

證物監管鏈之研究 - 從重大案例談強化之道

李承龍*、方圓**、蔡佩芬***

目次

- 壹、前言
- 貳、證物監管鏈之意涵與功能
- 參、重大案例探討
- 肆、科技於證物監管鏈應用
- 伍、討論與結論
- 陸、建議

摘要

犯罪現場之物證，從蒐集、保存、運送、實驗室鑑定，一直到法庭成為呈堂證供，整個交接、移轉的過程，應確保證物未受污染和調包的疑慮，方可完備鑑定流程及溯源的需求。物證在法庭上具有證據能力，必須符合證據相同及情況相同等兩大基本原則的管制流程，因此，證物監管鏈扮演十分關鍵的角色，它不僅是犯罪現場調查的關鍵，更是攸關起訴、審判成敗的基礎。

本文有關證物監管鏈之研究，除說明證物監管鏈的意義和內涵外，另引用美國、臺灣兩件著名重大案例探討，說明證物監管鏈的問題和省思，討論現今實務工作的問題，期待從中學習經驗，避免重蹈覆轍。

文中提出強化證物監管鏈的作法，除敘明傳統的證物監管鏈與現階段採用無線射頻識別 (RFID) 之方式，另敘述套用新興科技區塊鏈技術之想法。文末提出偵查新概念和運用新科技的構思，期待能強化並發揮證物監管鏈的功能，發現真相避免冤獄。

關鍵字：鑑識科學，證物監管鏈，區塊鏈，無線射頻識別，O.J 辛普森案，江O慶案

* 李承龍，臺灣警察專科學校刑事警察科副教授，國立清華大學生醫工程與環境科學博士，美國紐海芬大學李昌鈺刑事司法與鑑識科學學院訪問學者，卡達警官學院特聘鑑識專家，Email: lee0315@gmail.com

** 方圓，國立交通大學資訊管理研究所博士候選人，Email: m1118@ms18.hinet.net

*** 蔡佩芬，亞洲大學財經法律系副教授，國立中正大學法律系博士，Email: fen2006@gmail.com

Research on Chain of Custody - Strengthening Ways from Famous Cases

Jeff Cheng-Lung Lee^{*}, Yuan Fang^{**}, Pei-Fen Tsai^{***}

Abstract

The entire process of physical evidence from a crime scene, including collection, preservation, transportation and laboratory identification, need to be ensured that the evidence is not contaminated and their traceable identification processes are completed. The physical evidences in the court must conform to the control processes with principles of the same evidence and situation. The chain of custody plays a very important role and it is also the key to the crime scene investigation. It is also the basis for the success or failure of the prosecution and trial.

In this paper, this research starts from the description of the definition and details of the chain of custody. We will discuss those problems of the crime scene investigation and the current practical works by two famous cases from the USA and Taiwan. We hope that we could learn to avoid repeating the same mistakes.

We also try to strengthen the chain of custody, from explaining the traditional evidence chain and the new approach of adopting Radio Frequency Identification (RFID) at the present stage. In addition, we look forward to the application of new technology in the field of blockchain and finally propose new ideas for investigating

^{*} Jeff Cheng-Lung Lee, Associate Professor, Department of Criminal Investigation, Taiwan Police College, Ph.D., Department of Biomedical Engineering and Environmental Sciences, National Tsing Hua University. Visiting Scholar, University of New Haven Henry C. Lee College of Criminal Justice and Forensic Sciences. Forensic Expert, Qatar Police College, Email: lee0315@gmail.com

^{**} Yuan Fang Ph.D. Candidate, Department of Information Management, National Chiao Tung University, Email: m1118@ms18.hinet.net

^{***} Pei-Fen Tsai, Associate Professor, Department of Financial and Economic Law, Asia University, Ph.D., Department of Law, National Chung Cheng University. Email: fen2006@gmail.com

and applying new instruments. With the applied function of the evidence chain of custody, we could find the truth and avoid innocent cases in the future.

Key Words: Forensic Science, Chain of Custody, Blockchain, Radio Frequency Identification (RFID), OJ Simpson Case, Kuo-Ching Chiang Case

壹、前言

科學證據可靠性之評估，通常以四個檢驗重點為基礎，包含靈敏度（sensitivity）、品管（qualitycontrol）、鑑別力（discriminatory power）與誠實（honest）¹，檢視鑑定報告需留意內容，有無靈敏度標示、有無品質管控、有無標示鑑別力與鑑定結論是否誠實。若內容只選取部分檢驗或觀察結果，進行選擇性推論，未能呈現檢驗的全部真相，就屬於不誠實的鑑定報告，關鍵即為品管問題。司法單位長久以來存在，但卻鮮受關注「如何證明和確認犯罪現場的證物與最後在法庭呈現的證物，是屬同一證物？」其中包含證物的整個檢驗過程應有詳實而完整的紀錄，證物無偽造、變造或因保存不當而導致變質等的異常情況，上述皆為呈堂證物應有的基本要件，但這也是司法實務界漠視已久、不願面對或關注的議題。試想，倘若法庭所採用的證物，無法關聯回溯、證明確實為犯罪現場所取得，且過程中未有遭人惡意栽贓或調包，縱令後端具有設備精良的鑑識實驗室，再先進的鑑識科技，能力卓越超的鑑識人員，然這份來路不明的證物鑑定報告也喪失意義，甚至可能成為助紂為虐、為虎作倀的打手。實務上，如何確證證物從犯罪現場到警察分局勘察小隊、鑑識中心實驗室，再送到刑事警察局鑑識實驗室，回到證物室（贓物庫），最後呈堂到法庭上作證，整個證物監管程序，從犯罪現場交接、移轉過程，鑑定的樣品取樣、實驗過程，確保證物的保全，未受污染和調包疑慮，完備鑑定標準作業及證物溯源的需求，證物監管鏈（Chain of custody）扮演十分關鍵的角色。避免現場證物遭受偽造、變造、變質的問題，正是犯罪現場調查的成敗的關鍵，也是攸關起訴、審判結果的根基。

