

# FBI

## 犯罪現場蒐證手冊

官方認證的鑑識指南！你不懂的、你誤解的、媒體只講半套的資訊，最權威的FBI出來指正

### F.B.I. HANDBOOK OF CRIME SCENE FORENSICS

所有的犯罪現場都只有一次的蒐證機會，因為證物會隨著時間、氣候、溫度快速消失，  
細節不只是魔鬼，更是攸關人命的重要拼圖。

- ☐ 研磨材料 ABRASIVES
- ☐ 膠黏劑 ADHESIVES
- ☐ 人類學 ANTHROPOLOGY
- ☐ 縱火 ARSON
- ☐ 聲音 AUDIO
- ☐ 銀行防搶染料  
BANK SECURITY DYES
- ☐ 建築材料 BUILDING MATERIALS
- ☐ 鎗合金彈頭  
BULLET JACKET ALLOYS
- ☐ 防漏材料 CAULK
- ☐ 未知化學物  
CHEMICAL UNKNOWN
- ☐ 電腦 COMPUTERS
- ☐ 管制物質  
CONTROLLED SUBSTANCES
- ☐ 繩索 CORDAGE
- ☐ 犯罪現場搜查

- CRIME SCENE SURVEYS
- ☐ 密碼破譯 CRYPTANALYSIS
- ☐ 展示性證據  
DEMONSTRATIVE EVIDENCE
- ☐ 災難工作小組  
DISASTER SQUAD
- ☐ DNA
- ☐ 電子設備  
ELECTRONIC DEVICES
- ☐ 爆裂物 EXPLOSIVES
- ☐ 火藥殘跡  
EXPLOSIVES RESIDUE
- ☐ 羽毛 FEATHERS
- ☐ 纖維 FIBERS
- ☐ 槍枝 FIREARMS
- ☐ 齒部面部掃描  
FORENSIC FACIAL IMAGING
- ☐ 玻璃 GLASS

- ☐ 毛髮 HAIR
- ☐ 影像分析 IMAGE ANALYSIS
- ☐ 墨水 INK
- ☐ 潛伏指紋 LATENT PRINTS
- ☐ 潤滑劑 LUBRICANTS
- ☐ 冶金學 METALLURGY
- ☐ 失蹤人口 MISSING PERSONS
- ☐ 塗料 PAINT
- ☐ 胡椒噴霧或泡沫噴霧  
PEPPER SPRAY OR FOAM
- ☐ 藥物 PHARMACEUTICALS
- ☐ 聚合物 POLYMERS
- ☐ 商品錄用 PRODUCT TAMPERING
- ☐ 可疑文件  
QUESTIONED DOCUMENTS
- ☐ 詐騙財物記錄  
RAIDED PROPERTY RECORDS
- ☐ 安全紀錄簿

- SAFE INSULATION
- ☐ 密封物 SEALANTS
- ☐ 序號 SERIAL NUMBERS
- ☐ 鞋印 SHOE PRINTS
- ☐ 土壤 SOIL
- ☐ 特殊事件與情境覺察支援  
SPECIAL-EVENT  
AND SITUATIONAL  
AWARENESS SUPPORT
- ☐ 膠帶 TAPE
- ☐ 胎痕 TIRE TREADS
- ☐ 工具痕 TOOLMARKS
- ☐ 毒物學 TOXICOLOGY
- ☐ 影像 VIDEO
- ☐ 大規模殺害性武器  
WEAPONS OF MASS  
DESTRUCTION
- ☐ 木材 WOOD

FBI犯罪現場蒐證手冊：官方認證的鑑識指南！你不懂的、你誤解的，媒體只講半套的資訊，最權威的FBI出來指正／美國聯邦調查局(Federal Bureau of Investigation)作；方怡雯翻譯．-- 初版．-- 臺北市：麥田出版；家庭傳媒城邦分公司發行，2013.01

面：公分

譯自：F.B.I. handbook of crime scene forensics

ISBN 978-986-173-854-3 (平裝)

1. 刑事偵察 2. 犯罪 3. 鑑識

548.6

101025376

Copyright © 2008 by Skyhorse Publishing, Inc.  
Published by arrangement with Skyhorse Publishing  
through Andrew Nurnberg Associates International  
Limited

## FBI犯罪現場蒐證手冊： 官方認證的鑑識指南！你不懂的、你誤解的，媒體只講半套 的資訊，最權威的FBI出來指正

- 原著書名 FBI Handbook of Crime Scene Forensics  
作 者 美國聯邦調查局 (Federal Bureau of Investigation)  
翻 譯 方怡雯  
責任編輯 蔡錦豐  
封面設計 黃曉鵬  
總經理 陳逸瑛  
編輯總監 劉麗真  
發行人 涂玉雲  
法律顧問 台英國際商務法律事務所 羅明通律師  
出版 麥田出版  
104台北市中山區民生東路二段141號5樓  
電話：(02)2500-7696 傳真：(02)2500-1966  
發 行 英屬蓋曼群島家庭傳媒股份有限公司城邦分公司  
104台北市中山區民生東路二段141號2樓  
客服服務專線：(886)2-2500-7718；2500-7719  
24小時傳真專線：(886)2-2500-1990；2500-1991  
服務時間：週一至週五上午09:00-12:00；下午13:00-17:00  
劃檢帳號：19863813；戶名：書虫股份有限公司  
讀者服務信箱：service@readingclub.com.tw  
網 站 城邦讀書花園www.cite.com.tw  
麥田部落格 blog.pixnet.net/ryefield  
香港發行所 城邦（香港）出版集團有限公司  
香港灣仔駱克道193號東超商業中心1樓  
電話：(852)2508-6231 傳真：(852)2578-9337  
E-mail：hkcite@biznetvigator.com  
馬新發行所 城邦（馬新）出版集團Cite (M) Sdn Bhd  
41, Jalan Radin Anum, Bandar Baru Sri Petaling,  
57000 Kuala Lumpur, Malaysia.  
Tel: (603) 90578822 Fax: (603) 90576622  
email: cite@cite.com.my  
總 經 銷 聯合發行股份有限公司 電話：(02)2917-8022 傳真：(02)2915-6275  
排 版 清瀚電腦排版股份有限公司  
製 版 印刷 中原造像股份有限公司  
初 版 一 刷 2013年1月

ISBN 978-986-173-854-3

定價：NT\$260元 HK\$87

www.qitubk.com 奇兔電子書下載

有著作權・翻印必究 (Printed in Taiwan)  
※本書如有頁、破損、倒裝，請寄回更換。

城邦讀書花園  
www.cite.com.tw

---

美國聯邦調查局FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

方怡雯 譯

---

# FBI

## 犯罪現場蒐證手冊

官方認證的鑑識指南！你不懂的、你誤解的、媒體只講半套的資訊，最權威的FBI出來指正

---

**FB I HANDBOOK OF CRIME SCENE FORENSICS**

---

# 序

《犯罪現場蒐證手冊》提供了如何安全有效蒐集、保存、包裝與運送證物的指導與程序，並詳述了FBI實驗部門（Laboratory Division）與業務科技部門（Operational Technology Division）所執行的鑑識調查。

## FBI 鑑識服務

成功的犯罪調查與起訴，在大多數案例中，必備的條件就是證據的蒐集、保存與鑑識分析。犯罪證據的鑑識分析對於判定是否有罪通常會成為關鍵。

FBI擁有世界上最大、最具綜合性的鑑識實驗室，並由美國犯罪實驗室主管協會／實驗室認證委員會（American Society of Crime Laboratory Directors/Laboratory Accreditation Board）所評鑑合格。

FBI 實驗部門與業務科技部門提供鑑識服務的範圍如下：

- 全美各地 FBI 辦公室及法務專員。
- 美國律師、軍事法庭審判，以及其他處理市政和犯罪相關的聯邦機構。
- 美國州立、郡立以及市立的執法機構，以及刑事領域之事宜。

所有的鑑識服務，包括專業鑑定人的證詞，均無需費用，但受以下限制：

- 不處理之前已被認定為同類型的檢驗，除非提出複驗的理由。這些理由必須由原先檢驗的實驗室主管、檢察官以及調查機構分別出具說明信件。
- 實驗室必須確認有能力處理，才會接受檢驗申請。除非經過 FBI 實驗室主管或指派代表（designee）批准。
- 針對在同個案件的相同主題，若檢查當局已有另一位專家提供證詞，則不再提供證詞。
- 在民事案件裡非聯邦執法機構的檢驗申請，將不予受理。

理。

此外，提交案件至FBI實驗室者，需悉知以下事項：

- FBI的檢驗人員將依提出者的檢驗申請，選擇適當的處理技術程序。
- 視實驗室的工作量與提件者的需求，證物有可能將檢驗轉包至其他單位。
- FBI實驗室鑑定報告書（FBI Laboratory Report of Examination）可能包括核發該報告之檢驗人員的意見及／或解讀。

## 暴力犯罪v.s.財產犯罪

FBI接受由FBI各地辦公室所偵查的各種犯罪時的相關證物；但在州立與各地執法機構方面，只接受與暴力犯罪調查有關的證物。依照慣例，FBI並不接受州立與各地執法機構涉及財產犯罪（Property Crime）的案件，除非其中涉及或意圖造成人身傷害。這些指導方針是為了有助於確保FBI對各地執法機構在偵查暴力或威脅性暴力時，

持續提供及時的鑑識協助。基於此目的，在接受案件時將可能增加額外的限制條款。

在FBI實驗室主管或指派代表的考量下，FBI有可能接受財產犯罪案件的證物。但這些例外是基於每個案件不同的考量，在未來接受案件時不應視為慣例。所有被接受的案件需負擔FBI提供鑑識服務時的所有費用。

依照慣例，我們不接受檢驗的財產犯罪，舉例如下：

- 空屋、商業大樓與財產之縱火。
- 空屋、商業大樓與財產之爆炸事件與詐騙（hoax）。
- 破壞公物與蓄意損壞空屋、商業大樓與財產。
- 與計速器（speedometer）和車大燈有關的非致命交通事故之檢驗（除非案件與地方執法機構與政府人員有關）。
- 無人員損傷的肇事逃逸交通事故。
- 除了集體竊盜或劫車以外的汽車盜竊案件。
- 強行入侵。
- 搶劫（Burglary）。
- 小額偷竊（10萬美金以下）。
- 小額詐欺（10萬美金以下）。

# 目 錄

|                  |     |
|------------------|-----|
| 序 .....          | 3   |
| 第一章 提交證據 .....   | 9   |
| 第二章 證物檢驗 .....   | 15  |
| 第三章 犯罪現場安全 ..... | 139 |
| 第四章 犯罪現場搜查 ..... | 163 |
| 索 引 .....        | 176 |



# 第一章 提交證據

蒐集到證物之後，該怎麼提交？  
運送方法如何？又要怎麼包裝？

在開始蒐集證物之前，你必須先了解相關的提交規章，雖然這是整個蒐證流程的最後一道程序，但確非常重要。若是你提交方式錯誤或不正確，很有可能你之前的努力就會全部白費。



## 如何提出證據檢驗申請

除了已進入檢驗階段之外，所有證據檢驗的申請都需以機構的正式信紙做書面申請，寄到FBI實驗室證物管理小組（FBI Laboratory Evidence Control Unit）。

一次請勿申請多個案件。每個案件都應該分別附上說明、郵寄申請。

所有國際執法機構／國際警察的申請都應該經由適當的FBI法務專員（FBI legal attache，簡稱LEGAT）協調。在提交任何證物給實驗室時，LEGAT應將書面申請傳真至證物管理小組（Evidence Control Unit），傳真號碼：703-632-8334\*。與國際申請有關的問題應直接傳至703-632-8360。

證據檢驗申請必須包含以下資訊：

---

\* 台灣法律規範與美國不盡相同，若有相關的疑問，或是證物提交問題，請洽「內政部警政署刑事警察局」，電話：(02) 27652122～5，傳真：(02) 27632950，地址：台北市11002信義區忠孝東路4段553巷5號，書內出現的聯絡電話與聯絡地址皆同此。

- 申請之聯絡人姓名、機構名稱、住址與電話號碼。
- 先前與該案件有關的案件識別號碼、證物申請與紀錄。
- 與證物檢驗有關的案件緣由與基本資料之說明。
- 與案件有關的人員姓名與敘述性的資料（如主題、嫌疑犯、受害者或以上相關範疇的綜合性陳述）以及機構指定的案件識別號碼。
- 如果有指定檢察官必須明列。
- 需列出一份證據清單「隨函」（密封）或「另外函寄」。
  - 隨函僅限小的，在信封內寄送時不致受損的證物。在放入信封內前需事先在信封寫下：「隨函提交以下證物項目」，以避免受損或被更換。
  - 另外函寄適用於寄送數量較多或體積較大的證物。隨物需附上申請檢驗的副本。信封應寫下：「由 何種郵寄方式 另外函寄提交以下證物」。
- 申請何種檢驗。
- 證據需歸還何處以及報告要寄至何處。註明郵寄地址。
- 如果證據之前曾受過檢驗，如果涉及當地的民事糾紛，或如果有其他執法機構的利益牽涉該案件，需附上說明。

## 包裝與運送證物

- 在包裝與運送證物之前，請洽詢相關單位做個別指導。
- 儲藏證物請採取預防保護措施。
- 將各個證物分別包裝、密封，以避免受到污染。
- 將證物裝在沒有使用過的乾淨、乾燥的內容器中。
- 將內容器以避免被更動的方式或高韌度纖維膠帶（filament tape）密封起來。
- 若有需要，請貼上「證物」及「生化危險物品」（BIOHAZARD）警語的標籤在內容器上。如果證物需要接受潛伏指紋（latent prints）的檢驗，請貼上「檢驗潛伏指紋」的標籤在內容器上。
- 在內容器與外容器之間附上證物檢驗申請書以及所有與案件相關的資訊。
- 把密封後的內容器放在未使用過的乾淨、乾燥的外容器內，再用乾淨的包裝材料封裝。請勿使用軟的聚苯乙烯泡沫塑料（Styrofoam）包裝。
- 把外容器完全密封，使其若受到破壞竄改時可一目了然。

- 所有疑似或確認為危險物品（hazardous materials）者，均必須依照美國交通部（U.S. Department of Transportation）與國際航空運輸協會（International Air Transport Association）之規定辦理。依照美國聯邦法規（Code of Federal Regulations，簡稱CFR）\* 第49部列出特別要求，即在以航空、陸運或海運危險物品時，必須見證人隨同。此外，國際航空運輸協會每年度均出版《危險品運送規則》（*Dangerous Goods Regulations*），詳細說明航空運輸時如何準備與包裝。
  - 聯邦法規第49部第172條101項（49 CFR 172.101）提供危險物品目錄（Hazardous Materials Table），列出哪些物品在運送時列為危險物品。該條款並列出對某些特定物品的防護條款、危險物品的說明、緊急反應的資訊，以及運送者所需的訓練。在封裝、貼標、包裝與運送所有危險物品時，必須讓受過訓練、合格的證物技術人員（evidence technician）在旁協助。
- 運送實彈（live ammunition）時，必須遵守美國運輸部以下規定與指導方針：

---

\* 聯邦法規總共為50部；第49部為交通運輸之相關規定。

- 應與槍枝（firearm）分開包裝與運輸。
  - 在容器之外必須貼上「ORM-D\*、子彈、小型武器」之標籤。
  - 運送危險物品應附資料（The Declaration of Dangerous Goods）應包括包裹的數量以及所有包裹加起來總重量（以公克為單位）。
- 除非已進入檢驗階段者，否則應在外容器註明以下文字：
- 聯邦調查局 實驗部門 證物管理小組  
調查園區大道 2501 號  
匡蒂科市（QUANTICO VA），維吉尼亞州  
郵遞區號：22135
- 運送證物請交由美國郵政，寄送掛號郵件請交由 UPS 或 FedEx。在證物監管表格（chain-of-custody form）上註明運送方法及追蹤號碼。

---

\* ORM-D，為 Other Regulated Materials-Domestic 之縮寫，即「（美國）國內其他規定原料」。

## 第二章 證物檢驗

乾燥的血液如何蒐集？

指紋顯影粉末有黑色、灰色、白色三種？

拍攝鞋印時，閃光燈應該怎麼擺？

每項證物都有其獨特性，而因應了其屬性的差異，不僅蒐集的方式會不同，就連保存與包裝的方式也有所差異，其中一個微小的差異，就可能會導致證物損壞，甚至不具效用。列舉超過50種的各式各樣犯罪現場證物的蒐集、提交，以及檢驗方式，所有你可以想到的證物蒐證細節，在這裡都可以找到。

## 證物檢驗列表

研磨材料 Abrasives

膠黏劑防漏材料與密封劑 Adhesives, Caulk , and Sealant

人類學 Anthropology

縱火 Arson

聲音 Audio

銀行防搶染料 Bank Security Dyes

建築材料 Building Materials

銅合金彈頭 Bullet Jacket Alloys

防漏材料 Caulk （見「膠黏劑、防漏材料與密封劑」一節）

未知化學物 Chemical Unknowns

電腦 Computers

管制物質 Controlled Substances

繩索 Cordage

犯罪現場搜查 Crime Scene Surveys

密碼破譯與詐騙財物紀錄 Cryptanalysis

展示性證據 Demonstrative Evidence

DNA

電子設備 Electronic Devices

爆裂物 Explosives

火藥殘跡 Explosives Residue

羽毛 Feathers

槍枝 Firearms

鑑識臉部描繪 Forensic Facial Imaging

玻璃 Glass

毛髮與纖維 Hair and Fiber

影像分析 Image Analysis

墨水 Ink

潛伏指紋 Latent Prints

潤滑劑 Lubricants

冶金學 Metallurgy

失蹤人口 Missing Persons

塗料 Paint

胡椒噴霧或胡椒泡沫噴霧 Pepper Spray or Foam

藥物 Pharmaceuticals

聚合物 Polymers

商品誤用 Product Tampering

文書鑑定 Questioned Documents

詐騙財物紀錄 Racketeering Records

安全絕緣體 Safe insulation

密封劑 Sealants (見「膠黏劑、防漏材料與密封劑」一節)

序號 Serial Numbers

鞋印與胎痕 Shoe Prints and Tire Tread

土壤 Soil

特殊事件與情境覺察支援 Special-Event and Situational  
Awareness Support

膠帶 Tape

工具痕跡 Toolmarks

毒物學 Toxicology

影像 Video

大規模殺傷性武器 Weapons of Mass Destruction

木材 Wood

## 研磨材料檢驗

研磨材料檢驗能夠判定引擎或機械被哪些種類的研磨材料所破壞。

- 雇用熟悉操作和引擎力學與機械的專家重現研磨材料。
- 研磨材料在石油（oil）與燃料（fuel）中會沉澱。從引擎幫浦與／或過濾器中取出石油與燃料。
- 研磨材料會嵌入軸承（bearing）與其他零件。取出軸承與其他零件。
- 取出的研磨材料放入熱封（heat-sealed）或可重複密封（resealable）的塑膠袋或油漆罐。請勿使用紙製或玻璃的容器。

## 黏著劑、防漏材料與密封劑檢驗

黏著劑、防漏材料（Caulk）與密封劑（sealant）可藉由顏色與化學成分與可疑的來源做比對。黏著劑、防漏

材料及密封劑的組成分析無法確定來源與製造商。

- 在可能的情況下，把黏著劑、防漏材料與密封劑附著的物品一併送交。如果沒有辦法這麼做，用乾淨、銳利的工具取下附著物當作樣品，置入可重複密封的塑膠袋或防漏的容器，例如底片膠捲筒（film canister）或塑膠藥瓶（plastic pill bottle）。
- 把可疑的來源另做包裝，一併送交。

## 人類學檢驗

人類學檢驗能夠判定受檢物是否為骨頭，以及如果是的話，為人類或動物的骨骸。從人類遺骸上一般可以判定其種族、性別、大約身高與身材（stature），以及大約死亡的年齡。可能可以判定造成骨頭損害的原因，例如切割、鈍力外傷與彈孔。亦可藉由與已知個人的 X 光片與骨骸比對，得出個人特徵。

人類學檢驗通常是針對送到實驗室做 DNA 分析或顏面重現的骨頭進行檢驗。

- 如果可能的話，清潔並風乾骨頭。裝在紙袋中並用防護性的材料，例如氣泡袋（Bubble Wrap）或紙張將其包裹起來。如果細胞組織（tissue）連在骨骼上，在寄送前需冷藏，然後裝在以聚苯乙烯泡沫塑料冷藏箱內寄送。
- 將在遺體上發現的昆蟲樣本放入防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中。

如果可能的話，一併送出醫學診斷紀錄與X光片。

## 縱火檢驗

縱火檢驗能夠判定是否有可燃液體出現在現場。從現場找回的殘留物可以辨識其為汽油、燃油，以及特製的化學溶劑。一般來說，此檢驗無法辨識特定廠牌。

在疑似縱火現場搜尋以下項目：蠟燭、香菸、紙板火柴、手持式汽油彈（Molotov cocktails）、溶解的化學物品，或任何縱火犯可能會使用的電子或機械設備。同時搜尋在衣物或紙張上的燃燒痕跡、鋪了地毯的或木製地板上

