現有再犯嫌疑時，應立即進行偵查。(99警特三)

【註：警察偵查犯罪手冊第48點及第49點規定。】

(D) ▲依警察偵查犯罪手冊規定，有關現場封鎖，下列何者正確？(A) 為保全跡證及執行圍捕時，避免及民眾，應將現場嚴加封鎖，而現場封鎖之範圍和警戒方法，需視環境情況及事實需要而定，初期封鎖線宜擴大，並以三層封鎖警戒線為原則，俟跡證、嫌犯行蹤掌握後，再逐步將範圍往內圍縮小，三層封鎖警戒線分別為第一（攻堅、勘察）封鎖線、第二（警戒）封鎖線、第三（交通）封鎖線 (B) 警察人員實施刑案現場封鎖，得視現場環境及事實需要實施，其封鎖範圍以三道封鎖線為原則，必要時得實施交通管制 (C) 現場封鎖範圍應視現場環境及事實需要而定，原則以三道封鎖線為準，必要時得實施交通管制。初期封鎖之範圍宜廣，待初步勘察後，視實際需要再行界定封鎖範圍 (D) 現場封鎖範圍及層數，應視現場環境及事實需要而定，初期封鎖之範圍應廣，待初步勘察後，視實際需要再行界定封鎖範圍。必要時，並得實施交通管制。

【註：(D) 110.11.26.最新修正警察偵查犯罪手冊第60點規定。

(A) 警察機關執行圍捕任務規範第5點規定規定；(B) 刑事鑑識手冊第18點第2款規定；(C) 警察偵查犯罪手冊舊規定。】

(D) ▲依警察機關執行圍捕任務規範規定，執行圍捕任務必須封鎖現場時，現場封鎖之範圍：(A)現場周邊20公尺 (B)現場周邊40公尺 (C)初期不妨縮小，再逐步擴大 (D)需視環境情況及事實需要而定。(103警特三行政警察、103警特三刑事鑑識、103警特四、98警特三)

【註：警察機關執行圍捕任務規範第5點規定規定。】

(ADE) ▲警察人員對於住宅或車輛實施勘察採證的規定，何者正確？(A)執法人員應出示身分證件 (B)原則上應使用搜索票 (C)有急迫情形時，可先實施勘察採證，再將結果報告檢察官 (D)經當事人出於自願性同意時，應先向勘察採證標的權利人告知勘察採證之範圍，並請其於勘察採證同意書內簽名或蓋章後，進行勘察採證 (E)實施現場勘察，於必要時得請求支援。(101、100警特四、93警大二技)

【註：警察偵查犯罪手冊第70點及第33點規定。】

問答題

▲試述警察之偵查職權。

▲依據「警察偵查犯罪手冊」的規定，現場應依任務需要，將現有人力（擔任警戒任務者外）區分為調查組及勘察組；請問調查組成員在命案現場中的主要工作重點和注意事項有哪些？

第七章 刑事鑑識手冊 中華民國103年03月11日公布

壹、總則

一、內政部警政署（以下簡稱本署）為指導各警察機關辦理刑事鑑識工作，提供鑑識實務參考作法，提升刑案現場勘察採證品質，特訂定本手冊。

二、本手冊所稱刑事鑑識之範圍如下：

- (一)物理鑑識。
- (二)化學鑑識。
- (三)微物鑑識。
- (四)文書鑑識。
- (五)影音鑑識。
- (六)測謊鑑識。
- (七)行為科學。
- (八)指紋鑑識。
- (九)生物鑑識。
- (十)綜合鑑識。

三、本手冊所稱鑑識單位如下：

- (一)本署刑事警察局刑事鑑識中心（以下簡稱刑事局鑑識中心）：
 - 1.鑑識科：槍彈、化學、微物、文書鑑定、影音、測謊、行為科學及綜合等八股。
 - 2.生物科：檢驗、建檔及品管等三股。
 - 3.指紋科：鑑定、分析及綜合等三股。
- (二)直轄市及準用直轄市規定之縣政府警察局刑事鑑識中心（以下簡稱警察局鑑識中心）。
- (三)臺灣省各縣（市）政府警察局鑑識科、課（以下簡稱警察局鑑識科、課）。

貳、刑事鑑識工作項目

四槍彈鑑識工作項目如下：

- (一)槍枝、子彈、彈頭（殼）之鑑定。
- (二)號碼重現、解析之鑑定。
- (三)其他槍彈證物之鑑定。
- (四)槍彈鑑識之研究發展。

五化學鑑識工作項目如下：

- (一)油漆之鑑定。
- (二)纖維之鑑定。
- (三)火炸藥之鑑定。
- (四)射擊殘跡之鑑定。
- (五)玻璃之鑑定。
- (六)毒品之鑑定。
- (七)其他化學證物之鑑定。
- (八)化學鑑識之研究發展。

六微物鑑識工作項目如下：

- (一)毒性藥物之微量鑑定。
- (二)人體體液等生物檢體內毒性化學物質鑑定。
- (三)人體體液內酒精濃度之鑑定。
- (四)其他毒物證物之鑑定。
- (五)毒物鑑識之研究發展。

七文書鑑識工作項目如下：

- (一)字跡鑑定。
- (二)印文鑑定。
- (三)偽（變）造文件鑑定。
- (四)其他文書類證物之鑑定。
- (五)文書鑑識之研究發展。

八影音鑑識工作項目如下：

- (一)支援重大或特殊刑案現場及物證攝影。
- (二)影像鑑定。
- (三)錄影帶鑑定。
- (四)數位影音處理。
- (五)其他影像證物之鑑定。
- (六)影音鑑識之研究發展。

九測謊鑑識工作項目如下：

- (一)刑案測謊。
- (二)測謊鑑識之研究發展。

十行為科學工作項目如下：

- (一)刑案行為科學之分析。
- (二)行為科學相關技術之研究發展。



心得欄



 課後評量

➔ 選擇題

- (D) ▲下列哪一門學問最符合「使用科學以解決犯罪問題」之定義？(A) 犯罪偵查 (B) 犯罪手法 (Modus Operandi, MO) (C) 犯罪學 (D) 刑事鑑識。【106警佐】
- 【註：刑事鑑識係利用自然科學的知識及方法鑑定證物，以重建犯罪現場，藉此提供偵查方向，並能作為法院判刑之依據。因此，刑事鑑識最符合「使用科學以解決犯罪問題」之定義。】
- (C) ▲依據刑事鑑識手冊規定，下列何者屬於化學鑑識工作項目？(A) 毒性藥物之微量鑑定 (B) 人體體液等生物檢體內毒性化學物質鑑定 (C) 毒品之鑑定 (D) 毒物鑑識之研究發展。【109警特四】
- 【註：刑事鑑識手冊第5點規定。】
- (B) ▲有關各警察機關於刑案現場採集之證物送鑑分工，下列敘述何者正確？(A) 現場採集之精液斑鑑定由刑事警察局鑑識科微物股負責 (B) 空氣槍動能初篩由各警察局鑑識中心、鑑識科負責 (C) 火炸藥之鑑定由刑事警察局偵查第五大隊負責 (D) 鞋類印痕由刑事警察局鑑識科行為科學股負責。【110警特四】
- 【註：參刑事鑑識手冊第3點、第14點規定。故，(B) 正確：空氣槍動能初篩由警察局鑑識中心及鑑識科、課負責。】
- (D) ▲有關刑案現場物證之採集、保存、處理原則，下列何者正確？(A) 應以真空採證器採集纖維證物 (B) 炸藥送鑑時，宜由鑑識人員採集3公克，以玻璃容器封裝後送鑑 (C) 數位影音檔案，可以翻拍螢幕畫面之檔案送鑑 (D) 現場生物跡證先陰乾，再置於紙袋保存。【110警特四】
- 【註：刑事鑑識手冊第52點、第55點、第58點規定。】

- (C) ▲依據「刑事鑑識手冊」之證物送鑑時效，何者正確？(A) 去氧核醣核酸樣本採證後7日內送鑑 (B) 性侵害檢驗盒採證後10日內送鑑 (C) 現場證物採證後15日內送鑑 (D) 毛髮證物採證後10日內送鑑。【110警大二技】

【註：刑事鑑識手冊第66點第6款規定。】

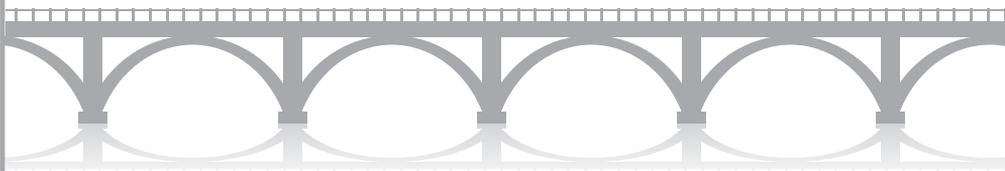
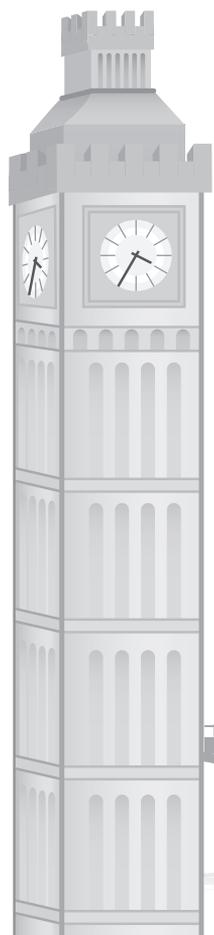
- (A) ▲各警察機關應設置刑案證物室之單位，下列何者不屬之？(A) 派出所 (B) 警察局鑑識科 (C) 警察局刑警大隊 (D) 分局偵查隊。【110警特四】

【註：刑事鑑識手冊第68點第4款規定：刑案證物之包裝、封緘、保管、送鑑等處理原則如下：(四)警察局刑事鑑識中心、刑警大隊、鑑識科、課及分局偵查隊，應設置刑案證物室，其證物管理依照本署函頒警察機關刑案證物室證物管理作業規定辦理。

另，警察機關對於實施搜索、扣押及現場勘察所得之證物依刑事訴訟法、警察偵查犯罪手冊、刑事鑑識手冊等規定，證物應隨案移送地檢署，無法隨案移送則應暫存於刑案證物室保管，依警察機關刑案證物室證物管理作業規定辦理，並儘速移送地檢署贓物庫；內政部警政署所屬各警察局及分局設有刑案證物室，依警察機關刑案證物室證物管理作業規定辦理，訂有督導機制，另本部警政署亦會實施定期及不定期之抽查，以督促所屬落實相關規定。(參：立法院議案關係文書院總第887號政府提案第15700號之428)】

第二篇

刑事鑑識



第一章 刑事鑑識緒論

一、刑事鑑識學的定義與範圍

(一) 刑事鑑識學之定義：

1. 駱宜安教授對於刑事鑑識學所下定義：「應用自然科學的知識和方法，對於證物予以鑑定、個化和評估，用以重建犯罪現場，提供偵查方向，及法院判定刑期參考依據的學問。」
2. 美國學者 Peter R. Deforest 對刑事鑑識學定義為：「刑事鑑識學是有關於使用自然科學的方法，對於涉法證物予以認定、個化與評估的學問。」

(二) 刑事鑑識學之範圍：

1. 狹義的刑事鑑識學，僅以一般刑案現場常見的證物為對象，其內容可能隨時代之不同而改變，但大體上仍以生理跡證（體液鑑識）、檢彈鑑識、工具痕跡、文書鑑定、語音鑑定、指紋鑑定、DNA分析、刑事血清學、縱火及爆炸物分析、刑事毒物學、濫用藥物、微量證物、刑案現場處理、測謊及網路犯罪等等。

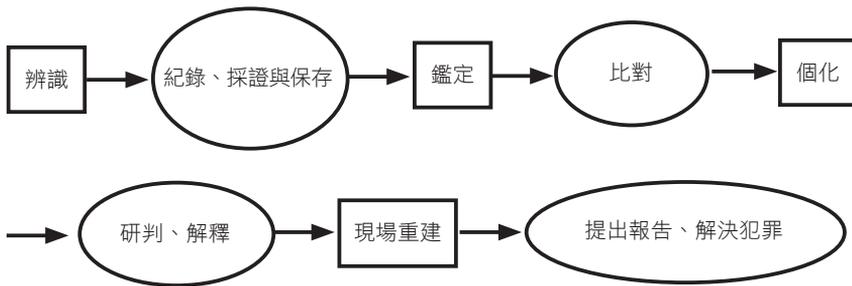
總的來說，大致可分為法醫學、理化鑑識和紋跡鑑識，為一門應用科學於法律上之學問。

2. 廣義的刑事鑑識學，除狹義的刑事鑑識學範圍外，還包含刑事病理學、精神病學、刑事齒科學、物理人類學、診療心理學等相關科學。
3. 刑事鑑識之範圍（刑事鑑識手冊第2點）：
 - (1)物理鑑識。(2)化學鑑識。(3)微物鑑識。
 - (4)文書鑑識。(5)影音鑑識。(6)測謊鑑識。
 - (7)行為科學。(8)指紋鑑識。(9)生物鑑識。(10)綜合鑑識。

(三)鑑識內容：

| | |
|------|----------------------------|
| 現場處理 | 如證物概論、刑案現場處理、現場記錄、證物蒐集採取等。 |
| 物理鑑識 | 如指紋、槍彈、文書、印文痕跡、影音鑑識、機械吻合等。 |
| 化學鑑識 | 如毒品、爆炸物、射擊痕跡、磨滅號碼等。 |
| 生物鑑識 | 如刑事血清、DNA、毛髮、刑事昆蟲學等。 |

(四)刑事鑑識的過程¹：



(五)刑事鑑識手冊之目的（刑事鑑識手冊第1點）：

內政部警政署（以下簡稱本署）為指導各警察機關辦理刑事鑑識工作，提供鑑識實務參考作法，提升刑案現場勘察採證品質，特訂定本手冊。

(六)鑑識單位（刑事鑑識手冊第3點）：

1.內政部警政署刑事警察局刑事鑑識中心：

- (1)鑑識科：槍彈、化學、微物、文書鑑定、影音、測謊、行為科學及綜合等八股。
- (2)生物科：檢驗、建檔及品管等三股。
- (3)指紋科：鑑定、分析及綜合等三股。

2.直轄市及準用直轄市規定之縣政府警察局刑事鑑識中心。

3.臺灣省各縣（市）政府警察局鑑識科、課。

¹ 參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁37。

二、刑事鑑識的歷史及發展

(一) 刑事鑑識學之起源²：〈101警大二技〉

刑事鑑識科學最早源自法醫學，為一門**綜合性的應用科學**，著眼於應用已有的理論來詮釋證物，說明其因果關係。而其特性包括：

1. **時間性**：實體物證本身因性質穩定並不會隨著時間變化，惟大部分的生理跡證，如血跡、精液斑等均有其保存時效的限制，故所有刑案之鑑識均須與時間賽跑，並得以配合偵查及訴訟程序的進行。
2. **不可替代性**：刑事鑑識之鑑析對象有不可替代的特性，雖然其物證之物理及化學性質已明，仍不可以另外相同種類之物質代替。因此，鑑識工作對物證必須作好妥善之分配規劃。
3. **說服性**：鑑定報告係給不具自然科學基礎之法官閱讀，固不宜用艱澀之詞語，必須以淺顯易懂之詞句來陳述意見。
4. **肯定性**：原則上鑑識人員可於報告中客觀提議某些事物發生的可能性，以提供偵查人員及法官參考，但不得逾越身分及鑑定結果對案情作出結論。若需要使用統計學上有關或然率之表現方式，仍應淺顯嚴謹，更應避免使用「相似」、「可能」等模稜兩可的字詞。
5. **團隊性**：刑事鑑識工作需要每一環的工作人員團結合作，不得有英雄主義色彩。



我國最早關於鑑識之記載：

信史記載最早之鑑識案例為「孫登比丸」，即《三國誌·吳書·孫登傳》：「吳太子孫登，嘗乘馬出，有彈圓過。左右求之，適見一人，操彈佩圓，咸以為是。辭對不服。從者欲捶之，登不聽。使求過圓，比之非類，乃見釋。」

² 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁13~15；林茂雄、白崇彥著，2000，《警察百科全書(三)—刑事鑑識》，中央警察大學，頁16~17。

 課後評量

➔ 選擇題

- (C) ▲下列有關刑事鑑識的定義與範圍敘述，何者有誤？(A) 刑事鑑識是一門應用科學於法律上的一門學問 (B) 美國學者 Peter R. De-forest 對刑事鑑識學定義為：「刑事鑑識學是有關於使用自然科學的方法，對於涉法證物予以認定、個化與評估的學問。」(C) 駱宜安教授編著《刑事鑑識學》中所研究的範圍包括：「證物與現場處理、體液證物、槍擊證物與工具痕跡、指紋證物與其他個人鑑識、文書證物、微量證物、濫用藥物、毒物、刑事攝影……等。」應屬廣義的刑事鑑識範圍 (D) 個化是證明證物的個別特徵，也就是找出其個別來源。

【註：駱宜安教授編著之《刑事鑑識學》係以一般刑案現場常見的證物為對象，因此，該書所研究之範圍應屬狹義的刑事鑑識學。】

- (A) ▲犯罪偵查上，利用醫學知識者，以何國為最早？(A) 中國 (B) 英國 (C) 法國 (D) 德國。

【註：以醫學知識所發展的刑事科學、法醫學，以中國最早（宋代宋慈所編《洗冤錄》一書留傳迄今）。】

- (B) ▲有關刑案現場物證處理與實驗室檢驗的步驟，包含：①重建、②個化、③研判、④辨識、⑤鑑定，上述步驟應依何種順序進行最為適當？(A) ①②③④⑤ (B) ④⑤②③① (C) ④⑤③②① (D) ④⑤②①③。〈109警特三〉

- (A E) ▲建築工地施工時，發現一具白骨遺骸，請問下列哪些學域專家可協助該白骨之身分調查？(A) 刑事人類學家 (Forensic Anthropologist) (B) 刑事病理學家 (Forensic Pathologist) (C) 刑事昆蟲學家 (Forensic Entomologist) (D) 刑事工程學家 (Forensic Engineer) (E) 刑事齒科學家 (Forensic Odontologist)。(98警大二技)

【註：刑事人類學主要研究人骨殘骸與人骨之成長過程，以協助死者個化特徵分析，並應用於人體骨骼鑑定、是否為人骨等。刑事齒科學主要研究認定人類之牙齒、上顎骨竇之構造形成及解剖學的一些特徵，並透過屍體齒科X-ray分析來確認死者身分。】

→ 問答題

▲刑事鑑識涉及多門科學領域的專業知識，請說明下列相關的刑事科學領域所研究的內涵：(96警大刑研所)