所謂的「司法正義」應是「運用合法、正當、公平的方法調查犯罪、蒐集證據，並經過獨立、公正、客觀、公開、合理的審判辯論程序，獲得較為符合社會正義的司法判決」。刑事訴訟法第一百五十四條第二項規定：「犯事實應依證據認定之，無證據不得認定犯罪事實」。犯罪偵查工作主要為蒐集犯罪證據，調查犯罪事實，證明嫌犯身份及確定犯罪行為。落實司法正義²經常討論的議題，包含證物栽贓、現場蒐證、物證檢驗、證物監管鏈、鑑定結果詮釋和司法人員公正性等。目前警方的偵查實務，特別強調刑案現

¹ Robertson, Vignaux&Berger, *Interpreting Evidence: Evaluating Forensic Science in the Courtroom*,2016,John Wiley & Sons Inc.

² 謝松善_刑事鑑識與司法正義，108-04-28,105年度科普講座計畫-「週日閱讀科學大師」系列講座活動，http://scistore.colife.org.tw/management/Upload/dragon/20190428162906251_sunday_1080428.pdf

場保全的嚴密性、現場勘察採證的完整性、證物監管鏈完整連結的證明（採證、封緘及送驗流程的完整性）、勘察能力及鑑識資格認證、鑑識人員的品操、鑑識實驗室設備與品管認證、物證鑑定過程與方法、鑑定結果的詮釋與詰問等。法庭上基於檢辯雙方對於事實呈現與結果認定的辯論，上述物證的蒐集、鑑定、說明、鑑定人的資格、實驗室的認證、檢驗過程的標準作業流程等，均變成攸關訴訟成敗的重要關鍵。

落實科學偵查同時也應強化「先蒐證、後抓人」的辦案思維³。傳統警方辦案的偵查流程的步驟包含受理報案、接獲情報、蒐集線索、查緝嫌犯、逮捕偵訊、取得自白、蒐集證據、證明犯行及移送法辦。傳統辦案思維的過程凸顯「先抓人，後蒐證」的問題，先抓人不僅容易打草驚蛇，導致證物遭人蓄意破壞；尤其在抓人後才發現證據不足或抓錯人，而無法破案，對於被冤枉者的人權侵害更是一大隱憂。所以強化科學辦案，首先應通盤考量偵查思維與辦案流程，強調蒐證齊全、讓證據說話，應由證據指向嫌犯與犯罪事實的關係。優質的偵查流程應為先蒐集完整證據，藉由物證比對，確認嫌犯身份和犯罪行為，再依法申請搜索票或逮捕嫌犯的步驟，正確的辦案思維和偵查步驟應為：受理報案、接獲情報、蒐集線索、現場勘察、蒐集證據、現場重建、發現真兇、查緝逮捕、偵訊自白、驗證犯行。藉由科學證據印證自白與犯罪行為，才能移送法辦，確保人權避免冤獄。

本文探討美國著名的世紀大審判「O.J辛普森案」及曾被監察院特別調查的「江○慶案」，分析案發當時犯罪現場調查的問題與缺失，討論證物監管鏈的癥結點和未來可能的解決之道。一般欠缺經驗的勘察人員，第一次面對犯罪現場時，常不知所措，如何現場保全和採證完整，是證據保全一大考驗，倘若現場關鍵跡證未能妥善採集，後續的鑑識工作也將失去功能。再者，犯罪現場證物繁多，移轉交接過程若無明確規範，也難以掌控，稍有不慎常導致證物污染、調包甚至遺失等重大缺失，均可能影響案件的審判結果；如何面對重大刑案，兼具保全現場，依規做好詳細的記錄及妥善的採證，建立完整的證物監管鏈更是一大挑戰，進一步善用新科技，為當前證物監管的問題，提出解決方案，更是眾所期盼的結果。

³ 李承龍，『現代化的科學偵查方法-李昌鈺博士在「清華大學」巡迴演講心得分享』、風城警政月刊第二期，2007年9月10日、新竹市警察局編印

貳、證物監管鍊之意涵與功能

一、證物監管鍊意義（chain of custody）

證物從犯罪現場、實驗室，最後進入訴訟的過程，為了確保每項在法庭中提出的證物，都來自犯罪現場，且未受到污染與調包疑慮，因此需要一套完整的證物監管流程，藉此鞏固證物能提供反映案發狀況的線索。這些線索，可讓偵查過程循線找到真兇，但關鍵證物倘若遭到污染或調包，即便兇手近在眼前，沒有可用證據，司法也難以將其定罪。