的燃燒痕跡，以及被移動過的個人財務或商務資產。

可燃性液體具揮發性，容易因蒸發而消失。將證物放置於密閉式容器，例如金屬罐子、玻璃罐，或者通過檢驗可裝置火場殘留物的熱封塑膠袋。請勿將容器裝滿，並以防止破裂的方式包裝。

## 聲音檢驗

聲音檢驗由FBI業務科技部門（OTD）、數位鑑識實驗室（Digital Evidence Laboratory，簡稱DEL）、鑑識聲音、影像與影像分析小組（Forensic Audio, Video, and Image Analysis Unit，簡稱FAVIAU）受理。OTD、DEL各有不同的受理標準以及與FBI實驗室不同的收件地址，茲說明如下：

### 真實性

真實性檢驗用來判定聲音錄音是否為原始檔案、連續的、未被竄改的，並判定與錄製該聲音的設備是否吻合。

## 增強

增強檢驗用來選擇性地減少在聲音紀錄上的干擾噪音，以增進可讀性。

## 聲音比對

頻譜分析檢驗（Spectrographic examinations）把未知的聲音錄音樣本與已知的逐字聲音樣本（由類似傳送與錄製設備，例如電話製造出來的聲音）做比對。由光譜分析比對所做的決定並非最終判定。聲音比對的結果僅供調查做參考。

## 信號分析

信號分析用來判定、比對與解讀諸如射擊聲與電話按鍵的音調。

## 受損的檔案

如果聲音錄音檔案的損害不太嚴重，可以藉由錄音重放裝置（playback）與檢驗來修復、復原或重新取得。

聲音檢驗可能無法直接由聯邦調查局以外的單位送

件。州立、當地或國際組織的案件，必須由該區域所屬的FBI各地辦公室送件，且必須符合以下兩個標準之一：一、州立、當地或國際案件與現行聯邦調查局調查有關，或者；二、聯邦調查局分行負責人認為該案件具備區域性之重要性，能夠讓聯邦資源對對州立、當地或國際案件有所貢獻。需由辦公室主任（Special Agent in Charge）出示說明文件。聯邦調查局本部則可直接申請案件。

- 為原始檔案做防寫，可能包括需做終結（finalizing）CD與DVD的處理。
- 送交原始聲音檔案。
- 將聲音樣本註明為「已知」或「可疑」。
- 在外容器貼上「易受損之電子設備」或「易受損之聲音／影像檔案」以及「遠離磁鐵或磁場」等標籤。
- 在外容器寫上住址：  
聯邦調查局 工程研究所（ENGINEERING RESEARCH FACILITY）  
27958A 棟，鑑識研究室  
匡蒂科市，維吉尼亞州  
郵遞區號：22135

## 銀行防搶染料檢驗

銀行防搶染料項目包括對污損的鈔票與改造（clothing），以及對強盜施放的催淚瓦斯做染色檢驗。錢幣與改造部分可藉由現場蒐集到的銀行防搶染料與催淚瓦斯做分析。

- 僅對具有看得見的紅色或粉紅色污痕（stain）的證物做檢驗。
- 請勿送交大型污損的證物（如，汽車座椅）。在可能的情况下，剪下污損區域的小量樣本，置入熱封或可重複密封的塑膠袋後送交。蒐集一個未污損的對照試樣（control sample），分開包裝後，與染色——污損證物——一同送交。如果無法剪下，用乾淨的（乾燥或沾有酒精）棉花棒把可疑的污漬以摩擦方式沾起後送交。將一根未污損的棉花棒當作對照試樣。風乾棉花棒，置入熱封或可重複密封的塑膠袋。

## 建築材料檢驗

檢驗可以把建築材料，如磚塊（brick）、砂漿（mortar）、石膏（plaster）、裝飾用的灰泥（stucco）、水泥（cement）與混凝土（concrete）等做比對。

- 當建築材料被滲透或損壞，殘餘物可能會附著到人、衣物、工具、袋子與被竊物品上，也可能會移置於車輛上。如果可能的話，把證物交給實驗室的檢驗人員來移動殘餘物。把每個證物項目裝在個別的紙袋中。不要使用工具處理以免破壞潛伏指紋。
- 從滲透或損壞的區域蒐集已知樣本。
- 把已知與可疑的殘留物分開運送以避免混淆。將兩者分別至於防漏的容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中。請勿使用紙製或玻璃容器。包裝時保持塊狀物的完整。

## 銅合金彈頭檢驗

當子彈成碎片，以致於每個殘片都無法用來做彈藥測試比對，或者缺乏槍枝比對，或缺乏子彈最重要的零件來比對時，可以做彈頭成分分析。

此分析對於有多個射擊者與多種類彈藥的狀況是有幫助的。銅合金的分類可區分出製造者或生產線。

- 彈藥成分，例如子彈、彈匣（cartridge case）與彈殼（shotshell casing）可以掛號交由美國郵政寄送。證物必須分別包裝，並在容器上標記日期、時間、地點、蒐集者姓名、案件編號與證物編號。
- 寄送彈藥時，必須遵守美國交通部規定與以下指導方針：
  - 將槍枝與彈藥分開來包裝與運送。
  - 容器之外必須貼上「ORM-D、子彈、小型武器」之標籤。
  - 運送危險物品應附資料必須包括包裹的數量，以及該次寄送包裹之總重量（以公克為單位）。

- 不要在子彈、彈匣、彈殼上做記號。在容器上則必須寫下日期、時間、地點、蒐集者姓名、案件編號與證物編號。

## 未知化學物

未知化學物包括：不確定來源或無法立刻分類的粉末、液體與污漬。對所有不明物做完整辨識是不可能的；不過，通常能夠對物質做一般性的分類。

當有對照樣本時，藉由比對未知物質與已知樣本的一致性，是有可能做出結論的。

隨同證物一起的資訊，必須參照電話裡的溝通，以決定是否接受申請。

- 將粉末與液體樣本放入防漏容器後再送交。

請勿送交大型受污損的證物。可能的話，剪下一小片受污染區域的樣本，放入熱封或可重複密封的塑膠袋。蒐集一個未受污染的對照試樣，分別包裝後與受污染的證物

一同送交。如果不可能剪下的話，用乾淨的棉花棒（乾燥或以酒精沾濕）以摩擦方式沾起可疑的污漬。用一根未受污染的棉花棒當作對照試樣。風乾棉花棒並放入熱封或可重複密封的塑膠袋中。

## 電腦檢驗

### 內容

可判定電腦內的資料檔案的（格式）種類。

### 比對

可將資料與檔案與已知的文件與資料檔案做比對。

### 存取

檢驗可以判定資料檔案被建立的時間與順序。

### 解壓縮

資料檔案可以從電腦或電腦儲存設備中解壓縮。

## **被刪除的資料檔案**

被刪除的檔案資料可以從電腦或電腦儲存設備中修復。

## **格式轉換**

資料檔案可以轉換為其他格式。

## **關鍵字搜尋**

資料檔可以用單字或片語以及對所有被紀錄的事件做搜尋。

## **密碼**

密碼可以被修復並用來解開上鎖的檔案。

## **有限的原始碼（ Limited Source Code ）**

原始碼可被分析與比對。

在申請檢驗之前，盡可能了解以下資訊：

- 判定電腦硬體的類型與操作系統。

- 如果適當的話，判定網路軟體的種類、網路伺服器的地址，以及在網路上使用的電腦數目。
- 判定是否加密或使用密碼保護。
- 具體說明是否扣押電腦與設備，或需要就地於現場做檢驗。
- 對大多數的檢驗而言，只需送交中央處理器（central processing units）以及內、外部儲存設備。
- 用堅固的紙箱容器運送電腦零件。如果可能的話，使用該物品的原始包裝和並用護墊填充。需使用大的塑膠氣泡袋或乳膠泡沫（foam rubber）做襯墊，請勿使用寬鬆的聚苯乙烯泡沫塑料，因為它會嵌入電腦與零件，有可能產生靜電荷（static charges），造成電路板（circuit boards）資料的遺失或損害。將容器以堅固的封箱膠帶封裝。
- 打包運送時，垂直放入中央處理器，在外容器貼上「此面向上」之標籤。
- 磁碟、墨水匣、磁帶（tapes）與硬碟運送期間必須以防震方式包裝。
- 在外容器貼上「易受損之電子設備」以及「遠離磁鐵或磁場」等標籤。

■ 在外容器上寫上住址：

聯邦調查局 工程研究所（ENGINEERING RESEARCH  
FACILITY）

27958A 棟，鑑識研究所

匡蒂科市，維吉尼亞州

郵遞區號：22135

## 管制物質檢驗

管制物質檢驗可以判定微量藥物是否存在、識別藥物與劑量。

### 大量藥物鑑定

實驗室對於大量藥物分析之劑量有限制。超過一百公克的大麻（marijuana）或十公克其他可疑藥物，包括古柯鹼（cocaine）、甲基安非他命（methamphetamine）以及海洛因（heroin）將不予分析並退回。實驗室通常僅分析在聯邦調查案件中被扣押的藥品。

## 藥物殘留

只有在證物適當地包裝避免污染的狀況下，才接受藥物殘留檢驗的申請。貨幣之藥物殘留只在有限的基礎下予以執行。

隨同證物的資訊，必須參照電話裡的溝通，以決定是否接受申請。

- 將證物分別裝入熱封或可重複密封的塑膠袋。
- 裝入後以覆蓋方式折起，以保護微量跡證。
- 請勿送交使用過藥物野外測試工具（drug field-test kits）檢驗之證物。

## 犯罪現場調查、建檔與重建

視覺資訊專家獲得從現場轉來的資料，或現場蒐集來的資料之後，將之做成平面或立體的數位或實體犯罪現場的重建，同時也以電腦動畫或模式來描繪子彈彈道，視線（line-of-sight）分析，以及車輛的、人類的或物體的移動分析。

## 密碼破譯與詐騙財物紀錄調查

### 密碼破譯

密碼破譯檢驗牽涉到恐怖分子、海外情報人員、暴力罪犯、街頭與監獄幫派，以及組織犯罪集團的加密檔案及以密碼書寫的文件之分析。以密碼書寫的檔案可以傳真或 e-mail 方式得到立即的破解。

### 藥物紀錄

藥物紀錄檢驗可以判定企業的整體範圍（overall scope），包括等級制度、散布的藥物種類、營業額、總重或淨重（或數量）、價格結構以及其他有關的資訊。

### 賭博

賭博檢驗包括對運動或賽馬賭博組織、網路賭博、數字或樂透操作，以及其他賭博事業的登記紀錄之解讀。

### 高利貸

高利貸紀錄檢驗可以判定貸款的金額、付出利息與資

本的金額、貸款的筆數與利息利率。

## 洗錢

洗錢紀錄檢驗可以判定操作範圍、洗錢金額、洗錢方式，以及其他非法活動。

## 賣淫

賣淫紀錄檢驗可以判定企業的範圍，包括雇員數量與其擔任的職務、總收益與淨收，以及其他財物與組織上的資訊。

# 展示性證據

為了調查與訴訟，視覺資訊專家準備了豐富的展示性證據。這些項目包括圖表、地圖、曲線圖、圖解，以及動畫與數位等互動式演示。

## DNA 檢驗

從證物上取得的體液污漬及其他生物細胞組織會使用脫氧核糖核酸（Deoxyribonucleic acid，簡稱 DNA）分析。證物樣本的 DNA 測試結果會與從已知者身上蒐集的參考樣本之 DNA 分析做比對。這樣的分析可以找出被害者與嫌疑犯之間、與證據項目，或與犯罪現場之關聯。鑑識分析將 DNA 分成兩類。第一類是較具識別性的細胞核 DNA（Nuclear DNA，簡稱 nDNA），通常在血液、精液、唾液、身體細胞組織，以及含有身體細胞組織的毛髮根部等證物上做此分析。DNA 分析小組一（DNA Analysis Unit I，以下簡稱 DNAUI）所做的 nDNA 測試，具有一定程度的科學根據，能識別從證物上取得的 DNA 來源，確認（及排除）為某個體所屬。此外，DNAUI 在證物（包括與失蹤人口有關的證物）上做出的 DNA 分型測試結果（DNA-typing Results），可能會被輸入美國國家 DNA 數據庫（Combined DNA Index System，簡稱 CODIS）的資料庫中。

粒線體 DNA（Mitochondrial DNA，簡稱 mtDNA）

通常是對自然掉落的毛髮、毛髮斷片、骨骼，以及牙齒等證物做分析。一般來說，這些項目包含低濃度的劣解DNA，所以較不適合做nDNA之檢驗。mtDNA分析具高度敏銳的辨識性，讓科學家們可以從與舊的證物、大型災難的樣本，以及包含微量生物物質的小量證物上，獲得資訊。此外，mtDNA的母方遺傳特性（maternal inheritance），讓科學家能將mtDNA特徵與從受測試者的母親、兄弟姊妹或其他母系親屬而來的參照樣本做比對。這些人都有相同的mtDNA特徵，因為所有母系親屬都從母親那裡繼承mtDNA。由於很多人會擁有同樣的mtDNA類型，在此分析中無法辨識出某個單一、特定的個人。不過，當不適用nDNA分析時，由DNA分析小組二（DNA Analysis Unit II，簡稱DNAUII）執行的分析，是另一個還獲取資訊的絕佳方式。此外，與失蹤人口案件有關的mtDNA分型結果將載入CODIS資料庫中。

### DNA分析小組一案件受理政策

- DNAUI接受聯邦調查局有關血清學的（serological）與nDNA分析之案件。聯邦調查局案件依照其根據反恐怖主義；網路／高科技犯罪；公共賄賂；公民權力；跨國

／國內犯罪組織／企業；重要白領犯罪；重大暴力犯罪；以及對當地、州立、聯邦與國際機構之支持的優先順序予以處理。此包含了生物污漬的檢測，可以藉由證物上的污漬鑑識其來源。

- DNAUI 接受的案件之來源：全美各地 FBI 辦公室；法律參事辦事處（legal attachés，簡稱 LEGATs）；其他聯邦機構（如，印地安文化事務局〔Bureau of Indian Affairs〕、美國緝毒局〔Drug Enforcement Administration，簡稱 DEA〕；美國檢察官辦公室〔U.S. attorneys offices〕；軍事審判機關；以及美國本土及領土之正式設立的州立、郡立與市立執法機構。DNAUI 也接受經由 LEGATs 送交實驗室的相關的國際執法單位之案件。

- 受理案件之條件：

1. 送交之機構必須為非政府的 DNA 鑑識實驗室。
2. 送交之案件先前並未受過其他實驗室檢驗。

## 案件審理政策

- DNAUI 支援美國失蹤人口 DNA 數據庫（National Missing Person DNA Database，簡稱 NMPDD）計

畫。為了能夠進入「失蹤人口親屬關係」(Biological Relatives of Missing Persons)或「身分不明的人類遺骸」(Unidentified Human Remains)索引中查詢,案件必須由NMPDD計畫主管(NMPDD Program Manager)提出申請。NMPDD提供機會,讓調查員能夠做全國失蹤者與身分不明者的辨識調查。

- DNAUI持續執行聯邦定罪之罪犯(Federal Convicted Offender, 簡稱FCO)計畫,該計畫支援由全美各地五百個以上單位蒐集而來的nDNA分析樣本。
- DNAUI 要求已知參照樣本以便與證物比對。DNA簡介放在全國DNA索引系統(National DNA Index System, 簡稱NDIS)中。聯邦定罪之罪犯數據庫不能當作參照樣本。
- DNAUI不處理「低份數—拷貝數\*」或「碰觸式DNA\*\*」的檢驗。但諸如方向盤與武器等證物則可能適合做分析。
- DNAUI不提供親屬關係分析。

---

\* low-copy-number, 簡稱LCN, 意指基因在細胞中的份數過低。

\*\* touch DNA, 即由指印、紙張、握過的物品等蒐集到的DNA

必要資訊：

- DNAUI 的案件可能會根據審判日程或其他與案件有關的特殊資訊而決定優先順序。
- DNAUI 不對財產犯罪案件之證物做檢驗，除非在犯罪行為中有導致人身傷害的暴力行為。
- FBI 實驗室先前已做過 DNA 或血清學測驗的案件，必須重新檢視，以決定是否需要追加其他檢驗。

## DNA 分析小組二之案件受理政策

只有符合指導方針（隨後詳述要點）的案件，DNAUII 才會做 mtDNA 分析。與恐怖主義有關的案件將會最優先處理，接下來才是反情報事件與暴力犯罪。

州立與當地執法機構需要 mtDNA 分析時，必須聯繫 DNAUII，了解更多有關提交證物的資訊。各機構可以致電，討論調查及證物上的需求，並遵守以下提出的指導方針要點。證物分析將由該小組各地的 mtDNA 實驗室執行，在美國及領土範圍內的州立與當地執法機構則無需費用。在州立與當地的案件中，檢驗人員做證的旅費也由 FBI 實驗室支付。聯邦調查局本部（FBI entities）可以參考在局內之內部網路中「聯邦調查局／DNAUII」網頁，

找到更多有關各地性 mtDNA 實驗室的資訊。

與身分不明的人類遺骸及失蹤人口的親屬有關的案件，必須由 NMPDD 計畫的會員進入 DNAUII 的 NDIS 查詢。DNAUII 或各性 mtDNA 實驗室亦接受從這些調查而來的證物，做出分析。聯邦調查局本部可以參考局內之內部網路中「FBI 實驗室／DNAUII」網頁了解進一步的資訊。

### mtDNA 分析的適當性

mtDNA 分析已經成功運用在暴力犯罪、典型的謀殺案、性侵害，以及人身侵害的證物檢驗上。不過，重要的是，mtDNA 分析只適用於送交了 mtDNA 證物的案件裡很小的一部分。

由過去經驗顯示，大約只有送交髮幹的毛髮證物的 75% 案件真正執行了相關的 mtDNA 分析。在大多數的狀況下，當毛髮根部不具有細胞組織成分時，做毛髮的 mtDNA 分析是合理的。只有在骨頭或牙齒樣本可辨識為屬於人類所有時，才適合做 mtDNA 的分析。

為避免 mtDNA 分析資源的濫用，案件必須謹慎根據狀況重新檢視現有證物是否具有做其他測驗（例如 nDNA

測試) 的可能性，以及樣本的選擇是否具有提供為證物的最佳價值。

姑且不論生物證據的種類，當 nDNA 於相似來源的項目上可以得出檢驗結果時，一般將不會進行 mtDNA 分析。例如，如果在受害者陰道取樣上辨識出精液且並無主張多位侵害者而做過 nDNA 檢測結果，那麼將不會對被害者陰部毛髮蒐集到的陰部毛髮做 mtDNA 分析。

目前的鑑識 mtDNA 技術無法有效區分 DNA 來源或相對量 (relative quantities)。因此，可能混和多種 DNA 來源的證物，例如性侵害案件的精液污漬，並不適宜做 mtDNA 分析。

除非沒有受害者的參照樣本或沒有其他適當的參照樣本做 nDNA，否則 mtDNA 分析一般不會進行血液污漬的檢驗。例如，在綁架案的受害者失蹤，但在嫌疑犯的車輛發現血液污漬，且受害者的參照樣本只有母系親屬（例如母親、兄弟姊妹）可供比對時。在這樣的案件中，可以使用部分的車輛污跡、母系親屬的參照樣本，以及嫌疑犯的已知樣本做 mtDNA 分析。

## 毛髮證據的mtDNA分析

只有在陰部毛髮樣本被認定為**不適合**做nDNA分析時，才會做mtDNA分析。也只有當毛髮樣本具有供作證明的最佳價值時，才會做mtDNA分析。如果某一個證物來源具有數個相似的可供為證據的毛髮樣本，mtDNA僅應在一至兩根毛髮做分析。例如，如果從受害者身上蒐集了十根毛髮，在顯微鏡下顯示與嫌疑犯有關，就不會取超過兩根毛髮來分析。

申請mtDNA分析之毛髮證物需注意以下要點：

- 必須送交（所有種類的）已知受害者毛髮樣本，以供實驗室決定證物毛髮是否與被害者的毛髮相似。
- 如果證物包括了與被害者不符的樣本，需取得已知嫌疑犯（所有種類）的毛髮樣本。

mtDNA分析一般會對所有證物做顯微鏡下的毛髮關聯檢驗。此外，以下種類的毛髮，如果提供為樣本的話，可做mtDNA分析：

- 具有「顯微鏡下微小的相似性與些微差異」的毛髮（例

如，因為犯罪時間與取得參照樣本的時間過長、環境或人為因素對毛髮的改變，或者參照樣本或可疑毛髮符合條件）。

- 不適合做顯微鏡比對的毛髮（例如，身體區域的毛髮、毛髮斷片，或因其他因素而排除了比對的可能性）。不過，即使如此，毛髮仍必須是可供作證物使用的（例如，在蒐集受害者陰部毛髮時，顯然可見的可疑毛髮）。
- 雖然毛髮適合做顯微鏡比對，但在正當理由下，並不適合與有關的參照樣本做比對（例如，在蒐集參照樣本毛髮之前，已經存放了十年，或從個人身上取出的參照樣本在犯罪日期之後已經經過了人為的改造等）。無論如何，毛髮必須是可提供為證物的有效樣本。