- 一刑事病理學 (Forensic Pathology)。
- 二刑事人類學 (Forensic Anthropology)。
- 三刑事昆蟲學 (Forensic Entomology)。
- 四刑事精神病學 (Forensic Psychiatry)。

第二章 人體鑑識

第一節 死亡

一、死亡定義¹

〈90警特三、91警大二技〉

生物個體之機能及物質代謝永久停止者，為死亡。而人體行「高等機能之臟器」如心臟、腦、肺臟等，只要其中一臟器停止機能時，人隨即死亡。如瞳孔散開通常顯示腦已停止生理運作。

二、死亡分類²

(一)依死法分類：

1. 心臟死：指心臟先停止者。
2. 肺臟死：指肺臟先停止者。
3. 腦死：指腦先停止者。

(二)依死因分類：

1. 自然死（衰老死）：指生理機能因年齡而衰弱，終告自然停止。
2. 疾病死：自然死之前因疾病而失去生命者。
3. 非病死（異常死）：因其他方法手段致死者。

(三)屍體處理分類：

1. 自然死或疾病死，須取得醫師死亡證明始得處理屍體。
2. 非病死，須請檢察官勘驗始得處理屍體。

1 參徐建民等著，1996，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁75。

2 參徐建民等著，1996，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁76。

三、死後間距

屍體是命案偵查之起點，可確定命案性質，且可發現各種犯罪跡證。

(一)死後間距 (Postmortem Interval, PMI)：〈101警大二技〉

1. 意義：指一個人死後經過的時間。
2. 主要應用目的：死者死亡時間之調查。
3. 屍體早期、中期、晚期各有其特徵現象可用於 PMI 之估計。

(二)可用來研判屍體死亡時間的現象：〈90、91、93、99、101警大二技、103警特三〉

1. 屍斑。
2. 屍體上昆蟲的活動情形。
3. 屍體僵硬。
4. 屍體乾燥。
5. 屍溫。
6. 胃內容物。
7. 屍體下植物的生長情形。
8. 屍體變色情形。
9. 死者眼球玻璃狀液的鉀含量。

第三章 體液鑑識

第一節 體液概論

一、概論

(一)體液：〈90警特四〉

體液泛指一切從人體流出的各種不同液體，包括血液、精液、唾液、汗液、尿液、鼻涕、眼淚、胃液、陰道分泌液、人奶、膿等。

(二)保存：〈90警特三、91警大二技〉

乾燥與冷藏是保存體液等生理證物的二個基本原則。所以現場之生物跡證樣品（尤其是血跡與精液斑），最好先置於室溫下避開陽光令其風乾後，再加以保存起來。

(三)現場體液、體液斑跡或微量跡證之採取原則（刑事鑑識手冊第61點）： 〈110警特三〉

- 1.現場體液證物：得以乾淨棉棒或紗布吸取體液證物後陰乾，裝入紙袋中保存，量多時（約5毫升以上），得以針筒抽取，置入無菌試管中保存。
- 2.現場體液斑跡證物：得以乾淨棉棒或紗布沾生理食鹽水或蒸餾水擦拭證物斑跡後陰乾，裝入紙袋中保存。
- 3.微量跡證或沾有體液斑跡之證物：得直接剪取、採取，或以其他適當方法採取之。



體液斑的發光性：〈109警特三〉

使用適當光源觀察現場物體上可能遺留之體液斑時，乾燥的尿液斑、唾液斑、精液斑，具有發光性；而血液斑，則不具發光性。

二、血液

(一)血液之組成：〈91、100警特三、104警大二技〉

- 1.血液的組成內容非常複雜，略帶鹼性的血液除了水之外，尚包含多種血球、酵素群、蛋白質群與無機物質等。
- 2.將試管內血液離心後，可清楚分成上下二大層：
 - (1)上層液狀部分稱之為血漿 (Plasma)。
 - (2)下層為血球部分，包含紅血球、白血球、血小板，血小板和白血球則依序浮在紅血球之上，在血漿和紅血球間形成薄層。
- 3.血液中的遺傳物質 DNA，主要係位於白血球細胞核內¹。因紅血球無細胞核；而血小板並非完整細胞、不規則且亦無細胞核。

(二)血液之功能：〈89警大二技、93二類海佐〉

- 1.血液的主要功能有循環全身，輸送養分、氧氣和身體製造的廢物。
- 2.血液約佔人體重量的 $\frac{1}{13}$ （約相當於6%~8%）。一般而言，成年男性失血在1000~2000cc，或成年女性失血在500~700cc時，極有可能死亡，但會因個人體質與出血部位不同，而有所出入，例如：顱內出血200~300cc時，不管男女，即可能死亡。

(三)血清 (Serum)：

- 1.血漿中的凝血蛋白會與紅血球結成血塊，若將血塊去除後所看到的淺黃色液體稱之為血清 (Serum)。
- 2.與刑事血清鑑識關係較密切的則是紅血球與血清。在紅血球細胞膜表面存有多種化學結構蛋白群，稱為抗原物質，此等抗原賦予紅血球在化學反應上的特異性，血液型別的分類即是根據這些抗原的多型性而發展出十五種血液系統，以ABO型與Rh型二種系統最為重要。
- 3.血清學² (Serology) 乃泛指實驗室檢驗上所使用到的特異性抗原與血清抗體反應的概念。刑事上曾應用過的血液型系統有ABO、RH、MN、Kell、Duffy及Kidd六種，其中以ABO最常使用。

1 參林茂雄、白崇彥，2000，《警察百科全書(三)—刑事鑑識》，中央警察大學，頁90~91。

2 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁373。

三、血型

(一)血型之功能：

- 1.血型的檢查，不但可以鑑別個人，亦可確定兇嫌，更可證明無辜。
- 2.血液型分析的原理是抗原和抗體產生凝集反應，而得以決定其抗原種類和血液型。

(二)血型之分類：〈91、103警特三、89、91、97、98、104警大二技〉

- 1.依國際聯盟的規定，血型為A型、B型、AB型、O型四種³。
 - (1)A型：如果紅血球的細胞膜上含有A凝集原（抗原），其血漿（血清）內同時含有抗B凝集素（抗體），這種血型稱為A型。
 - (2)B型：如果紅血球的細胞膜上含有B凝集原（抗原），其血漿（血清）內同時含有抗A凝集素（抗體），這種血型稱為B型。
 - (3)AB型：如果紅血球的細胞膜上含有A凝集原（抗原）或B凝集原（抗原），血漿（血清）內不含任何凝集素（抗體），這種血型稱為AB型。
 - (4)O型：如果紅血球的細胞膜上既不含A又不含B凝集原（抗原），但血漿（血清）內含有抗A及抗B凝集素（抗體），這種血型稱為O型。

| 血型 | 紅血球上抗原 | 血清中抗體 |
|----|-------------|-------|
| A | A | B |
| B | B | A |
| AB | A、B | A、B皆無 |
| O | A、B皆無，僅有H物質 | A、B皆有 |

3 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁77～81。

2.ABO 血型檢驗時除了抗 A、抗 B 兩種血清抗體外，尚須使用抗 H 外源凝集素⁴：

- (1)抗 H 外源凝集素係榨取自金雀花之種子純化而得，能與 O 型血上的 H 物質產生強烈凝集反應。
- (2)ABO 血型之紅血球細胞膜上均存有 H 物質，但其與抗 H 外源凝集素發生凝集的反應以 O 型血最強（強弱順序為 $O > A_2 > A_2B > B > A_1 > A_1B$ ，其中 A_1 與 A_2 為 A 型血之亞型），故可用抗 H 外源凝集素來測定 O 型血。

| 加入抗 A 血清 | 加入抗 B 血清 | 細胞膜上抗原 | 型別 |
|----------|----------|--------|----|
| + | - | A | A |
| - | + | B | B |
| + | + | A、B 皆無 | AB |
| - | - | A、B 皆無 | O |

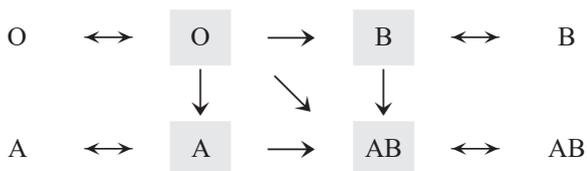
「+」代表產生凝集反應，「-」代表未產生凝集反應

3.ABO 型分析分吸收抑制法、吸收解離法。如就 ABO、MN、RH 型之血型分析來看，吸收解離法較為精確靈敏。

4 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁373。

(三)凝集現象：(91一類海佐、91警大二技)

1. 因為A凝集原遇到抗A凝集素後，血液就會發生凝集現象，而B凝集原遇到抗B凝集素後，也同樣會發生凝集作用，所以要混合二種不同的血液時，血型要特別注意。在應用方面，輸血和受血就是一個最好的例子。如果輸血者的血型是O型（因不含A又不含B凝集原），受血者不論是A、B、AB或O型，都可以接受。如果輸血者是A型，受血者必須是A型或AB型。輸血者如果是AB型，僅AB型的受血者可以接受。



箭頭方向代表可輸血之方向，如O型→AB型，指O型可輸血與AB型，但AB型不能輸血與O型；A型↔A型，指A型間可相互輸血。

AB型血液的人又稱為萬能的受血者。

2. 大部分RH血型分析，以D抗原分析為最常見，能與D抗原產生凝集反應稱為RH陽性（RH+），與D抗原不生反應者為RH陰性（RH-）。

第三節 血液鑑識

一、血液噴濺型態分析

(一)血流狀態：〈91警大二技、91一類海佐〉

- 1.動脈破裂：噴血。
- 2.靜脈破裂：湧血。
- 3.微血管破裂：溢血。

(二)血跡型態¹³：〈90、92、101警特三、91、94警大二技〉

血跡型態為重要微物證據，對於血跡處所、分布、血跡外觀、噴濺細微痕跡與樣態均須詳加現場記錄，方能詮釋重建流血發生過程，其中有四點特需注意：

- 1.地面的組織結構：為決定血跡噴濺痕的重要因素。如越硬且缺乏氣孔的物面，血液噴濺痕越少。
- 2.血斑外觀：血液滴落、噴濺到物面的方向可由血斑外觀形狀辨識。血跡的尖端所指方向通常是血液噴濺、滴落方向。
- 3.血跡變形狀況：血滴撞擊到物體平面後，可由圓形血跡之變形狀況而得知撞擊角度。如血滴垂直（90°）撞擊到物面，所成血跡最接近圓形；而自90°以下，撞擊夾角角度越小，所呈現的血跡形狀越細長。
- 4.血跡斑痕匯集焦點：血跡斑痕所匯集的焦點通常是血液噴濺來源點，沿著這些血跡斑痕的中心軸畫線，這些線的焦點為匯集點。

13 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁380~381。

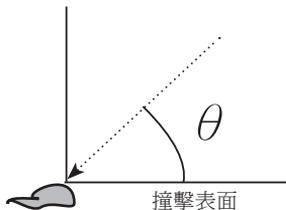
(三)血滴之撞擊與噴濺：〈91、92、101警大二技、90、91、94警特三、93二類海佐、109警特三〉

1.血滴在空中飛行時，大致保持球形。

2.血滴撞擊：

(1)血滴撞擊的角度：

$$\sin \theta = \frac{\text{短軸}}{\text{長軸}}。$$



(2)血滴的外型，滴落高度愈高，鋸齒狀愈明顯。

(3)血液以某角度撞擊物面時，血跡呈橢圓形或驚歎號形狀。

(4)血跡滴落與平面的夾角若呈40°，通常我們可能觀察到的形狀為水母狀。

3.血滴噴濺：

(1)血滴噴濺的角度： $\sin \theta = \frac{\text{血跡之寬}}{\text{血跡之長}}$ 。

(2)決定血跡噴濺痕的最主要因素即是物面的組織結構。一般來說，愈硬而缺乏氣孔的物面，其血跡噴濺的情形愈少；在粗糙或多孔的物面上，因表面張力受到破壞，故產生較多的濺散型態¹⁴。

(3)血液噴濺型態，以其噴濺速度，可分為¹⁵：

①高速血跡噴濺痕：血滴受30m/sec以上力量撞擊物面，造成約1mm之血點。一般槍擊、爆炸、車禍或機械等案件較易發現。

②中速血跡噴濺痕：血滴受1.5~7.5m/sec之力量撞擊物面，造成約1~4mm之血點。如以鈍器（木棍、鐵鎚、石頭）或銳器（刀、斧）產生之創口，較易發現此類血跡噴濺痕。

③低速血跡噴濺痕：血滴受1.5m/sec以下力量撞擊物面，造成之濺痕。包括受到地心引力往下流或滴下之血跡。

14 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁381。

15 參刑事警察科彙編，2004，《犯罪偵查學》，台灣警察專科學校，頁86~87。

4. 血跡噴濺痕之應用：

- (1) 驗證嫌疑人證詞：血跡散布情形可推知死者之被加害之情形、兇手逃逸方向和兇手、被害人相對位置等。
- (2) 研判血跡速度：如果進一步放大血流速度時，快速的流血可能會增加稍許的體積，而慢速流血時則不影響滴落血滴的體積。
- (3) 追查血源所在：血跡噴濺痕應用到犯罪偵查，可以研判血跡來源所在，可以從大量血跡推算死亡之可能性並可以研判血滴飛行撞擊物體之方向。
- (4) 案發現場，如發現血滴持續滴落，其血量愈來愈少，而血點間隔愈來愈大時，則可能表示兇手持血刀離開。疾速前進者滴落之血跡呈淚滴狀，尖端指向前進方向。

5. 根據血跡噴濺痕型態可重建之事項有¹⁶：

- (1) 血滴之運行方向。
- (2) 滴落的大約速度與施力的關係。
- (3) 血滴碰撞的入射角大致的角度，重建血源之所在。
- (4) 血源與目標物間的距離。
- (5) 放射型血跡中，人所在的位置。
- (6) 揮動兇器所產生的弧狀血跡痕。
- (7) 動脈噴血型態研判。
- (8) 滴落、揮舞、濺出、彈跳等血跡型態研判。
- (9) 判定血跡的尾端，研判其行經方向。
- (10) 血流的型態及血灘的解釋。
- (11) 研判不同型態血跡產生之先後順序。
- (12) 從血之凝聚狀態判定歷時多久。
- (13) 接觸性移轉、重擊與擦拭痕跡之解釋。
- (14) 行為時關係人之相關位置及事件先後次序之重建。

16 參刑事警察科彙編，2004，《犯罪偵查學》，台灣警察專科學校，頁87。



血跡型態 (bloodstain pattern) 或血跡噴濺 (blood spatter)

(參：<https://ryefield.pixnet.net/blog/post/47178835-血跡型態會說話：《犯罪手法系列——法醫科學研究室：鑑識搜查最前線，解剖八百萬種死法》／麥田出版社>)：〈109警特三〉)

血液離開身體的機轉可以分成兩類：被動 (passive) 和噴流 (projected)。被動機轉完全依賴重力，包括滲出和滴落等方式。而噴流血，則是重力之外某種力量作用的結果，例如：動脈噴射、拋甩式血點 (cast-off blood) 和打擊噴濺。這些類型的失血各自會產生獨特的痕跡，稱之為血跡型態 (bloodstain pattern) 或血跡噴濺 (blood spatter)。

一噴濺血跡型態：此型態係發生在重力之外的作用。它可能來自於自然發生的內部力量 (例如被害者的心跳或呼吸)，也可能是由於外部力量 (例如槍擊或鈍器創傷) 所造成。其散布的血跡，通常大小和形狀不一，係由幾種不同的機轉所造成，包括毆打、槍擊、戳刺、呼吸噴濺 (指氣道的血液被呼出鼻子或口腔)、動脈出血、拋甩血液、和噴濺等。通常單一血跡並非噴濺，噴濺分析需要的是由一連串血跡構成的血跡型態。

例如：當人被一顆子彈擊中，可能會產生一個噴濺血跡型態，但是若僅只是被鈍器 (球棒、木板或類似的物品) 擊打一下，通常不會產生一個噴濺血跡型態。由於子彈進入和穿出人體，會損壞人體組織，造成立即性的出血，並且帶著血液和組織穿出傷口。因此，出口點「下風」處的任何物體，都可能看到典型的血跡噴濺型態。

至於若是頭部反覆遭擊打的受害者，其第一擊通常只會打中皮膚和毛髮，因此，不會出現血跡噴濺型態，不過，他仍會造成損傷和出血，而染血的頭皮遂成為血液來源。「血液來源」：係指任何有血液積聚之處，在上述例子是來自於頭皮上和頭皮內的血液。隨後，加害者若透過擊打同一區域，便會使這些積聚的血液噴濺出來。因此，本例中，最先的擊打產生血液來源，之後的擊打則產生血跡噴濺。

血跡的噴濺型態，有助於法醫判斷血液來源和它在犯罪現場的位置，以及噴濺所產生的機轉。它可以顯示出攻擊者（加害者）和被害者在攻擊發生時的位置。其方法係找出噴濺血點的收斂點以及發生點。欲尋找收斂點（point of convergence）（血液來源的位置）時，需要使用簡單的平面幾何方式；若要找出發生點（point of origin）（血液來源的三度空間位置），則需要使用三度空間立體幾何方法。

就像血滴一樣，組成血跡噴濺的每個微滴當它碰撞附近的表面時，會產生各自的撞擊角度和方向性。撞擊角度，是相對於衝擊表面的接近角度；而方向性，則是微滴的來向。運用每道血跡的方向性，可找出收斂點。可藉由於平面上的兩個或多個噴濺長軸畫出的假想線所產生的交會點，而判斷之。

一般而言，於犯罪現場，鑑識人員會沿著每道血跡的長軸拉線，而線會在收斂點（point of convergence）交會。如果再把各個血跡的撞擊角度加入這個測量，則會顯現發生點（point of origin）。它的方法：是使用量角器測量每條假想線或拉線的角度，計算每道血跡的撞擊角度。現在，由於科技發達，有時不用真的去用實體線拉線，而是使用雷射光來拉線，或運用電腦程式也能幫忙計算。

此外，空白型態（void pattern）也有助於重建犯罪現場。空白型態：是指檢驗者預期會有血跡噴濺的區域卻未見血跡噴濺，這或許能顯示攻擊者所站的位置。例如，假設某人遭到痛毆，於牆面、地板和家具上都可見血跡噴濺，唯獨受害者的一側不見血跡噴濺，那麼，加害者（攻擊者）當時很可能就是站在那個位置，而擋掉了血液噴濺。亦即，血液微滴會在加害者（攻擊者）的身體和衣物上，而非地板或其他物體上。