證物監管鍊簡稱證物鍊。訴訟過程中，「證物」扮演至關緊要的角色。刑案證物自發現、採取、保管、送鑑至移送檢察機關或法院，每階段交接流程（如交件人、收件人、交接日期時間、保管處所、負責保管之人等）均應記錄明確，完備證物交接管制程序，即稱之「物證監管鍊」，其目的為避免監管紀錄、鑑定結果，於呈堂時，恐受竄改或污染之虞，確保遞交法庭之證據為真實無瑕疵，提升鑑定意見之證據力和可信度。證物管理的基本原則包含：

1. 保全證據價值：證物應妥適處理及嚴謹保管，以防滅失、毀損、變質、變形、混合及逸散等情形，以保全其證據價值。
2. 組織管理及保管：證物應置於規定之保管設備內，明定由組織管理及集中保管，嚴禁私人保管，避免私相授受。
3. 迅速處理程序：查扣證物應該立即送驗，已無偵查或留置之必要時，也應儘早進行發還或移送等處理程序。
4. 嚴控保管環境：無論在犯罪現場，實驗過程或證物室存放的環境中，不同溫度、濕度可能導致證物的物理或化學變化，甚至造成毀損，尤其生物跡證環境要求更高，對於上述的環境條件應嚴格管控。

對於證物監管鍊的觀念，已普遍為鑑識單位所重視並逐步落實，檢察機關及警察單位除了偵查犯罪外，另負有舉證責任，對於被害人、犯罪嫌疑人及被告實施勘察採證的過程，必須符合程序正義，具備完整的法律要件，確保日後物證在法庭上的證據能力。除強調物證管制的流程，更須符合「證據相同」（即法院提出之證據，與犯罪現場之證據必須相同）與「情況相同」（與犯罪當時的情況，必須顯著相同）兩大原則。證物監管流程的規定應符合這兩大相同原則，且必須證明此監管保存的環境和條件良好，無物理毀損或化學變質，特別是容易被污染或損壞的生物跡證，更應嚴控環境條件。

二、物證之三階段保存⁴

關於物證保存可略分為三個階段，包含物證採取至送驗前之保存、鑑識實驗中之保存和實驗後之保存等。從採集至鑑定前，保存環境不當，可能導致證物敗壞，而無法檢驗，過程中也不排除可能有證物遺失，調包之可能性，而影響案件偵查或法院的審判結果，因此妥善監管證物流程十分關鍵。鑑驗完成之證物，通常會由鑑定單位的證物收發室通知送驗單位領回，但在法院最後定讞前，相關證物仍需繼續保管，由於重大案件訴訟時間拖的很長，導致證物量日益增多，所以實務上證物的保管作業，應有另一較大之空間，專門放置此類證物，由專人保管。

我國自 2003 年實施交互詰問制度，證物採集及鑑定程序，均已受嚴苛之檢驗，為提高犯罪現場物證之證據能力及證據力，更應關注物證之採集、包裝、封緘、送驗、交接之管理流程；刑事警察局亦於 2012 年底引進電子條碼系統，避免途中發生遺失或調包等問題，為物證的科技管理帶來新紀元。

2005 年內政部警政署函頒「警察機關刑案證物室證物管理作業規定」，明定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，通令各警察單位依照「警察偵查犯罪手冊」⁵第 185 條規定扣押物應隨案移送檢察官處理及暫保管處理原則和「刑事鑑識手冊」⁶第 66 條規定刑案證物包裝、封緘、保管與送鑑之相關規定處理原則如下：

1. 刑案證物應依其特性適當採取，避免相互污染，分開包裝、封緘，包裝外註明案由、證物名稱、採證位置、數量及採證人姓名等資料。
2. 刑案現場證物採取後，應即製作證物清單，所有人、保管人、持有人在場者，應付與其證物清單，並請其簽名確認。
3. 刑案證物自發現、採取、保管、送鑑至移送檢察機關或法院，每一階段交接流程（如交件人、收件人、交接日期時間、保管處所、負責保管之人等）應記錄明確，完備證物交接管制程序。
4. 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，其證物管理依照警政署函頒警察機關刑案證物室證物管理作業規定辦理。
5. 刑案證物採取後應先進行初篩程序，並評估證物之鑑定必要性，以決定送鑑之先後順序。未送鑑之證物，仍應妥善保存，視案情需要，再

⁴ 駱宜安等，刑事鑑識概論。2007, 桃園：中央警察大學。

⁵ 2013 年 11 月 19 日警政署公告修正「警察偵查犯罪手冊」

⁶ 2014 年 3 月 11 日警政署公告修正「刑事鑑識手冊」

行送鑑。

6. 刑案證物除有特殊情形外，應派專人送鑑及領回。送鑑時效除有特別規定者外，應於採證後十五日內送鑑。因延誤送鑑致生不良後果者，視情節依警察人員獎懲標準追究責任。

三、證物監管鏈之國際認證重點

美國的法庭很早就實施交互詰問制度，對證物的管理特別嚴謹，而且執法者對證據均具相當的認知，尤其是勘查人員，對於證據能力更加重視，例如刑案現場若使用傳統相機拍攝，每張相片背面均有拍攝者之簽名，指紋膠片亦然，每張指紋膠片的背面也有採證者的簽名；而證物包裝後，相關人員也需在騎縫處簽名以示負責；而實驗室人員收到證物後，從拆封證物，直至處理完成之每一步驟或流程，均須簽名，並輸入電腦，供證物收發室隨時查閱掌控進度。美國鑑識科學實驗室主管協會/實驗室認證委員會（ASCLD/LAB）也有針對證物監管鏈，規劃國際認證計畫，內容主要重點如下：