## 身分不明的人類遺骸

在mtDNA分析之前，應先由法醫人類學家、齒科學家或類似的合格人員先做骨頭或牙齒的樣本檢驗。在提交這些項目時需同時附上一份由合格專家證明的書面報告。

## 建檔、蒐集、包裝與保存DNA證物

如果DNA證物沒有適當地建檔、蒐集、包裝與保

存，將無法符合法庭裡需要合法性與科學上的要求。

- 如果DNA證物沒有適當地建檔，其來源會被質疑。
- 如果沒有適當地蒐集，生物活性（biological activity）有可能遺失。
- 如果沒有適當地包裝，可能導致污染。
- 如果沒有適當地保存，可能導致分解或腐化。

當DNA證物由直接或輔助的（間接的）方式轉交時，會被表面吸收或黏附在表面上。一般而言，液狀的生物證據會吸收到表面，而固狀的生物性證據則會黏附在表面。DNA證物視證物的狀況為液態或固態，而有不同的蒐集、包裝、以及保存方式。

證物在送達實驗室之前，愈能保持其原始的完整性，愈能夠增加有效檢驗的機會。在蒐集嫌疑犯的體液證據時，可能需要使用各種不同的方法。

## 蒐集已知樣本

### 血液

- 唯有合格的醫學專家可以蒐集人類血液樣本。

- 蒐集至少兩管五毫升的血液，保存在含有EDTA\*的真空採血管（紫色瓶蓋的試管）內。藥物或酒精測試的樣本則放在含有氟化鈉（化學式為NaF，全名為sodium fluoride）、灰色瓶蓋的試管內。
- 在試管貼上寫有日期、時間、人名、地點、蒐集者姓名、檔案編號與證物編號的標籤。
- 液態血液樣本要冷藏而不要冷凍（可能導致管子破裂）。運送時用保冷包裝而不要使用乾冰。
- 將液態血液管子分別放置在聚苯乙烯泡沫塑料或以吸水材質包裹起來的圓柱型的管子中。
- 不同人身上採集的血液樣本必須分別裝入不同的管子裡。
- 在容器上標示「置於乾燥涼爽處」、「冷藏運送」與「生化危險物品」之標籤。
- 盡快送交至實驗室。

## 口腔樣本

- 使用乾淨的棉花棒取出樣本。在臉頰內側的口腔徹底擦

---

\* 即乙二胺四乙酸，一般做為血液抗凝劑。

拭。

- 將棉花棒風乾，放在乾淨的紙張上或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 將每個樣本標示日期、時間、姓名、地點、採集者姓名、檔案編號與證物編號。
- 把不同人身上的口腔樣本分別包裝。
- 口腔樣本不需要冷藏保存。
- 盡快送交實驗室。
- 如果無法取得參照的血液或口腔樣本，可以送交其他的參照樣本（僅供細胞核檢驗），包括外科手術樣本、抹片（Pap smear slides）、被拔的牙或牙刷，或者完全由那個人所使用的衣物等。

### 個人血液

- 用乾淨的棉布或棉花棒吸取可疑液態血液當作樣本。風乾棉布或棉花棒，放在乾淨紙張上或密封的信封袋裡。請勿使用塑膠容器。
- 以蒸餾水將乾淨的棉布或棉花棒濕潤後，吸收可疑的乾燥血液。將棉布或棉花棒風乾，放在乾淨紙張上或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。

## 附著於物品表面或在雪或水中的血液

- 把可疑的液態血液或血液凝塊吸取到乾淨的棉布或棉花棒上。風乾棉布或棉花棒，放在乾淨的紙張上或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 立刻把在雪或水中的血液蒐集起來，以避免被稀釋。盡可能地把雪除去。放置到乾淨、密封（airtight）的容器。將證物冷藏並盡快送交實驗室。

## 血漬

- 將沾濕的可疑血漬的衣物風乾。乾燥後，將有血漬的衣物包在乾淨的紙張裡。請勿將濕的或乾的衣物放在塑膠或密封的容器中。將從衣物上蒐集的殘渣（debris）、殘留物（residue）放在乾淨的紙張上或放入密封的信封袋中。
- 將小的、濕的沾有可疑血漬的物品風乾，並送交至實驗室。保留血漬的樣式（pattern）。避免在乾燥與包裝時增加其他的污漬。包裝時避免因移動的摩擦動作而產生污痕。請勿使用塑膠容器。
- 如果可能的話，用清潔、銳利的工具把無法移動的物品上的血漬割下一大塊當作樣本。包裝時避免因移動的摩

擦動作而產生污痕。以乾淨的紙張包起。請勿使用塑膠容器。

- 把無法移動的物品上的乾燥血漬，用以蒸餾水濕潤的乾淨的棉布或棉花棒，將血漬吸收起來。將棉布或棉花棒風乾，用乾淨的紙張包起或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。

### 血液檢驗申請函

血液檢驗的申請函必須具備以下資訊：

- 簡述與案件有關的事實。
- 與血液來源有關的嫌疑犯所做的主張。
- 是否為動物血液樣本。
- 污漬是否與其他體液混合或被稀釋。
- 與受害者與嫌疑犯有關的健康資訊，包括是否感染例如愛滋病、肝炎（hepatitis）與肺結核（tuberculosis）等疾病。

### 精液與精液污漬

- 將可疑的液態精液用乾淨的棉布或棉花棒採集。風乾棉

布或棉花棒，並裝入乾淨的紙張或密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。

- 將小的、乾的沾上可疑精液污漬的物品送交實驗室。包裝時避免因移動的摩擦動作而產生污痕。裝入乾淨的紙張中。請勿使用塑膠容器。
- 只要有可能的時候，用清潔、銳利的工具把無法移動的物品上的精液污漬割下一大塊當作樣本。包裝時避免因移動的摩擦動作而產生污痕。裝入乾淨的紙張中。請勿使用塑膠容器。
- 把無法移動的物品上乾燥的精液污漬，用以蒸餾水濕潤的乾淨的棉布或棉花棒，將血漬吸收起來。將棉布或棉花棒風乾，用乾淨的紙張包裝起來，或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 注意：無需為了比對蒐集參照精液樣本。進一步資訊請參考本章「蒐集已知樣本」一節。

### 從性侵害案件受害者身上採集精液證物

- 性侵害受害者必須到醫院或醫師辦公室（physician's office）接受醫學檢驗，使用「標準性侵害蒐集證物工具組」（standard assault evidence kit）蒐集陰道、口腔

與肛門的證物。

- 盡快冷藏保存證物並送交實驗室。

### 唾液與尿液、其他體液證物

- 將可疑的液態唾液或尿液用乾淨的棉布或棉花棒吸取採集。風乾棉布或棉花棒，並裝入乾淨的紙張或密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 將小的、乾的沾上可疑唾液或尿液的物品送交實驗室。包裝時避免因移動的摩擦動作而產生污痕。裝入乾淨的紙張中。請勿使用塑膠容器。
- 如果可能的話，用清潔、銳利的工具把無法移動的物品上的唾液或尿液污漬割下一大塊樣本。包裝時避免因移動的摩擦動作而產生污痕。裝入乾淨的紙張中。請勿使用塑膠容器。
- 戴上手套或用手術箱把菸蒂撿起。不要送交菸灰。在發現的同一個地方（例如菸灰缸）將菸蒂風乾，然後放入乾淨紙張或密封的信封袋。除非申請潛伏指紋檢驗，否則請勿送交菸灰。將菸灰缸另外包裝。請勿使用塑膠容器。
- 戴上手套或手術箱把口香糖撿起。風乾後放入乾淨紙張

或密封信封袋。請勿使用塑膠容器。

- 戴上手套或手術箱把信封與郵票檢起，放在乾淨的信封裡。請勿使用塑膠容器。

## 毛髮

- 用乾淨的手術箱小心地拾起毛髮以避免傷害到根部細胞組織。
- 風乾混有可疑體液的毛髮。
- 將各部位的毛髮別放在乾淨的紙張裡或密封的信封中。請勿使用塑膠容器。
- 盡快將證物冷藏保存並送交至實驗室。

## 細胞組織、骨骼與牙齒

在送交可疑細胞組織、骨頭與牙齒之前，請先致電實驗室，確保證物可接受檢驗。隨同證物的資訊，必須參照電話裡的溝通，以決定是否接受申請。

- 戴上手套或手術箱把可疑的組織、骨頭與牙齒撿起。
- 蒐集一至兩立方英吋的骨骼肌（red skeletal muscle）。
- 送交完整的骨頭。截斷骨頭會增加污染的可能性。

■ 依照以下順序蒐集牙齒：

1. 未修補（Nonrestored）的臼齒。
2. 未修補前臼齒。
3. 未修補犬齒。
4. 未修補門牙。
5. 修補過的臼齒。
6. 修補過的前臼齒。
7. 修補過的犬齒。
8. 修補過的門牙。

- 將組織樣本放在乾淨、密封的塑膠容器中，無需放置甲醛或福馬林。將牙齒與骨骼樣本放在乾淨的紙張裡或密封的信封袋中。
- 將證物冷凍，放置在聚苯乙烯泡沫塑料容器中，並以乾冰運送。

## DNA 證物保存——長期保存

■ 血液／唾液（參照樣本）

- 液態血液樣本以冷藏而非冷凍的方式保存。
- 以冷藏、冷凍（如果是風乾的樣本）或置於室溫，避免光線與濕氣。

■ 血液／精液（證物樣本）

- 以冷藏、冷凍（如果是風乾的樣本）或置於室溫，避免光線與濕氣。

■ DNA 試管／組織樣本等等。

- 如果可能的話，以冷藏或冷凍保存。
- 建議把這些樣本保存在冷藏室／冷凍室中，並與其他尚未檢驗過的證物隔離。

## 電子設備檢驗

### 商業電子設備

商業電子設備的檢驗——包括個人數位助理（personal digital assistant，簡稱PDA）、行動電話、傳呼機與全球定位系統（global positioning systems，簡稱GPS）——可以獲取使用者或擁有者輸入的數據及其他資訊。在某些案例中，檢驗時必須拆解設備。

## 截取通訊設備

截取通訊（Interception-of-communication，簡稱IOC）設備使用於截取非法的口頭或無線通訊。通訊設備由無線電頻率的發射器與接收器組成。檢驗用來辨識操作特性（操作的頻率、範圍）。在某些案例中，檢驗時必須拆解設備。

## 其他電子設備與電路

其他電子設備與電路的檢驗——包括傳真機、電擊棒（stun gun）、電子引爆器（bomb detonators）——可以獲取使用者或擁有者輸入的數據、儲存的數據及其他資訊。檢驗可以辨識操作特性與設備上的修改。在某些案例中，檢驗中必須拆解設備及／或電路。

- 在外容器上貼上「易受損之電子設備」以及「遠離磁鐵或磁場」等標籤。
- 在外容器寫上住址：  
聯邦調查局 工程研究所（ENGINEERING RESEARCH FACILITY）

27958A 棟，鑑識研究室

匡蒂科市，維吉尼亞州

郵遞區號：22135

## 爆裂物檢驗

明顯的爆裂物及／或爆炸設備的殘骸證物可以送交檢驗。可以根據在爆炸中留下的（雖然外型已損毀）設備的構成零件與配備做檢驗。該檢驗可以達成以下功效：

- 識別構成設備的零件，例如開關、電池、引爆裝置、磁帶、線路與引爆系統（fusing system）。
- 辨識爆炸的中心點。
- 判定構造的特性。
- 判定設備的功能、設計或其意欲執行的功能。
- 判定設備製造者使用何種特殊裝備技術。
- 請保存在設備裡潛在微量跡證，才不會在檢驗中毀壞或損傷。

隨同證物的資訊，必須參照電話裡的溝通，以決定是否接受申請。

爆裂物是危險物品，必須由合格的公共安全專家、軍事爆裂物軍械處理專家、或合格的炸彈工程師（bomb technician）處理。必須使用特殊包裝，且運送數量有所限制。寄送炸彈零件到FBI實驗室時必須填寫FD-861（寄送／包裝警示〔Mail/Package Alert〕）表格。

## 火藥殘跡檢驗

爆裂物之殘餘物的儀器分析可以判定物質為高爆裂性、低爆裂性或易燃混和物；物質的組成是否與已知爆裂物品吻合；以及爆裂物的種類。火藥殘跡可能殘留在金屬、塑膠、木材、紙張、玻璃、衣物以及其他物質的表面。處理、儲存、或引爆之後，可能會有殘餘物留存下來。

- 有些爆裂物的殘留物是水溶性的，應該保護其不受潮。其他的殘留物會快速揮發，必須盡快蒐集至密封的容器，例如金屬罐、玻璃瓶，或熱封或可重複密封的尼龍

(nylon) 或聚脂材料 (Mylar) 的袋子裡。密封拉鍊儲存袋 (Ziplock storage bag) 並不適合用來運送或儲存爆裂物之殘留物。請勿將容器裝至全滿。包裝時要防止破損。

- 從爆炸現場蒐集並保存對照試樣。
- 要非常小心地避免爆炸物之殘留物受到污染。
- 絕對不要把爆裂物殘留物與大量的爆裂物質一起儲存或運送。

絕對不要把從犯罪現場蒐集的爆裂物之殘留物與從搜查現場找到的證物一起儲存或運送。

### 聯邦調查局災害小組 (FBI Disaster Squad)

- 協助災難現場死者的指紋鑑定。
- 協助蒐集受害者生前的指紋。
- 協助判定死者的皮脊 (friction ridge skin)\*。
- 聯邦調查局災害小組的調度需經由災害現場的法醫師檢

---

\* 通常指在手掌或腳掌皮膚的表皮與真皮之間，具有摩擦力的突起。

驗人員或驗屍官、一位高級執法單位或政府代表，以及一位美國國家運輸安全委員會（National Transportation Safety Board），或者美國國務院（U.S. Department of State）代表的同意。

- 協助需求必須由最近的FBI各地辦公室或FBI戰略信息與行動指揮中心（Strategic Information and Operations Center）提出，電話：202-323-3300。

## 羽毛檢驗

羽毛檢驗可以判定鳥的種類，並且可以把在衣物、車輛與其他物品上發現的羽毛和犯罪現場的羽毛做比對。

- 用熱封或可重複密封的塑膠袋或紙袋提交羽毛類證物。

## 槍枝檢驗

### 槍枝

槍枝檢驗可以判定槍枝一般的狀況，以及槍枝是否機械功能正常，或者可以提供無意的射擊（unintentional discharge）。扳機引力檢驗可以判定需要多少壓力才能釋放槍枝的錘子（hammer）或撞針（firing pin）。測試可以判定該槍枝在全自動狀態是否能可以射擊。被抹去及／或更改的武器序號（serial numbers）有時候可以被恢復。武器可對取得的已知樣品做火力測試以跟證物彈藥零件，例如子彈、子彈殼（cartridge cases）與散彈彈殼（shotshell casings）做比對。

可疑的槍枝可以使用在監視器裡取得的影像做比對，而做為「有關聯性的」結論。攝影學（Photogrammetry）可以把監視影像裡顯現的物件用來判定武器的長度。請參見本章「影像分析檢驗申請」一節。

## 子彈

射擊過的子彈可以受檢驗以判定一般步槍的特徵，例如口徑（caliber）、膛線痕的特徵（physical features of the rifling impressions），以及子彈的製造商。在顯微鏡下的特性可以讓當作證物的子彈，與從可疑武器上做過火力測試的子彈做比對，以判定當作證物的子彈是否由該武器所射擊。

## 子彈彈殼與散彈彈殼

子彈彈殼或散彈彈殼測試可以判定口徑或長度（gauge）、製造商，以及是否有標記值（marks of value）可供比對。可疑的子彈彈殼與散彈彈殼之影像可以掃描到國家彈藥認證網路（National Integrated Ballistic Information Network，簡稱NIBIN）與其他射擊事件的證物做比對。子彈彈殼與散彈彈殼證物的顯微鏡下的特徵可以用以判定他們是否從某個特定的武器所射擊出去。

## 彈丸、大型鉛彈或子彈

彈丸（Shot Pellets）、大型鉛彈（Buckshot）或子彈

(Slugs) 的檢驗可以判定大小、長度與製造商。

## 填料

填料 (Wadding) 零件的測試可以判定長度與製造商。

## 尚未射擊的子彈與散彈

尚未射擊的子彈與散彈檢驗可以判定口徑或長度，以及是否有標記值供比對。檢驗同時可以判定彈藥是否裝入某個特定的武器並射擊出去。尚未射擊的與射擊過的子彈或散彈可以從製造商標找出關聯。

## 受害者衣物上的射擊殘跡

在證物 (例如衣物) 上的槍枝射擊殘跡，會隨著槍口到目標的距離而有所變化。使用可疑的槍枝——彈藥混和射擊至測試物件 (在已知距離)，可以複製出射擊殘留物模式 (Patterns of gunshot residue)。這些模式將可當作預測槍口到衣物距離的準則。

## 槍枝零件

槍枝零件檢驗可以判定口徑，並從零件的樣貌得知槍枝模型。

## 消音器

槍口的附加物可以在射擊時抑制聲音而減少武器的噪音。測試可以判定槍口附加物可以根據其減少音量的性能，判定是否分類為消音器。

- 所有槍枝都必須卸下彈藥。
- 必須送交武器。如果無法送交，請致電詢問。
- 槍枝必須以最低限度處理，避免證物遺失或毀壞。請勿讓物品進入或接觸武器的活塞筒（barrel）、槍膛（chamber）或其他操作介面。
- 槍枝與彈藥零件，例如子彈、子彈彈殼、散彈彈殼可以交由美國郵政掛號寄送。證物必須分別包裝，並標示日期、時間、地點、蒐集者姓名、案件編號與證物編號。
- 運送實彈（live ammunition）時，必須遵守美國運輸部以下規定與指導方針：

- 應與槍枝（firearm）分開包裝與運輸。
  - 在容器之外必須貼上「ORM-D、子彈、小型武器」之標籤。
  - 運送危險物品應附資料（The Declaration of Dangerous Goods）應包括包裹的數量以及所有包裹加起來總重量（以公克為單位）。
- 請勿在武器上做標示。武器必須另外用一個標籤來標示口徑、製造、模式與序號的標籤來標示。日期、時間、擁有者的姓名、地點、蒐集者姓名、檔案編號與證物編號必須寫在容器上。
  - 請勿在子彈、子彈彈殼、散彈與散彈彈殼或其他與槍枝相關的證物上做標示。日期、時間、地點、蒐集者姓名、檔案編號與證物編號必須寫在容器上。
  - 做射擊殘跡檢驗的衣物在送交時必須小心處理，風乾並分別用紙張包裝起來。沾有血液的衣物必須風乾，並在內、外容器上貼上「生化危險物品」的標籤。容器上必須有日期、時間、地點、蒐集者姓名、檔案編號與證物編號。

## 鑑識臉部描繪檢驗

視覺資訊專家提供合成圖（composite drawings）、從骨骼遺骸做平面及立體的臉部重建、臉部年齡推算、死後的重建，以及數位攝影操作與修描。審訊時需要的合成圖不是由一位視覺資訊專家到現場，就是用視訊會議來處理。

與已知與可疑者有關之臉部比對，詳見本章「影像分析檢驗申請」一節。

## 玻璃檢驗

玻璃比對檢驗可以判定玻璃的微粒是否從被打破的玻璃而來。玻璃斷裂檢驗可以判定破裂力量以及破裂先後順序的方向與種類。

## 比對

- 將每一個破掉的窗戶玻璃或破裂來源的玻璃樣本裝在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。請勿使用紙張或玻璃的容器。
- 將強化多層玻璃（例如汽車擋風玻璃）的每一面當作樣本送交。將樣本貼上「內側」與「外側」標籤，然後分別放在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。請勿使用紙製或玻璃的容器。
- 將受害者與嫌疑犯的衣物風乾後送交。把每件項目分別用紙袋裝起。
- 搜尋藏在毛髮、皮膚，以及受害者與嫌疑犯傷口的微粒。將微粒放在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。請勿使用紙製或玻璃的容器。
- 用吸塵器蒐集車輛裡的微粒，車內的每個部分要分別收集。請勿使用膠帶復原玻璃的微粒。將吸塵器清理物（vacuum sweepings）放在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。請勿使用紙製或玻璃的容器。
- 將已知與可疑的殘留物分別寄送以避免污染。
- 請勿處理當作潛伏指紋檢驗的證物。

## 破裂

- 在玻璃每一側邊框上貼上標籤（「內側」與「外側」）。將玻璃標示出由邊框上的哪一側移出（「上端」、「底部」、「左側」與「右側」）。
- 送交所有玻璃片，讓每一片能夠重合，辨識接近以及在撞擊力點的輻射狀的裂痕，以增加邊緣吻合的機率。將所有玻璃分開包裝，並小心避免在寄送時偏移與破裂。
- 如果可能的話，送交整片多層玻璃。用多層夾板或牢固的紙板固定玻璃。請勿放置任何物品到受衝擊的區域。請勿處理當作潛伏指紋檢驗的證物。