同樣的，如果在加害者（攻擊者）（犯罪嫌疑人）的身體和衣物上找到血液噴濺型態，就表示案發當時他（加害者）（攻擊者）（犯罪嫌疑人）在場。血跡噴濺只會發生在產生這些噴濺的撞擊過程中，所以，如果加害者（攻擊者）（犯罪嫌疑人）的身體（手臂或臉上）或衣物上有噴濺的血跡，那麼顯示出在攻擊當下，這名加害者（攻擊者）（犯罪嫌疑人）一定離受害者很近。通常，案發後很久才到現場的人，若其衣物意外沾到血，並不會有血液噴濺型態，而是會出現污漬或塗抹的血液痕跡——這些血跡稱為轉移型態。

因此，透過血液噴濺型態的分析，可以得知犯罪現場的血液來源和來源的位置，也能提供現場鑑識人員由於噴濺機轉所產生的線索。

二被動血跡：其係重力作用的結果。血並非以前述噴射或因其他外力的方式強行排出體外，而是僅在重力的影響下，被動地移動。例如：若一個人肩膀中彈或被刺中，他的血可能會沿著手臂往下，而從指尖滴落。加害者（攻擊者）手上染血的刀或棍棒，便可能會在其移動時，一路滴血。至於流到床上或桌面的血，則可能流淌過床或桌子的邊緣，進而滴落到地板上。

一般來說，當少量的血脫離較大的血液來源時，會產生血滴。由於血滴具有表面張力而呈球狀，並且會維持直到撞擊到某個表面，或被另一個物體碰撞時。亦即，血滴不會從空中落下就分裂成更小的血滴。因此，如果血滴擊中桌子邊緣或在滴下的過程中被揮舞的手臂或武器擊中，才會分裂，不然血滴就會呈球狀落下，直到落到地板或其他表面時。當一滴墜落的血碰撞到平坦的表面時，便會往四面八方飛濺，在撞擊點周圍產生一圈噴濺——而其直徑和噴濺型態，則取決於血滴的大小和落下的速度、和碰撞物或平面碰撞的角度，以及撞擊表面的材料性質。

通常，血滴落下時會逐漸加速，直到達到終端速度（terminal velocity），也就是血滴最大的自由落體速度。當終端速度大約是25呎／每秒時，則此時血滴已落下的高度大約為20~25呎。

此外，血滴掉落的距離從1呎增加到7呎時，則血滴噴濺型態的大小會跟著增加，從7呎高落下時產生的圓形直徑將近1呎，然而應注意，若超過這個高度的噴濺直徑，其圓形直徑並不再有顯著增加。依據掉落的高度和大小判斷，則單一滴血的直徑範圍大約在13~22公釐間。

又，如果血滴是以垂直（90度角）接近物體表面者，其噴濺型態會呈現圍著撞擊點的同心圓。但若是以較小的角度碰撞物體表面者，則其噴濺會是呈現拉長的橢圓形狀（態），而尖端或狹窄的那處即朝向血滴前進的方向。



 課後評量

➔ 選擇題

- (D) ▲酸性磷酸(ACP)的呈色試劑主要是檢測下列那一項物證？(A) 尿液斑 (B) 血液斑 (C) 唾液斑 (D) 精液斑。〈100警特三〉
【註：精液的呈色反應，主要用以檢查精液斑中的酸性磷酸酶(ACP)成分或膽鹼。除了ACP呈色法外，還包括King-Armstrong法、吉田氏改良法、SM試驗法等。】
- (C) ▲下列有關體液採集之敘述，何者有誤？(A) 乾燥與冷藏是保存體液等生理證物的2個基本原則 (B) 體液證物應使用可透氣的紙袋來裝 (C) 採取強姦被害人陰部可疑精液時，應調查清楚被害者被害前24小時內之性生活 (D) 採取嫌疑人之唾液，可用寬2公分長約10公分的白紙置於被採證者的舌根下採取。
【註：(C) 72小時內之性生活。】
- (A) ▲有關血跡型態詮釋，下列何者不正確？(A) 自然形成的血滴，其體積約0.05毫升(ml)，流血速度愈快，滴落體積也愈大 (B) 在粗糙或多孔的物面上，因表面張力受到破壞，故產生較多的濺散型態 (C) 在高速撞擊下，血跡通常呈小滴型態，亦即速度愈快則血跡愈小 (D) 血液以某角度撞擊物面時，血跡呈橢圓形或驚歎號形狀。
【註：(A) 如果進一步放大血流速度時，快速的流血可能會增加稍許的體積，而慢速流血時則不影響滴落血滴的體積。】

- (C) ▲下列有關以高山氏試劑進行血跡之肯定試驗時之敘述，何者有誤？
(A) 若呈粉紅色結晶時，表示呈現陽性反應 (B) 陽性反應表示該可疑血跡一定是血 (C) 陽性反應表示該可疑血跡一定是人血 (D) 高山氏試驗時，試劑加入樣品後，把載玻片放在小火焰上徐徐加熱，在血跡溶液變成粉紅色結晶且未乾燥前，放在顯微鏡下檢查其結晶情形。

【註：(C) 高山氏試劑僅能確認是否為血，若欲決定血跡是人血或是其他動物之血，可用種屬試驗。】

- (B) ▲若與其他體液相比較，精液中較特殊的金屬離子為何？(A) 鎂 (B) 鋅 (C) 鈉 (D) 鉀。(100警特三)

【註：精液中含有各種成分，例如精子、脂肪球、蛋白質、酵素、礦物質、維他命、澱粉體、果糖、結晶體等，其中又以「鋅」對男性尤為重要，除促進生殖器官發育，還有維持正常生精功能，提高精子濃度和活力的功效。】

- (D) ▲血的預備試驗，若為陽性反應，僅能定位於「很有可能是血」，則下列何者非屬於血的預備試驗？(A) 化學發光法 (Luminol) (B) 酚酞林試驗 (Phenolphthalein) (C) 無色孔雀綠試驗 (Leuco Malachite Green) (D) 酸性磷酸酵素試驗 (Acid phosphatase)。(90警特三)

【註：酸性磷酸酶的定量分析及精蟲檢出法、精蟲染色法、前列腺抗原檢查是精液分析的肯定性試驗方法。
駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁88~91。】

- (A) ▲下列試驗中，何者非屬於血液之結晶試驗？(A) 膽鹼試驗 (B) 高山氏試驗 (C) 鐵克曼試驗 (D) 華格納試驗。

【註：一鐵克曼試驗：試驗形成正鐵血紅素結晶。
二高山氏試驗：試驗形成血色原結晶。
三華格納試驗：試驗形成氯化血紅素結晶。
此外，膽鹼呈色反應試驗則是精液分析的呈色試驗。】

第四章 DNA 鑑識

第一節 DNA 概論

一、DNA 之結構與特性

(一)DNA 之基本結構：〈93警特三、89、97、101警大二技〉

1. DNA 是生物遺傳的分子單位，它存在於細胞核的染色體、粒線體及葉綠體中。
2. 構成 DNA 的基本單位為核苷酸 (Nucleotide)，而每個核苷酸是由一個氮鹼基，一個去氧核糖 (五碳糖)及一個或多個磷酸根所組成。



核苷酸 (Nucleotide)：

- 一 構成 DNA 核苷酸的氮鹼基有4種，屬嘧啶類的是腺嘌呤 (Adenine，簡稱A) 與鳥嘌呤 (Guanine，簡稱G)；屬嘧啶類的是胞嘧啶 (Cytosine，簡稱C) 及胸腺嘧啶 (Thymine，簡稱T)。
- 二 核苷酸間是以五碳糖的5'碳原子上的磷酸與另一個核苷酸五碳糖的3'碳原子相鍵結形成磷酸雙酯鍵，使一個接一個的核苷酸串連成一股的DNA。其中，組成相同的五碳糖與磷酸具備結構功能，而鹼基則肩負遺傳使命。

3. DNA 分子係由二股方向相反之聚核苷酸鏈所組成，雙股間以相對應鹼基所形成之氫鍵相結合，其4種鹼基配對結合法是G配C、A配T。此二股DNA之序列形成互補鹼基配對 (Complementary Base Pairing)，每一互補之鹼基對即稱為1bp，每3個鹼基代表一個DNA密碼。

(二)DNA之特性：〈91警升等、90、91、92、98、100、101警大二技、100、103、104警特三〉

1. DNA是個體基因藍圖的物質，成熟的紅血球沒有DNA，血液中的遺傳物質DNA可以鑑別性別，主要係位於白血球細胞核內。
2. 每個人的DNA組態（DNA profile）終其一生是不變的。
3. 同一人所有體細胞的核內DNA都是一樣的，故DNA鑑識無法用來判定檢體來自何種組織，但細胞內的粒線體DNA序列可能有所差異。
4. 人與人之間的DNA序列有99.9%相同，僅有小於0.1%的差異，而這些差異稱為基因多樣性，且根據研究人類與靈長類動物（大猩猩）之DNA序列相似度約高達98%。
5. 人類單套之細胞核DNA稱為基因體（Genome），約為 3×10^9 bp，其中約有20~30%是屬於重複DNA序列（Repetitive DNA sequence）。重複DNA序列可分為2類¹：
 - (1)相連型重複序列（Tandemly Repeated Sequence），約佔5~10%。
 - (2)散落型重複序列（Interspersed Repeated Sequence），約佔15~20%，其重複單位為500bp以上為長散落單位；500bp以下則為短散落單位。而目前作為刑事鑑識上所分析對象的微衛星序列（Crosatellite）或稱短相連重複序列（Short Tandem Repeat，簡稱STR），其重複單位為2~7bp的DNA，重複次數少，即屬於第一類之重複DNA序列。
6. 細胞核中之DNA會與組織蛋白（Histones）纏繞在一起而形成染色體（Chromosome），組織蛋白可保護DNA避免其被核酸酶攻擊，但是在粒線體及葉綠體中的DNA則無此現象。
7. 基因是記錄特定RNA及蛋白質密碼的DNA片段，每個DNA分子上有許多個基因，經由轉錄、轉譯的過程產生RNA或蛋白質分子，藉此表現出該基因所控制的遺傳性狀。
8. 人類體細胞的基因組中約含有30億個鹼基序列（鹼基對），重約 6×10^{-9} 克，長度拉長時約有2公尺。而刑事DNA鑑定中較合適的DNA最少量為 1×10^{-9} 克。

1 參李俊億著，2003，《DNA鑑定—PCR》，中央警察大學，頁26~27。

 課後評量

➔ 選擇題

(C) ▲關於DNA鑑識，下列何者不正確？(A)毛髮可供為DNA鑑析樣品(B)血液可供為DNA鑑析樣品(C)DNA鑑識可鑑別同卵雙胞胎之不同(D)DNA鑑識可用於親子關係之確認。

【註：除同卵雙胞胎無法以DNA分析加以個化外，DNA鑑定皆結果可達人別鑑識之目的。此外，可供為DNA鑑析之樣品包含有：血跡、精液斑、毛髮、組織器官及人體遺骸、骨髓。】

(A) ▲下列關於去氧核醣核酸(DNA)採樣的敘述，何者不正確？(A)對重大暴力犯罪之犯罪嫌疑人得強制採樣(B)對性犯罪案件之被告應強制採樣(C)司法警察機關執行採樣完畢後，應發予被採樣人已接受採樣之證明書(D)為確定血緣關係之血親者，得請求志願自費採樣。(90警大二技)

【註：(A)「應」強制採樣(去氧核醣核酸採樣條例第5條及第8條)。

(C) ▲生物跡證送驗後之STR DNA鑑定圖譜可以明確獲得哪一項訊息？(A)鑑別力(Power of Discrimination)數值(B)跡證之DNA含量(C)男女性別(D)血型之型別。(101警大二技)

【註：STR(Short Tandem Repeat)為短相連重複序列，係刑事鑑識中親子鑑識中常用的分析對象。可針對體染色體、X染色體及Y染色體STR進行比對，而僅有男性有Y染色體存在，故亦可知男女性別。】

- (C) ▲下列有關以 DNA 鑑別親子關係之敘述，何者錯誤？(A) 在親子鑑定上，DNA 分析技術是一種具有高排除能力的分析技術 (B) 以內限制酶 (R、E) 來探知剪成片段的特定片段長度型分析 (RFLP) 是鑑定親生子的甚佳方法 (C) 美國加州 Cetus 公司發展出來的針對 HLA-DQ α 區域對偶基因的偵測方法，目前我國未採用使用 (D) DNA 之分析可用於鑑定親子關係。

【註：目前我國國內已普遍使用 HLA-DQ α 區域對偶基因的偵測方法應用於親子之鑑定。

參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁414。】

- (B) ▲關於 DNA 鑑識之敘述，何者為是？(A) 人類體細胞的基因組中約含有三億個鹼基序列 (B) 即使微量的一滴血斑檢體，亦可以 PCR 技術複製，並進行 DNA 分析 (C) 粒腺體 DNA 可適用於父系遺傳的鑑定 (D) 同卵雙胞胎，亦可以 DNA 分析加以個化 (E) 以上皆是。

【註：一 (A) 人體23對染色體中，約有30億鹼基對的DNA。

二 (C) 母系。

三 (D) 無法。】

- (C) ▲有關 DNA 鑑識，下述何者是對的？(A) 只有細胞核才有 DNA (B) Y 染色體可用於母系親子關係鑑定 (C) 粒線體 DNA 也可用於母系親子關係鑑定 (D) 植物細胞不具染色體無法做 DNA 鑑定。(90警大二技)

【註：一 (A) 細胞核的染色體、粒線體及葉綠體均有DNA。

二 (C) Y 染色體可用於父系血緣之鑑定，因為子代的Y染色體是源自於父方，因此，子代的Y-STR基因型會與同一父系所有男性之Y-STR基因型相同。

三 (D) 植物細胞的染色體、粒線體及葉綠體皆可做DNA鑑定。】

第五章 指紋及其他個人特徵鑑識（含指紋、掌紋、足底紋、聲紋）

第一節 指紋概論

一、指紋之定義與特性

(一)手指自然生態原則（指紋鑑識作業手冊第28點）：

- 1.長短：中指最長，環指、食指其次，拇指、小指最短。
- 2.指面面積：拇指最大，中指為次，食、環指居中，小指最小。
- 3.關節：拇指兩節，其餘各三節。
- 4.順序：右手從左至右，左手從右至左，依序為拇指、食指、中指、環指、小指。
- 5.紋線粗細：拇指紋線最粗、間距最大，面幅最寬廣，食、中、環指則居中，小指最細窄。

(二)手指活動習性原則（指紋鑑識作業手冊第28點）：

- 1.一般使用右手的機會多於左手。
- 2.拇指分離與其他四指併用。
- 3.拇指活動最頻繁，食指次之。

(三)指紋之定義：〈109警特三〉

- 1.狹義而言：指紋係指我們手指末梢關節指面的凹凸紋路。
- 2.廣義而言：則包括了手掌紋、腳趾紋以及腳底紋在內。

(四)指紋之特性：〈92警特三、94警大二技〉

無論廣義或狹義的指紋，都具有下列特性：

- 1.由終生不變發展至永久不變：由於人類皮膚有再生能力，指紋之損壞也有復生之機會，故自胎兒所形成的指紋至死都不會改變（即紋形特徵之基本型態，不會改變）。
- 2.由萬人不同變發展至各人不同：指紋紋路因人而異，世界上絕無二人指紋相同，因此，指紋「各人不同」的特性為全世界所公認。
- 3.從觸物留痕發展至觸物不一定留痕：指紋之形成包括水分及各種化學物質，經由手上之汗孔，各種化學質在皮膚接觸的表面上留下痕跡，故指紋乃為嫌犯在場或使用犯罪工具，最有力的證明。然就實務而言，有汗孔狀況不一定會留下印痕或不能發現指紋或無運用價值，故「觸物不一定留痕」。
- 4.由短期不滅發展至損滅不定：指紋遺留時間長短和當時環境關係密切，原則上24小時內仍清晰可見，有的短則遺留現場數天，長則經過30幾年後，經以寧海德林方法處理後仍可顯現出來。故指紋為犯罪現場上重要的證物。然期間長短係相對而言，難有定論，故「指紋遺留時間損滅不定」更能達意。

由於這些特性，使指紋成為鑑別個人身分的一項重要依據，且自古以來便受到相當的重視。

二、指位研判 (指紋鑑識作業手冊第28點)

(一)指位研判的目的：

在以最短時間最快的速度排除無關人員遺留的現場指、掌紋，確定現場指紋的參考價值，進一步與犯罪嫌疑人指掌紋比對，以爭取破案的時效。

(二)現場指紋指別研判的基本原則：

可根據指紋紋線之流向、自然生態和活動習性等方面研判。

三、指紋之分類

(一)紋形含有以下二個要素：

- 1.三角部：簡稱三角。三角部的中心點，則稱為外端。
 - 2.中心部：簡稱中心。中心部的中心，則稱為內端。
- 紋形區包含三角部及中心部，為整個指紋的主要部分¹。



¹ 參林吉鶴著，1998，《指紋學》，中央警察大學，頁13。

(二)指紋的紋形分類：

- 1.指紋紋形的分類最早出現在西元1823年，德國 Breslau 大學教授 Johannes E. Purkinje 發表論文描述指紋的紋路，給予命名，並將指紋分為九種類型（包含弧紋、帳形紋、二種箕形紋和五種斗形紋），但並未提出指紋可以作為鑑定之用。
- 2.西元1888年 Edward Richard Henry 在印度完成分類制度。
- 3.西元1891年 Juan Vucetich 發展自己的指紋分類四種分類，此種分類方法在拉丁語系國家流行。
- 4.目前最常為人採用的是亨利式分析法（Henry System），但在南美或拉丁語系的國家則是採用佛司蒂克法（Vucetich System），另有 Henry System 的修正方法，如 NCIC System、NYSIIS System，及其他如電腦指紋閱讀系統 FINDER System、英國蘇格蘭場的 Battleys Single-print Filing System 等、在義大利 Ugo Sorrentino 的單手系統等。

(三)八大類型分析法：〈91一類海佐、97警大鑑識所、90、91、93、94、100、101、104警大二技、91、100、101、103、104、105警特三〉

我國採用之指紋紋形分類是依美國聯邦調查局所採用之八大類型分析法：

- 1.基本上指紋可依其形狀分成三大類，即弧形類、箕形類及斗形類，其中以箕形紋出現率最高，約60%~65%；其次為斗形紋，約30%~35%；弧形紋最少，只占5%~10%。：

| 指紋三大類 | 八種紋形 | 英文名稱 | 指紋卡上之英文縮寫 |
|-------|------|---------------------|-----------|
| 弧形類 | 弧形紋 | Arch | A |
| | 帳形紋 | Tented Arch | T |
| 箕形類 | 正箕形紋 | Ulnar Loop | U |
| | 反箕形紋 | Radial Loop | R |
| 斗形類 | 純斗形紋 | Whorl | W |
| | 囊形紋 | Central Pocket Loop | C |
| | 雙箕形紋 | Double Loop | D |
| | 雜形紋 | Accidental Loop | X |

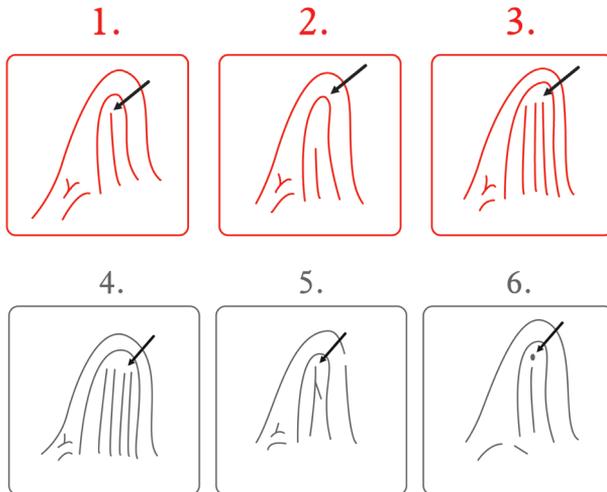
第三節 指紋之特徵與分析

一、指紋之特徵

(一)紋形基本規則³：〈91警大二技〉

1.箕形中心內端之認定：

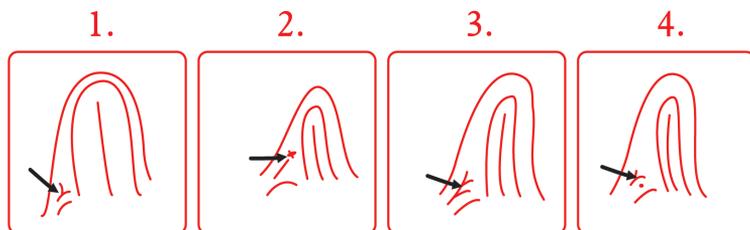
- (1)以最內部回曲線內的紋線端作為指紋之內端。(如下圖 1.)
- (2)如果最內部回曲線內的紋線端距離回曲線之峰頂太遠時，則以線肩作為內端。(如下圖 2.)
- (3)最內部回曲線內的紋線如為奇數時，以最中心的紋線為內端。(如下圖 3.)
- (4)最內部回曲線內的紋線如為偶數時，以中心二線之距離三角較遠的線為內端。(如下圖 4.)
- (5)箕形中心為尖形線時，以該尖形線頂點為內端。(如下圖 5.)
- (6)箕形中心為點時，以點為內端。(如下圖 6.)