1. 完善保管證物的程序，特別留意防止遺失、污染與變質的作法。
2. 文件建檔技術。
3. 有效品質控制與標準建立。
4. 完整的證物檢測程序之紀錄。
5. 明確記錄各項證物檢測的鑑識人員。
6. 抽查各鑑識人員的證物檢驗技術報告。
7. 完善的實驗室能力檢測計畫。
8. 鑑識人員的建檔訓練計畫。
9. 鑑識儀器硬體設備的規範。

參、重大案例探討

在美國法庭上若要確認證物之同一性，對於證物之發現、蒐集、鑑定到法庭的呈現，均需詳細檢驗法定權責機關或人員之監管程序，並請實際監管人員出庭作證。經審查若發現該監管鏈中斷，該證物即被認有瑕疵，而應排除，李昌鈺博士在辛普森（O.J. Simpson）案中成功排除不利之血跡證據，就是主張證物監管鏈斷裂的問題而排除關鍵的血跡證物，辛普森也因此才得以逃脫刑事責任。

以下透過兩個重大案例—美國上個世紀最轟動，被稱「世紀大審判」的辛普森（O.J. Simpson）案和震驚臺灣社會的「江〇慶冤案」，討論證物監管

鏈的問題和重要性，並針對犯罪現場調查、鑑識實驗等關於證物監管鏈的問題，提出個人淺見。至於案例探討的部分，關於個案的偵審過程和審判的結果皆予以尊重，因為不同學理、角度或立場，必然出現不同觀點或爭議處，尤其案發當時的時空、背景、認知及做法，與現今的環境皆有相當的落差。但探討個案的利弊得失，如何從中學習前人的經驗與教訓，見微知著，避免重蹈覆轍，才是個案討論重點！

一、OJ 辛普森案

(一) 案件概述^{7,8}

辛普森案（英語：O. J. Simpson murder case，又稱加利福尼亞人民訴辛普森案，英語：People v. Simpson）是美國加利福尼亞州最高法院對前美式橄欖球明星、演員 O·J·辛普森進行的刑事訴訟，1994 年發生在美國一件家喻戶曉的刑事案件。除了被告辛普森是一位前美式足球明星外，更重要的是他是一位黑人，美國雖然號稱是一個族群融合的國家，但因種族歧視所引發的衝突事件還是時有所聞，尤其是在辛普森案的前兩年，洛杉磯才因為四名白人警官毆打黑人，最後宣判無罪，而引發種族暴亂，因此在這件黑人運動明星的審判案件處理上，必須謹慎小心。前美式足球明星辛普森被指控涉嫌謀殺他的前妻妮可·布朗·辛普森（Nicole Brown Simpson）及其好友羅納德·高曼（Ronald Goldman），該案被稱為是美國歷史上最受公眾關注的刑事審判案件。經歷了長達九個月馬拉松式的公開刑事審判後，血跡證據遭鑑識實驗室的不當處理，證物採集時的環境污染等證據存有漏洞問題。辯護律師團還宣稱洛杉磯警察局有其他失職，甚至涉及惡意栽贓的行為，導致刑事審判宣判無罪。其後，妮可和羅納德的家人都提起民事訴訟，1997 年 2 月 5 日，陪審團一致認為，有足夠證據說明辛普森應為兩位死者的結果支付民事賠償，共 3350 萬美元。

(二) 刑案現場處理不當及相關疑點

本案犯罪現場，檢方雖沒有採集到指控辛普森涉案的直接證據，但對外宣稱在案發現場及他的車上，找到大量的血滴與毛髮，足可證明辛普森的確到過案發現場。雖然檢方聲稱此案鐵證如山，均指向兇手就是辛普森，為何最後卻以無罪收場？探究辯方律師及專家證人的證詞，歸納原因如下：