## 毛髮與纖維檢驗

### 毛髮

毛髮檢驗可以判定是動物或人類的毛髮。可以從人類毛髮分析中判定種族、身體部位、移動的方法、損害與其他（例如漂白或染色）。檢驗可以將一個人的毛髮在顯微

鏡下做出關聯，但並不能提供絕對的個人辨識。有關的毛髮將送交 mtDNA 分析。

## 纖維

纖維檢驗可以辨識出纖維的種類，例如動物（羊毛）、植物（棉）、礦物（玻璃）以及人造（製造出來的）。可疑的纖維可與受害者與嫌疑犯的衣物、地毯及其他織品做比對。一片可疑的纖維可以與已知纖維做外表上的比對。纖維的組合、構成與顏色可以做比對，在纖維上的印記與從纖維而來的印記可以做檢驗。標籤搜索可以判定衣物製造商的資訊。

- 對已知毛髮樣本，從頭上及／或陰部的各個不同部位蒐集至少 25 根毛髮。梳拉出毛髮。將毛髮置入乾淨紙張或密封信封袋。
- 如果可能的話，將整件衣物或織品送交。將毛髮置入乾淨紙張或密封信封袋。

## 影像分析檢驗

聲音檢驗由FBI業務科技部門（OTD）、數位鑑識實驗室（Digital Evidence Laboratory，簡稱DEL）、鑑識聲音、影像與影像分析小組（Forensic Audio, Video, and Image Analysis Unit，簡稱FAVIAU）受理。OTD、DEL各有不同的受理標準以及與FBI實驗室不同的收件地址，茲說明如下：

### 攝影比對

底片、負片、數位影像、照片與影像紀錄，包括監視影像，會將可疑的影像的人或物的影像做比對。在多個可疑的影像之間也可以做人或物的比對。人的比對包括臉部比對，或可以做身體部位，例如手部或耳朵的比對。可以諸如衣物、槍枝與車輛等物品比對。

### 攝影測量

使用幾何公式及現場比對能得知影像的實際尺寸。現場比對方面，檢驗人員進入現場並放置高度尺（height

chart) 於相關的人或物出現的地點。攝影測量，舉例來說，包括判定銀行搶犯的身高以及該搶犯出現在監視影像時所使用的武器之長度。

## 真實性與多重影像偵測

攝影證據——包括底片、影像與數位影像——可以做檢驗以判定該影像是否為合成、修改或複製的結果。

## 地點、時間與日期

攝影證物檢驗可以判定該影像攝影的地點、時間與日期。

## 來源與年代

攝影產品，包括底片與相片可以檢驗出日期，且藉由檢驗其製造上的特性找出來源。如此可以建立攝影當時的時間表 (time frame)。

## 相機

底片式或數位相機等證物時可以用影像做比對，以某個影像為哪台相機所拍攝。類似地，數位攝影相機也可以

用影像短片（video clips）做比對。

## 影像

可以從影像短片中取出靜止的影像，可以增強與加大，並用於法庭內的簡報。

## 車輛的製造與車款

出現在監視畫面的車輛可以與美國國家車輛影像檔案（National Automotive Image File）做比對以判定製造與車款。

## 兒童色情物品檢驗

兒童色情物品（Child Pornography）中取得的影像應該藉由全國失蹤與受虐兒童服務中心（National Center for Missing and Exploited Children）以及全國純潔影像團體（Innocent Images National Initiative）的已知被害者中做搜尋。影像同時可以與受虐與受猥褻兒童參考檔案（Child Exploitation and Obscenity Reference File）做比對以辨識影像來源。影像短片可以做檢驗以判定出現在影像短片裡的人及場景是否即為在參考檔案裡的靜止影像。影

像短片與靜止影像也可以做檢驗以判定他們是否為真實人物與事件的紀錄或影像，或者呈現的是電腦合成的主體與事件。

無法從聯邦調查局以外的單位直接送交影像分析檢驗。

聲音檢驗可能無法直接由聯邦調查局以外的單位送件。州立、當地或國際組織的案件，必須由該區域所屬的FBI各地辦公室送件，且必須符合以下兩個標準之一：一、州立、當地或國際案件與現行聯邦調查局調查有關，或者二、聯邦調查局分行負責人認為該案件具備區域性之重要性，能夠讓聯邦資源對對州立、當地或國際案件有所貢獻。需由辦公室主任出示說明文件。聯邦調查局本部則可直接申請案件。

- 對原始媒體檔案做防寫保護。在檢視原始影像紀錄時請勿做暫停的動作。
- 可能的話，請送交證物的原件（例如負片、錄影帶、CD），因為原件包含最多的細節資料。如果無法取得原始檔案，請送交證物的第一代攝影照片（first-generation photographic prints）、錄影帶或數位檔案，

小心不要做任何壓縮處理。

- 送交前先處理所有的影片。銀行的監視影片應由銀行的保全公司根據製造廠商的說明做處理。
- 當要求根據聲音影像做鑑識檢驗時，將原始錄影帶中相關段落依照大致時間排列。在說明裡寫上相關段落的日期、時間，並在影像或計數指示器（counter indicator）（從影帶的起始設定 000）標示時間——日期。如果把相關的鏡頭列印出來，也將他們送交做為參考。
- 做為與可疑的影像做比對的嫌犯被逮捕時的照片，或其過去的照片必須顯示出嫌疑犯的許多角度與可疑的影像相似。如果需要臉部比對，確保這些相片內嫌疑犯的脸部或頭部占影像畫面的一半以上。如果可疑的影像出現刺青或標記，將已知嫌疑犯該身體部位的照片一同送交。
- 當翻拍已知照片（與有疑問影像做比對）時，使用 35mm 底片或數位等長的焦距\*（用最高畫素設定已減低

---

\* 35mm 指的是底片的（36 x 24mm），也就是最常見的尺寸，由於使用廣泛，因此成為了判斷鏡頭視野度的標準。目前數位相機的成像面積都小於 35mm 膠捲相機的面積，所以同樣的視角其鏡頭焦距相對於來說要短，又因為數位相機標準沒有統一，因此會註明

影像壓縮)。

- 在有疑問影像中(例如衣物或槍枝)在送交做比對時，請勿做標示或剪裁。
- 在送交實體項目，例如衣物與武器做影像比對前，必須送交實驗室做其他，例如微量跡證(trace evidence)、彈道的或指紋的分析。
- 如果需要攝影測量，請送交現場各尺寸(最近景至1/8英吋)，以及包括顯示測量地點的影像之圖解或列印。包括現場的每個角度一份圖解或列印。請勿觸碰或移動監視相機
- 送交與受虐與受猥褻兒童參考檔案做比對的影像，最多不超過三十個。
- 送交例如錄影帶或數據卡等類證物時，請在外容器貼上「易受損之電子設備」或「易受損之聲音／影像檔案」以及「遠離磁鐵或磁場」等標籤。
- 在外容器寫上住址：  
聯邦調查局 工程研究所(ENGINEERING RESEARCH

---

「數位等長」(digital equivalent)的焦距(即使用相當於35mm相機的焦距的意思)。

FACILITY)

27958A 棟・鑑識研究室

匡蒂科市・維吉尼亞州

郵遞區號：22135

## 墨水檢驗

墨水書寫以及其他技法（例如手寫分析、浮水印辨識）檢驗可以提供與文件有關的細節。墨水的組成成分因書寫工具以及墨水製造日期不同而有區別（例如原子筆、鋼筆、細字筆〔porous-tip pen〕）。一般而言，墨水由溶劑裡的染料以及其他物質因而具有不同的特點。墨水分析通常限制在做有機染料成分的比對。當墨水成分相同時，無法判定與其他墨水是否來源相同。檢驗無法判定墨水在某份文件上寫了多久的時間。

- 請將從文件或物體表面蒐集的墨水痕跡證物分別包裝。

## 潛伏指紋檢驗

### 案件受理政策

因為聯邦調查局首要任務，也就是保護美國不受恐怖分子攻擊的案件工作逐日增多，因此 FBI 實驗室將不再接受從州立與當地機構（他們可從自己機構的系統獲得潛伏指紋檢驗服務）之一般案件。未來任何州立與當地案件，將根據送交機構是否缺乏與 FBI 實驗室相同的技術或服務、案件中不尋常的技術性本質，或案件的條件（例如其為高機密的案件，或涉及 FBI 各地辦公室的案件），而決定是否受理。

### 犯罪現場的潛伏指紋顯影

實驗室是讓潛伏指紋顯影（develop）的最佳地點，不過，有時候必須在犯罪現場做潛伏指紋的顯影。需注意避免破壞潛伏指紋。以下的測量方式會確保犯罪現場的潛伏指紋受到保護：

- 在現場，潛伏指紋的攝影要優先於任何其他處理。

- 在使用其他潛伏指紋顯影處理之前，先將所有證物以目測檢驗，並用雷射或其他光源檢驗。
- 在倒灑指紋顯影粉末（fingerprint powders）之前先照相。
- 依照不同形式的刷子可以選用黑色、灰色或白色粉末。粉末的顏色需與表面的顏色有對比（例如亮的表面使用黑色粉末，暗色的表面則選用灰色或白色粉末）。
- 使用短毛刷或棉花移去多餘的粉末。小心灑倒粉末。避免過度清刷潛伏指紋上而失去清晰度。
- 使用透明膠帶或黑白膠膜片（black-and-white rubber lifts）採集潛伏指紋。
- 當使用透明膠帶時，背景卡片的顏色需與粉末顏色成對比（例如白色的背景使用黑色粉末）。
- 當使用潛伏指紋顯影處理時，參照製造商的說明及物質安全資料表\*。使用個人保護設備（例如安全鏡罩、面具、手套、工作服）。
- 《潛在性指紋顯影處理指南》（*Processing Guide for*

---

\* 物質安全資料表（Material Safety Data Sheet）是化學品生產商及進口商對化學物質的理化特性（如PH值、易燃度、反應活性等）以及對使用者的健康可能產生何種危害的說明書。

*Developing Latent Print*) 是一本說明潛伏指紋處理與規則的綜合指南。請參考這本指南確保以其建議的順序應用適當程序。遵照這本指南將盡可能地讓潛伏指紋顯影，此外，如果需要其他鑑識檢驗時將能保護證物。您將可在以下網址：<http://www.fbi.gov/hq/lab/fsc/backissu/jan2001/lpu.pdf> 下載此份指南。執法機構人員可以使用印有機構信頭的申請函，傳真至 703-632-8374，供現場使用的手冊。

## 潛伏指紋攝影

- 攝影潛伏指紋時使用腳架與線控快線 (cable release)。
- 使用裝有微距鏡頭 (macro lens)、可以複製原尺寸一半至全尺寸的 35 mm 底片相機或中幅數位相機 (medium-format camera)。
- 進行下一個處理前，按照潛伏指紋攝影處理程序進行每一個步驟。
- 倒灑指紋粉末前先做潛伏指紋攝影。
- 可能的話，使用 ISO 400 底片。當使用相機光圈時將鏡頭設置在光圈 (f-stop) 調到最小，調整相機快門速度

以得到最適合的曝光程度\*。

- 用托架 (bracketing) 讓每一個潛伏指紋取三種曝光時間的影像：
  - 原設定曝光時間 (Original exposure)。
  - 一次低曝光影像 (One-stop underexposed image)。
  - 一次過度曝光影像 (One-stop overexposed image)。
- 將潛伏指紋個別攝影。這確保每個潛伏指紋都在焦距內 (in focus)。
- 做參照樣本時，如果可能的話，將所有潛伏指紋彼此接近、攝入同一個畫面內。
- 將畫面完全填滿。
- 拍攝潛伏指紋時，使用識別標籤，包括比例尺、參照號碼、日期、蒐集者的姓名縮寫，以及潛伏指紋所在的位置。此識別標籤必須與潛伏指紋位於同一個平面。
- 以攝影日誌記錄每一個鏡頭、參照號碼、日期、蒐集者

---

\* ISO 是 International Standards Organization 國際標準組織的縮寫，為世界的底片工業制訂的統一的進行標準，之後在說明感光度（即底片對光線的敏感度，通常分 100、200 和 400 等）時，就以 ISO 做代表；一般而言數值愈高，吸收光度愈好，但照片的最佳清晰度仍要視不同狀況下不同的感光底片、光圈、快門速度組合而定。

姓名縮寫、指紋所在地點，以及其他相關資訊。

- 將證物固定，避免運送時移動或摩擦。
- 將表面光滑的證物（nonporous evidence）（例如不透水、堅硬的表面）放在另外的保護罩（protective coverings），例如厚的透明信封袋（半透明玻璃紙）裡或懸掛在容器中，讓表面盡可能不會接觸其他物質。摩擦會破壞在這種表面上的潛伏指紋。
- 將有孔透氣的證物（例如紙張、紙板）分別放在保護罩中。摩擦一般不會破壞這類表面上的潛伏指紋。
- 送交已知、可能處理過證物的每個人，包括合法取得的嫌疑犯、受害者，以及調查專員的指紋與掌紋。所有指紋卡必須包括相關的自傳的及／或人口統計上的資訊。
- 掌紋必須用另外的卡片，只印在單面，請勿印在指紋卡的背面或印在背面有印製紀錄的卡片。
- 指紋卡以及主要案件的指紋（major-case prints），最少應包括指紋所有者姓名、採集指紋者姓名、日期、案件編號，以及與案件相關事實之簡要說明。指紋卡應當寫有逮捕事由。
- 如果該指紋所有者並非嫌疑犯，應該標示為「排除指

紋」(elimination prints)。

- 當已知指紋與證物分別送交時，參照先前說明與案件編號以及其他相關資訊。

## 以數位格式送交潛伏指紋與刻意記錄的指紋影像

潛伏指紋與刻意記錄的指紋 (*Intentionally Recorded Print*) 之數位影像，包括數位相片，應包括比例尺或其他測量比對的項目。如果需要搜尋綜合自動指紋識別系統 (Integrated Automated Fingerprint Identification System，簡稱IAFIS)，則比例尺或其他供測量比對的物品是必要的。

數位影像，包括數位相片，必須符合以下條件：

- 影像來源（例如窗戶或門框）的說明。
- 影像設備（例如平板掃描器、數位相機）的說明。
- 表示該影像是原始檔案的說明。
- 潛在影像的檔案屬性格式如下：
  - 需為沒有壓縮或最少壓縮（例如副檔名為RAW、TIFF之檔案）的檔案格式。
  - 灰階影像最少8位元 (bits)，彩色影像最少24位元。
  - 當校准在實際檔案 (1:1) 時，解析度至少1000

PPI (像素／英吋，pixels per inch) 以上。

■ 刻意錄製的指紋檔案格式如下：

- 一個沒有壓縮或最少壓縮（例如副檔名為 RAW、TIFF 之檔案）的檔案格式，或者 WSQ 壓縮（Wavelet Scalar Quantization，WSQ compression）\* 以最大 15:1 的方式儲存。
- 灰階影像最少 8 位元，彩色影像最少 24 位元。
- 當校准在實際檔案（1：1）時，解析度至少 500 pixels per inch (PPI) 以上。

FBI 實驗室將不受理以傳真或影印方式送交的潛伏指紋。

除非當已知指紋無法做 IAFIS 搜尋，而需取得聯邦調查局檔案指紋時，否則 FBI 實驗室將不受理以傳真或影印方式送交的刻意記錄的指紋，。

## 送交身分不明的死亡者之手部或手指

- 分別把每隻手或手指放入不會破裂、防水且密封的容器

---

\* FBI 用以壓縮指紋資料庫的方法。

裡。

- 把每個容器貼上標籤（例如「右手」、「右大拇指」、「右食指」）。
- 以最迅速的方法將證物保存在被發現時的狀況下（例如在水中、被冷凍、被乾燥）再運送。
- 如果可能的話，提供死者完整的身體特徵說明。
- 在容器上標示「置於涼爽乾燥之處」、「冷藏運送」與「生化危險物品」之標籤。
- 所有人類的遺骸將會送返給寄送者。
- 在外容器寫上住址：  
聯邦調查局 實驗部門  
證物控制小組  
調查園區大道 2501 號  
昂蒂哥市，維吉尼亞州  
郵遞區號：22135

與正在進行的實驗室調查無關的清晰、完整的十指指紋卡（ten-print fingerprint cards）應該寄到 FBI 的刑事司法資訊服務處（Criminal Justice Information Services Division）。

- 在外容器寫上住址：

聯邦調查局 刑事司法資訊服務處

斯特霍洛路 1000 號

克拉克斯堡市 (Clarkburg)，西維吉尼亞州

郵遞區號：26306

- 與十指指紋卡有關的問題請直接致電 304-625-2360。

## 潤滑劑檢驗

潤滑劑包含一系列化學物質，包括石油製品、天然脂肪酯油 (natural fatty ester oils)，以及有聚烯烴基二醇合成油 (polyalkylene glycol oils)。汽車用流體 (Automotive fluids) (例如引擎油、煞車油)、特定的美容用品 (例如沐浴油、乳液)，以及某些含亮光劑 (polishes) 的潤滑劑。潤滑劑檢驗同時也可以用於性侵害、交通工具的謀殺，或者重裝備破壞案件 (sabotage)。

- 可能的話，請送交整個物件 (例如衣物)。風乾證物，並分別裝在紙袋中。
- 將可疑的潤滑劑用棉布或棉花棒吸取。留下一些乾淨的

棉布或棉花棒當作對照試樣。將棉花棒風乾並裝入熱封或可重複密封的塑膠袋。

- 將可疑的潤滑劑來源送交做比對。
- 將潤滑劑分開包裝在防漏的容器中。

## 冶金學檢驗

### 比對

冶金學比對可以判定兩個金屬或金屬物品是否同一個來源或源自彼此。金屬比對可以辨別好幾種表面以及顯微鏡下的結構特性——包括折斷的區域、意外損害與人造痕跡——以判定物品是否有相同的起源。此外，也可以判定該物品生產製造的方式。製造技術包括了鑄造、鍛造、熱與冷模造（hot and cold rolling）、噴（extrusion）、拉（drawing）、模造（swaging）、磨（milling）、碾（grinding）、紡（spinning）、淬（blanking）、鍛造（ironing）、深沖壓（deep drawing），以及其他方式。檢驗可以判定機械的屬性，例如施加壓力或重量時金屬的反

應。檢驗也可以判定化學組成，包括銅合金與微量元素。

## **破裂或機械損害的金屬**

可以判定故障或損害的原因——例如壓力測試超過抗拉強度（tensile strength）或金屬的拉伸極限（yield limit）；材料或製造的缺陷；或腐蝕或斷裂；或過度使用（金屬疲勞）。亦可以判定是多大的壓力或重量導致故障、壓力與重量如何轉移到金屬上，以及力量轉移的方向。

## **燃燒、加熱或融化的金屬**

檢驗可以判定金屬受到大約的溫度、熱來源的性質，以及金屬是否處於電力短路（electrical short-circuit）。

## **被切或割的金屬**

檢驗可以判定割開金屬的方式，例如鋸、剪斷、磨、轉或熱剪（thermal cutting）。有時也可以判定使用熱來源的性質（例如熱融棒〔burner bar〕、電弧銲機〔electric arc Welder〕）。

## 金屬裂片

可以判定金屬裂片是如何形成的。如斷裂片受到衝擊性的（短時間、高應變率〔strain rate〕）的力量，檢驗可以判定該衝力是否為爆炸，以及爆炸速度的力量。通常也可以判定裂片來源的物品之性質。

## 特殊犯罪與非安全性的材料

物質的冶金學測試可以判定在契約詐欺中做為代替品的劣質零件。可以做物質的成分與力學性能的檢驗，已判定這些零件是否符合契約義務或適當的管理。也可以判定貴重金屬（Precious-metal content）的成分。.

## 燈泡

檢驗可以判定玻璃外殼破裂時燈泡是否點亮的（incandescent）的狀況。同時也可以判定當受到衝擊力，例如汽車重擊時，是否為點亮的狀況。即使玻璃受衝擊而破碎仍可以做這樣的檢驗。

## 手表、時鐘與計時器

可以判定使手表、時鐘、計時器或其他機械停止或故障的狀況，以及時間顯示為 a.m. 或 p.m. (僅限於日曆型計時機器 [calendar-type timing mechanisms only])。通常可以判定受火或爆炸損壞時設備計時器處於開或關的狀態。

## 內部零件的可疑物品

X 光照相可以非破壞性地顯示內部結構，以及是否有缺陷、破動或外來的物質。可以判定開關是開或關的狀況，以及其他機械零件。

## 美國失蹤人口 DNA 數據庫檢驗

美國失蹤人口 DNA 數據庫 (NMPDD) 計畫由 DNA 分析小組一與 DNA 分析小組二所支援。nDNA 檢驗由 DNA 分析小組一處理，而 mtDNA 檢驗則由 DNA 分析小組二

處理，以支援 NMPDD 計畫。每一個小組都有 NMPDD 計畫管理者，可以回答任何有關案件送交的問題（聯繫資訊詳列如下）。本地、州立與聯邦單位的失蹤人口案件可以直接送交 FBI 實驗室，或經由 FBI 各地辦公室或常駐機構（resident agencies）送交。所有機構在送交樣前，必須聯絡 FBI 實驗室 NMPDD 計畫主管。送交的機構必須有必要資訊以及送交樣本的完整說明。聯邦調查局會對樣本執行粒線體與細胞核（STR）分析。

所有送交到 FBI 實驗室的樣本必須附上樣本說明的信件。一份人類學的、齒科學（牙齒的）、檢驗人員法醫師／或驗屍官，以及執法機構報告的副本，必須包附在送交的身分不明的人類遺骸樣本中，一同送交。

在送交樣本或有與樣本有關的問題，請先聯繫 NMPDD 計畫管理者。

- DNA 分析小組一聯邦調查局（內部的）電子郵件，DNA 分析小組一請寄 Eric Pokorak；DNA 分析小組二請寄：John E. Stewart。

- 網際網路上的電子郵件，DNA 分析小組一請寄：  
eric.pokorak@ic.fbi.gov；DNA 分析小組二請寄 john.  
stewart@ ic.fbi.gov for the DNAUII.