3 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁193~196。

2. 箕形三角外端之認定：

- (1) 當三角係一雙叉線時，以三角之中心為外端。（如下圖 1.）
- (2) 在箕形紋之三角位置係一棒形線時，以棒形線之頂端為外端。（如下圖 2.）
- (3) 當雙叉線超過二個或以上時以最靠近中心為外端。（如下圖 3.）
- (4) 當三角位置有雙叉線及其他紋形之三角時，以雙叉線之中點為外端。（如下圖 4.）

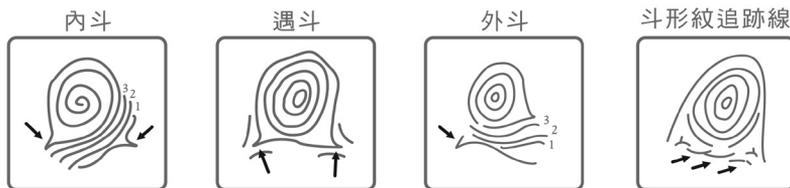


3. 箕形紋之數線：

- (1) 先確定內端和外端。
- (2) 在分析放大鏡上，以紅色之直徑線連接內端和外端。
- (3) 從內端到外端之線數（不含內外端之線）作為線數。

4. 斗形紋之追跡線：斗形紋之追跡線始於最左端三角外端，沿著紋線至最右三角前進。

- (1) 當追跡紋線中斷時，則以下條緊接的紋線繼續追跡，餘類推。
- (2) 追跡紋線如為連續點線或斷續線時，繼續追跡。
- (3) 追跡紋線半途有分叉時，以主叉線繼續追跡，如無法分辨主叉線時，則以下一條線繼續追跡。
- (4) 追跡線在右三角內，超過三條紋線時稱為內斗。
- (5) 追跡線在右三角內、外不超過三條紋線時稱為遇斗。
- (6) 追跡線在右三角外，超過三條紋線時稱為外斗。



5.斗形紋內端之認定：

- (1)斗形紋中心為棒形線時，以棒形線兩端中點為內端。(如下圖1.)
- (2)中心為點時，以該點作為內端。(如下圖2.)
- (3)中心為多條棒形線時，仿照箕形紋方法訂定內端。(如下圖3.)
- (4)中心為一小環時，以環之中心點為內端。(如下圖4.)
- (5)中心為相對螺形時，以較高螺形之起點為內端。(如下圖5.)
- (6)中心為螺形紋時，以螺紋之起點為內端。(如下圖6.)
- (7)中心紋形呈S形時，以S線中央點作為內端。(如下圖7.)
- (8)中心為雙箕形時，以距外端最遠之箕形內端為內端。(如下圖8.)

1.



2.



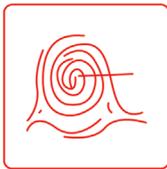
3.



4.



5.



6.



7.



8.



6.斗形紋外端之認定：

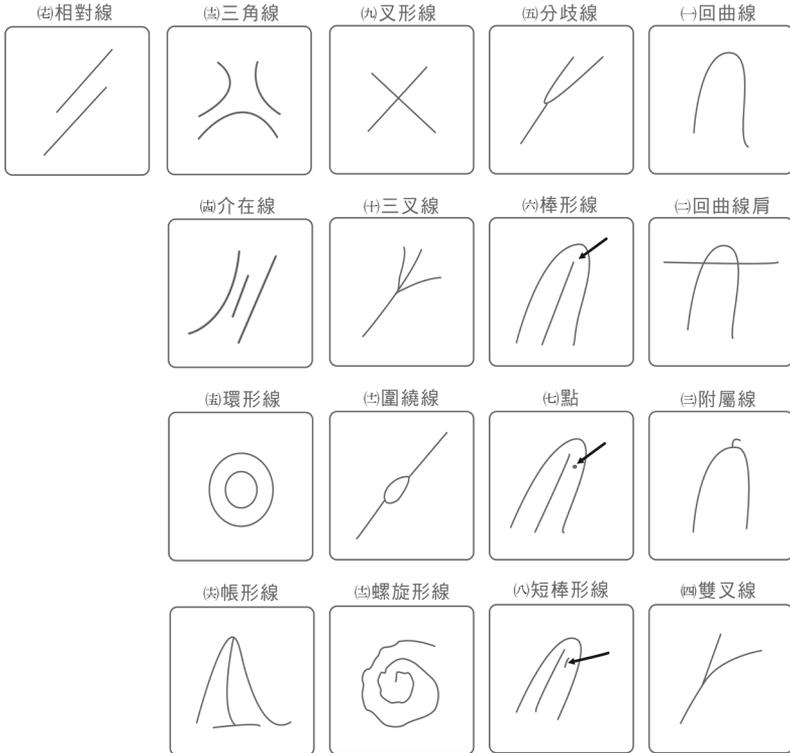
- (1)右手以左三角為外端。
- (2)左手以右三角為外端。

(二)紋線特徵⁴：

1. 回曲線：常見於斗形紋、箕形紋中，外觀像U形釘書針狀。
2. 回曲線肩：即回曲線之高峰頂部。
3. 附屬線：即回曲線上附有一小斷紋線。
4. 雙叉線：二紋線交叉在一起。
5. 分歧線：二紋線先平行，而後分開。
6. 棒形線：紋線呈棒狀者。
7. 點：亦稱島。
8. 短棒形線：比棒形線短，比點形線長的紋線，紋線呈棒狀。
9. 叉線：一紋線分成二條紋線。
10. 三叉線：一紋線分成三條紋線。
11. 圍繞線：又稱島線，一紋線分叉成二條線，又合成一條線。
12. 螺旋形線：指紋紋形特徵為指紋中心為一起點，有一線旋轉為呈螺旋形者，不論其紋路呈順時鐘或逆時鐘方向均屬之。大都為指紋之內端。
13. 三角線：指紋紋形特徵為三條不同方向之紋線而形成之三角形，有大如河口之三角洲；三條紋線可接觸，亦可不接觸，係紋路分流之自然趨勢所形成，又稱指紋之內端，為數紋線之起訖點。
14. 介在線：指紋紋形特徵為其紋線較長，介於二條更長紋線之中間。
15. 環形線：指紋紋形特徵為其紋線呈圓形、橢圓形或環形者均屬之。大都為指紋之內端。
16. 帳形線：指紋紋形特徵為其紋線向上撐起，如傘狀或其上有一弧形線，為帳形紋之典型特徵。
17. 相對線：指紋紋形特徵為四條紋線，其內部二線並不相連接觸，或呈對應狀或平行而過。

4 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁191～193；賴錫欽著，《鑑識採證實務》，頁442～443。

圖形如下：





以反射式紫外光影像系統（紫外光反射影像顯示器；Reflected Ultraviolet Imaging System，簡稱RUVIS）採取指紋：〈109警特三〉

以反射式紫外光影像系統（紫外光反射影像顯示器；Reflected Ultraviolet Imaging System，簡稱RUVIS）增顯指紋之探討（參：陳躍翔、施秀賢、許敏能著，臺北市政府警察局刑事鑑識中心／<http://tafs.cid.cpu.edu.tw/rapsession/2005%20abstract/2005abstract-F.pdf>）：以氰丙烯酸酯法顯現光滑非吸水性表面（nonporous），或不完全光滑非吸水表面（semiporous）檢體上之潛伏指紋，是國內鑑識人員最常使用及最仰賴的指紋顯現方法。但卻常因檢體之背景干擾及指紋殘留物之水分稀少（常因指紋遺留時間過久，或遭外力因素破壞，抑或指紋遺留者本身即不容易留汗或僅輕微接觸檢體等因素造成）等因素，而使得顯現後之指紋紋線極為為弱，或雖紋線豐實但因背景干擾等，致使以肉眼和白光檢視，常無法順利辨識及記錄顯現之指紋。也因此採證人員會利用粉末法或試劑染色法（如基礎黃、羅丹明等），以強化此等指紋之紋線，以避免採證疏漏。惟前述方法均屬破壞性強化方法，如果對該檢體要再進行後續其他跡證採驗，可能會有影響，而若採用反射式紫外光影像系統，強化此類證物上之指紋紋線，具有極佳強化效果，值得推薦實務單位使用。

反射式紫外光影像系統（Reflected Ultraviolet Imaging System/RUVIS）之原理係利用檢體表面對紫外光之吸收與反射之程度不同，將特定方向反射之紫外光放大增顯，提高指紋紋線之反差，以利觀察與拍照。其為一種非破壞性之指紋影像設備。實驗結果發現，將反射式紫外光影像系統應用於檢體背景複雜之光滑非吸水性之表面，或不完全光滑非吸水表面（semiporous）等檢體，經氰丙烯酸酯法顯現後之潛伏指紋強化，有極佳之效果，足供國內採證人員參考使用。



4. 寧海德林法 (Ninhydrin, 化學式2, 2-dihydroxy,3-indamndione) (指紋鑑識作業手冊第18點)：係利用寧海德林試劑與指紋內之胺基酸、蛋白質反應後生成深紫色的指紋以增強清晰度。此法對淡色紙張、布、原木效果均佳，尤其是對紙張上之陳舊指紋特別有效，但可能會造成某些墨水溢流或擴散（若以乙烷、石油醚或石油精配製寧海德林試劑則能避免墨水溢流或擴散）。

由於紙張、淺色水泥漆等物體，若有指紋留在上面，該指紋一部分會分解，而另一部分則因為氨基酸可以溶入汗液中之水，因而滲入纖維中，透過寧海德林法可適用於此些吸水性物質上的指紋顯現。

(1)適用對象：紙張、木器、淺色水泥漆等吸水性檢體上潛伏指紋及一般血跡指紋。

(2)處理方法：將寧海德林試劑對檢體噴霧、浸潤或灑覆之，一般於噴灑後24小時後顯現，若施以溼氣或加熱，可加速反應。

①本試劑有多種配製方法，常見的有兩種：

①0.6%的寧海德林丙酮溶液。

②1g的Ninhydrin溶於4ml的甲醇中，再加入96ml的石油醚攪拌後，靜置並取上層無色澄清溶液，下層之黃色溶液則棄之。

②若顯現效果不佳，增強效果的方法有下列二種：

①將胰蛋白酶 (Trypsin) 事先灑在檢體上，置於37°C之定溫箱中10分鐘或在大氣中半小時後，再行本試驗，可增加指紋顯現效果。若再加上氯化鋅，之後以雷射光顯現指紋，則效果更佳。

②加入鋅、鎘、汞鹽的酒精溶液（如ZnI₂、HgCl₂和CdI₂的酒精溶液）。

③就上述之噴霧、浸潤或灑覆等方式簡述如下：

①噴霧法：將溶液置於噴霧器之容器內，利用高壓氣體將溶液形成霧狀帶出，噴灑在檢體上，待乾後，置於烤箱內，以攝氏50度的溫度加熱5分鐘，則可見紫紅色指紋顯出。

②浸潤法：即將檢體全部浸於寧海德林溶液內，取出風乾後，再同前法加熱處理。

③灑覆法：即以吸管吸取溶液，再灑覆於檢體上，加熱處理方式同前。

- (3)保存方法：由於寧海德林法處理顯現之指紋在數星期後會逐漸褪色，故欲長期保存仍需以照相法記錄、保存。
- (4)注意事項：
- ①石油醚易燃，故加熱前需待石油醚全部揮發時，始可放於烤箱或加熱器中加熱，以免危險。
 - ②泡製後之寧海德林溶液，下層黃色溶液應棄之，若以證物觸及時，會留下痕跡，破壞現場指紋。
 - ③寧海德林需與甲醇充分溶解才能得到良好效果。
 - ④經以寧海德林法化驗後之檢體，不可再以手接觸，因多餘之寧海德林試劑仍存在檢體上，一旦觸之，可能留下接觸者之指紋。
 - ⑤寧海德林法加熱時，溫度的控制非常重要，加熱時不可超過60度，以免焦化而破壞檢體。
 - ⑥加熱使用恆溫恆溼器時相對溼度保持在60%至70%間，指紋顯現之效果較佳。
 - ⑦若無加熱器材時，可將檢體靜置於室內，直到潛伏指紋自然呈現。
- (5)除去化驗顯現之指紋：經寧海德林法處理過所顯現之紫紅色指紋，可以漂白水配成1%，同樣以浸泡方法將檢體浸在溶液中，紫紅色指紋便會慢慢消失。



以高階掃描器配合影像強化應用於指紋採證：

以高階掃描器配合影像強化應用於指紋採證之探討（參施秀賢、陳躍翔、周俊銘、許敏能著，臺 市政府警察局刑事鑑 中心／<http://tafs.cid.cpu.edu.tw/rapsession/2005%20abstract/2005abstract-F.pdf>）：國內指紋採證人員，對於紙張、木器、淺色水 漆等吸水性檢體，通常會選擇使用 海德 法 顯現遺 於其上之潛伏指紋，並於顯現後以照相方式紀 保存，實務上發現，經 海德 法顯現後，有時會出現顏色極淡之潛伏指紋，其原因可能係由於遺 者之汗液分 較少，或因遺 時間較久，造成指紋殘 物質中，可與 海德 試劑反應之胺基酸 多，呈色 明顯之故。此指紋通常肉眼可視其紋線，但經以照相法拍攝所得之指紋，卻常發現紋線 甚清楚，無法作進一步之鑑定比對，而實務上改 方式則常透過 同角 之打光、加裝 鏡或甚至以自然光拍攝，期能使紋線 清楚，俾 後續之鑑定，惟前述方法， 但費時且經常無法達到預期效果。

另隨著現代科技進步，高解析 且中等價格之高階掃描器結合電腦系統，已廣泛使用於各項文件或影像掃描、紀 、儲存與處 等， 但方 且效果亦佳。而本文即係藉由探討高階掃描器功能特性，對於以 海德 法顯現後，指紋紋線微弱， 以一般白光照相法拍攝採取之指紋，將檢體逕 置放於掃描器上，以掃描方式比較結果並進 研究，實驗結果發現，將顏色較淡之 海德 法顯現指紋，以掃描器輸入影像後再進 影像強化結果，較傳統之照相方式效果為佳，且又 時 ，值得提出供國內各採證單位 考使用。



課後評量

選擇題

- (C) ▲採取舊課本紙張上的紙紋，最適宜之顯現方法為何？(A) 碘燻法
(B) 硝酸銀法 (C) 寧海德林法 (D) 瞬間接著劑法。〈90警特四〉
【註：(C) 寧海德林法對淡色的紙、布、原木效果奇佳。】
- (D) ▲下列何者非屬足跡比對方法？(A) 高氏法 (B) 重疊比對法
(C) 方格與三角比對法 (D) 紋路接合比對法。
【註：(D) 紋路接合比對法屬印鑑比對鑑識。】
- (C) ▲指紋保存方法有幾種？(A) 2種 (B) 3種 (C) 4種 (D) 5種。
【註：指紋保存方法一般包括：
一原物原跡。
二指紋膠紙。
三攝影。
四化學定形保存法。
一般以攝影與原物保存為原則。】
- (C) ▲以寧海德林試劑 (Ninhydrin) 使潛伏指紋顯現，主要是因其可與下列何種成分反應？(A) 醣類 (B) 鹽類 (C) 蛋白質 (D) 脂肪酸。〈101警特三〉
【註：係利用寧海德林試劑與指紋內之胺基酸、蛋白質反應後生成深紫色的指紋以增強清晰度。】
- (C) ▲何人發表指紋分析制度？(A) 葛洛斯 (B) 柏蒂龍 (C) 亨利 (D) 龍布羅梭。
【註：西元1901年英國倫敦警察廳廳長亨利爵士，集各家之大成，發表「指紋分析制度」，英國開始採行指紋法。】

(A) ▲下列有關指紋與犯罪偵查敘述中，何者有錯？(A)所謂指紋，係指人的手指頭第一節正面皮膚所呈現的凹紋而言(B)犯人經常會在現場的物體表面留下指紋，而成為犯罪偵查最容易採取的跡證(C)指紋在刑事科學鑑識中，是鑑別個人最精確可靠的方法(D)不論任何一種刑案，都可能藉現場所遺留指紋的科學鑑識而破案。