⁷ 李承龍，2014，『情境案例—探討 O. J 辛普森被控殺妻案的現場勘察缺失』，警察通識叢刊，第 3 期，第 35-41 頁。10 月

⁸ <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/辛普森案>

1. **警方辦案違反標準程序**：在前往辛普森的住處，通知其前妻的死訊時，因無人應門，在沒有搜索票的情況下翻牆而過，進行一連串的非合法搜索行動，並通知鑑識人員前來採證。而警方卻在兇殺案發現後，10小時才通知法醫到場。
2. **警方證詞不一**：例如野馬車門上的血滴，後來經鑑識證實是人血，但卻沒有任何進行過血跡的檢驗紀錄；另沿路滴到住宅大門前的血跡和手套上的是人血，同樣也沒有進行人血檢驗的紀錄，導致警方的證詞，無法互相印證。
3. **勘察、鑑驗證物流程不當**：證據顯示，刑案現場的保全措施和證據蒐集，不僅沒有遵照標準作業流程(SOP)進行，反而把取樣的生物檢體，放進塑膠袋，擱在沒有冷藏設備的廂型車裡，十二個小時後才送交實驗室，進行鑑識程序。另警方曾拿白棉被覆蓋過死者(妮可)的屍體，因此可能導致交叉污染。妮可的背部有垂直滴落的血點，因自身所流的血，不可能呈現該形態，顯示很可能是兇嫌遺留現場的血跡；另死者手臂上也可能留有血掌紋或血指紋的跡證，但到場的警員缺乏「保全跡證」的觀念，相關跡證未採取，便將屍體送到殯儀館清洗，上述的可疑跡證全遭破壞了。在法庭上，員警陳述於現場處理所有物證時，都是全程帶著手套，但是辯方律師卻放了一捲錄影帶，清楚看到員警沒戴手套在處理物證的畫面；現場的照片，可看到屍體上出現一雙用過的手套，是當時救護人員急救後隨意丟置；也發現法醫勘驗屍體時，並沒有穿鞋套；此外，從犯罪現場採集到的證物均未清點，且血液和其他物證放在一個儲存櫃裡，也沒有上鎖。上述這些情況，都充分顯示當時現場處理相關人員，對於現場跡證保全的基本知識嚴重不足。
4. **警方惡意栽贓**：現場種種證物呈現不合常理，遭到惡意栽贓的質疑。例如經過一晚後，隔天清晨在辛普森的住處發現的皮手套，上面的血還是濕的。另發現鄰近的兩滴血跡，有一滴乾燥、一滴潮濕的異常情況，該案最重要的是洛杉磯檢警無法解釋，為何當初從辛普森那裡抽取8cc的血液，為何無故短少了1.5cc，後來從那滴潮濕的血液中，檢測出含有用於防止血液凝結的抗凝劑(EDTA)，表示警方將抽出的血，再滴回現場，惡意栽贓。男性死者的手背部與手指關節的傷口，表示死者與嫌犯應曾有掙扎和打鬥，且可推斷嫌犯臉部或身體應有傷口或瘀青，而逮捕辛普森時，發現他身上並沒有相對應的傷口或瘀青。犯罪現場也出現兩種不同的血鞋印跡證，表示兇手應致少有兩人，但檢警卻堅信只有辛普森一人犯案。而扣押的車上確實找到辛普

森與死者三人的血跡，但若當時辛普森是在行兇後駕駛此車離去，則車上發現的血跡量略嫌不足，方向盤應該會有更多血跡殘留；犯罪現場有五滴辛普森的血，均勻地灑在命案現場的走道，通常受傷時，剛開始會滴較多的血，但血滴也不會分布得很均勻；檢方聲稱辛普森行兇時，有割到自己的手指，但是手套上卻沒有發現割痕；那雙皮手套因尺寸明顯不合，也無法證實手套是辛普森所有。上述問題更充分凸顯出當時有關證物監管鏈的嚴重缺失。

法院的裁判仍以科學證據為主要依據，故警方辦案應以現場的科學證據尋找犯人，依照「毒樹毒果」理論，有瑕疵之證據應加以排除，總結上述現場與證物的各項疑點，加上美國對於刑事訴訟的定罪，需要到達對於判決有罪是毫無疑慮的高標準，陪審團在眾多疑慮下，只能讓辛普森的刑事判決無罪確定。本案不啻是勘查人員的資格、勘查現場的品質，更是證物監管鏈的是否周全的問題。

二、江○慶案

(一) 案件概述⁹

江○慶案（又稱江○慶冤殺案）是發生在國內的一樁刑求逼供之冤案，1996年9月12日臺北市大安區的空軍作戰司令部營區內，五歲謝姓女童遭到姦殺身亡，軍方組成了「0912專案小組」，最後認定江○慶涉案，於1997年8月13日執行槍決。本案犯罪證據包括現場證物之DNA鑑定，含有死者血液及嫌犯之精液，法醫研判作案凶器為刀刃狀鈍狀異物與扣案鋸齒狀刀子並無矛盾等證據，以及自白等，嫌犯因罪證確鑿而被判死刑並遭槍決，然而15年後卻被證明為冤獄。

(二) 犯罪現場處理不當及相關疑點¹⁰

鑑定報告可能因現場勘查、採證、鑑定未依標準作業流程，或鑑識實驗室的檢體保存不當、檢驗記錄、證物監管鏈不夠詳實等缺失造成錯誤，這些都是導致錯案冤獄的主因，不僅影響鑑定的品質及公信力，也常成為訴訟過程中辯方律師攻防的焦點。本案更是檢討鑑識缺失的教材，除了偵審過程涉有刑求逼供，當時證物採驗、鑑定、記錄和保存均有瑕疵，實驗過程亦出現難以置信的錯誤，舉例如下：

1. 以驗血試劑檢驗精液：檢驗報告中曾提及：「剪取含有血跡之斑跡衛

⁹ <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/江國慶案>。

¹⁰ 李俊億，江國慶冤死案致命科學證據之剖析，（2012），司法改革雜誌（93期），頁28-32

生紙，『SM 試劑精斑檢查法』是用來初篩精液斑跡，『抗人血紅素血清免疫沈降反應試驗法』則是用來確認精液斑跡，…。此敘述顯示，當時係以驗血試劑檢驗精液，因「抗人血紅素血清免疫沈降反應試驗法」係用來鑑定血跡是否為人血之檢驗方法，而非鑑定精液。鑑識實驗室對基礎之精液檢驗方法都描述錯誤，令人難以想像。若以「品管」原則檢驗此鑑定報告，使用錯誤的鑑定方法所做出的鑑定報告，怎會有可靠性可言？以驗血試劑檢驗精液的疑點外，又提及該鑑定並未有實驗紀錄可考，無法確認初篩結果。其中，「並未有實驗紀錄可考」凸顯許多鑑識實驗室並無使用實驗記錄本，或無詳實記錄的問題，導致報告結論的證據能力受質疑。