## 失蹤人口的親屬樣本

- 樣本必須附上美國失蹤人口 DNA 數據庫的同意及資料表格（Consent and Information Form），(FD-935 form)。執法機構報告的副本也需隨同樣本一併送交。
- 以下列優先順序蒐集樣本：
  1. 乾涸之血漬。
  2. 口腔取樣

## 乾涸之血漬

使用聯邦調查局各地分局辦公室都備有的血液——細胞蒐集工具組，或者聯繫 NMPDD 計畫主管。

## 口腔取樣

- 使用無菌棉花棒蒐集口腔取樣。徹底摩擦臉頰內部的表面細胞（每一邊用兩根棉花棒）。

- 風乾棉花棒並將他們放入原來的包裝袋，或者密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 將每份樣本標示日期、時間、所屬者姓名、地點、蒐集者姓名，以及檔案編號。
- 口腔取樣樣本無需冷藏保存。

### 身分不明之人類遺骸樣本

送交骨頭、牙齒或身體組織前請先致電實驗室。隨同證物一起的資訊，必須參照電話裡的溝通，以決定是否接受申請。

### 骨骼樣本

人類學檢驗可以判定骨骼遺骸屬於人類或動物。從人類遺骸上一般可以判定其種族、性別、大約身高與死亡時的身材（stature）。

- 用帶著手套的手或乾淨的鉗子拾起樣本。
- 將樣本風乾並放置於紙袋中。
- 送交完整的樣本。切割過的骨骼樣本將會增加污染的機會。

- 如果可能的話，送交三件樣本。
- 送交骨骼樣本時附上人類學報告，最好是由美國法醫人類學協會（American Board of Forensic Anthropology）認證合格的人類學家，或檢驗人員法醫師／驗屍官的報告。
- 以下列優先順序送交樣本：
  1. 股骨（Femur）。
  2. 脛骨（Tibia）。
  3. 肱骨（Humerus）。
  4. 牙齒、頭骨，及／或下顎骨。
  5. 手部與足部的骨頭。
  6. 下臂的骨頭。
  7. 脊椎骨（Vertebrae）。
  8. 肋骨（Ribs）。

## 牙齒

可以藉由比對牙齒與齒科紀錄與 X 光片獲得個人識別特徵。

- 用帶著手套的手或乾淨的鉗子拾起牙齒。

- 風乾牙齒並放入紙袋中。
- 送交牙齒時附上齒科報告，最好是由美國法醫齒科協會（American Board of Forensic Odontology）認證合格的齒科學家或檢驗人員法醫師／驗屍官的報告。
- 以下列優先順序送交樣本：
  1. 未修補的臼齒。
  2. 未修補前臼齒。
  3. 未修補犬齒。
  4. 未修補門牙。
  5. 修補過的臼齒。
  6. 修補過的前臼齒。
  7. 修補過的犬齒。
  8. 修補過的門牙。

### 身體細胞組織

細胞組織樣本通常會提供足夠的DNA量做測試。

- 用帶著手套的手或乾淨的鉗子拾起身體細胞組織。
- 蒐集一至二立方英吋的骨骼肌肉。
- 將細胞組織樣本放置於乾淨、密封的塑膠容器，無需放

置福馬林或甲醛，並以冷藏或冷凍保存。

- 將外容器貼上「放置於乾燥涼爽之場所」、「冷藏運送」以及「生化危險物」等標籤。
- 盡快送交實驗室。

## 塗料檢驗

可疑的塗料樣本的層狀結構可以與從嫌疑犯得來的已知來源做比對。每一層的順序、相對厚度、顏色、質料、編號與化學成分都可以做比對。

可以藉由塗料的碎片判定某輛汽車的顏色、製造商、車款以及車款年分。做為來源的汽車塗料必須為原廠生產的。

在保險箱、拱頂（vaults）、窗台以及門框上的塗料可以被轉移到工具上，或從工具上轉移出來。在物體上的以及在工具上的塗料之間可以做比對。

實驗室將不檢驗藝術品、歷史工藝、噴漆、建築塗料之鑑定。

- 搜尋意外或犯罪現場以及受害者的個人財物找出塗料碎片。塗料碎片通常會在肇事逃逸事件的受害者身上的衣物找到。送交衣物。在意外或犯罪事件中，塗料可能在車輛之間轉移，或從車輛到物體轉移，或者從物體轉移到車輛上。
- 必須從塗料的可疑來源蒐集參照塗料碎片。對照試樣必須從接近受損區域但非在其中的區域取得。若無明顯損壞，對照試樣必須從可疑的（塗料的）基底（substrate）的數個區域中取得。每一層都可拿來比對。對照試樣必須具有基底塗料的每一個層次，可以經由以下方式取得：
  - 選取塗料表面的某個區域。
  - 使用乾淨、銳利的工具，從表面剪下一片塗料當作樣本。
  - 輕輕地抬起或撬起附著的碎片或輕輕地敲打塗料表面的另一邊來移動塗料。
- 將塗料樣品裝入防漏容器，例如藥水瓶或藥盒中。請勿將塗料微粒附著到有黏性的膠帶上。請勿使用塑膠袋、棉花或信封包裝塗料樣本。

## 防身胡椒噴霧或胡椒泡沫噴霧檢驗

油性樹脂辣椒（*Oleoresin capsicum*）是幾種胡椒的合成膠（*resin*）。它可用來做防身噴霧或泡沫噴霧。紫外線染劑（橘色）及／或催淚瓦斯也可能存在於噴霧或泡沫噴霧中。可以分析是否含有油性樹脂辣椒、染劑或催淚瓦斯。

- 可能的話，送交整件物品（例如衣服）。將證物風乾，並分別包裝在紙袋中。
- 將乾淨的棉布或棉棒以異丙醇（*Isopropanol*，即外用酒精〔*rubbing alcohol*〕）沾濕，並在可疑的噴霧或泡沫上充分擦拭。準備第二片沾濕的棉布或棉花棒做為對照試樣。
- 風乾棉布或棉花棒，並分別裝在熱封或可重複密封的塑膠袋中。
- 可能的話，以噴霧罐形式傳送。
- 當以噴霧罐形式運送時應遵照生化危險物質運送規範。

## 藥品檢驗

藥品檢驗可以判定其成分、有效成分（active ingredients）、質量與重量。

- 列出藥品的名稱以及使用方式的資訊。
- 如果可能的話，裝在原來的罐子送交證物。

## 聚合物檢驗

聚合物證物一般包含著塑膠碎片或其他人造材料。藉由成分分析無法判定聚合物證物的來源、使用或製造商。

汽車修理可以與在肇事逃逸的案件中，機動車輛的裝飾零件（Motor vehicle trim）留在物品上的塑膠做比對。如果製造商的零件編號在裝飾零件上，可以判定車輛的製造商、品牌、車款與車款年分。

電線絕緣體上的塑膠以及各式各樣的塑膠，例如鈕釦，可以與已知來源做比對。

- 當汽車發生意外時，碎片（例如塑膠燈罩）有可能遺留在現場。這些碎片可以與車上配備的遺留物做修復。小心蒐集並包裝碎片以保持邊緣的完整。
- 搜尋意外或犯罪現場，以及受害者的個人財務以找出塑膠碎片。用防漏的容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶送交碎片。請勿使用棉質或紙製容器。
- 移開受損的可疑汽車零件，並分別包裝到密封的塑膠袋或塑膠盒子裡。
- 送交整件物品（例如衣物）。分別包裝到紙袋中，如果無法送交整個物件，用乾淨、銳利的工具切下可疑的部分。蒐集一份未受污染的對照試樣，以避免運送時因為摩擦使得污漬轉移。包裝在乾淨的紙張中。請勿使用塑膠容器。

## 商品誤用

商品竄改是當商業產品被故意誤用（distorted）來傷害某人、勒索財物或其他有價的物品。從醫學環境中的藥物竄改、超級市場的食物攪假，以及在居家環境中誤用及

濫用的綜合發生。

實驗室不處理商業化產品製造品管或產品規格。

- 送交未受造假的產品做為對照試樣。
- 分別包裝並運送對照試樣與可疑樣本以避免污染。將樣本放在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。請勿使用紙製或玻璃容器。
- 貼示警語，避免破壞潛伏指紋的檢驗。

## 文書鑑定檢驗

### 筆跡與手工印刷

筆跡特性的檢驗與比對可以判定可疑文件的來源或真實性，雖然不是所有的筆跡都能夠判定出自某個特定的書寫者。無法從筆跡檢驗中判定目的以及年齡、性別以及個性特徵。無法確定結果的原因包括：

- 可疑及／或已知文件有限。
- 缺乏充分可比對的已知文件。

- 缺乏同時期的文件，或因為製作可疑與已知文件的時間間隔太久。
- 可以及／或已知文件受變造或偽造。
- 缺乏足夠辨識的特性。
- 送交證物影本而非正本。

## 獲取已知文件樣本的程序

- 內容、紙張大小、可書寫的空間（space available for writing）、書寫工具，以及書寫風格（手寫或手工印製）必須和原始文件盡可能相同。
- 對測試者要書寫的內容做口頭或打字的說明。請勿以拼字、拼音或寫作方式給予說明。
- 所有的樣本必須在不同的紙張上。
- 書寫者與目擊者必須在文件的每一頁簽名並寫上日期。
- 請勿讓書寫者先看到範例或可疑文件。當完成時將每一份範例盡快移出書寫者的視線。
- 可能必須重複多次以取得自然書寫字跡。
- 取得左右手的範例。
- 取得大寫與小寫字母的手工印刷範例。
- 取得足夠的範例以處理文件中自然的相異之處。

- 取得非口述的文件（undictated writing），例如商業記錄、個人的通聯紀錄，以及註銷的支票，或其他在正常程序商業活動下準備的文件。

### 偽造簽名的常見類型

- 直接使用原始簽名當作範本或仿造模式痕跡簽名。
- 以影印或描繪原始簽名方式模仿的簽名。
- 由偽造者一般的筆跡，沒有意圖仿造另一個人書寫風格的自由書寫的簽名（Freehand signatures）。因此有可能辨識製造此類簽名的書寫者。

### 改造或擦去筆跡

可以檢驗文件辨識改造或擦去的筆跡，並可以辨識出原始文件。

### 打字

可疑的打字可以用產生該文字之打字機做辨識。最常見的是裝有鉛字連動杆的打字機器（typebar machine）。根據每個人在打字期間以及打字機的使用可以辨識出個人的特性。

具可替換零件（例如字模球（ball）、字盤〔printwheel〕或頂針〔thimble〕）的機器比較不可能找到與可疑文字的連結。不過，可以藉由各別打字機的特性辨識出特殊的文字。

參照文件與可疑打字機做比對可以判定打字機及／或打字機零件的可能款式與模型。

薄膜複寫（Carbon-film）式打字色帶（typewriter ribbons）以及修正帶會保留能夠閱讀的內容。這些色帶可以與可疑的打字印記做比對。一般來說，無法讀取或辨識纖維製的色帶。

## 取得已知打字機的程序

- 如果打字機是使用薄膜複寫式打字色帶或修正帶，將之從打字機中取下並送交色帶至實驗室。在取得樣本前，先放置新的色帶至打字機上。
- 如果打字機是使用纖維色帶，將之從打字機上取下，並讓打字機處於文字蠟版（stencil）／複寫的模式\*。放一

---

\* Typewriter stencil printing 是用打字機在蠟紙上打成文字蠟版，隨後在蠟版上施墨印刷。此處的意思即讓打字機裝上複寫紙，並印出。

張複寫紙在白紙下，並一起放入打字機中。讓印字面打到複寫紙上。送交色帶與打在複寫紙上的樣本送交至實驗室。

- 取得兩份以可疑文字為範本的逐字打字樣本，以及兩份打下整個鍵盤的打字樣本（包括鍵盤上所有符號、數字與大寫與小寫字母）。
- 將打字機製造、款式與序號紀錄在樣本上。此外，也要將樣本取得的日期與打字者的姓名記錄下來。
- 如果可以的話，取得打字機送修的紀錄。
- 一般而言，不需將打字機送交至實驗室，不過，在某些案例中，檢驗人員會要求檢驗打字機。必須將之安全地包裝起來，避免在運送時受損。打字機的零件（例如字模球、字盤或頂針）也必須一併送交至實驗室。

## 影印或傳真

如果範本與可疑文件相對來說是同時期的，可以辨識產生影印或傳真文件為何種機器，可以判定影印機或傳真機可能的款式與型號。

## 取得已知影印樣本的程序

- 將影印機蓋子放下而沒有文件放在玻璃平台上影印，取得至少十張當作範本。
- 影印機蓋子打開而沒有文件放在玻璃平台上影印，取得至少十張當作範本。
- 影印機蓋子放下且有文件放在玻璃平台上影印，取得至少十張當作範本。
- 如果適當的話，使用影印機自動影印功能影印，取得至少十張當作範本。
- 將每份範本紀錄取得日期、準備範本者的姓名，以及使用何種功能。
- 紀錄影印機款式、型號以及序號；碳粉的供應者與成分資訊；紙張供應是逐張或整捲（sheet- or roll-fed）；以及諸如顏色、變淡（reduction）、放大、縮印（zoom）、遮罩（mask）、滾軸（trim）以及編輯版（editor board）的功能選項。
- 請勿使用塑膠信封儲存或運送影印樣本。

## 印刷（商業與辦公室印刷）

列印的文件可以與常見來源比對，或找出其與已知商業印刷設備，例如藝術品、負片以及圖版（plates），或者辦公室（office printing）設備，例如噴墨或雷射印表機之關聯。

## 紙張

撕裂的邊緣可做比對。如果有浮水印，可以判定紙張的製造商。可以做書寫壓痕（indented writing）\* 檢驗。請勿在壓痕上用鉛筆描繪。請勿在證物上增加書寫的壓痕。

## 燒過或燒黑的紙張

燒過或燒黑的文件（沒有完全燒成灰燼）可以被辨識並使其穩定化。文件的處理必須降至最低限度。文件必須裝在被燃燒時所裝入的容器、聚酯薄膜封裝中，或夾在棉布中放入堅硬的容器。

---

\* 因書寫時所造成的紙張表面下陷。

## 文件的年代

藉由檢驗多種物理特性，包括浮水印、書寫壓痕、印刷、打字與墨水，文件可能可以檢驗出年代。

## 複寫紙或複寫式色帶

使用複寫紙或複寫帶可以檢驗出被隱藏的文字內容。

## 支票機

支票機的印記可以與已知來源做比對。支票機印記的檢驗可以判定支票機的廠牌與款式。

## 壓紋與封印

壓紋（**embossings**）與封印（**seals**）的印記（**impression**）可與已知來源做比對。送交壓印工具至實驗室。

## 圖章

圖章印記可與已知來源做比對。將未清理過的圖章送交至實驗室。

## 塑膠袋

塑膠袋（例如三明治袋與垃圾袋）可與一整捲或一箱的袋子做比對。

## 匿名信檔案

將具有匿名及／或威脅的說明之匿名信檔案（The Anonymous Letter File）送交至文書鑑定小組（Questioned Documents Unit）做檢驗。做此份檔案的搜尋可以找到某案件中的說明與其他案件內容的關聯。

## 銀行搶案紀錄檔案

銀行搶案紀錄檔案（Bank Robbery Note File）包括了銀行搶案的影像與說明。做此份檔案的搜尋可以找到某一銀行搶案紀錄與其他銀行搶案內容的關聯。

- 文件證物必須被保存在其被發現的狀態下。請勿做不必要的折疊、撕扯、標示、污染、印記，或過多的書寫或處理。保護證物不要受到不小心的書寫壓痕。以不顯著的方式用鉛筆標示出文件蒐集者的簽名縮寫、日期以及

其他資訊。

- 只要有可能的話，送交原始證物至實驗室。缺乏細節的影本會讓檢驗變得困難，且通常會造成無法判定的結果。參照檔案的副本份數要準備充足。
- 請勿使用塑膠信封儲存或運送影本。

## 套索與繩索檢驗

一部分的套索與繩索可以與可疑的套索與繩索做比對。可以判定組成、結構、顏色與直徑。如果留有顯示劑（tracer）可以判定製造商。

- 送交整個套索或繩索。如果必須剪下套索或繩索，在蒐集證物時註明從哪端剪下。
- 將已知與可疑樣本貼上標籤。
- 小心處理套索或繩索切下的部分，以免遺失微細的物質或受污染。
- 放在熱封或可重複密封的塑膠袋或紙袋內送交。

## 安全絕緣體檢驗

安全絕緣體可以與已知來源做比對。安全絕緣體的檢驗有時候可以判定製造商。

- 從受損區域蒐集安全絕緣體的樣本。
- 安全絕緣體可以黏附到人、衣物、工具、袋子以及被偷的物品上，並能夠轉移至車輛上。如果可能的話，送交證物至實驗室，由檢查人員移動殘餘物。將每件證物分別包裝到紙袋中。請勿對工具做處理以進行潛伏指紋檢驗。
- 將已知與可疑殘餘物分別運送以避免污染。將已知與可疑殘餘物放置於防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶內運送。請勿使用紙製或玻璃容器。封裝時保持碎片的完整。

## 序號檢驗

被抹去的序列號碼或識別號碼——包括金屬、木材、塑膠以及玻璃纖維上的標誌——通常是可還原的。可以與可疑的鋼模做比對。

- 如果可能的話，移出大型物件含有序號的部分，送交至實驗室。
- 如果無法移出含有序號的部分，鑄模（make a cast）後送交至實驗室。
  1. 使用丙烯酸表面的複製模工具組（acrylic-surface replica cast kit），請致電實驗室，申請適合的製模工具組。
  2. 不同的溫度會使用不同的配方。如果可能的話，將證物移至溫暖的區域。
  3. 模子會讓被印記的表面出現不屬於本身的物質。在處理前先將該區域清理乾淨。以諸如丙酮、汽油或去漬液（paint remover）除去油漆與灰塵。使用防鏽劑

- (Naval Jelly) 清除鐵鏽。使用軟刷。請勿使用鋼刷。
4. 在被印記的物體周圍造一個圍壩 (dam) 讓物體在變硬時保留住丙烯酸液體。使用柔軟易折的材料，例如雕塑黏土 (modeling clay) 做圍壩。確保圍壩內沒有空隙。
  5. 依照組合內的使用說明，將液體與粉末混和一分鐘後，把混和液倒入圍壩中。
  6. 丙烯酸液體需要三十分鐘才會變硬。變硬後移開模子。如果油漆與鐵鏽殘留在模子上，請多做幾次模，並送交最乾淨的模子至實驗室。
  7. 標明模子是由物件（通常是車輛）的哪個部位取做而成。
  8. 將模子包裝好以避免破損。

## 鞋印與輪胎痕跡檢驗

鞋印或輪胎痕印記通常會留在犯罪現場。這些印記會以平面或立體的形式遺留在表面。幾乎所有的印記，包括

部分的印記，對於鑑識比對相當有價值。具有細節的鞋印與輪胎痕印記的檢驗，通常可以在辨識嫌疑犯的鞋子或嫌疑犯車輛之輪胎痕時，產生正面積極的結果。

## **拍攝鞋印與輪胎痕印記**

一般犯罪現場攝影必須將犯罪現場相關的印記拍攝下來。符合檢驗品質的相片（Examination-quality photographs）必須拍下具有足供鑑識檢驗的最多細節，並必須包括比例尺。所有印記的拍攝必須二種同時具備。

### **一般犯罪現場攝影**

一般犯罪現場（General Crime Scene）的鞋印或輪胎痕跡印記必須包括近距離與遠距離。必須使用 ISO 400 彩色底片。照片必須表示出印記與周圍區域的關係。一般犯罪現場攝影並不適合做鞋類或輪胎檢驗。