【註：(A)指紋是指人的手指頭第一節正面皮膚所呈現的凸紋而言。】

(D) ▲亨利式十指紋制度中之雜形紋係屬於：(A)雜類(B)弧類(C)箕類(D)斗類。

【註：斗形類分為純斗形紋、囊形紋、雙箕形紋及雜形紋。】

(D) ▲下列敘述何者為錯誤？(A)胎兒在母體內120天，即有指紋(B)指紋的紋形不會改變(C)指紋自出生至死亡，特徵不可能改變(D)雙胞胎的指紋有可能相同。

【註：(D)指紋專家曾對雙胞胎及連體嬰做過研究，並未發現有指紋相同的例子。】

(C) ▲語音聲紋分析，依其圖譜之型式可分：(A)2種(B)3種(C)4種(D)6種。

【註：依其圖譜之型式可分成四種分析方法：

一、聲音波形分析法。

二、頻率分析法。

三、音調指示分析法。

四、聲紋圖譜分析比對法。】

(C) ▲筆錄上指紋之捺印，下列何者為非？(A)捺印指紋應盡量用黑色油墨(B)捺印之位置應緊接文書末項姓名之下(C)如捺印人有左拇指軋斷或缺指情形時，改捺左食指代替(D)凡依法以指印代簽名或遇有使用指印之必要者，均捺印左手拇指指紋。

【註：如捺印人有左拇指軋斷或缺指情形時，改捺右拇指代替。】

第六章 槍擊、工具痕跡及其他印痕鑑識

第一節 槍枝辨識

一、概論

槍彈鑑識，源自刑事鑑識中之工具痕跡。

槍枝鑑識之理論基礎是類特徵和個別特徵¹：

(一)類特徵：

每一槍彈均有的共同特徵。例如比對子彈來復線的條數、寬度、纏度及子彈的直徑、重量，我們就可鑑定出它是來自何種廠牌、型號的槍枝或製造年分。

(二)個別特徵：

即每一槍枝製造過程產生的輕微差異。例如我們以比較顯微鏡來比對彈頭來復線、撞針孔、彈底紋痕跡時，僅有同一槍枝射擊出的彈頭才可能會有可以吻合的來復線痕跡。

二、槍枝的種類

(一)依有無來復線而分：〈101警大二技〉

各式槍枝主要可粗分為來復槍²和滑膛槍2類：

- 1.來復槍：槍管有來復線者，大部分槍枝屬之。
- 2.滑膛槍：無來復線者，散彈槍屬之。

1 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁136～137。

2 步槍亦稱「來復槍」，此處來復槍乃泛指有來復線的槍，並非專指步槍。

(二)輕型槍枝可簡單分為以下4類³：(94警大二技、100警特三、110警特三)

1. 手槍：單手可操作的小型武器，槍管長度多介於51~153毫米之間，便於攜帶隱藏，常被用於犯罪。

常見的有單發手槍、Derringer、輪轉槍、半自動手槍等，其中：

(1)輪轉槍：俗稱「左輪」（手槍），卻是不正確的用詞，原因為：

- ①彈筒有向左方退出（槍口朝前），有中間分離式，亦有固定式、由右方開啟式。
- ②擊發後之次發子彈上定位有逆時鐘遞補，亦有順時鐘遞補。
- ③來復線之旋轉方向，有左旋繞方向，亦有右旋繞方向。
- ④原文僅有轉輪意涵。
- ⑤沒有「右輪」名稱。

(2)半自動手槍：扣動板機可自動完成擊發、開栓、抽殼、拋殼、復進、裝填、閉鎖、待擊發等一個完整的射擊循環，不同於轉輪槍，子彈裝填於彈匣⁴，是目前我國涉案率最高的槍種。如黑星或紅星手槍（在原產地中國大陸無此稱謂，而稱七七式或七七-1式），其口徑為7.62公釐、0.30英吋。

2. 衝鋒槍：雙手操作的腰射武器，槍管長度約在152~290毫米之間（長於手槍短於步槍），不僅攜帶方便易於隱藏且火力強大，涉案頻率僅次於手槍。

所有衝鋒槍均可為全自動射擊和半自動射擊，甚有新款者能三發點放。

國內目前常見衝鋒槍為9mm Luger，其中較知名的有UZI（烏茲）衝鋒槍、Steyr TMP衝鋒槍和HK MP5衝鋒槍。

3. 步槍：有槍托，雙手操作之肩射武器，又稱「來復槍」。槍管長度在320毫米以上⁵，我國少見步槍涉案。

其中著名的AK47步槍，口徑為7.62×39mm，所用子彈彈核前端為軟鋼，穿透力佳，漸成惡性重大歹徒愛用犯罪武器。

3 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁439~442。

4 若現場採獲之彈殼底部有「380ACP」之標記，則擊發該彈藥之槍枝為半自動手槍。

5 現代半自動或自動步槍320~530毫米、狙擊槍500至700毫米、舊型單發或手動連續射擊步槍1100~1350毫米。

第三節 槍擊創口分析

一、槍傷傷口²⁴

(一)從傷口判斷射擊距離：〈93二類海佐〉

1. 密接射擊 (Contact Shot)：密接射擊時由於爆炸熱氣跟隨子彈進入人體，熱氣受到阻礙常會炸開皮膚使射入口傷口呈星裂狀 (Star-shaped)，且裂口遠較子彈直徑為大。傷口附近常會發現有燒暈痕跡，及和槍口大小一致的挫傷輪痕，無火藥刺青痕。此外，槍口火藥燃燒的火焰也常使射入口附近皮膚有燒焦的現象，至於火藥餘燼的直徑也比近距離射擊（以45公分為準）時小。在射創管內一般均可發現火藥顆粒、射擊殘跡。若有槍口印痕亦屬接觸射擊。

2. 近距射擊：介於密接射擊與遠距射擊之間，即尚可發現火藥痕跡的射擊距離。

射入口呈圓形，周圍有一圈擦傷圈，其外有煙燻圈，煙燻圈隨射距增加而變淡變大，煙燻圈之形狀呈花瓣狀或圓形；和煙燻重疊有圓形或不對稱形區域之火藥刺青痕，火藥刺青痕由火藥顆粒嵌入真皮造成出血而形成。火藥刺青痕分布範圍隨射距增加而變大，但密度變低。近射時，在火藥顆粒和煙燻圈上均可採得無機射擊殘跡。

近距射擊又可細分為以下射距：

(1)1公分以內：傷口亦呈星裂狀，可在燒焦煙燻圈發現火藥顆粒，但火藥顆粒尚未單獨形成一圈，煙燻圈較接射為大。

(2)5公分左右：餘燼及燒焦現象均可發現。燒焦現象包括皮膚焦黑、衣服纖維受熱捲曲變形、毛髮熱縮成疤。

(3)15公分以內：仍可發現餘燼及濃煙。

(4)30公分左右：則火藥痕跡轉淡。

3. 遠射：火藥刺青痕跡完全消失之射距即為遠射。射入口呈圓形，周圍有擦傷圈，並無火藥刺青痕及煙燻，有時亦因其他因素而形成假性火藥刺青痕，應仔細辨別。因為沒有火藥餘燼可資辨別射擊方向，因此，僅能仔細檢查子彈在傷口上之挫傷痕跡來判斷射擊方向。一般而言，子彈由左方射入時，則左方皮膚挫傷面積會大於右方，反之亦然。

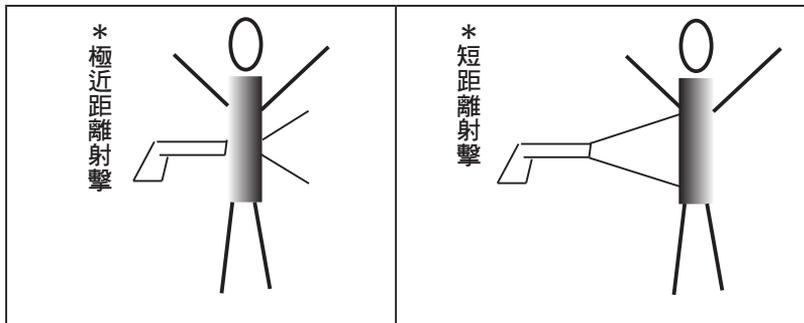
24 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁151~154；莊忠進著，2002，《刑事鑑識應試精要》，頁235~236。

(二)從傷口判斷彈頭速度：

1. 400公尺／秒以下：殺傷力輕，常見不到射出口，碰到骨骼時，有時會出現骨折及彈頭變形之狀況。
2. 400～600公尺／秒：子彈一定貫穿人體，且射出口大於射入口。
3. 600～1100公尺／秒：子彈貫穿身體後會產生爆裂性的射出口。目前國內陸軍使用的M-16步槍，射速即在此範圍。
4. 1100公尺／秒以上：傷口資料極少，但受傷之出口必然嚴重。

(三)射擊方向可從槍傷傷口上火藥餘燼之分布及皮膚挫傷的痕跡情形來判斷：

1. 極近距離射擊：若在幾乎貼近之距離下作有角度的射擊，火藥餘燼的區域位置和子彈行進方向相反。
2. 短距離射擊：在槍口和傷口間有短距離的空隙時，傷口附近火藥餘燼區域並不平均，子彈射入方向通常有較多火藥，與極近距離射擊相反。
3. 遠距離射擊：因為沒有火藥餘燼以資辨別射擊方向，僅能仔細檢查傷口上挫傷痕跡來判斷。通常若子彈從右方射入，則右方皮膚挫傷面積會大於左方。



註：顏色愈深火藥餘燼量愈多。



課後評量

選擇題

(C) ▲關於射擊火藥殘餘鑑析的敘述，何者有誤？(A) 通常射擊過的手，會在虎口及掌背位置留下火藥殘餘 (B) 在短距離射擊的射入口附近可以發現火藥餘燼 (C) 大部分學者認為皮膚硝鹽試驗又稱石臘試驗是特異性較高的檢驗方法 (D) 射入口周圍火藥餘燼的檢驗法係於西元1937年由英國學者華克 (Walker) 所發展出來，其原理是C酸 (2-naphthylamine-4,8-disulfonic acid) 和射入口周圍火藥餘燼中亞硝酸鹽反應，而形成一種粉紅色的偶氮染料 (Azo dyes)。

【註：(C) 大部分學者認為「皮膚上微量金屬成分分析」是特異性較高的檢驗方法。】

(A) ▲汽、機車引擎或槍枝上打印之號碼，若遭磨滅變造，可用下列何方式重現？(A) 電解腐蝕法 (B) 雷射顯現法 (C) 中子活化顯現法 (D) 紫外線激發法。

【註：常見用於號碼重現的方法有化學蝕化法、電解法、磁粒法和超音波蝕化法等。】

(D) ▲典型無機射擊殘跡顆粒中含哪3種元素？(A) 鐵、鈷、鎳 (B) 鋅、鎘、汞 (C) 銅、銀、金 (D) 鉛、銻、鋇。(89警大二技)

【註：火藥殘餘中常見的金屬是「鉛、銻、鋇」。】

(D) ▲何種試驗方法可用於判斷涉嫌人是否於新(短)期內曾握過手槍？(A) 亞硝酸根試驗 (B) 硝酸根試驗 (C) 石蠟試驗 (D) TMDT試驗。

【註：(D) TMDT法是微量金屬檢測技術，可用於判定某人之手是否於近(短)期內握過手槍。】

- (B) ▲下列何者為轉輪槍之鑑定標的？(A) 彈匣痕 (B) 彈室痕 (C) 退子痕 (D) 爪子痕。

【註：轉輪槍無彈匣有彈室，射擊後彈殼可產生彈室痕。】

- (D) ▲下列有關彈頭之比對的敘述，何項錯誤？(A) 彈頭之比對主要藉助於比對顯微鏡 (B) 比對以證明兩只彈頭或彈殼發射自同一槍枝為主 (C) 為了防止其他重要微量證物被遺失或忽略，比對前應注意檢查其上之附著物，並詳予記載及適當處理 (D) 彈頭比對前應事先試射嫌疑槍枝，以期能獲得同樣嚴重毀損、變形之彈頭和彈殼。

【註：(D) 試射後以期能獲得完整無損的彈頭和彈殼。】

- (C) ▲痕跡的比對方法計有3種，下列何者為非？(A) 計測法 (B) 重合法 (C) 混合法 (D) 接合法。

【註：計測法主要依賴的工具是測微器；重合法及接合法則是依賴比對顯微鏡。其中接合法是目前最普遍的工具痕跡比對方法。】

- (B) ▲具來復線槍枝射擊後彈頭不具何種分類特徵？(A) 來復線的條數 (B) 來復線的長度 (C) 來復線的旋轉方向 (D) 來復線的寬度。

【註：此外尚有「來復線的旋轉角度」、「陰線的深度」等分類特徵。參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁145。】

- (A B) ▲進行玻璃比對鑑識時，常應用下列哪些物理特徵？(A) 密度 (B) 折射率 (C) 重量 (D) 熔點 (E) 體積。(94警大二技)

【註：因密度與折射率乃各別玻璃之個化特徵，熔點為類化特徵，重量與體積非特徵。】

第七章 縱火物及爆炸物鑑識

第一節 縱火現場勘察及殘跡鑑識

一、火之要素與熱之傳導

(一)火之要素：〈92警大二技〉

- 1.火之要素有三：燃料、熱、氧。
- 2.火的燃燒需在下列特定條件下才能存在，其條件包括：
 - (1)需有足夠的熱來點燃。
 - (2)需有燃料存在。
 - (3)需有氧氣存在。
 - (4)火場需有足夠的通風。

(二)熱之傳導：

熱的傳導方式有三：傳導、對流、輻射。

二、縱火案件之偵查

(一)縱火的動機¹：

縱火的動機，文獻上歸納有：

1. 詐領保險金 (Insurance fraud)。
2. 尋仇報復 (Revenge and prejudice)。
3. 自大自負虛榮心等英雄主義症候群 (Vanity)。
4. 青少年狂飆破壞公物行為 (Vandalism)。
5. 煙滅犯罪證據 (Crime concealment)。
6. 心理疾病之強迫性行為 (Psychological compulsion)。
7. 群眾暴動行為 (Mass civil disturbance)。
8. 恐怖主義行為 (Terrorism)。

(二)縱火劑可分三大類²：〈90警大二技〉

1. 固態物質：如火藥、火柴、蠟燭等。
2. 液態物質：如汽油、煤油、柴油、酒精等。最為常見之，比例上以汽油最多 (80%)，煤油次之 (7%)。
3. 氣態物質：瓦斯、殺蟲劑等。



另有以縱火劑是否為石油產物而分：

- 一石油蒸餾物：如清潔液、石油精、油漆減薄劑、柴油、煤油和一般燃料油。
- 二特殊處理石油產物：如甲苯、二甲苯、汽油、潤滑油。
- 三其他非石油系之縱火物：如酒精、木精、松節油。

1 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁311。

2 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁311；駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁414。

(四)火場縱火殘跡之偵檢方法⁷：〈89、93、101、103警大二技〉

1.物理特徵辨識法（Physical indicator examination）：

(1)火焰或煙顏色：

| 煙顏色 | 火焰顏色 | 易燃性燃料 |
|------|--------|--------------------------------|
| 灰至棕色 | 紅至黃色 | 木頭／紙／布 (wood/paper/cloth) |
| 黑色 | 紅至白色 | 汽油 (gasoline) |
| 白至灰色 | 黃至白色 | 苯 (benzine) |
| 黑至棕色 | 黃至白色 | 松節油 (turpentine) |
| 黑色 | 深紅至橘黃色 | 煤油 (kerosene) |
| 黑色 | 藍白至白色 | 石油精 (naphtha) |

- (2)V 燃燒型態：因蒸氣密度下降產生對流現象而自然上升所形成的型態；或因燃燒時間長短所產生之燃燒型態。通常 V 頂點位置即起火點位置，但常被其他掉落物掩蓋，尤其是液態縱火劑在地板上會形成較嚴重之燒毀特徵，需仔細清理檢查。
- (3)碳化型態 (Charring pattern)：當使用液態縱火劑時，因縱火劑可能流向地板最低點，使傢俱底部形成較頂部嚴重之碳化型態特徵。
- (4)木板上之池塘狀形態 (Puddling pattern)：因液態縱火劑流入木質地板間隙，燃燒時木板上下空間同時遭炬，該需燃燒時間持續較久，後呈現池塘狀燒痕特徵。此種燃燒型態與因窗簾或一物引起之其他不規則型態有別。
- (5)塑膠地板上之鬼狀痕跡 (Ghost mark)：由液態縱火劑引起之特徵型態，因黏膠受熱後向間隙方向釋放可燃性氣體助長火勢，劇烈燃燒導致局部位置之間隙下混凝土，產生混凝土結構破裂。
- (6)混凝土破裂型態 (Spalling pattern)：利用局部位置之混凝土破裂特徵，可輔助解釋是否涉及縱火而出現異常之燃燒強度。

⁷ 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁320～327。

- (7)多處起火點 (The multiple points of origin)：具多處起火點特徵常與縱火有關，但其原因尚有火焰飛行 (Fire travel)、閃燃 (Flashover)、燃燒中物質掉落 (Falldown fire)、爆炸 (Explosion) 等因素，可以排除法排除上述因素，再配合燃燒型態與起火點相關位置研判是否人為縱火。
- (8)遺留現場的容器與點火裝置：檢視遺留現場之物品，實務上最常應用之方法。
- 2.嗅覺分辨法 (Application of one's sense of smell)：
- (1)意義：利用人類的味覺記憶，可分辨是否特定溶劑。
- (2)利用時機：火場溫度下降、大量氣體驅散、固體降落附於地上，但本法有其限制：
- ①火災後必釋放大量之火氣 (Fire gas)，有些會干擾縱火物味道，可能對嗅覺造成傷害、靈敏度隨之遞減。
- ②一般人在剛起床時嗅覺較佳，過一陣子後，干擾物增加、嗅覺疲勞，會使準確性銳減。
- 3.警犬之運用 (Application of arson dog)：警犬嗅覺較人類高20至100倍，更適合運用嗅覺分辨縱火殘跡。其通常需要經靈敏度測試、縱火劑選別測驗及現場干擾物偵測等三階段訓練，且偵測結果仍需以精密儀器再加以確認。
- 4.攜帶式氣體偵測法 (Hydrocarbon gas detection)：使用觸媒燃燒偵測器 (Catalytic combustion detector 或稱 Sniffer) 偵測碳氫化合物。其原理為利用抽氣管吸入蒸氣使通過線圈及加熱鉑片，讓進入的碳氫化合物蒸氣氧化燃燒，所生之熱量升高溫度，致線圈電阻提高，碳氫化合物之量與電阻改變量呈相關性變化。但此種儀器對微量揮發性縱火劑常缺乏靈敏度，故目前已漸由光離子化偵測器 (Photo-ionization detector) 取代。
- 5.攜帶式氣相層析法 (Portable gas chromatography)：攜帶式氣相層析儀裝設火焰離子化偵測器 (FID)，可直接在火場偵測有機揮發性氣體，但早期之填充式分離管柱在鑑別縱火劑與干擾物上較為困難，現改良為毛細分離管之攜帶式氣相層析儀。
- 6.化學染色法 (Chemical color test)：將化學染料 (Chemical dye) 潑灑在疑似縱火點上，染料將與碳氫化合物反應呈色，其中常有者有二：
- (1)Draeger 染料管柱常用於空氣中碳氫化合物之檢測。
- (2)現場檢驗盒 (Hydrocarbon field test kit) 習於應用在土壤及水質分析上。