2. **法醫鑑定報告預知 DNA 結果：**該案法醫鑑定報告是八十五年九月三十日發文，但卻預知同年十月七日調查局 DNA 鑑定報告之內容「按原國防部軍法局國軍法醫中心 85 年 9 月 30 日（85）國軍醫鑑字八五一〇四號鑑定書中，即援引調查局 85 年 10 月 7 日（85）陸（四）85208534 號檢驗通知書鑑驗結果…」，調查局鑑定報告尚未提出，法醫報告即已將其引用，凸顯鑑定流程管制機制的問題，且當時鑑識、法醫與偵查人員是否相互關心與相互影響？此舉已喪失鑑識單位間相互驗證之機制，而法醫竟援引尚未發文之其他單位鑑驗內容出具鑑定書，其鑑定報告之嚴謹度與可靠性也會受到質疑。
3. **本案關鍵的橫隔木條遺失：**犯罪現場廁所窗戶橫隔木條上遺留之掌紋，其上是否含有被害人之血跡，是有關命案是否與被告相關的關鍵證據，但最後因為木條證物的遺失，導致該掌紋是否含有血跡反應迄今仍無法得知，橫隔木條上所遺留之掌紋並無證據可判斷其確為血掌紋¹¹。

雖然本案塵封已久，但鑑識報告係攸關人民權益甚鉅之科學實驗，合格的鑑識實驗室均應遵循之國際標準 ISO/IEC17025 之規範，實驗過程之記錄也應詳細、完整且通過嚴格之監控和審查制度，方符合科學驗證的基本要求，才能得到確實可信的鑑定結果，符合人民的期待¹²。

¹¹ 臺灣臺北地方法院 100 年度重訴字第 17 號刑事判決參照

¹² 邱景徽、李承龍，毒物實驗室標準作業流程—探討關鍵的實驗記錄本，2012 鑑識科學研討會論文集。

肆、科技於證物監管鏈應用

就檢、警方必須處理刑案現場同時擔任訴訟原告的立場而言，要使其提出的證據為法院接受及被告承認，最主要的關鍵乃在於證物監管鏈是否落實執行，足資信賴與公平。另外，物證之採取、保存及運送過程，若處理不當，可能有污染、腐敗、破壞等問題，將影響日後鑑驗及法庭作證。一般而言，物證之採取往往為延續物證發現後之處置及為物證鑑驗前之前趨處理步驟，不採取、採取不全或採證方法不當，均會影響鑑定結果，甚而影響犯罪事實認定。實務上，常發現採證前未能照相或紀錄採證位置及原始狀況、未能採集足夠可供化驗的量、未能採集供比對之標準品及未能注意污染的問題等，導致前功盡棄，無法發揮其效用。

關於物證保存在實際運作上，如上文獻探討說明，可分為三個階段-物證採取至送驗前之保存、鑑識中之保存以及鑑識後之保存。物證如果保存不當，可能導致證物敗壞，無法檢驗，亦有遺失之可能，影響案件偵辦或法院審判。而物證之運送過程，則需注意避免易碎之跡證因碰撞而破裂，生物性跡證如血跡、精斑等要注意冷藏，若物證需送驗，應注意在最短時間內送驗，俾免物證腐敗。送鑑人員應瞭解整個案情，並清楚請求鑑驗之項目，必要時應檢附現場勘查報告或照片與測繪圖，以利實驗室物證之鑑驗。

本節為有效發揮並強化傳統證物監管鏈的功能，以下就透過新的科技和技術，說明如何運用在證物管理的工作上。

一、無線射頻識別（Radio Frequency Identification, RFID）

無線射頻識別（RFID）可運用於犯罪現場調查之物證監管與耗材庫存管理，尤其在現場物證轉移的監督過程中，也直接影響其證據力。早期因證物監管鏈制度不夠完善，證物管理不受重視，產生證物遺失、掉包的問題，間接造成司法正義無法伸張的窘境，RFID技術因可分辨被標籤貼附的物件，應用於證物的管理與保全，可達有效及安全地管理證物之目的。

（一）無線射頻識別之意義與特色（Radio Frequency Identification, RFID）¹³

無線射頻辨識（Radio Frequency Identification, RFID）為一種「非接觸式」的自動識別技術；其核心元件是一個直徑小於2毫米的電子標籤（Tag），相距幾釐米到幾米距離內通過感測器發射的無線電波，就可讀取電子標籤內儲存的資訊，用以識別電子標籤所代表的商品、器具或人的身份。

¹³ 朱耀明 & 林財世，(2005)。淺談 RFID 無線射頻辨識系統技術。生活科技教育月刊。三十八卷第二期，頁 73-87。

無線射頻辨識系統包含三個主要部份：標籤 (tag 或稱為 transponder 詢答器)、讀寫器 (reader 或稱 interrogator) 及運用於管理兩者之間傳送資料的資訊應用系統¹⁴，其特色分別概述如下：

1. **標籤 (Tag)**：電子標籤記憶體有固定格式的電子資料，常以此作為待識別物品的標識性資訊。由耦合元件及晶片組成，每個標籤具有唯一的電子編碼 (EPC) 或獨特的 ID，主要貼在物品上，做為物品的資料識別。
2. **讀寫器 (Reader)**：用以產生發射無線電射頻信號並接收由電子標籤反射回來的無線電射頻信號，經處理後獲取標籤的資訊，此通信是在無接觸方式下，利用交變磁場或電磁場的空間耦合及射頻信號調製與解調技術所實現。
3. **資訊應用系統**：無線射頻辨識系統結合資料庫管理系統、電腦網路與防火牆等技術，提供即時監控系統功能。相關應用有停車場管理、圖書館管理、保全管制以及醫療管理等。