### **檢驗品質之攝影**

檢驗品質之攝影必須使用腳架與照明設備，直接在印記上方拍攝。每一張照片都必須有比例尺。這些照片的目的是拍下細節並可以放大到自然尺寸。檢驗品質攝影必須

依照以下程序拍攝：

1. 放置長形比例，例如比例尺，置於與印記同一個平面的旁邊。在照片放置，顯示印記與犯罪現場以及一般攝影的關聯之標籤。
2. 影像必須使用 35 mm 相機或中幅底片的相機。低像素數位相機無法提供足夠的影像細節供檢驗品質攝影使用。使用手動對焦的相機（manual-focus camera）。如果鞋印是在有顏色的物質上（例如血跡），則彩色底片優於黑白底片。在最充足光線的狀況下，使用 ISO 100 底片。如果有需要的話，使用 ISO 200 或 400 的底片。
3. 將相機放置於腳架上，並將之放在印記上方。調整相機高度，如果可能的話，使用正常鏡頭（35 mm 相機使用 50 mm 鏡頭）。將印記與比例尺填滿鏡頭內。把相機位置調整到讓底片的平面與印記的平面是平行的。
4. 設定光圈設在 f/16 或 f/22，取得更好的景深（depth of field）。
5. 在相機上接延長線，使用電動閃光燈。

6. 用遮光物將充足光線圍起，以最大化閃光燈的亮度。
7. 將焦點放在印記底部而非比例尺上。拍下直接光或反射光之照片。
8. 將閃光燈放在離印記的低角度（十至十五度）。這將會加強印記的細節。持續曝光，讓閃光燈離印記至少五至七英尺。用幾種曝光度拍攝，用拖架做過渡曝光，以取得最大程度的影像細節。移動閃光燈，以兩種以上的角度拍攝印記。
9. 將光線移至另一個位置，調整遮光物，再重複步驟7與步驟8。

## 雪中的印記

採集雪中印記之所以困難是因為沒有對照。首先，就像在土壤中拍攝印記一樣準備。增加對比，將雪中印記蠟（Snow Print Wax）（這是一種用在讓雪中印記有對比的東西），或者使用有顏色的噴漆輕輕噴在印記上。將噴劑離開印記最少二至三英尺，才不會讓噴劑的力道破壞了印記。用大約三十至四十五度角輕微的噴上，讓有顏色的噴漆只會附著到印記浮凸的高點。標示過的印記會吸收陽光熱度，在攝影前必須遮起來，並造模以防融化。

## 重現原始證物

任何時候，只要有可能的話，將含有原始印記的證物送交到實驗室。如果證物無法送交至實驗室，使用下列方法重現證物：

## 製造立體模型

為土壤、沙或雪中的印記製造立體模型，是補捉檢驗所需之細節的必要方式。使用抗壓強度為 8,000 psi (pounds per square inch, 磅／平方英寸) 或強度更強的、必須可以用來為各種印記造模的硬石膏。抗壓強度標示在容器上，也有適當的與水混和比例說明。硬石膏在當地的齒科設備商店都可見到。有顏色的硬石膏更好。

熟石膏 (Plaster of paris)、塑型石膏 (modeling plasters) 以及牙科石膏都不夠硬，使用過後無法抵擋磨損，請勿使用。

## 在袋中混和硬石膏

將硬石膏放在密封的塑膠袋內。一個 8×12 英吋的密封塑膠袋可以儲存兩磅的硬石膏粉。使用預量過的

(premeasured) 袋子，做為犯罪現場有關的印記造模，只要加入水即可。裝有硬石膏粉的袋子可以用來混和並倒入硬石膏。

造模的時候，加入適當量的水到袋子中，將頂部密封。將造模材料的混和物劇烈在袋中摩擦三到五分鐘。確保在袋中角落的材料也都混和在一起。在混和之後，材料應該會有煎餅糊或濃奶油 (heavy cream) 的黏稠度。

### **在桶中或碗中混和硬石膏**

如果有許多個印記或印記較大，可能需要在桶中或碗裡混和較大量的硬石膏。應將硬石膏粉慢慢倒入水中，並持續攪拌三到五分鐘。在混和後，材料應該會有煎餅糊或濃奶油的黏稠度。

### **倒入硬石膏**

如果將造模材料直接從上往下倒到印記上，其重量與分量可能會侵蝕並破壞細節。因此，造模材料應該倒到印記旁的地上，讓材料流入印記。印記必須充滿造模材料，直到滿溢為止。

如果混合液不容易流入印記周邊的區域，使用手指或

小棍子在表面上撥動使之流入印記中。不要將手指或棍子深入到造模材料表面1/4英吋以下，否則會損壞印記。

在模子完全乾涸之前，寫下日期、蒐集者名字縮寫，以及其他辨識的資訊。在溫暖的氣候下，模子需靜置至少二十至三十分鐘。在寒冷的天氣，模子要靜置更久。太快拿起模子將會造成破壞或損傷。如果模子在沙中或鬆土中，比較容易拿起。在泥中或黏土中的模子在移開時需要小心處理與挖掘。

讓模子風乾至少四十八小時。將模子用紙包裝，不要用塑膠類製品包裝。聯邦調查局的檢驗人員會清理模子。

## 採集平面的印記

讓平面的殘餘物或灰塵印記能轉移到繫緊膜片（lifting film）上。這也能讓印記得以運送至實驗室拍照與檢驗。

## 靜電式吸取

靜電式吸取片（Electrostatic Lifts）能夠將鞋類印記從透氣與不透氣的表面吸取起來而不損壞印記。這種設備只能在乾燥的塵土或在乾淨表面的殘餘物印記操作，如果

印記是濕的或被弄濕則無法操作。靜電式吸取設備附有使用說明。

### **靜電式吸取膜片的儲存**

如果膜片沒有適當的保存，吸取的印記很容易損壞。膜片具有殘留電荷（residual charge）會吸引灰塵與雜質，並使膜片吸附到其他表面上。保存與儲藏包含印記的繫緊膜片的方法是，將膜片的一個邊緣用膠帶安全地黏在一張乾淨、平滑、高質量的紙檔案夾上，將兩邊用膠帶安全的黏在淺的相紙盒中。請勿使用劣質的紙版盒，如裝披薩的盒子，因為在膜片上的殘留電荷會吸取盒上的灰塵並污染印記。

含有乾燥殘留物鞋類印記的證物不可以用塑膠品包裝或儲存，因為印記的部分會轉移到塑膠類品。

### **明膠類吸取片與黏附型吸取片**

明膠類（gelatin lifts）吸取片可以用來採集透氣與不透氣表面的印記。黑色的明膠類吸取片用在採集明亮顏色的乾燥或潮濕的印記上較佳。白色明膠類吸取片用來採集以指紋粉末處理過的印記，或者用白色的背景能夠顯示對

比的深色印記。

黏附型吸取片（**adhesive Lifts**）只可以採集從平滑、非透氣表面上的印記。白色黏附型吸取片可以採集用指紋粉末處理過的印記。透明的黏附型吸取片可以用來吸取用黑色或螢光的粉末處理過的印記。如果印記已經轉移到白色的紙卡上，則也可以用透明的膠帶，例如兩英吋指紋採集膠帶（**fingerprint-lifting tape**），來採集灑過粉末的印記。

### 採集材料

- 靜電式：可以用在透氣與非透氣的表面。用來採集乾燥灰塵與殘餘物印記。無破壞性。有助於指紋印記的搜查。
- 白色黏附型：可以用在平滑、非透氣的表面。用來採集已經被化學物滲透，或已經用深色指紋粉末處理過的潮濕或乾燥的印記。
- 透明黏附型：可用在平滑、非透氣的表面。用來採集已經用黑色或深色指紋粉末處理過的乾燥或潮濕印記。請勿使用於原始的印記上。
- 白色明膠類：可以用在所有透氣與非透氣的表面，只要

印記與明膠類吸取片能產生對比。用來採集已經被化學物滲透或用深色指紋粉末處理過的潮濕或乾燥的印記。

- **黑色明膠類：**可以用在所有透氣與非透氣的表面。用來採集潮濕或乾燥的印記。對於大部分的殘餘物都能提供好的對比。

## 搜索鞋印與胎痕檔案

可以搜索鞋類製造商檔案以及輪胎痕跡檔案，以及其他參考材料，判定品牌名稱與製造商。

- 申請鞋印與輪胎痕跡比對時，只要有可能的話都送交原始證物（鞋子、輪胎、攝影負片、模子與吸取片）。
- 在搜索鞋印與輪胎痕檔案時，送交印記的高品質照片。如果沒有照片，送交模子、吸取片或原始證物。具有細節的素描或影印本也可以受理。印記證物的影像可以用電子化方式送交。送交此類證物的細節，請致電洽詢。
- 在證物上以不顯著的方式寫下蒐集者姓名縮寫、日期以及其他相關資訊。
- 分別風乾，並視送交檢驗的物品種類，將證物用氣泡袋；或乾淨、平滑、高質量的紙張或者層疊式檔案夾

(laminated folders)；或者紙袋包裝起來。

## 土壤檢驗

土壤檢驗藉由對顏色、質地與成分的比對，可以判定各土壤是否為同一個來源。

- 盡快蒐集土壤樣本，因為在犯罪現場的土壤可能會急遽地變化。
- 從犯罪現場最近的區域，以邏輯程序以及依照逃脫路線蒐集土壤樣本。
- 蒐集在顏色、質地與成分上具有顯而易見變化的土壤樣本。
- 在與可疑土壤可能的來源處一樣的深度蒐集土壤樣本。
- 如果可能的話，蒐集嫌疑犯提供不在場證明之處，例如庭院或工作區域的土壤樣本。
- 送交標示土壤樣本所在位置的地圖。
- 不要讓土壤黏附在鞋子、衣服與工具上而被帶走。請勿處理工具以便做潛伏指紋檢驗。風乾土壤與衣物，並分

別包裝在紙袋中。

- 小心地將黏附在車輛上的土壤取下。風乾土壤，分別包裝在紙袋中。
- 分別運送已知殘餘物與可疑殘餘物，以避免污染。將已知與可疑的土壤裝在防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶。請勿使用紙製信封或玻璃容器。包裝時保持土壤樣品的完整。

## 特殊事件與情境覺察支援

視覺資訊專家到現場並處理數位的地點／場所調查。這些作業包括立體雷射掃描與物理結構與物件的建檔、三百六十度角環狀影像捕捉，以及地理資訊系統（geographic information system，簡稱GIS）繪圖。

## 膠帶檢驗

膠帶成分、構造與顏色可以與已知來源做比對。可以將膠帶撕掉的末端與可疑的膠帶捲做比對。

實驗室會檢驗銀色寬布膠帶（duct）、電氣絕緣膠帶（vinyl electrical）、封箱膠帶、作畫或噴漆時蓋住不需顏色或油漆部分之膠帶（masking），以及醋酸纖維素\*（例如，Scotch 品牌）的膠帶。

- 只要有可能，送交仍黏附在底質（substrate）的膠帶。這會讓失去微量跡證、潛伏指紋，或接觸印記的機會降到最小。如果無法送交底質，可以手工移去膠帶，並將有黏性的一面向下放在乾淨、無顏色的塑膠薄片上（例如透明膠片或 Kapak 品牌的透明聚脂膜〔Kapak tubular rollstock〕，不要放在紙板、紙張或透明文件夾（vinyl document protectors）。在移動的時候，請勿扭曲或撕裂膠帶。

---

\* cellulose acetate，一種塑膠原料。

- 如果在移動時膠帶被剪，請在每個剪掉之處註明並簽字。使用會製造出獨特剪裁模式的方式（例如，使用齒牙剪〔pinking shears〕）。

## 工具痕跡檢驗

### 工具痕跡

工具因為製造程序與使用，可能帶有獨特的顯微特性。這些特性可以轉移到與工具接觸的表面上。工具痕跡的證物可以與修復的工具做比對。在無法找到可疑工具時，工具痕跡可以判定所用工具的類型，以及工具痕跡是否對於比對具有價值。工具痕跡檢驗也包括鎖與鑰的檢驗。

### 斷裂面

斷裂面檢驗有時候可以判定證物是否聯合在一起而之後才斷裂。

- 如果可能的話，送交有工具痕跡的證物。

- 如果無法送交具有工具痕跡的證物，鑄模後送交至實驗室。
- 1. 使用丙烯酸表面的複製模工具組，請致電申請適合的製模工具組。
- 2. 不同的溫度會使用不同的配方。如果可能的話，將證物移至溫暖的區域。
- 3. 模子會讓被印記的表面出現不屬於本身的物質。在處理前先將該區域清理乾淨。以諸如丙酮、汽油或去漬液除去油漆與灰塵。使用防鏽劑清除鐵鏽。使用軟刷。請勿使用鋼刷。
- 4. 在被印記的物體周圍造一個圍壩，讓物體在變硬時保留住丙烯酸液體。使用柔軟易折的材料，例如雕塑黏土做圍壩。確保圍壩內沒有空隙。
- 5. 依照組合內的使用說明，將液體與粉末混和一分鐘後，把混和液倒入圍壩中。
- 6. 丙烯酸液體需要三十分鐘才會變硬。變硬後移開模子。如果油漆與鐵鏽殘留在模子上，請多做幾次模，並送交最乾淨的模子至實驗室。
- 7. 標明模子是由物件（通常是車輛）的哪個部位取做而成。

8. 將模子包裝好以避免破損。

- 攝影可標示工具痕跡的位置，但對於辨識目的來說沒有價值。
- 取下任何遺留在工具上的物質樣本。將樣本放在防漏的容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶。
- 為避免污染，請勿將工具放置在有工具痕跡的證物旁邊。
- 將工具本身而非以工具測試的裂痕或印記送交實驗室。
- 在證物上標示兩邊末端，並標明哪個末端是在蒐集證物其間所剪下的。

## 毒物學檢驗

FBI 實驗室之毒物學訓練由美國法醫毒物學專家協會（American Board of Forensic Toxicologists）鑑定合格。毒物學檢驗可以找到隱藏在生化樣本與食物產品中的藥物與毒物。檢驗可以判定與謀殺、自殺與意外之與環境周圍有關的藥品或毒物。

因為潛在毒性物質的數量很多，有必要篩檢毒物的種

類。範例包括：

- 揮發性化合物 (Volatile compounds) (乙醇、甲醇、異丙醇 [isopropanol])。
- 重金屬 (砷)。
- 非揮發性有機化合物 (藥物濫用、藥品 [pharmaceuticals])。
- 其他 (番木鱉鹼 [strychnine]、氰化物 [cyanide])。
- 毒物調查根據受害者是否受到醫學注意或可疑的死亡而決定是否受理。證物需包括醫師的醫學評估與報告。
- 藥物輔助侵害 (drug-facilitated assault) 的生化證物必須包括尿液樣本。尿液必須在侵害之後盡快蒐集，在可疑藥物服用後的九十六小時內必須蒐集。
- 毛髮樣本毒物分析只有在特定藥物或毒物範圍內執行。在送交毛髮前，請先致電，確認證物是否可被接受做檢驗。與證物有關的詢問必須參考電話中的對話以決定是否接受證物。
- 要送交多少生化樣本，將視是否為已知毒物、施用途徑、生化樣本蒐集後暴露了多少時間，以及為主體或受害者生前或死後所蒐集而定。在送交樣本前，請先致電

已確認證物是否可被接受做檢驗。與證物有關的詢問必須參考電話中的對話以決定是否接受證物。

- 每一件生化樣本必須分別放置、貼標籤、封起的玻璃試管、塑膠杯，或熱封或可重複密封的塑膠袋裡。貼上「添加生化危險物」(Affix BIOHAZARD)的標籤在內外容器上。
- 在儲存與運送時冷藏或冷凍生化樣本以避免變質。包裝時注意不要破裂、滲漏或受到污染。
- 送交一份驗屍或案件報告之副本。
- 寫下嫌疑犯或受害者在罪案時或死前的症狀。
- 列下任何嫌疑犯或受害者服用或被囑咐使用之已知或可疑藥物。
- 寫下任何嫌疑犯或受害者已知或暴露在何種可疑的毒物環境中。

## 影像檢驗

影像檢驗由FBI業務科技部門(OTD)、數位鑑識實驗室(Digital Evidence Laboratory, 簡稱DEL)、鑑識聲

音、影像與影像分析小組受理。OTD、DEL 各有不同的受理標準以及與 FBI 實驗室不同的收件地址，茲說明如下：

### 真實性

真實性檢驗用來判定影像是否為原始檔案、連續的、未被竄改的，並判定與錄製該影像的設備是否吻合。

### 增強

增強檢驗用來增加影像訊號的清晰度。

### 影像影像處理

可以將影像做增強靜止影像處理，並列印或做成數位檔案。

### 制式轉換

影像可做色彩調頻格式轉換（例如從 PAL 制式轉換

至NTSC或SECAM)\*。

## 格式轉換

影像可做格式轉換（例如，從Beta轉換至VHS）\*\*。

## 同步化

聲音與影像訊號可以結合而成一個混成紀錄檔。

## 特效

可以在影像紀錄檔案加入諸如馬賽克或模糊斑點（blur spot）的特效，以保護個人隱私。

## 受損檔案修復

如果損害不是過於嚴重，為了錄放與檢驗，可以修復、儲存或取回（retrieved）影像檔案。

---

\* 電視廣播中色彩調頻的方法，除了北美、東亞部分地區使用NTSC制式（National Television System Committee），中東、法國及東歐採用SECAM（Séquentiel couleur à mémoire）制式以外，世界上大部分地區都是採用PAL（Phase Alternating Line）制式。

\*\* Beta為Betamax縮寫；VHS為Video Home System縮寫，均為家用錄影帶的格式。

州立、當地或國際組織的案件，必須由該區域所屬的FBI各地辦公室送件，且必須符合以下兩個標準之一：

- 一、州立、當地或國際案件與現行聯邦調查局調查有關；
- 二、聯邦調查局分局負責人認為該案件具備區域性之重要性，能夠讓聯邦資源對對州立、當地或國際案件有所貢獻。需由辦公室主任（Special Agent in Charge）出示說明文件。聯邦調查局本部則可直接申請案件。

參照〈提交證據〉之「如何提出證據檢驗申請」與「包裝與運送證物」章節處理。

- 在原始檔案上做防寫保護。在檢視原始影像檔案紀錄時，請絕對不要使用「暫停」功能。
- 送交原始影像檔案紀錄。如果無法取得原始檔，請致電洽詢進一步說明。
- 寫下原始錄影帶中相關部分大約的時間。寫下相關部分的日期與時間的紀錄錶，並在影像上使用日期—時間標示或者計時顯示器（影帶的起始處設定為000）。
- 在外容器貼上「易受損之電子設備」或「易受損之聲音／影像檔案」以及「遠離磁鐵或磁場」等標籤。
- 在外容器寫上住址：

聯邦調查局 工程研究所  
27958A 棟，鑑識研究室  
匡蒂科市，維吉尼亞州  
郵遞區號：22135

## 大規模殺傷性武器檢驗

大規模殺傷性武器（weapon of mass destruction，簡稱 WMD）一般與核子及／或輻射、生化或化學因子（chemical agents）有關；不過也可能是爆炸性的武器。WMD 是設計來引發大量人數與公共建設的毀滅或崩壞。

FBI 實驗室與多個國家、學術與私人實驗室擁有正式伙伴關係，處理含有危險化學、生物性及／或輻射性的證物之鑑識檢驗。

視威脅的本質——即化學性的、生物的，或輻射性的——證物檢驗將會被實驗室或由 FBI 指定合作的，並具有處理危險物質之專門設備的實驗室所處理。

實驗室可以直接或應用專門分析的技術，以辨識並找到廣泛範圍的生物病原體、毒物、化學因子、有毒化學

劑，以及疑似或潛在性的大規模殺傷性武器的微量輻射物。

聯邦調查局危險證物分析小組（The FBI's Hazardous Evidence Analysis Team，簡稱HEA）由鑑識檢驗人員以及接受各種聯邦調查局訓練的技術人員組成，均受過如何安全處理傳統危險證物檢驗的訓練。這些檢驗由聯邦調查局有合作關係的實驗室處理。可疑或證實為WMD的犯罪現場只能由合格的專員處理。

再獲知或猜測可能有WMD事件時，請聯繫聯邦調查局戰略訊息與行動中心（Strategic Information and Operations Center）電話：202-323-3300，並洽詢大規模殺傷性武器行動小組執行主管（Weapons of Mass Destruction Operations Unit Duty Officer）。

在可以被實驗室或合作實驗室分析之前，疑似或確認為WMD證物者，必須由合格的專家做適當的現場搜尋（field-screened），以判定是否具有危險物質。

## 木材檢驗

木材檢驗可以比較木材的側邊、兩端以及斷裂面；判定木材種類；以及對在衣物、車輛以及其他物品上發現的局部木材與在犯罪現場的木材做比對。

- 將木材裝在塑膠袋或紙袋中送交。

## 相關單位電話一覽表

- 研磨材料證物有關問題：703-632-8441。
- 黏著劑、防漏材料及密封劑證物有關問題：703-632-8441。
- 人類學檢驗有關問題：703-632-8449。
- 縱火檢驗有關問題：703-632-7641。
- 聲音檢驗有關問題：703-985-1393。
- 聲音證物有關問題：703-985-1388。
- 銀行防搶染料證物有關問題：703-632-8441。
- 建築材料證物有關問題：703-632-8449。
- 銅合金彈頭檢驗有關問題：703-632-8441。
- 未知化學物有關問題，或在申請未知化學物檢驗前請先致電：703-632-8441。
- 電腦證物有關的問題，或申請搜尋、領域檢驗時，請致電電腦分析回應小組（Computer Analysis Response Team）：703-985-1302。至少要提前一週申請。
- 管制藥物檢驗有關問題，或在送交藥物與貨幣前請先致電：703-632-8441，以確認該檢驗是否接受該證物之申請。