第八章 微量證物—毛髮、纖維、油漆、玻璃及土壤

第一節 導論

一、前言

(一)路卡交換原則 (Locard's Exchange Principle)：(92、93警大二技、93警特三、97警大刑研所)

「當二物體表面接觸時，該接觸面之二界面均有微量物質互相轉移。」這是現場蒐集轉移性證物，以建立證物與現場、被害人及嫌犯間關連的思維基礎；說明許多微量證物都會在二物接觸的瞬間轉移給對方，犯罪行為在現場或被害人身上留下跡證的機制。

(二)美國刑事科學統計¹：

1. 微量證物如纖維、毛髮、木屑、油漆片等，在犯罪偵查上之功用在於可與嫌犯或被害人連結，因而破案。
2. 最常發現微量證物的案件依序分別是強盜、竊盜、殺人、強姦和傷害，其較常為會發生身體接觸之案件；而依證物之種類分之，則以毛髮最多，纖維次之。
3. 在車禍肇事、侵入住宅竊盜的案件中，於現場或被害人身上常見的證物是油漆、玻璃證物和輪胎紋痕。至於土壤分析則是證明嫌犯到過現場最有力的證據。
4. 勘察涉及刑案汽車之內部，進行跡證採取時應先採取地板及座椅上微量證物。

¹ 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁259～260。

二、光學顯微鏡

〈90警大二技〉

- (一)可將細微證物放大以觀察其細節特徵。
- (二)常用來觀察纖維和毛髮證物。
- (三)其實體顯微鏡有2個接物鏡。
- (四)其比對顯微鏡可同時觀察兩個檢體。

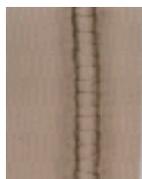
三、車禍現場之微量證物

車禍現場之油漆、玻璃、塑（橡）膠等跡證之處理原則（刑事鑑識手冊第46點）：

- 1.採集現場遺留之油漆片、玻璃片及塑（橡）膠片，並妥善保存，以利與肇事車輛進行拼合比對。
- 2.注意碰撞接觸面轉印型態痕跡及轉移跡證，並妥善保存其原貌。
- 3.附著或刮擦於車體上之油漆痕或塑（橡）膠，宜深入刮取至車體底漆部位，使成片狀採集物或拆卸跡證所附著之車體部位，包妥送鑑；為防汙染，採取不同部位時，宜更換採取工具。
- 4.採取標準樣品：宜採集鄰近撞擊部位之標準樣品供比對，有多處撞擊點時，宜分別採取，並分別包裝標示封緘。
- 5.送鑑大型車體證物，應明確標示待鑑跡證位置，並妥善保護跡證表面，避免送鑑過程因摩擦振動耗損。
- 6.涉案車輛均屬同色系外觀時，應採取、送鑑雙方車輛之標準漆供排除比對。
- 7.委託鑑定文件宜註明各項車禍跡證間之比對關係及其優先比對順序，並同時檢附彩色現場照片、採證位置照片、道路交通事故調查報告表（或現場勘察報告表）、相關筆錄影本等資料，供鑑定單位備參。

(四)鱗片特徵¹⁰：〈98、100警大二技、100、103警特三〉

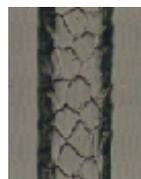
- 1.人毛的表皮成細鋸齒鱗狀，一般獸毛之表皮則為較大的鋸齒狀或波紋狀。
- 2.毛髮的表皮鱗片形態可用掃描電子顯微鏡觀察，也可以表皮鑄模法為之。將毛髮的表皮鱗片形態清潔鑄印在明膠、透明指甲油或軟乙烯等材質上，再以光學顯微鏡觀察記錄。
- 3.常見之動物毛髮的表皮鱗片構造：



皇冠形（臺灣獼猴）



花瓣形（水貂）



鑽石形（白鼻心）



波浪形（人）



單鉤形與雙鉤形（兔）



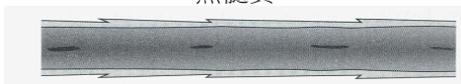
交錯條紋形（亞洲黑熊）

(五)髓質型態特徵：〈99警大鑑識所、100、101警大二技、100警特三〉

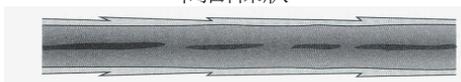
- 1.一般動物之毛髮其髓質排列呈連續狀。
- 2.人類髓質型態可能會有以下數種型態¹¹：



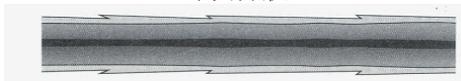
無髓質



間斷條狀



碎裂條狀



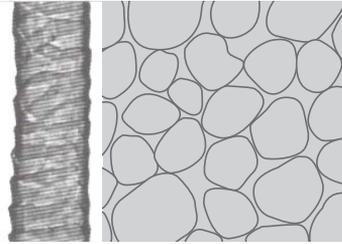
連續條狀

10 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁165~166。

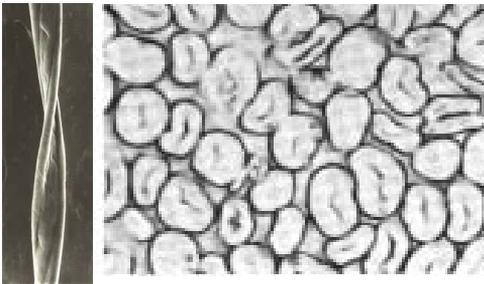
11 參R. Seferstein et al. Forensic science handbook, Vol. I 2nd Edition. 2002, Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, USA.，頁398。

(二)常見纖維之特性：〈93、90、97、98、104警大二技〉

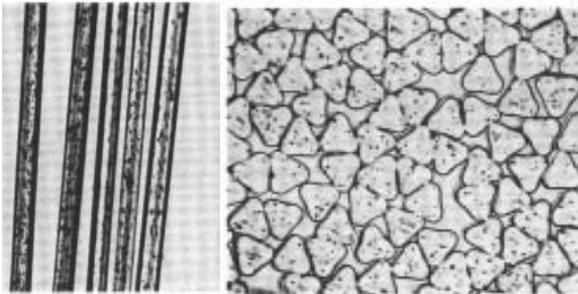
- 1.絲會燃，不成珠狀，有燒毛臭味。
- 2.羊毛外表有鱗片；安哥拉羊毛的表面可用顯微鏡觀察到鱗片特徵。如下圖：



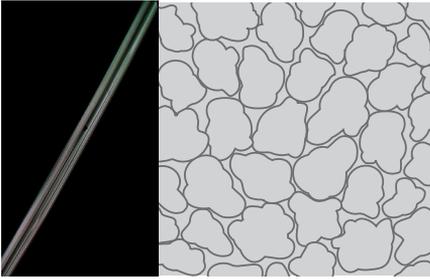
- 3.棉纖維在顯微鏡下觀察，呈扁平旋轉如彩帶狀。如下圖：



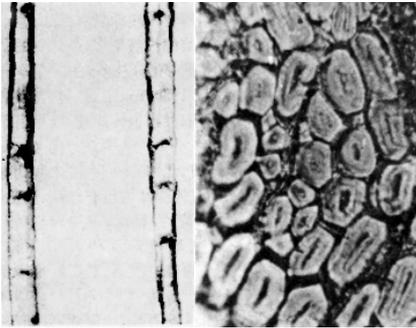
- 4.聚酯纖維在顯微鏡下觀察，外觀延軸向呈疤點型，橫切面則成圓形或近三角形。如下圖：



5. 醋酸纖維在顯微鏡下觀察，延軸向呈溝線特徵與邊線略平行，橫切面則有2~4個耳垂狀。如下圖：



6. 亞麻纖維在顯微鏡下觀察，外觀延軸向每隔一段距離即呈一簇交錯線特徵，橫切面則成多角形。如下圖：



7. 麻燃燒迅速，如紙燃燒味道。
8. 達克綸燃燒時亦會收縮，有芳香味
9. 尼龍燃燒時會收縮，有白煙，有胺基臭味。

 **課後評量****選擇題**

(B) ▲有關微量證物之敘述，何者錯誤？(A) 依據路卡交換原理，凡兩物接觸時，通常會有微量證物之轉移 (B) 最常發現微量證物之案件，依序為搶奪、竊盜、強姦、殺人 (C) 會發生身體接觸之案件，最常見之微量證物為毛髮與纖維 (D) 汽車肇事逃逸案件，最常見之微量證物為油漆與玻璃。

【註：(B) 最常發現微量證物的案件依序分別是殺人、強盜、強姦、傷害和竊盜。

參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁259。】

(A) ▲毛髮主要成分為角質素，故具有以下何種特異性質？(A) 強烈抗化學 (B) 可區別顏色 (C) 分辨種屬 (D) 區別種族。

【註：毛髮內之蛋白質主要是角蛋白，這樣的結構使得毛髮能對抗化學性或生物性的降解作用，它是構成原纖維的主要成分。

參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁246。】

(D) ▲有關微量跡證採取要領，何者有誤？(A) 毛髮或纖維應盡可能分開包裝，並標註發現地點 (B) 在採集加害人遺留在被害人陰部之陰毛時，可用梳子輕梳找尋鬆落陰毛，再用力以梳子猛梳取樣 (C) 採集標準漆片時，可用刀片或外科用解剖刀從涉嫌車輛最外層至最底部刮取 (D) 為了運送方便，可將現場大塊玻璃搗碎後蒐集。

【註：(D) 體積大的玻璃碎片，可先試著拼裝成原形，以探尋所有碎片均來自同一玻璃之可能，也可在其上找尋指紋痕跡，不可搗碎。】

(C) ▲衣物纖維通常可分四類，下列何者有錯？(A) 動物纖維 (B) 植物纖維 (C) 金屬纖維 (D) 合成纖維。

【註：衣物纖維通常有四類：

一、動物纖維。

二、植物纖維。

三、礦物纖維。

四、合成纖維。】

(A) ▲下列有關土壤的組成之敘述，何者有誤？(A) 土壤約由5%之無機礦物，95%之有機物組成 (B) 無機礦物主要為沙、泥沙及泥土 (C) 無機礦物之最主要的組成成分是二氧化矽、長石及氧化鋁 (D) 有機物可能來自自然物質，也可能來自人類活動。

【註：(A) 通常的土壤約有95%的無機礦物，僅有5%的有機物。】

(D) ▲有關玻璃採證與包裝之敘述，何者有誤？(A) 現場大塊之玻璃片包裝時要防止進一步破裂 (B) 將玻璃從玻璃窗上取下時，應載明其上下左右等相關位置 (C) 玻璃碎片最好分別包裝 (D) 衣物上如懷疑有玻璃碎屑時，應在現場找尋那些碎片。

【註：(D) 衣物上懷疑有玻璃碎屑時，要整件衣物送往實驗室，不要試著在現場找尋那些碎片。】

(C) ▲有關油漆鑑識之敘述，何者有誤？(A) 電子顯微鏡配X-ray 能譜儀 (SEM/EDX) 來鑑定汽車油漆中之無機物 (B) 中子激活分析 (NAA) 可用於鑑定油漆中之無機物 (C) 紅外線光譜儀可應用於鑑定油漆中之無機物 (D) 熱裂解氣相層析或質譜分析，均可用於鑑定油漆中之有機物。

【註：油漆內有機物分析：

一、紅外線光譜分析。

二、熱裂解氣相層析。

三、熱裂解質譜分析。】

第九章 文書鑑定

第一節 文書分析

一、概說

(一)文書鑑定之基本原則¹：〈100警大二技〉

文書鑑定包括問題文書的鑑定和分析，因此，蒐集真跡或原始文件便是文書鑑定的首要工作。

(二)文書證物之處理原則（刑事鑑識手冊第54點）：

- 1.字跡：蒐集犯罪嫌疑人與案發時期相近之日常書寫筆跡（如申請單、帳簿、電話本、日記等）。無該等資料者，則令犯罪嫌疑人當場書寫，儘可能採相同文具與書寫方式，並以事前擬妥之類同文稿，令犯罪嫌疑人聽寫後抽存，反覆多次書寫。
- 2.印文：待鑑定或供比對之印文需為原本，且以蓋印時間相近者為宜，並將原始印章一併送鑑。
- 3.偽（變）造文件：除原件送鑑外，連同標準樣本一併送鑑。

¹ 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁471～473。

二、文書證物之蒐集與鑑定

(一)文書證物之蒐集：〈90警大二技〉

- 1.有關文書證物的處理及蒐集方式，不可用裸手處理，要用鑷子；所有涉嫌文件均應加以蒐集；文件應盡可能不要摺疊。
- 2.以一張硬薄紙尤其下方承起，放進墊著棉花的紙盒中為採取燒焦文書之最佳方法。
- 3.受水浸溼的文書，應先測量溶液係酸性或鹼性，並分別以亞碳酸鈣和稀草酸將之中和後，將文書在熱空氣中吹乾。
- 4.不同的機器設備大多數均會在文件紙張上留下機械痕記，可以此判斷是否為同一部機器所留下，即使不同的文件紙張亦可以此判別。
- 5.可疑文書正面不能加上任何記號，更應避免有任何折線、裝訂與黏貼膠帶。

(二)文書證物之鑑定：〈91警升等、90警特四、91、94警大二技〉

- 1.在紙張鑑定上，能辨別紙張的各種特性大致上有：材質、顏色、形狀大小、內含物、型態和結構、浮水印、厚度、重量、漂白、染色與上膠處理、表面紋理或螢光。
- 2.文書鑑定經常利用實體顯微鏡進行文件觀察。
- 3.一封恐嚇勒索的信件可做下列鑑定：
 - (1)信封信紙可以採取指紋。
 - (2)信封信紙上之字跡可以比對鑑定。
 - (3)字跡可以做墨水鑑定。
- 4.鑑定紙張的螢光特性可以利用紫外光檢查。
- 5.塗改變造之畢業證書，可使用紫光燈照射法鑑定。
- 6.運用紅外光照射法最適合整體尚存之燒毀紙鈔、文件上之塗改字跡等證物之偵查。
- 7.可將撕毀的文書加以黏合並嵌入二片玻璃中，以免再度受破壞。
- 8.預防及保存文書的措施，最適當的溫度應70~75°F。

第十章 濫用藥物

第一節 濫用藥物之概論

一、概說

(一)藥物之定義¹：

食物以外的物質，由其化學本質，足以影響現存有機體結構與功能。

(二)濫用藥物之定義²：

楊士隆教授對藥物濫用，界定為：「非以醫療為目的，在未經醫師處方或指示下，不適當或過度的強迫使用藥物，導致個人身心、健康受損，影響及社會與職業適應，甚至危及社會秩序之行為」。使用各種毒品產生之耐藥性、依藥性、禁斷症狀程度不同，愈嚴重者愈容易上癮，且愈不易戒除。

1. **耐藥性**：一段時間因經常且連續使用而產生，使藥效趨於降低，而為達有效藥效而投予量有增加之必要。

2. **耽溺性**：

(1)心理依藥性：指為得到快感而持續或週期性使用，以達精神上滿足。

(2)生理依藥性：指重複使用該藥物影響的一種生理狀態，如藥物停止使用，出現焦慮、極度不安之具體症狀等具有強烈藥物需求的戒斷現象，如流淚、鼻涕、發汗、嘔吐、下痢、發燒、瞳孔放大、血壓上升等症狀，依恢復服用毒品，症狀立即消失。

1 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁233。

2 參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁233。

(三)成癮歷程：

藥物濫用之成癮可分5個階段：

1. 起始。
2. 繼續。
3. 沉迷。
4. 成癮。
5. 戒斷。

(四)世界衛生組織對藥物成癮特性之介紹：

1. 強烈之慾望想重複用某種藥物。
2. 有增加藥物劑量之傾向。
3. 產生生理與心理之依賴。

(五)毒品、管制藥品及其器具之處理原則（刑事鑑識手冊第51點）：〈104警三刑事鑑識〉

1. 查獲可疑之毒品、管制藥品及其使用之器具時，宜注意容器外可能遺留指紋、血液、唾液等跡證。
2. 查獲疑似毒品製造工廠時，現場相關物質宜全部採集、秤重，並酌採10公克（顆），不滿10公克（顆）者，得全數送鑑；器具、設備所殘留物質，以乾淨工具刮取或以適當溶劑洗滌採取，均包裝封緘後送鑑；標籤脫落之化學藥品、試劑，酌採10公克並包裝封緘後送鑑；現場相關標示明確藥品、試劑、化學物等先封妥保存，視司法偵審需求，再行送鑑。
3. 粉末、晶體、藥錠、膠囊、液體等型態毒品，應就持有人別、顏色、外觀型態、包裝模式分類採集裝妥，送鑑數量均以重量註明或以包、袋、瓶、罐、桶單位載明。

奪分關鍵

民國 108 年 12 月 17 日三讀通過《毒品危害防制條例》部份條文修正案：立法院於民國 108 年 12 月 17 日三讀通過《毒品危害防制條例》部份條文修正，積極守護國人免於毒品犯罪之危害為展現政府重罪重懲、痛打毒品之決心，積極守護國人免於毒品犯罪之危害，法務部除貫徹行政院「新世代反毒策略」及「新世代反毒策略行動綱領」，在「緝毒、拒毒、防毒、反毒」多管齊下，全力打擊毒品犯罪外，更為有效遏止重大毒品犯罪，及幫助吸毒者戒除毒癮重生，擬具《毒品危害防制條例（下稱本條例）》部份條文修正草案，經行政院送請立法院審議，於民國 108 年 12 月 17 日三讀通過，讓我國防制毒品之法制，更加完備而能與時俱進，其修正重點說明如下：

一、重罪重懲、遏止新興毒品的散播：重懲毒販，提高製造、販賣、運輸毒品之刑度及罰金；將持有第三級、第四級毒品由 20 公克降為 5 公克以上，即懲以刑罰，擴大 4 倍入刑範圍；另加重販賣混合式毒品及對懷孕、未成年人販毒之刑度，同時擴大沒收、澈底剝奪毒販不法所得。

二、縮短新興毒品列管時程：具有類似化學結構之物質，可於一次毒品審議程序進行審議，大幅縮短新興毒品列管時程，避免於審議通過列管前無法可罰之空窗期。

三、扣案毒品物可於判決確定前銷燬：明定判決確定前，在不影響證據認定之前提下，經取樣後即得銷燬，以解決部份毒品具有危險性或有喪失毀損之虞、不便保管或保管需費過鉅等問題。