(二) 無線射頻識別之管理、效益與限制

有關無線射頻識別 (RFID) 技術於證物監管鏈之效益與限制，將以下表說明：

表一、無線射頻識別 (RFID) 技術於證物監管鏈之效益與限制

效益	限制
<p>物證標籤電子化： 經同意採證扣押的證物，均應填寫物證清單；標誌過程需填報許多的書面資料。當現場勘察結束後，物證的轉移仍須由偵查人員填報類似的採驗記錄表，轉呈警察局的鑑識單位。此時填寫清單將重複，當物證數量多的時候，將造成承辦人員很大的工作負擔。因此，若使用 RFID 標籤，節省物證移轉的時間，可提供更好、更精確的物證移轉程序。</p>	<p>設備價格較為昂貴： 相關的報告指出^{15,16}，鉅額花費是阻礙 RFID 此技術普及的主要原因。</p>

¹⁴ 余顯強，(2005)。無線射頻識別技術之應用與效益 中華民國圖書館學會會報，第 75 期，頁 27-36。

¹⁵ BOSS, Richard W. RFID technology for libraries. American Library Association, 2003.

¹⁶ 劉麗惠，RFID 標籤價格仍高與條碼整合應用為佳，科技網 > 科技商情，2009-02-23。
https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?cnlid=13&id=0000116783_KWM693RY9U20ZR2GJI1FQ

<p>物證移轉的電子記錄追蹤： 透過RFID標籤資料儲存功能，可避免傳統填寫物證移交清單不夠精確或遺漏之問題，善用RFID可讓證物移交的過程中更加便利與周全。</p>	<p>RFID技術標準限制： 目前RFID還未形成全球統一的標準，各國都出自於自身利益與安全的考慮不願達成協議，造成各家設備無法相容。</p>
<p>查詢證物室歸檔的物證更快速： 搭配證物室RFID標籤的定位功能，經由讀取器上的查詢功能，可避免過去因物證數量龐大，不易尋找之問題。</p>	<p>無法穿透金屬限制： 因為無線電波無法穿越金屬等材質，因金屬與空氣中的濕度與感測距離等因素，對RFID讀取品質將會有影響。</p>
<p>物證的整架歸位： 透過手持式讀取器，可解決及克服人為錯放物證位置的問題，只需在讀取器設定，就可找到錯放的物證，使歸位的工作變得更輕鬆。</p>	<p>系統整合限制： 目前物證管理系統，仍採傳統之條碼設計，如何接合舊有的條碼系統和整合資料格式等，將資源做完整性的變革，是一個很大的挑戰。</p>
<p>物證保全的關鍵步驟提醒： 透過防盜系統，RFID可安裝智能感應設備，提醒監控人員，防止物證離開管控區域。</p>	
<p>協助證物室、實驗室和贓物庫的庫存管理： 提供各單位查詢工作，連結物證與筆錄、勘驗報告的關連及相關之門禁管制與監控管理。</p>	

二、區塊鏈 (Blockchain)

證物監管具有保管且能夠為某一證據提供完整監管的程序；即物證從犯罪現場之採取、保存、運送、實驗室取樣、鑑定、運送、證物室保存與運送，一直到法庭上作為呈堂證供之完整監管程序。

(一) 區塊鏈之意義與特性

區塊鏈緣起於中本聰 (Satoshi Nakamoto) 於 2008 年發表之論文 - 《比特幣：一種點對點的電子現金系統》，描述一個點對點電子現金系統，能在不具信任的基礎之上，建立去中心化的電子交易體系，摘要簡述如下：

「本文提出了一種完全透過點對點技術實現的電子現金系統，它使得線上支付能夠直接由一方發起並支付給另一方，中間不需要透過任何的金融機構。……在此提出一種解決方案，使現金系統可在點對點的環境下運作，並防止雙重支付問題。該網路通過哈希對全部交易加上時間戳記（timestamps），將他們併入一個不斷接續、基於隨機哈希工作量證明（Proof-of-Work, PoW）的鏈條（chain）作為交易紀錄，除非重新完成全部的工作量證明，形成的交易紀錄將不可更改。」¹⁷

區塊鏈的本質為一去中心化的資料庫，每一筆交易（Transaction）先透過區塊鏈系統廣播給各節點（node）進行驗證，再由每個節點替交易蓋上時間戳（timestamps），並計入區塊（block），此時所有的節點需互相競爭，由第一個解出最早解出哈希函數（Hash Function）（SHA-256）的人可得到所謂的挖礦獎勵，即以快速爭取記帳權的方式來獲得比特幣作為獎勵（Incentive），其中哈希函數又稱為雜湊函式或散列函數，是一個獨特的數字指紋，屬於只能加密、無法解密的密碼學算法，可把訊息或資料壓縮變小，並固定資料格式；當某一節點解開了哈希函數題，並經由其他節點核對無誤後，才得以將此交易記錄至合法的區塊（block）中，最新驗證過的區塊，會附加到先前已驗證過的區塊之後，形成區塊鏈帳本（Ledger）。