- 有關犯罪現場調查、建檔與重建問題：703-632-8194。
- 密碼破譯與詐騙財物紀錄證物有關問題：703-632-7356 或 703-632-7334。
- 示範證據有關問題：703-632-8194。
- 細胞核 DNA 測試有關問題：703-632-8446。
- 粒線體 DNA 測試有關問題：703-632-7572。
- 親屬關係、父子／母子比對等有關問題請致電 DNAUI：703-632-8446。
- DNAUII：703-632-7572。
- 失蹤人口證物申請有關的問題：703-632-7582，聯繫 NMPDD 計畫主管。
- 細胞組織、骨骼與牙齒有關問題：703-632-7572。
- 電子設備檢驗有關問題：703-985-2400；與運送電子設備證物有關問題：703-985-1388。與證物有關的進一步資訊，FBI 本部可以參考聯邦調查局內部網路「業務科技部門／數位證物（Digital Evidence Section）」網頁。
- 爆裂證物有關問題，或每一次爆炸裝置或相關的爆裂物項目需要運送時，請先致電實驗室：703-632-7626。
- 火藥殘跡證物有關問題：703-632-7626。
- 羽毛證物有關問題：703-632-8449。

- 槍枝證物有關問題：703-632-8442。
- 鑑識臉部影像檢驗有關問題：703-632-8194。
- 玻璃證物有關問題：703-632-8449。
- 毛髮與纖維證物有關問題：703-632-8449。
- 影像分析檢驗有關問題：703-985-1393。
- 影像分析檢驗證物有關問題：703-985-1388。
- 墨水證物有關問題：703-632-8441。
- 潛伏指紋證物有關問題：703-632-8443。
- 潤滑劑有關問題：703-632-8441。
- 冶金學證物有關問題：703-632-8441。
- 美國失蹤人口DNA數據庫有關單位電話，DNA分析小組一：703-632-7586；DNA分析小組二：703-632-7582。
- NMPDD計畫主管：703-632-7582或703-632-7586。
- 塗料證物有關問題：703-632-8441。
- 胡椒噴霧證物有關問題：703-632-8441。
- 藥品證物有關問題：703-632-8441。
- 聚合物證物有關問題：703-632-8441。
- 商品誤用證物有關問題：703-632-8441。
- 文件證物有關問題：703-632-8444。
- 套索與繩索證物有關問題：703-632-8449。

- 絕緣體證物有關問題：703-632-8449。
- 序號檢驗證物有關問題：703-632-8442。
- 複製模工具組申請，請致電話：703-632-8442。
- 鞋印與胎痕證物有關問題：703-632-7288、703-632-7314  
或 703-632-7315。
- 土壤證物有關問題：703-632-8449。
- 特殊事件與情境覺察支援有關問題：703-632-8194。
- 膠帶證物有關問題：703-632-8441。
- 工具痕跡證物有關問題：703-632-8442。
- 毒物學證物有關問題：703-632-8441。
- 影像檢驗有關問題：703-985-1393。
- 影像證物有關問題：703-985-1388。
- WMD 證物檢驗有關問題：703-632-7766。
- 木材證物有關問題：703-632-8449。

所有項目請同時參照〈提交證據〉之「如何提出證據  
檢驗申請」與「包裝與運送證物」章節處理。

## 第三章 犯罪現場安全

你以為已經人去樓空的犯罪現場就保證安全嗎？

比起蒐證的危險性，犯罪現場所存在的光源、毒氣可能更會威脅生命，而看不到的毒氣或是侷限空間所可能帶來危害則更劇烈。蒐證人員在有可能在受污染的環境中該如何自保，為蒐證工作重要的一環。詳述蒐證現場時可能遇到的災害與接觸管道，並說明如何處置與應變。



人員在處理犯罪現場時，能辨識化學、生物與物理的危險物是基本的責任。不過，在犯罪現場回應與提供支援，以實施在健康與安全上的政策、計畫與訓練，是每個機構的責任。

當處理鑑識證物時，總要諮詢當地、州立與聯邦的環境與職業健康與安全相關法律。所有法醫證物的運送必須遵守美國交通部與國際空運協會的規章。

本章描述危險物、安全預防、安全的工作訓練，以及建議給處理一般犯罪現場人員之個人保護裝備。本章也解釋了遵守廢棄物處理規章的重要性。

## 暴露的途徑

人員在受污染的環境中或在污染的環境周圍操作時，必須注意到幾種危險物可能進入且危害人體的途徑（見參考資料①）。

### 吸入

吸入指有毒產品藉由呼吸系統進入人體。藉由空氣傳

播的污染物（Airborne contaminants）可能以粉塵、煙霧劑、煙霧、蒸汽、氣體或濃煙的方式出現。物質可能為固態或液態，但仍意味著是吸入式的危險物，因為它們會製造出蒸汽、煙霧與濃煙。

適當的工作方式與適當的通風可以將由空氣傳播之污染物吸入的風險降到最低。當在出現藉由空氣傳播之污染物的區域工作時，人員必須戴上呼吸保護裝置。人員必須被確認戴上呼吸保護設備，然後才能進入含有污染物的區域工作。

## 皮膚接觸

藉由皮膚的污染可能源於直接接觸或吸收。傷害嚴重的程度會視污染物的濃度與暴露其中多久而有所不同。當物質藉由皮膚被吸收且循環整個身體時，會發生全身效應（Systemic effects）——例如頭暈、顫抖、噁心、視線模糊、肝腎受損、休克、衰竭。使用個人防護裝備（例如，手套、安全眼鏡〔safety glasses〕、護目鏡、臉罩〔face Shield〕，以及防護衣），可以防止暴露在危險物中。

## 攝取

攝取是由嘴部讓污染物進入身體。攝取的方式可能導致嘴部、喉嚨與消化道的嚴重受損。為了防止污染物進入嘴部的安全工作——例如在吃東西、抽菸或使用美容用品前要先洗手——必須隨時注意。無論人員穿戴什麼樣的個人防護裝備，都不可以帶食物、飲料或香菸進入可能有污染物的區域。

## 注射

污染物直接注入身體——不論是由針頭或從被污染的玻璃、金屬或其他尖銳物品所造成的機械式損傷進入——都可能造成嚴重的併發症。污染物直接進入血液循環會迅速擴散。當處理具有尖銳、鋸齒狀邊緣的物品時，必須非常小心。必須全程戴上工作手套。

## 安全

### 血液傳播病原體之安全

一九九一年十二月六日，美國職業安全局（Occupational Safety and Health Administration，簡稱 OSHA）發佈了有關血液傳播病原體（Bloodborne Pathogen）的聯邦法規第29部1910條1030點（29 CFR 1910.1030）<sup>②</sup>。

暴露在血液傳播病原體風險的職業，包括了執法機構、緊急應變（emergency Response），以及法醫實驗室的人員。

藉由血液傳播病原體標準的原則遵守的是一般預防的概念。此概念主要是為了做感染控制。它要求雇員對待所有血液、體液或其他可能感染的物質，都當成為已感染了血液傳播的疾病，例如B型肝炎病毒（the hepatitis B virus, HBV）、C型肝炎病毒（the hepatitis C virus, HCV），以及人類後天免疫不全症候群／HIV病毒（the human immunodeficiency virus，HIV）。必須採取以下保

護方法以避免直接接觸可能受感染的物質：

- 如果有可能接觸疑似感染的物質時，使用阻礙性的防護——例如手套、工作服，以及鞋套。手套破裂、被刺破或當失去防護功能時必須更換。戴上適當的眼部與臉部保護設備，以防止受到疑似污染物質的潑濺、噴灑與滴濺。
- 取下手套或其他個人防護設備後要洗手。在取下手套與其他個人防護設備時，注意不要讓未受保護的皮膚或衣物受到污染。
- 不論穿戴何種個人保護設備，在人類血液、體液，或者其他疑似感染物質出現的地方，禁止飲食、抽菸或塗抹美容用品。
- 在運送或丟棄時，將受污染的尖銳物品裝置到可以緊密、防漏且不會被刺穿的容器裡。在容器上貼上「生化危險物」的警示標籤。
- 處理受污染的針頭或其他尖銳物品時，請勿折彎、重新加蓋（re-cap）、移動。
- 設備在使用過後，用家用漂白水稀釋（1:10）或用70%的異丙醇（isopropyl alcohol）或其他適合的消毒劑淨

化設備。一般商店都可以買到無腐蝕性的消毒劑。讓設備有充足的時間接觸消毒劑，以達到完全的消毒是很重要的。

- 在一般預防之外，工程控制與謹慎的工作訓練可以降低或除去暴露在疑似感染物質之下。工程控制舉例來說，例如用來在隱密空間放置與擷取證物的長柄式鏡子（long-handled mirror），以及用來儲存與丟棄尖銳物品與油漆攪拌棒的防刺穿容器。

## 化學品的安全

不同種類的物質會造成各種不同健康與安全危險的存在。有些危險物會被分為下列範疇 ① ③：

- 易燃（Flammable）或可燃物質（combustible）——例如汽油、丙酮與乙醚——當暴露在空氣與火源，例如火花或火焰時，很容易燃燒起來。
- 經過一段時間，有些爆炸性的物質，例如硝化甘油以及以硝化甘油為基礎的炸藥（nitroglycerine-based dynamite），會劣化成為化學上的不穩定（即爆炸）。尤其是乙醚會在其所儲存的容器口形成過氧化物

(peroxides)。所有爆炸性物質對熱、震動，以及摩擦都很敏感。

- 發生火花的物質——例如磷、鈉，以及鋇——可以是液態或固態，能夠無需外來火源，在室溫低於華氏 130 度（攝氏 54 度）就會燃燒。
- 氧化劑——例如硝酸鹽、氫、過氧化物，以及高濃度的硫酸——是很快地產生氧氣促進燃燒的化學合成物。避免與易燃與可燃物質或可以快速促進氧化劑分解的物質儲存在一起。
- 腐蝕性物質可造成活體組織或物體，例如木材與鋼鐵的毀滅。造成多大的損害會視濃度與接觸時間多寡而有不同。
- 當接觸化學品時，留心危險的性質、丟棄的技巧、個人防護、包裝與運送程序，以及緊急準備。這樣的警覺性來自適當的訓練以及來自對物質安全資料表資訊的了解。物質安全資料表提供了對某個特地物質的危險性的相關資訊，讓人員安全地工作並對危險物質具有鑑別力。

## 光源安全

當使用紫外線光、雷射以及其他光源時，人員必須保護眼睛，不要讓眼睛直接或間接暴露④。並非所有的雷射光束都是可見的，而暴露在直接光束或從反射光束而來的間接光中，有可能造成不可逆的眼部損傷。同時也要避免皮膚過長時間的暴露。

所有在光源附近的人員必須戴上適合該光源使用的眼部防護設備。護目罩（goggles）必須有充分的保護性物質，並緊貼以預防光線從任何角度進入。護目罩必須具有美國國家標準學會（American National Standards Institute，簡稱ANSI）遵守眼部保護的標示。雷射光護目鏡（Laser-protective eyewear）必須有適當的光學密度（optical density）以避免雷射光源的最大操作波長（operating wavelength）\*。

## 侷限空間安全

侷限空間是一個足夠容納人員進入並操作的隔離區

---

\*（光的波長決定光的顏色）；工作波長則指光纖信號的波長。

域，但進出都有限制與規定。侷限空間（例如下水道、採石場〔open pits〕、油槽車、大桶〔vats〕）並非設計用來做連續停留所使用。侷限空間可能會讓人員暴露在諸如有毒氣體、具爆炸性或空氣缺氧的環境、電力危險或可能讓進入該空間人員受污染的物質⑤。

在侷限空間的條件必須被視為危險的，而且直到發佈允許之後，人員才能進入該空間。環境必須持續以氧氣、一氧化碳、易燃性氣體與爭氣，以及有毒空氣污染的被測定的、直接讀取的工具監測。這些監視器的週期性的紀錄必須做紀錄。只有合格的侷限空間人員可以在侷限空間內操作。急救服務必須在現場能立即可用。

當在侷限空間工作時，必須遵守以下事項：

- 大氣的、吞噬性的、機械性的，以及電力上的危險物被確認與記錄之前，絕對不要進入。必須依據 OSHA 依照聯邦法規第 29 部 1910 條第 147 點之危險能源的管理（The Control of Hazardous Energy）關於（鎖定／標記）（Lockout/Tagout）的規定執行危險物的隔離⑥。
- 讓空氣流通。確保讓空氣流通的設備沒有妨礙出入口或急救程序。

- 立圍欄對無權進入的人員做警示並保持新進者的安全，遠離外部危險物。
- 提供進入侷限空間者與隨員之間保持通訊聯繫。
- 在進入前確保支援通訊設施放置於適當的位置。
- 穿戴適當的個人防護設備，例如自攜式呼吸器（self-contained breathing apparatus，SCBA）、全身式安全帶（a full-body harness）、頭部保護，以及其他必須的裝備。
- 任何不是急救團隊的人員絕對不要嘗試救援。
- 確保有急救與心肺復甦術 CPR（cardiopulmonary resuscitation）合格人員在現場。
- 進一步資訊，請參考 OSHA 依據聯邦法規第 29 部 1910 條第 146 點制訂之進出侷限空間許可（Permit-Required Confined Spaces）標準⑦。

## 開鑿安全

所有的開鑿必須符合 OSHA 依據聯邦法規第 29 部 1926 條 650 點⑧、1926 條 651 點⑨，以及 1926 條 652 點⑩制訂之開鑿標準要求。每個在開鑿中的雇員在坍塌中必須受到適當的、依據聯邦法規第 29 部 1926 條 652(b) 點

或第 29 部 1926 條 652(c) 點 ⑩ 之規定設置的保護系統之保護，除非開鑿處深度不達五英尺且地面的檢驗已由合格人員防止坍塌。合格人員指某位有能力辨識在對雇員，以及有權力採取及時修正行動消除危險物的人員之有礙健康、有危險物或危險環境或工作狀況的現存與預測的危險。

所有開鑿時，人員均需注意地下公共設施與滯留水位控管、危險環境、侷限空間以及空氣缺氧的環境。

## X 光安全

可攜式、手提式的 X 光機通常會用在辨識包裹內容物，造成犯罪現場暴露在 X 光輻射線的風險中。

藉由下列方式，讓暴露在 X 光下的危險性盡可能降到最低：

- 將 X 光設備、可疑物體與操作者做擋版或護罩。
- 讓所有非必要人員離開 X 光區域。
- 限制人員必須停留在該區域工作的時間。
- 隨時帶著適合做 X 光輻射監視的設備。
- 確保標準的 X 光操作程序準備就緒，且以依據聯邦與州立規定提供適當的訓練。

## 個人防護設備

在所有的犯罪現場，必須依照由訓練過並合格的人員所完成的災害風險評估後，再做個人防護設備的選擇。災害風險評估必須辨識可能的污染，以及每個產品有關的危險。視評估結果或與現場有關的危險之不確定性，可能需要採用 OSHA 依照聯邦法規第 29 部 1910 條 120 點 (1) 的關於有害廢棄物的緊急應變標準 (Hazardous Waste Operations and Emergency Response)。進入這類現場將視每個機構組織現有的設備、狀況訓練，以及合格人員來做決定。

### 手部保護

手部防護應該根據所處理的物質與關於該物質之危險性做選擇 (2) (3)。可以從製造商取得詳細資訊。以下列出有關手透材質種類與功能之資訊：

- 丁腈橡膠 (Nitrile) 提供不受酸、鹼性溶液、液壓機流體 (hydraulic fluid)、光學清潔液 (photographic

solutions)、燃油、潤滑劑、芳香劑、石油，以及氯化溶劑（chlorinated solvents）的侵害之保護。同時也在切、剪時提供一些阻力。

- 尼奧普林合成橡膠（Neoprene）能阻絕石油、動物油脂、酸、溶劑、鹼水、鹼（bases），以及大部分的冷卻劑。
- 聚氯乙烯（Polyvinyl chloride，PVC）能抗酸、油以及少數的氮酸與鉻酸（nitric and chromic acids）的濃縮液。
- 乳膠（天然橡膠）能抗中度酸、腐蝕劑、去垢劑，以及酮溶液（ketonic solutions）。如果暴露在石油或煤油中，乳膠或漲大並降低功能。當暴露在長時間、過高熱度或直接陽光照射時，乳膠手套可能會降低功能，使手套材質失去完整性。
- 降低含蛋白質內容物時，使用無粉末手套，會降低乳膠過敏的風險。對乳膠過敏的人通常可以改戴丁腈橡膠或尼奧普林合成橡膠製成的手套。

手套使用的指導說明如下：

- 在穿上手套之前，檢查是否有破洞、被刺穿與撕裂之

處。取下戒指或其他可能導致手套被刺穿的尖銳物品。

- 當處理嚴重被污染的物質時，穿戴兩層手套。
- 當手套有破洞或被刺穿時，或者保護功能已經降低時，請更換手套。
- 避免污染未受保護的皮膚或衣物，抓住手套袖口翻邊從裡到外將可拋式手套拉取而下。將可拋式手套丟棄至指定的容器中。勿重複使用。

## 眼部保護

人員處理化學、生物與輻射性物質時應該穿戴適當的眼部保護裝備，例如安全護目鏡以及眼罩(1)(4)。當有可能產生飛濺的殘渣時，護面罩可以提供較好的保護。護面罩必須與安全護目鏡或眼罩一起使用，因為僅使用護面罩並非適當的眼部保護。

使用隱形眼鏡者必須戴上安全護目鏡或眼罩以保護眼睛。在化學物飛濺至眼中的事件發生時，取下隱形眼鏡沖洗眼部會變得困難，且污染可能會留在隱形眼鏡後面。

帶處方眼鏡 (prescription glasses)\* 仍需加戴防護性

---

\* 即配戴有鏡框的眼鏡的人。

眼罩。或者可將安全護目鏡依照穿戴者的度數配置。

## 足部保護

完全遮蓋並保護足部是必要的 ⑫ ⑮。當有掉落或滾動物品、物品穿透鞋底，或暴露在電力危險而使足部有受傷的危險時，必須在現場穿上防護性的鞋類。OSHA 依據美國個人防護國家標準（the American National Standard for Personal Protection, ANSI Z41-1991）⑯制訂防護性鞋類標準中列出，在某些情況下，非滲透性鞋類防護罩（nonpermeable shoe covers）可以為鞋子提供保護屏障，並預防從犯罪現場以外的污染轉移。

## 呼吸保護

特定的犯罪現場，例如炸彈現場與機密實驗室，可能會產生有毒的煙霧以及其他藉由空氣傳播的污染，此時人員必須使用呼吸防護裝備 ① ② ⑰。

依照聯邦法規第 29 部 1910 條 134 點規定 ⑱，只要人工呼吸機（Respirators）使用時，必須強制使用呼吸保護。人工呼吸機的安全使用之重要因素包括計畫、訓練、醫學評估、合適性檢驗（fit testing）以及人工呼吸機的維

護計畫。沒有這些要素，無法保證穿戴者受到保護。

## 頭部保護

在特定的已經發生或可能發生結構性損害的犯罪現場，必須戴上防護頭盔。關於 OSHA 依照 ANSI 對工業上的頭部保護之要求（Z89.1-2003.19），規定了護頭盔的標準<sup>①9</sup>。

## 危險物質運輸

所有疑似或確認為危險物品者，均需依照美國交通部與國際航空運輸協會之規定辦理。依照美國聯邦法規第 49 部列出特別要求，即在以航空、陸運或海運危險物品時，必須見證人隨同<sup>②0</sup>。此外，國際航空運輸協會每年度均出版《危險品運送規則》<sup>②1</sup>，詳細說明航空運輸時如何準備與包裝。

聯邦法規第 49 部第 172 條 101 點提供危險物品目錄<sup>②2</sup>，列出哪些物品在運送時列為危險物品。該條款並列出對某些特定物品的防護條款、危險物品的說明、緊急

反應的資訊，以及運送者所需的訓練。在封裝、貼標、包裝與運送所有危險物品時，必須讓受過訓練、合格的證物技術人員在旁協助。

## 危險廢棄物規定

美國國家環境保護局（The U.S. Environmental Protection Agency）的資源保存及回復法（Resource Conservation and Recovery Act，簡稱 RCRA）<sup>②</sup>，一般被視為「同搖籃到墳墓」（cradle-to-grave）的規定，是為了追蹤從「搖籃」或產生，到「墳墓」或處理的整個過程。這個系統對產生者與運輸者同時徵稅，也對交通、儲存、處理設備徵稅。RCRA 詳細說明，一旦某種物質被判定為危險物質，生產者就應負起完全的責任。

物質是否為危險廢棄物需由合格人員來判定。即使新的物品仍在原先的容器裡未開封，如果沒有使用它的必要，仍可能被視為廢棄物。危險廢棄物的承包商與運送者可以用來協助從現場搬離物品。從犯罪現場移開的危險物質被視為證物，將不會受 RCRA 廢棄物條款規定。不過當

案件判決確定或因為其他理由，不再需要該物質，必須尋找了解當地規定的合格承包商提供立即的協助。機密藥物實驗室以及環境犯罪現場是可能需要移除廢棄物的範例。

## 參考資料

- ① National Research Council. Committee on Hazardous Substances in the Laboratory. Prudent Practices for Handling Hazardous Chemicals in Laboratories. National Academy Press, Washington, D.C., 1981.
- ② Bloodborne Pathogens, 29 CFR 1910.1030, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=10051](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10051).
- ③ Upfal, M. J. Pocket Guide to First Aid for Chemical Injuries. Genium, Schenectady, New York, 1993.
- ④ American National Standards Institute. American National Standard for Safe Use of Lasers (ANSI Z136.1-2000). American National Standards Institute, New York, 2000.
- ⑤ Conforti, J. V. Confined Space Pocket Guide. Genium, Schenectady, New York, 1996.
- ⑥ The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout), 29 CFR 1910.147, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: <http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp>.

show\_document?p\_table=standards&p\_id=9804.