四、緩起訴處遇模式之多元化：因應戒癮治療之需求，使檢察官可對緩起訴制度運用更為彈性，俾使毒品施用者獲得有利於戒除毒品之適當多元處遇，並建立為戒癮治療、精神治療、心理輔導或其他適當處遇前之專業評估機制。

此次修法，法務部基於寬嚴並濟之刑事政策，對於販毒等重大犯行採從重從嚴處罰，且新增擴大沒收制度以澈底剝奪不法所得；而對犯行輕微或施用毒品之人，則給予自新及戒除毒癮之適當刑事處遇，使其能徹底脫離毒品危害。另並修正關於毒品列管之審議方式，以符合實務查緝所需，並能與國際緝毒接軌。

法務部將於新法施行後，持續貫徹政府反毒決心，對於毒品犯罪零容忍，為營造國人無毒家園而努力。

（參法務部：<https://www.moj.gov.tw/cp124579e785-001.html>。）

 奪分關鍵**《2020 新世代反毒策略》：開創反毒新紀元！**

打擊毒品犯罪是政府持續貫徹的政策，為更有效防制毒品對國人之危害，及避免其衍生破壞社會治安及影響國家發展情事發生，蔡總統於今（2020）年「2020 臺灣要贏」之反毒政見中，進一步提出「減少毒品供給」、「減少毒品需求」及「減少毒品危害」之「三減新策略」，作為新世代反毒策略第二期之目標；行政院蘇院長也曾多次表示，毒品是萬惡之源，政府面對毒品的立場就是兩個字「痛打」！政府接下來反毒作為包括查緝校園藥頭，強化再犯預防機制等，以提升反毒綜效。有鑑於此，為落實反毒政策執行，政府將於4年內投入約新臺幣150億元經費，以跨部會、跨地方、跨領域之整體作戰方式，斷絕物流、人流及金流，並強化校園藥頭查緝及佐以再犯預防機制，全力達成「溯毒、追人、斷金流」等「斷絕毒三流」之反毒總目標及預防再犯之目的。法務部也全力投入，結合緝毒團隊痛打毒品犯罪，守護國人健康及維護校園安全。新世代反毒策略是蔡總統於民國106年剛上任時所提出統合防毒、拒毒、緝毒、戒毒及修法配套等五大面向之全面反毒策略，迄今已達成許多重大成果，包括：

- 一施用毒品人口明顯下降：民國108年各級毒品施用人數與民國104年相比較，整體施用人數減少1萬餘人，下降約17.6%。
- 二毒品新生人口大幅降低：民國108年各級毒品第1次施用者與民國104年相比較，整體新生人口減少7千餘人，下降約43.2%。
- 三擴大查獲毒品量能：民國108年國內各級毒品查緝量與民國104年相比較，整體查獲量增加約二倍之多。
- 四強化查扣沒收效能：民國108年各地檢署辦理毒品案件查扣金額計新臺幣1億2,508.5萬元，與民國104年相比較，整體查扣沒收金額增加約二倍之多。顯見「新世代反毒策略」發揮了具體成效，已減少毒品對國人的各項危害。

為使毒品防制及緝毒作為更加精進，以徹底滅絕毒害，新世代反毒策略將展開第二期超前部署，其重點工作，在緝毒部份，將強化跨境合作偵查，將毒品阻絕於境外；在境內部份，則全力壓制掃蕩、溯源斷根並抑制新興毒品氾濫及阻絕毒品進入校園。法務部也將儘速完成相關配套修法，以提供緝毒人員科技化查緝利器；並將落實個別處遇計畫，協助吸毒者戒除毒癮以復歸社會，對於涉毒少年，更配合「少年事件處理法」的修正，讓法院及行政機關，針對涉毒少年建立妥善聯繫機制；對於校園掃毒，絕不鬆懈，政府也將訂定「再犯防止推進計畫」，全面檢視及解決毒品犯再犯問題。同時，為提升國人對於毒品危害的認識，政府將持續落實社會、校園及軍中等反毒宣導工作，全力彰顯政府反毒的態度與決心，讓反毒宣導工作深入社會的每一個角落，以協助民眾認識毒害、遠離毒品，共同營造及維繫安居樂業的生活環境。「反毒」人人有責，是一場堅持到底的抗戰，需要中央、地方及公、私部門的通力合作，大家目標一致，「三減新策略、斷絕毒三流」，讓我們繼續努力，使毒害與我們的距離越來越遠。

註：完整內容，請讀者自行參閱讓網站資訊內容。

（參行政院網站：109-087 / <https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/0ccd66e7-08ca-4505-be13-4189977fbe85>）

 奪分關鍵**拉曼光譜儀原理與應用：**〈109、110 警特三〉

拉曼光譜儀原理（參：https://www.rightek.com.tw/product_detail.php?id=186；https://ibenservice.nhri.org.tw/?page_id=395；防毒從邊境防堵原料開始，拉曼光譜儀讓毒品無所遁形！Heho 健康 <https://heho.com.tw/archives/23335>；<http://ffat.com.tw/products/> 新興毒品拉曼雷射分析儀）：當光線照射到分子並且和分子中的電子雲及分子鍵結產生交互作用，就會發生拉曼效應。對於自發拉曼效應，光子將分子從基態激發到一個虛擬的能量狀態。當激發態的分子放出一個光子後並返回到一個不同於基態的旋轉或振動狀態。在基態與新狀態間的能量差會使得釋放光子的頻率與激發光線的波長不同。如果最終振動狀態的分子比初始狀態時能量高，所激發出來的光子頻率則較低，以確保系統的總能量守衡。拉曼散射是由於能量透過光子和分子之間的交互作用而傳遞，就是一個非彈性散射的例子。關於振動的配位，分子極化電位的改變或稱電子雲的改變量，是分子拉曼效應必定的結果。極化率的變化量將決定拉曼散射強度。該模式頻率的改變是由樣品的旋轉和振動狀態決定。

申言之，拉曼光譜（Raman Spectra）屬於振動（Vibration）光譜的一種，原理在於使用固定波長的雷射光源激發樣品，當激發光與樣品分子作用時，如果光子與分子碰撞後發生了能量交換，光子將一部分能量傳遞給了樣品分子或從樣品分子獲得一部分能量，從而改變了光的頻率，這個變化就稱之為拉曼位移（Raman shift）。這個位移的多寡不會因為雷射波長而改變，因此可以用來了解分子鍵結與結構，還可以進一步了解分子處於甚麼環境，例如：樣品中的雜質會因為應力（Stress）與張力（Strain）使得鍵結發生變化並反應在拉曼位移。化合物的不同狀態的形變，例如：加熱或是外力所引起的熔化與結晶。實際應用有鋰電池充放電過程石墨結構的變化或是寶石鑑定中的異物分析等等。

拉曼光譜儀之特色：**Raman**（拉曼光譜分析）可用於確定樣品的化學結構，並藉由測量分子振動來鑑定化合物，類似於傅立葉紅外光譜（FTIR），而拉曼具有更好的空間解析度，可以分析較小的樣品。**Raman** 是一個很好的技術，可用於有機和／或無機混合材料的定性分析，也可以用於半定量和定量分析。拉曼光譜儀之應用：新興毒品快篩快檢新利器—便攜式拉曼光譜儀：拉曼的優勢為非破壞性檢測，無須樣品前處理，含水樣品不影響檢測結果，也無須從容器中取出樣品，即能在幾秒內定性分析。拉曼雷射分析儀，適用於實驗室或戶外的高端精密檢測分析儀器，並且適用於大多數多元多樣的各式型態樣品。其高靈敏度的性能，於幾秒內就可呈現訊噪比非常好的光譜，來供比對與分析。

含水成分較多的樣品因為 C—H 與 C=O 鍵結等極化率（polarizability）較差，拉曼光譜訊號比較弱，因此較適合採用拉曼光譜儀（Raman Spectrometer）進行分析。

其理想適用的公安範圍領域：刑偵、毒品、易制毒化學品、防恐爆裂物等檢驗分析。都可以在不破壞物件的前提下，做一個快速鑒定判別的高性能檢測分析。

近來，由於毒品偽裝成咖啡包、奶茶或糖果的包裝層出不窮，許多上游提供原料業者藉由改變化學結構來躲避查緝，導致毒品難以檢驗；而原料藥是毒品的源頭，因此，衛福部食藥署自 106 年起先後採購 14 台造價約百萬元的手提式拉曼光譜儀，並整合各部會毒品檢驗資源，完善成分鑑驗機制，建構毒品光譜及資料庫，就可以用儀器的紅外線偵測化學成分加以比對，讓毒品無所遁形。



課後評量

選擇題

(A) ▲下列毒品：①Methamphetamine、②Ketamine、③GHB、④Cocaine、⑤Methadone、⑥Diazepam，何者為毒品危害防制條例第2條所列之二級毒品？(A) ①③⑤ (B) ②④⑥ (C) ②③④ (D) ③⑤⑥。〈100警特三〉

【註：參本書第492頁～502頁，「毒品危害防制條例」之附表。】

(B) ▲世界衛生組織將藥物分為幾類？(A) 3類 (B) 4類 (C) 5類 (D) 6類。

【註：世界衛生組織將藥物分為四類：

- 一、麻醉劑。
- 二、鎮定劑類。
- 三、迷幻劑類。
- 四、興奮劑類。】

(B) ▲使用初期有欣快感，劑量增加會引起懶散、意識混亂、無方向感、時空扭曲、動作協調差、記憶、思考、注意力、判斷力下降，此毒害現象稱之為「動機缺乏症候群」。下列何種藥物之使用會導致該症狀？(A) PMMA（一種安非他命類藥物）(B) Marijuana（大麻）(C) PCP（天使塵）(D) LSD（搖腳丸）。〈101警大二技〉

(B) ▲下列何種鑑析方法是毒品的確認分析方法？(A) 呈色試驗 (B) 氣相層析／質譜法 (C) 免疫分析法 (D) 顯微觀察法。〈90警大二技〉

【註：藥毒物檢定包含初步篩檢和確認試驗二個步驟，其中，初步篩檢最常用的方法為薄層層析法、氣相層析法和免疫分析法；確認試驗常用的方法為氣相層析／質譜法。

「氣相層析／質譜法」可將每一個波峰完全分開，且可由各化合物的質譜斷裂特異情形，確認其成分，此外，對於微量時具有相當好的準確度與再現性。】

(C) ▲美國司法部將列入管制之心理活動藥物區分為幾大類？(A)三大類 (B)四大類 (C)五大類 (D)六大類。

【註：包括：

一、麻醉類，又稱鴉片類止痛劑。

二、中樞神經抑制劑。

三、中樞神經興奮劑。

四、幻覺誘發劑。

五、大麻類等五大類。】

(D) ▲嗎啡是何類毒品？(A)興奮劑 (B)鎮靜劑 (C)迷幻劑 (D)麻醉劑。(90警大二技)

【註：麻醉藥品(鴉片劑類)包括：鴉片、嗎啡、海洛因、美沙酮等。】

(C) ▲下列有關抑制劑(或稱鎮靜劑)之敘述，何者有錯？(A)分成兩類，一類是減低活動及興奮；一類是產生昏睡及催眠作用者 (B)鎮靜劑中之巴比妥酸鹽衍生物，可分為長、中、短藥性三種 (C)巴比妥酸鹽具有強烈之耐藥性，如長期不當使用，其症狀較海洛因為輕 (D)上癮後如中斷使用會產生如興奮、神智恍惚、嘔吐及痙攣等症狀。

【註：(C)長期繼續使用，其症狀較海洛因厲害。】

(A) ▲俗稱「強姦藥片」，歹徒常用來騙色的FM2是一種：(A)安眠藥 (B)興奮劑 (C)春藥 (D)迷幻藥。

【註：FM2俗稱強姦藥片，對人體中樞神經之影響而言其性質為：抑制劑。海洛因對人體中樞神經之影響而言，其性質為：麻醉劑。】

第十一章 毒物

第一節 毒物概論

一、毒物概論

(一)毒物：

「毒物」係指一些和人體接觸時，因化學作用而對人體生活機能產生暫時性或永久性的危害甚或生命危險的物質。

(二)毒物之分類：

1.對人體之生理作用而分：

- (1)神經毒。
- (2)血液毒。
- (3)酵素毒。
- (4)腐蝕毒。
- (5)實質毒。

2.依理化性質而分：

- (1)有機性毒。
- (2)無機性毒。

3.從毒物的來源而分：

- (1)自然毒：如有毒動物、有毒植物。
- (2)化學毒：如金屬毒、農藥。

4.為配合分析操作上之方便，毒物可分為：

- (1)揮發性毒物：如醇、酚、醛等。
- (2)非揮發性毒物：如農藥、植物鹼、抑制劑類藥物等。
- (3)金屬性毒物：如鉛、砷、銅、錫等。
- (4)透析性毒物：如強酸、強鹼、氯酸鉀、氟化鈉等。
- (5)氣體毒物：如一氧化碳、硫化氫等。

(三)其他注意事項：

- 1.非揮發性有機毒包括鴉片劑類、覺醒劑類、抑制劑類和幻覺劑類等濫用藥物、農藥中的有機磷劑¹和有機氯劑。
- 2.氯化汞是常見的金屬性毒物，常被用來進行謀殺。
- 3.鴉片、嗎啡、海洛因屬有機毒物中之鹼性毒物。
- 4.在現場處理毒品或藥物時除非絕對必要，否則不可握持藥物過久。

¹ 有機磷劑如巴拉松 (Parathion) 及有機氯劑如 BHC，事實上屬揮發性化合物，但為遷就分類上之限制，歸入非揮發性有機毒。

第十二章 刑事攝影學

第一節 攝影概論

一、數位攝影及傳統攝影之異同

〈100警大二技〉

(一) 數位攝影之功能：

數位攝影技術提供鑑識人員於勘查犯罪現場時，得快速捕捉、分析並儲存犯罪的工具。傳統攝影與數位攝影二者間最大的差異在於感光元件的不同，前者係藉由光線通過鏡頭後，在底片上因溴化銀的化學變化而產生影像；後者則是藉由數位感光元件（CCD或CMOS）將光學影像轉換成電子數據，以CCD或CMOS來取代傳統底片的化學感光功能。

(二)數位攝影之優點如下¹：

1. **成本低**：傳統數位相機使用之底片僅有一次性的使用限制；反之，數位相機之記憶卡雖然價格比底片昂貴，但能重複使用且亦能儲存大量照片，以投資報酬率來看，似乎較傳統相機之成本來的低。
2. **影像分享方便，不需沖片或暗房設備**：傳統相片分享必須藉由重覆沖洗底片以取得大量相片為之；數位相機因底片已轉換成電子檔，可藉由電腦或智慧型手機等資訊設備快速傳輸分享，且無時間及地點之限制。
3. **立即獲得影像**：數位相機與傳統相機另一差異點為數位攝影可立即透過電視螢幕觀賞剛拍攝的照片，若不滿意可立即重拍；反之，傳統攝影即無此功能。
4. **影像可使用電子科技整合，保存容易**：數位相機可藉由檔案備份，儲存於光碟或硬碟，抑或網路伺服器上，以減少照片遺失的風險。
5. **提供多種參數調整**：數位相機可提供多種參數調整以改善或改變拍攝結果，如感光度（ISO）的選擇；而傳統相機則根據使用的膠卷而固定感光度。



單眼反射傻瓜數位相機：

單眼反射傻瓜數位相機最適合犯罪現場記錄使用，在目前市場上亦有普遍的使用率。執法單位建議數位攝影技術可以應用於犯罪現場的記錄工作，但不得因此取代傳統攝影，畢竟數位攝影因與電子技術高度整合的關係，使照片檔案容易修改，進而影響該照片在法庭上關於證據能力的問題。

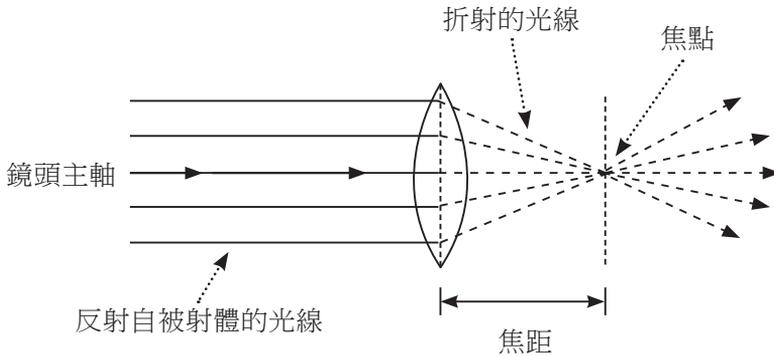
（參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁120。）

¹ 參李昌鈺等著，李俊億譯，2011，《犯罪現場—李昌鈺刑事鑑定指導手冊》，商周，頁120；參洪巧螢、林瑜敏著，2010，〈赴美參加顯微鏡國際年度研討會、屍體死後變化現象課程及交通事故照相技能報告書〉，頁36～37。

二、焦距⁶

(一)定義⁷：

一般而言，攝影用的透鏡均為聚焦透鏡，依照光學原理，由遠處而來的光線穿過具有聚焦作用的透鏡後，會全部聚焦於一點，這一點即焦點。而從焦點到鏡頭的中心點之距離即稱焦距，如下圖所示：



圖：凸透鏡的焦距與焦點

焦距通常都標明在鏡頭上，以mm為單位，如28mm鏡頭等。

6 參龔玉良著，2004，《刑事攝影學》，中央警察大學，頁257。

7 參林茂雄、白崇彥著，2000，《警察百科全書(五)－刑事鑑識》，中央警察大學，頁372。



依焦距的不同，鏡頭可分為：

一標準鏡頭：即鏡頭的焦距與軟片的對角線相等者。

二短焦距鏡頭（廣角鏡頭）：焦距比標準鏡頭小者。

三長焦距鏡頭（望遠鏡頭）：焦距比標準鏡頭大者。

依此，單眼反光相機所用的35mm軟片，其對角線為43mm，故對35mm單眼反光相機而言，若焦距在40~55mm間的鏡頭，都稱為標準鏡頭。低於此數目的為廣角鏡頭；高於此數目的為望遠鏡頭。

要注意的是，若軟片的尺寸加大，其標準鏡頭的厘米數自然也增大。例如使用中型6×6cm軟片的相機，軟片的對角線均為85mm，故其標準鏡頭為75~90mm。

(二)計算焦距之公式：

$$\frac{1}{\text{焦距}} = \frac{1}{\text{物距}} + \frac{1}{\text{像距}}$$

由上列公式可知，欲得較大之影像，必須從增長像距或縮短物距著手。

(三)計算放大倍率之公式：〈94警大二技〉

影像放大倍率與鏡頭之焦距成正比；亦即攝距不變，則焦距愈長，影像愈大，其公式為：

$$\text{放大倍率} = \frac{\text{焦距}}{\text{物距} - \text{焦距}}$$

假設鏡頭焦距為50mm之標準鏡頭，當調焦位置（即對焦環上之刻度對準對焦線）為1m（公尺）時，則其放大倍率為 $\frac{1}{19}$ 。

(四)焦距與像距之關係公式：〈97、89警大二技〉

$$\text{像距} = \text{焦距} \times (\text{影像放大倍率} + 1)$$

由上列公式可知，欲做「1：1」之近距離攝影，像距必為焦距之兩倍。假設鏡頭焦距為55mm時，被拍攝物之對焦距離則為110mm。

(五) 拍攝一比一影像的方法：〈89警大二技〉

一比一攝影是指被拍攝物之大小與底片上之影像大小相等之拍攝法，刑事攝影常利用此法拍攝微小證物，如：毛髮、指紋等。拍攝一比一影像的方法有：

1. 近攝鏡頭：亦稱翻照鏡頭，其拍攝距離較標準鏡頭近，故可拍攝較近之物體。若加上附屬鏡片，可拍攝到一比一影像。
2. 半伸鏡：亦稱加倍鏡或特寫鏡頭，為放大鏡片之一種，加在標準鏡頭之前，可將欲拍攝之物體放大。
3. 中間環或皮腔：此裝備主要在增長像距，以拍攝較近之物體，通常加在鏡頭與攝影機身之間。假設鏡頭焦距為55mm，則鏡頭應以中間環套加長55mm。〈109警特三〉



刑案現場攝影的基本原則（參刑事攝影，中央警察大學鑑科學學系教授張維敦／<https://www.hclf.org.tw/uploads/evidence/attachment/10/刑事攝影--張維敦.pdf>）：〈109警特三〉

刑案現場（尤其是交通事故現場）處 有時間的限制，攝影工作必須迅速確實，主體物影像效果必須清晰呈現且 能變形失真。因此，使用與人的視角相近的標準鏡頭，調整較大景深的技巧，並在與人的身高相近的位置進 拍照是刑案現場攝影的基本原則。此外，對於人體、屍體與 輛等證物，必須保持垂直角 與進 多方向的包圍拍攝，每個物證必須有適當的標示牌或標示記號，並使用比 尺以顯示物證大小。其他為配合各種現場與物證拍攝的需要，必須應用包括：

一、**近距 攝影**：為顯現其微細物證上紋 與形態特徵，採用特殊的鏡頭或銜接中間環套，使拍照物體在底片上的影像大小比 接近物體或大於物體。現場中的指紋、工具痕跡或其他微細物證（如油漆、毛髮碎屑）等所進 記 就是屬於這一 的攝影。

通常，進行現場微細證物記錄時，為提高全幅型單眼數位攝影的放大倍率，單眼相機鏡頭可透過加上中間環套（extension tubes）來達成：

(一)使用中間環套的目的是增加像距進而減少物距以提高放大倍率。

(二)使用中間環套後，鏡頭就無法對無限遠處（ ∞ ）對焦。

(三)使用相同長度的中間環套接在望遠鏡頭上比接在廣角鏡頭上增加的放大倍率為小。

二、**紅外線攝影**：紅外線攝影是記 紅外線影像，一般可獲得黑白影像，其結果常與可 光影像差 甚遠，可應用在射擊殘跡、文書鑑定、監視、瘀傷、血斑等方面之攝影。

三、**紫外線攝影**： 用特定物質對紫外線的吸收、反射與發光等特性，均可進 各種應用之紫外線攝影，在刑事鑑 上的應用包括文書鑑定（含秘密文書、墨水、鈔票、身份證件與有價證券等）、血跡、瘀傷、咬痕、抓傷、 液或其他體液之檢測、指紋顯現、纖維織布、圖畫藝術品等。或在夜間微弱光源下之攝影， 是當前應用在各種刑案現場與刑事實驗室常用之攝影技術與方法。



第六節 相片之印放

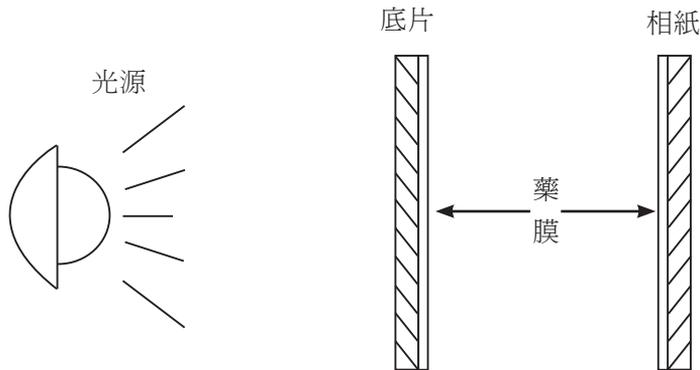
一、印放相片之零件、原則

(一)要件：

底片、光線、相紙、暗室。

(二)印放相片之原則²⁷：

- 1.底片置於相紙與光源之間：經過光線之照射後，底片上之影像才能在相紙之感光膜上呈現；另一方面，相紙則必須透過底片之光線照射，才能獲得影像。
- 2.相紙之藥膜面與底片之藥膜面對：攝影時，感光片之藥膜面向主體物，故印放成相片時，必須將相紙放在與底片相對之位置，從底片背面照射光線，才能在相紙上，呈現與主體物相同之正確影像。



印放相片之原則

27 參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁184。

 二、印放相片之種類²⁷

相片之印放，由底片及相片大小之比例，約可分為下列三種：

(一)印相：

相片中影像尺寸與底片之影像一致者。所用之設備為玻璃板、印相臺或放大機均可。

(二)放大：

相片中影像尺寸之大小，較底片中影像尺寸大者。所用之設備為放大機。

(三)縮小：

相片中影像尺寸之大小，較底片中影像尺寸小者。所使用之設備為縮小機，亦即附短焦距鏡頭之放大機，故常與放大機合用。



放大倍數之求法：〈90警特三、98警大二技〉

$$\begin{aligned} \text{放大倍數} &= \frac{\text{相紙至底片之距離} - (2 \times \text{焦距})}{\text{焦距}} \\ &= \frac{\text{相紙至鏡頭之距離}}{\text{底片至鏡頭之距離}} \end{aligned}$$

例如：若有一張底片距離鏡頭有12吋，欲使影像成四倍大，則相紙與鏡頭間之距離需調整為48吋。

(參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁193。)



28 參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁184。

三、彩色相片印放

(一)彩色攝影的意義：〈91警大二技〉

是指用彩色軟片拍攝。

(二)光之三原色：〈91警大二技〉

為紅、藍、綠 (RGB)，其互補色為青、洋紅、黃 (CMY)。

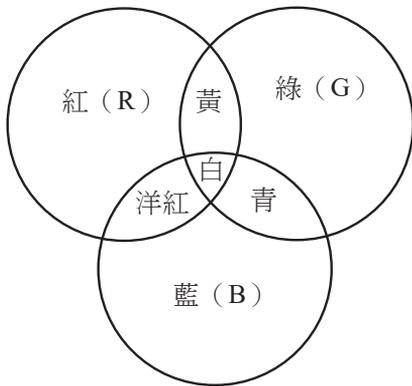
(三)彩色攝影原理²⁹：

1. 加法法：二種以上之色光，使其重疊產生另一色之方法。例如：

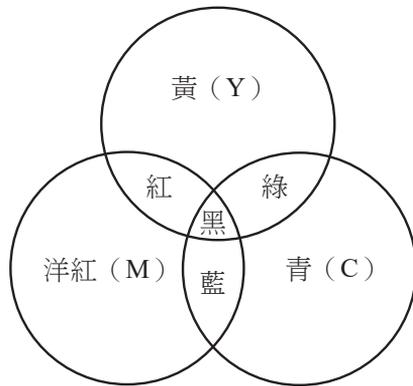
- (1) 藍光 + 綠光 + 紅光 = 白光
- (2) 藍光 + 綠光 = 青光
- (3) 藍光 + 黃光 = 白光

2. 減色法：從某色光減去部分色光，可產生另一色光之方法；亦即，欲獲得任何色光，均可由白光中，以濾色鏡方式減去某種色光。例如：

- (1) 白光 → 黃濾色鏡 = 白光 - 藍光 = 黃光
- (2) 白光 → 洋紅濾色鏡 = 白光 - 綠光 = 洋紅光



三原色光相合 (RGB 色彩模型)



三補色相疊

29 參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁250~251。

四、濾色鏡調整參考表²⁹

(一)由正片印放相片時濾色鏡調整參考表：

| 相片上偏多之顏色 | 應減去濾色鏡之顏色 | 應增加濾色鏡之顏色 |
|----------|-----------|-----------|
| 黃 | 黃 | 洋紅加青 |
| 洋紅 | 洋紅 | 黃加青 |
| 青 | 青 | 黃加洋紅 |
| 藍 | 洋紅加青 | 黃 |
| 綠 | 黃加青 | 洋紅 |
| 紅 | 黃加洋紅 | 青 |

(二)由負片印放相片時濾色鏡調整參考表：

| 相片上偏多之顏色 | 應減去濾色鏡之顏色 | 應增加濾色鏡之顏色 |
|----------|-----------|-----------|
| 黃 | 洋紅與青（或藍） | 黃 |
| 洋紅 | 青與黃（或綠） | 洋紅 |
| 青 | 黃與洋紅（或紅） | 青 |
| 藍 | 黃 | 洋紅與青（或藍） |
| 綠 | 洋紅 | 青與黃（或綠） |
| 紅 | 青 | 黃與洋紅（或紅） |

30 參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁284。

第九節 屍體攝影

一、目的、方法與要領

(一)屍體攝影之目的³⁹：

1. 個人鑑識。
2. 了解死因。
3. 顯示犯罪可能因素。
4. 顯示記錄肉眼不易發現之痕跡。

(二)屍體之拍攝方法⁴⁰：

1. 屍體拍攝時要先攝其整體在現場的位置。
2. 除非法醫人員已經允許，否則絕對不可移動屍體。屍體拍攝要從細節進行，先從頭到腳，再從腳到頭，且左、右兩邊均應分別拍攝，使用照明以45°角照明為佳。
3. 屍體上任何可能的微量證物，都要近距離拍照，手指甲部分要特別注意有無遺留任何微量證物。

(三)屍體攝影之要領⁴¹：

屍體攝影應有二次，一次於現場拍攝，其次於屍體清潔後，拍攝真正的傷口形狀，拍攝之要領如下：

1. 依現場攝影之原則，拍攝屍體當時之姿勢、位置及環境。
2. 全身：
 - (1) 刑案現場屍體照相，首先宜拍攝屍體全身。
 - (2) 拍攝前可在身旁放置比例尺或用筆書寫其身長。
 - (3) 可利用梯架，將鏡頭移向屍體腰部中間位置平行拍攝。切忌從頭或從腳之方向拍攝，以免攝得不合比例之相片。
3. 半身：應拍攝屍體正面及側面之相片，詳細記錄其臉部特徵。
4. 致命傷痕：可能致命之位置及全身傷痕，均應使用近距離攝影，且須放置比例尺以示其長度。
5. 特殊部位：死者口中吐出之涎沫情形、手腳與掌握物品情形以及陰部，均須詳細拍攝。

39 參龔玉良著，2004，《刑事攝影學》，中央警察大學，頁188～189。

40 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁449。

41 參龔玉良著，2004，《刑事攝影學》，中央警察大學，頁189～190。

二、現場屍體拍攝

(一)命案現場屍體拍攝：〈90警大二技〉

1. 拍攝任何可見傷口的照片，並放置比例尺。
2. 如果屍體已被移動，拍攝其原始位置照片。
3. 在屍體被搬移後，應再拍攝屍體背面。

(二)各種命案屍體之拍攝重點⁴²：

1. 槍擊或兇殺案：

- (1)傷口或傷痕：部位、大小及特徵；槍擊案件需特別注意射入口、射出口部位及射入口附近之火藥餘燼。
- (2)衣物破損情況。
- (3)血跡痕跡型態。
- (4)兩手抓握之物。

2. 窒息命案：含縊死（上吊、扼死、絞死及溺死等）。

- (1)頸部上之特殊痕跡：絞痕、手指壓痕或繩索痕跡等。
- (2)屍體上或附近之物品：繩索或鐵絲等。
- (3)死者面部表情：例如舌頭是否伸出，頭部有無瘀血。
- (4)死者手腳之位置及狀況：手是否抓握物品，腳尖是否平直、下垂或擦傷。
- (5)皮膚顏色：例如CO中毒會有鮮紅屍斑。

3. 姦殺案：

- (1)致命傷之部位、特徵。
- (2)衣物穿著或破損情況。
- (3)屍體下部受傷情形。
- (4)其他身體各部之瘀血、擦傷情形。

4. 電擊死亡：

- (1)附近環境中可能導電物體拍攝。
- (2)電極之可能入、出口位置。
- (3)身上金屬物之熔解或衣服、毛髮燒焦狀況。
- (4)屍體上之電極紋路。

42 參駱宜安著，2001，《刑事鑑識學》，明文，頁450。



刑事影像鑑識：〈100警大二技〉

一影像強化：所有數位影像處理技術中最基本的處理方式，其方式就是運用調整亮度或者對比度，使得影像畫面更為清晰，更容易從影像中獲得所需的資訊，可視為證據。

二影像還原：影像還原除了去除雜訊之外，經常需加入其他資訊或參數，故只能當成犯罪偵查的參考，而無法視為證據。

三影像分離：由於錄影時使用交錯式的錄影記錄方式，將一張畫面由「奇數」與「偶數」分開記錄，故擷取畫面時經常會產生二張畫面重疊的現象，影像分離的技術便是將二者分離。

四影像融合：當現場跡證需要利用二張以上之照片來記錄時，運用影像融合技術可將多張照片整合成一張。

（參駱宜安等著，2007，《刑事鑑識概論》，中央警察大學，頁529～530、532、541。）



 課後評量

➔ 選擇題

- (D) ▲常見感光片感光速度之表示為 ISO100/21°，即A.S.A.100相當於D.I.N.21°之意，若A.S.A.400，則相當於D.I.N.多少？(A) 42° (B) 84° (C) 24° (D) 27°。〈97警大二技〉

【註：感光片感光速度之表示為 ISO100/21°，即A.S.A.100相當於D.I.N.21°之意，A.S.A.200相當於D.I.N.24°、A.S.A.400相當於D.I.N.27°。】

- (A) ▲近距離攝影 (A) 又稱放大攝影 (B) 可將攝影主體放大一千倍以上 (C) 但無法改善攝影主體表面細節之清晰度 (D) 需以紅外線當輔助光源。〈90警大二技〉

【註：(A) 另又稱擴大攝影或特寫攝影，即將攝影機盡量接近主體物，使其在感光片上呈現較大之影像，以求更清晰之攝影方法。

參龔玉良著，2004，《刑事攝影學》，中央警察大學，頁254。】

- (B) ▲若光圈及主體物距離不變，此時將鏡頭焦距縮短一半，則景深增大為原來之幾倍？(A) 二倍 (B) 四倍 (C) 六倍 (D) 八倍。〈90警特三〉

【註：景深與鏡頭焦距長短成反比；與光圈大小成反比；與光圈值大小成正比。主體物之距離遠則景深較長，反之，距離較近則景深較短。】

- (C) ▲現場照相時，當曝光時間超過多少時，應使用三腳架：(A) 1/4秒 (B) 1/15秒 (C) 1/30秒 (D) 1/60秒。

【註：攝影曝光要用慢過1/30秒之快門速度時，應該用三腳架。

參龔玉良著，2003，《攝影學》，中央警察大學，頁59。】

(B) ▲濾色鏡在黑白攝影時，下列敘述，何者錯誤？(A) 紅色是青色之補色 (B) 洋紅色是黃色之補色 (C) 藍色是黃色之補色 (D) 綠色是洋紅色之補色。〈90警特三〉

【註：(B) 洋紅色是綠色的補色。】

(C) ▲下列何者有誤？(A) 普通拍攝，快門速度以1/125秒或1/250秒最佳 (B) 按快門前最好吸一口氣，微呼出一些後，暫停呼吸 (C) 感光片在攝影機內之時間，黑白片1個月以下，彩色片2個月以下 (D) 相片偏橙黃色，可能需要加30Y+20M之濾光鏡。

【註：(C) 黑白片2個月以下，彩色片1個月以下。】

(C) ▲下列何者有誤？(A) 普通拍攝，快門速度以1/125秒或1/250秒最佳 (B) 按快門前最好吸一口氣，微呼出一些後，暫停呼吸 (C) 感光片在攝影機內之時間，黑白片1個月以下，彩色片2個月以下 (D) 相片偏橙黃色，可能需要加30Y+20M之濾光鏡。

(A) ▲關於如何選用不同波長範圍的光源照射在不同的物證上進行攝影，以獲取適當對比效果影像的敘述，下列那幾項為正確？①使用紫外光，能獲取反射或發光效果的影像、②使用紫光，能獲取反射或發光效果的影像、③使用藍光，只能獲取反射但不能獲取發光效果的影像、④使用紅外光，只能獲取反射但不能獲取發光效果的影像。

(A) ①② (B) ③④ (C) ①③ (D) ②④。〈109警特三〉

(A C E) ▲關於光的描述，何者正確？(A) 光線通過藍色玻璃時，具有藍色波長以外的光均會被玻璃吸收 (B) 波長愈長則光的能量也愈高 (C) 光在真空中的速度約為每秒3億公尺 (D) 最高頻率的可見光為紅光 (E) 可見光的範圍約為400~700nm。

〈98警大二技〉

【註：(B) 波長愈長則光的能量也愈少。

(D) 最高頻率得可見光為紫外光。】

問答題

▲對攝影之結果而言，使用單焦距鏡頭與使用變焦 (Zoom) 鏡頭各有優缺，請詳加比較說明。〈94警大鑑識所〉

新編 刑案現場處理與刑事鑑識

測驗問答破題奧義

名譽編輯 ◆ 李如霞老師

執行編輯 ◆ 趙國華、邱筠婷、陳佳佑、歐思怡

封面設計 ◆ 迪生設計公司

發行 ◆ 新士明文化有限公司

公司地址 ◆ 402-51 台中市南區永和街 287 號 1 樓

網路商城 ◆ www.MOEX.com.tw

購書專線 ◆ 090-557-6667 (= Line Id)

服務電話 ◆ 04-22855000

劃撥帳號 ◆ 22854008 / 戶名 ◆ 趙國華

ATM 轉帳 ◆ (013) 235035016578 (國泰世華)

讀者信箱 ◆ will0107moex@gmail.com

登記字號 ◆ 局版業字第 0231 號

出版日期 ◆ 中華民國 111 年 01 月 05 日出版 七版一刷 / PA029-D

法律顧問 ◆ 嘉誠國際法律事務所

定價 950 元

本書如有缺頁、倒裝或其他裝訂不良等情形，請電洽公司，將有專人為您服務

版權所有 · 翻 (盜) 印 必 究