- ⑦ Permit-Required Confined Spaces, 29 CFR 1910.146, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=9797](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=9797).
- ⑧ Scope, Application, and Definitions Applicable to This Subpart, 29 CFR 1926.650, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=10774](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10774).
- ⑨ Specific Excavation Requirements, 29 CFR 1926.651, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=10775](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10775).
- ⑩ Requirements for Protective Systems, 29 CFR 1926.652, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=10776](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10776).
- ⑪ Hazardous Waste Operations and Emergency Response, 29 CFR 1910.120, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration,

Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=9765](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=9765).

- ⑫ Office of Environmental Health and Safety. Laboratory Survival Manual. University of Virginia, Charlottesville, Virginia, 1998. Available: <http://ehs.virginia.edu/chem/home.html>.
- ⑬ Choose the proper gloves for chemical handling. In: Best's Safety Directory. A. M. Best, Oldwick, New Jersey, 1998.
- ⑭ American National Standards Institute. American National Standard Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection (ANSI Z87.1-2003). American National Standards Institute, New York, 2003.
- ⑮ Occupational Foot Protection, 29 CFR 1910.136, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=9786](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=9786).
- ⑯ American National Standards Institute. American National Standard for Personal Protection; Protective Footwear (ANSI Z41-1991). American National Standards Institute, New York, 1991.

- ⑰ Gorman, C. Hazardous Waste Handling Pocket Guide. Genium, Schenectady, New York, 1997.
- ⑱ Respiratory Protection, 29 CFR 1910.134, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington, D.C. Available: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=12716](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=12716).
- ⑲ American National Standards Institute. American National Standard for Personnel Protection; Protective Headwear for Industrial Workers; Requirements (ANSI Z89.1-2003). American National Standards Institute, New York, 2003.
- ⑳ Transportation, 49 CFR 100;V185, U.S. Department of Transportation, Washington, D.C. Available: [http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx\\_05/49cfr172\\_05.html](http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_05/49cfr172_05.html).
- ㉑ International Air Transport Association. Dangerous Goods Regulations. 44th ed., Montreal, Canada, 2003.
- ㉒ Hazardous Materials Table, 49 CFR 172.101, U.S. Department of Transportation, Washington, D.C. Available: [http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx\\_05/49cfr172\\_05.html](http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_05/49cfr172_05.html).
- ㉓ Resource Conservation and Recovery Act, 40 CFR 3001;V3020, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C. Available: <http://www.epa.gov/region5/defs/html/rcra.htm>.



## 第四章 犯罪現場搜查

你不知道，蒐證現場還要具備素描師？！

取得了搜索令之後，並不意味著就可以開始蒐證工作。在進入犯罪現場之前，首要工作是任務的分工，該具備哪些人員？闡述所有必須遵守的原則與準備，以及應該撤退之時間點。

與疑似或確認為大規模殺傷性武器（WMD）（核子及／或輻射性、生物、化學或爆炸媒介）有關的犯罪現場，只能由合格的人員處理。聯邦調查局是聯邦單位對於疑似或確認為 WMD 犯罪現場的領導單位。如何處理犯罪現場危險物質的資訊將不在此章做討論。若獲知或猜測可能為 WMD 事件時，請聯繫聯邦調查局戰略訊息與行動中心，電話：202-323-3300，並洽詢大規模殺傷性武器作業小組執行主管。

犯罪現場搜查由執法機構人員計畫、協調與執行，由他們來確認物證。

## 基本原則

- 最佳的搜查意見通常是最困難也最耗時的。
- 物證不可以沒有事實證明。
- 兩種搜查方式：
  1. 在顯見的區域謹慎搜查，避免遺失證物或受污染。
  2. 在隱蔽的區域做徹底搜查。

## 準備

- 如果需要的話，請取得搜索令。
- 如果可能的話，在抵達現場前，與相關人員討論搜索行動。
- 在重大或複雜的犯罪現場搜查中，成立指揮總部以供聯繫與決策。
- 確保人員了解通常會遇到的證物類型，以及對證物適當的處理。
- 如果可能的話，在抵達現場前先安排人員的初步任務。
- 建立法醫、實驗室人員以及檢察官之間的聯繫，好讓在犯罪現場搜查時發生的問題能夠得到解決。
- 在多重管轄（Multijurisdictional）的犯罪現場搜查中，與所有機構協調協議。
- 如何堆積證物及包裝物品與所需設備。
- 備好文書作業，以記錄搜索行動。
- 提供防護衣物、聯繫、照明、庇護所、交通、設備、食物、飲水、洗手間、醫療協助，以及搜查人員的安全。
- 在時間較長的搜查，使用兩組以上人員輪流。以預先計

畫的方式，將文書作業與責任由其中一隊轉交給另一隊。

- 確保任務裡的搜查人員保持態度、能力、訓練與經驗。  
人員可能會被派任兩個以上的職責：

### **小組領導者**

- 確保現場安全。
- 準備行政紀錄。
- 處理初步調查（最初的排練）。
- 準備敘事描述。
- 解決問題。
- 做最後決定。

### **攝影師**

- 將證物與現場攝影並記錄。

### **素描師**

- 將現場素描並記錄。

## 證物記錄員

- 證物保管者並記錄證物。

## 修復證物人員

- 確保證物存放以及建檔（照片與素描）。
- 在所有蒐集到的證物上標明日期並簽名（縮寫）。

## 專業人員

- 根據個案基礎從FBI實驗室、私人工業、學術單位或其他實驗室等單位帶來的、以其專業領域提供協助的人員。
- 必須先確認實際需要專業人員的時間。

# 方法

- 留意證物，特別是暫時性跡證（transient evidence）。
- 寫下大量註記。
- 考量所有人員的安全。

## 安全與保護

- 立刻控制住現場。
- 決定現場需受保護的範圍。從了解最初狀況的人員處獲取資訊。
- 持續大量註記。
- 隔離未經授權的人員。
- 做人員出入之記錄。

## 初步調查

初步調查是組織階段對搜查的計畫。

- 謹慎地穿越現場。
- 保持行政上與情緒上的控制。
- 選擇一種記述方式（書寫、錄音或錄影）。
- 拍攝初步的照片。
- 將搜查範圍描述出來。需要的話擴大範圍。

- 安排方法與程序。
- 認清特別可疑的區域。
- 識別並保護暫時的物證。
- 決定人員與設備需求。指派特定任務。
- 決定是否需要專業人員。
- 發展出一般性的犯罪理論。
- 做大量註記以記錄現場、實體與環境的狀況，以及人員的行動。

## 評估物證的可能性

在抵達現場時就開始做這個評估，在初步調查階段增加細節。

- 確保充分蒐集並包裝物質與設備。
- 先將注意力放在可能消失的證物上。將最不可能消失的證物放在最後。
- 留意所有證物可能的範疇。
- 先搜查容易進入的區域，再處理視線外的位置。尋找被

隱藏的物件。

- 評估證物的出現是否為不慎被移動。評估現場是否有人為的現象。

## 記述

- 記述（narrative）是犯罪現場持續性的描述。
- 記述時使用系統式的方法。
- 如果某物引起注意，就有記錄下來的價值。
- 在大多數的狀況下，不要在記述的同時蒐集證物。
- 使用照片與素描來輔助而不是取代記述。
- 記述需包含下列事項：
  - 案件鑑定者。
  - 日期、時間與地點。
  - 氣候與光照狀況。
  - 人員辨識與任務。
  - 當沒有使用證物修復日誌（evidence recovery log）時，證物的狀況與位置。

## 攝影

- 盡快拍攝犯罪現場。
- 準備攝影日誌，記錄所有的證物攝影與描述及地點。
- 對犯罪現場做連續的全景、中景與近景的拍攝。
- 以與眼睛同高之處（eye level）攝影以呈現正常的視野。
- 先拍攝犯罪現場最易損壞的區域。
- 修復前，先拍攝所有現場證物。
- 所有證物應逐項拍攝近景照片，先拍攝無比例尺，再拍攝有比例尺的照片，將畫面填滿。
- 如果可能的話用一般鏡頭拍攝一系列重疊的（overlapping series）的犯罪現場內部。全景攝影可以使用廣角鏡頭。
- 拍攝犯罪現場外部，用系列全景照片，包括地標建立起現場的環境位置。照片必須為三百六十度環景。可能的時候，考慮使用空中拍攝。
- 將內部與外部的出入口拍攝下來。
- 如果可能的話，在進入現場前，取得現場先前的照片、

藍圖或地圖。

## 素描 Sketch

素描建立了物件、狀況，以及距離與大小的關係的永久紀錄。

- 必須以素描輔助照片。
- 素描編號必須與證物日誌編號一致。
- 素描一般都無需畫出比例。不過，如果需要的話，素描必須具有測量方式以及按比例繪製之圖示的細節。
- 素描必須包括下列事項：
  - 案件鑑定者。
  - 日期、時間與地點。
  - 氣候與光照狀況。
  - 人員辨識與任務。
  - 房間、家具、門與窗的尺寸。
  - 物體、人物、身體、出入口之間的距離。
  - 表示出證物位置的測量方法。每個物體必須包含至少兩種測量方法，例如三角測量法（triangulation）、切基線（transecting baseline）或方位（azimuth）。

- 具有關鍵（Key）、說明（legend）、羅盤定位（compass orientation）、比例尺、規模聲明（scale disclaimer）或綜合這些特點。

## 細部搜查處理

- 使用某個搜查模式（格狀〔grid〕、條或線狀〔strip or lane〕，或螺旋狀〔Spiral〕）。
- 從一般到細節做證物搜索。
- 留意所有的證物。
- 搜查出入口。

## 記錄並蒐集物證

- 確保所有的項目在蒐集前已經拍攝下來。
- 在素描上標示證物位置。
- 完成註明所有蒐集到的證物細目的證物日誌。如果可能的話找一個人當證物管理人。

- 現場應有兩個人觀察證物，在蒐集時簽上姓名縮寫與日期。只有在非常確定標示不會干擾隨後的鑑識檢驗，才能够在證物項目上直接做標示。
- 戴上乳膠或棉布手套以避免留下指紋。
- 證物在修復後請勿過度搬動。
- 在犯罪現場將所有證物包裹貼上封條。
- 了解如何處理已知證物（例如如何從已知地毯取得纖維樣本）。
- 時常檢查文書作業、包裝以及其他資訊，以防錯誤。

## 最終搜查

- 最終搜查是對搜查各層面的重新檢視。
- 與所有人員討論搜查結果。
- 確保所有文件的正確性與完整性。
- 拍攝現場，顯示最後的狀況。
- 離開現場前，確保所有證物都被記述下來。
- 確保所有供給與設備都帶離現場。
- 確保在細節搜查時沒有忽略任何區域。

- 考量是否需要更多專業人員。

## 撤離

- 在最終調查後由犯罪現場撤離（release）。
- 只有當所有人員都確認現場已經過正確且完正的搜查後，才能由現場撤離。
- 只有現場主管可以撤離現場。
- 確保對於撤離現場的人提供了適當的清單，符合法律上的要求。
- 犯罪現場撤離文件必須包括撤離的時間與日期、撤離人員有哪些，以及由誰下令撤離。
- 一旦撤離，可能需要授查令才能再次進入現場。

# 索引

## **A**

Abrasives 研磨材料 19

Acrylic-surface replica cast kit

丙烯酸表面的複製模工具組 125

Airborne contaminants 藉由空氣傳播的污染物 140-141

Ammunition 彈藥 27、60-63

Anonymous Letter File 匿名檔案 107

Anthropological examinations 人類學檢驗 20-21

Arrest photos (嫌犯) 被逮捕時的照片 73

Arson 縱火 21-22

Audio 聲音 22-24

Authenticity 真實性 70、99、129

## **B**

Bank Robbery Note File 銀行搶案紀錄檔案 107

Bank security dyes 銀行防盜染料 25

- Biohazardous materials 生化危險物品 12、46、64、83
- bloodborne pathogen safety 血液傳播病原體安全 143-145
- Biological relatives 親屬關係 39
- Body fluids 體液 36、45、49、51-52、143
- Buccal (oral) swab samples 口腔取樣 90-91
- Building materials 建築材料 26
- Bullets 子彈 27、61-62

## C

- Carbon paper or carbon-film ribbon  
複寫紙或複寫式修正帶 106
- Cartridges cases 子彈彈殼 27-28、61-62
- Casting 鑄模 125
- Caulk 防漏材料 19-20
- Checkwriters 支票機 106
- Chemical safety 化學品安全 145-146
- Chemical unknowns 未知化學物 28-29
- Child Exploitation and Obscenity Reference File  
受虐與受猥褻兒童參考檔案 71-74
- Child pornography examinations 兒童色情物品檢驗 71-74

Commercial electronic devices 商業電子設備 54

Communication devices 通訊設備 55

Computer Analysis Response Team

電腦分析回應小組 29-31

Confined-space safety 侷限空間安全 147-149

Criminal Justice Information Services Division

刑事司法資訊服務處 83

Cryptanalysis 密碼破譯 34

## **D**

Damaged media restoration 受損檔案修復 130-131

Debris 殘餘物 26、57、109、117、119-120、122

Demonstrative evidence 展示性證據 35

Dental stone 熟石膏 115

Document age 文件年代 106

Drug residue 藥物殘餘物 33

Electronic devices 電子設備 54-55

Electrostatic lifts 靜電式吸取片 117

Elimination prints 排除指紋 80

Embossings 壓紋 106

Enhancement examinations 增強檢驗 129  
Explosive incidents and hoaxes 爆炸事件與詐騙 6  
Eye protection 眼部保護 144、147、153

## **F**

Facsimile machines 傳真機 55、103  
FBI Laboratory Evidence Control Unit 證物管理小組 10  
FBI Operational Technology Division 業務科技部門 4  
Feathers 羽毛 59  
Firearms 槍枝 60-64  
Foot protection 足部保護 154  
Forensic facial imaging 鑑識臉部描繪 65

## **G**

Gambling 賭博 34  
Gelatin lifts 明膠類吸取片 118、120  
General unknowns 未知物 28  
Glass 玻璃 65-67

## **H**

Hair 毛髮 67-68

Hand protection 手部保護 151

Handwriting and hand printing 筆跡與手工印刷 99

Hazardous waste regulations 危險品廢棄物規定 156-157

Head protection 頭部保護 155

Human remains 人類遺骸 44、91

## **I**

Image analysis 影像分析 69-74

Interception-of- communication (IOC) devices

截取通訊設備 55

## **L**

Lamp bulbs 燈泡 87

Latent prints 潛伏指紋 76-84

Light-source safety 光源安全 147

Loan-sharking 高利貸 34

## **M**

Mitochondrial DNA (mtDNA) 粒線體 DNA 34、41-44

Money laundering 洗錢 35

## **N**

National Automotive Image File

美國國家車輛影像檔案 71

National Center for Missing and Exploited Children

全國失蹤與受虐兒童服務中心 71

National Integrated Ballistic Information Network (NIBIN)

國家彈藥認證網路 61

National Missing Person DNA Database

美國失蹤人口 DNA 數據庫 88-90

Nuclear DNA (nDNA) 細胞核 DNA 36、88

## **O**

Oleoresin capsicum 油性樹脂辣椒 96

Oral swab samples 口腔取樣 90-91

## **P**

Paint 塗料 94-95

Pepper spray or foam 胡椒噴劑或泡沫噴劑 96

Personal digital assistants, (PDAs) 個人數位助理 54

Personal protective equipment (PPE) 個人保護裝備 140

Pharmaceuticals 藥品 97

Photocopies 影印 103-104

Photogrammetry 攝影學 60

Polymers 聚合物 97-98

Product tampering 商品誤用 98-99

Property crime 財產犯罪 5-6

Prostitution 賣淫 35

## **R**

Racketeering records 詐騙紀錄 34

Respiratory protection 呼吸保護 154

Rope 繩索 108

Routes of exposure 暴露路徑 140-141

## S

Safe insulation 安全絕緣體 109

Sealants 密封劑 19-20

Seals 封印 106

Search patterns 搜查模式 173

Semen and semen stain examinations

精液與精液污漬檢驗 42、49-50

Serial numbers 序號 110-111

Sexual assault 性侵害 41、50

Shoe prints 鞋印 111-121

Shot pellets 彈丸 61

Silencers 消音器 63-64

Skeletal remains 骨骼遺骸 65、91

Skeletal samples 骨骼樣本 91-92

Soil 土壤 121-122

Special-event and situational awareness support

特殊事件與情境覺察支援 122

## **T**

Ten-print fingerprint cards 十指指紋卡 83-84

Timers 計時器 88

Tire treads 輪胎痕 111-120

Tissue 細胞組織 52-53

Toolmarks 工具痕跡 124-126

Toxicology 毒物學 126-128

Typewriting 打字 101

## **U**

Urine 尿液 51-52

## **V**

Video 影像 69-75

Violent crime 暴力犯罪 5-6

Visual information specialists

視覺資訊專家 333、35、65、122

Voice comparisons 聲音比對 23

## **W**

Wadding 填料 62

Watches 手表 88

Watermark 浮水印 75、105、106

Weapons of mass destruction 大規模殺傷性武器 132-133

Wood 木材 134

## **X**

X-ray safety X光線安全 150

ISBN 978-986-173-854-3



00260

9 789861 738543



RV1037 定價：NT\$260 (HK\$87)

城邦圖書花園

麥田出版

www.qitubk.com

奇兔電子書下載

## 一本詳解犯罪現場所有蒐證與鑑識該注意細節的專書

你覺得神乎其技的檢驗可能是真的，  
而看似合乎常理的蒐證方法，其實有可能都是錯的。

我們在電視報紙上所看到的犯罪現場蒐證資訊都是正確的嗎？

本書是美國聯邦調查局針對執法機構、律師以及需提交證據給聯邦調查局者所寫的官方指南。

如果有一天你需要提交證物，一定要知道的蒐證細節：

- 如果你要提交證物——需列出一份證據清單「隨函」(密封)或「另外函寄」。  
隨函僅限小物件；函寄適用於寄送數量較多或體積較大的證物。
- 如果你意外撿到骨頭——清潔並風乾骨頭。  
但如果有細胞組織連在骨骼上，在寄送前需冷藏，並以冷藏箱寄送。
- 如果你想要破解電腦資料——請勿使用寬鬆的聚苯乙烯泡沫塑料做襯墊。  
因為它會嵌入電腦與零件，有可能產生靜電荷，造成電路板資料的遺失或損害。
- 如果你覺得床單上的頭髮很可疑——DNA 檢驗依照檢驗物不同可分為兩類，細胞核 DNA 與粒線體 DNA。  
前者鑑識性較高能判斷出某個體所屬；後者則有母方遺傳特性可與從母系親屬而來的參照樣本做比對。
- 如果你發現衣服上有乾燥的血漬——用以蒸餾水濕潤的乾淨的棉布或棉花棒，將血漬吸收起來。  
將棉布或棉花棒風乾，用乾淨的紙張包起或放入密封的信封袋。請勿使用塑膠容器。
- 如果你身邊的人不小心遭到槍擊——在證物上的槍枝射擊殘留物沉澱物，  
會隨著槍口到目標的距離而有所變化。使用可疑的槍枝，彈藥混和射擊至測試物件，可以複製出射擊殘留物模式。  
這些模式將可當作預測槍口到衣物距離的準則。
- 如果你的車窗玻璃被打碎——用吸塵器蒐集車輛裡的微粒，車內的每個部分要分別吸食。  
請勿使用膠帶復原玻璃的微粒。將吸塵器清理物放入防漏容器，例如底片膠捲筒或塑膠藥瓶中送交。  
請勿使用紙製或玻璃的容器。