有關區塊鏈的特性可歸納如下¹⁸：

1. **去中心化**：區塊鏈透過各節點，共同維護一個大型分散式網路帳本，達到完全自主運作機制，不僅可避免以往集中式資料庫被入侵之風險，更能省去中介機構，降低交易成本。
2. **不可竄改**：區塊鏈系統通過哈希對全部交易加上時間戳記，將他們併入一個不斷接續、基於隨機哈希工作量證明（Proof-of-Work, PoW）的鏈條（chain）作為交易紀錄，除非重新完成全部的工作量證明或掌控超過系統上 51% 節點，形成的交易紀錄將不可更改。
3. **資訊透明**：所有區塊鏈上的資訊，除了交易方的私有訊息加密之外，其餘的資訊可以在系統的公開平台做查詢，任何人都可以透過公開的介面查詢區塊鏈數據及開發相關之應用。
4. **獨立性**：區塊鏈系統基於協商一致的規範和協議（如比特幣所採用的哈希演算法或其他各種演算法），使系統不依賴其他第三方，所有節點均能在系統內自動安全地驗證、交換資料，毋需人為干預。

¹⁷ 徐明星，劉勇，段新星，郭大治，（2016）。區塊鏈革命。新北市：遠足文化。

¹⁸ 黃劭彥，林有志，陳俊志，郭博文，（2019）。淺論區塊鏈之發展與趨勢。電腦稽核，（39），38-47。

5. 匿名性：除有法律規範要求，單從技術面，各節點的身份資訊不需要公開或驗證，資訊傳遞可以匿名進行。

(二) 區塊鏈之運用

區塊鏈「不可竄改」的特性，使得該技術能應用於證物管理系統，確保證物相關資訊和移交記錄的真實性，提升證物可信度。今（2019）年三月，中國國家網際網路信息辦公室發布第一批境內區塊鏈信息服務，北京網際網路法院「天平鏈」成為首批通過備案的區塊鏈。該技術為區塊鏈產業企業共建的電子證據平台。我國亦有將區塊鏈應用於證物監管鏈上的實例：

1. 勤業眾信¹⁹

勤業眾信開發出的區塊鏈證物管理系統，將案件編號、名稱、案件負責人、分析人員與交接過程等資訊，記在區塊鏈上，取代以往的紙本表格。針對數位證物，記錄哈希值，把哈希值想成每個文件的「數位指紋」，根據原始資料經由哈希演算法而來，只要竄改任何資料都會改變最後算出來的哈希值。因此每個證物都有獨一無二的哈希值，故在證物移交的過程中，只要比對最初記在區塊鏈上的哈希值，就能知道證物是否曾遭修改。

使用區塊鏈做證物監管的好處在於，除了資料不易遭竄改，當參與節點故障時，也能透過其他節點還原資料，確保證物完整性和正確性。此外，勤業眾信也利用區塊鏈的智慧合約機制，控管證物使用權限，確保只有擁有權限的人員才能交接證物。

司法流程初期，如紛爭或其他犯罪嫌疑之情事發生，訴訟需求尚未發生前，透過區塊鏈技術將想要保護資料的哈希值（Hash Value）先行上鏈，做到強化證據完整性，並有效防止吃案的狀況發生。到了偵查階段，透過區塊鏈技術擷取事證、出具調查報告與補充案件相關資訊，可以強化證據監管鏈，並降低事證遭到人為竄改的可能性。至於起訴階段，透過將起訴流程上鏈，可以將起訴書與證物併送，不僅能夠降低傳統遞送起訴狀的成本、提升流程效率，也可以確保證據完整性。即便訴訟過程進行，一旦新發現事證，都可以持續上鏈，以確保證據過程所有事證的完整性。

2. 法務部調查局^{20,21}

調查局資安鑑識實驗室負責受理院、檢刑事案件之數位證物鑑定，於2013年成為全國第一個通過ISO/IEC 17025國際認證規範，取得全國認證基金會（TAF）認可，具資訊重現能力之數位鑑識實驗室；對於證物管理從環

¹⁹ <https://www.bnext.com.tw/article/47944/system-for-evidence-tracking-blockchain>

²⁰ <https://ithome.com.tw/news/130752>

²¹ <https://www.mjib.gov.tw/news/Details?Module=1&id=440>

境、設備、人員到管理系統，都有一套嚴謹的程序。這套程序也是確保現場調查人員針對相關證物，從現場搜扣、保管、分析一直到最後呈堂證供的過程，都符合標準作業程序。

傳統受理案件後，案件負責人會先取得證物清單、記錄證物基本資訊，以硬碟為例，從來源、硬碟特色、大小、序號、規格等資訊皆需填入表單；接著建立證物監管表單、出入庫管理等表格，在每次交接證物都得詳實記錄；不啻如此，每個證物都有好幾個副本，單是修改表單紀錄的工作，就相當耗時耗力。且鑑定報告均為紙本，由鑑定人員及實驗室主管簽名後，檢附鑑定結果產出之電子檔供參閱、使用；易衍生傳遞時程較久、不易保存、不易辨識真偽等缺點。

今（2019）年，調查局導入「司法鑑定證據力－區塊鏈存證」，結合「哈希值」與「區塊鏈」具時序、公開且不可竄改特性，以確保鑑定結果之證據能力，並有效解決鑑定報告紙本遺失及電子文書真偽難辨的問題，提升可信度並降低司法程序成本。其技術就是把數位證據蒐證後做成的鑑識報告電子檔哈希值（Hash），存放在不可變造、更改的區塊鏈上，有助於數位證據之確保。在進行審判的時候，如果被告對證物同一性有所爭執，即可取得鏈上的哈希值加以比對，一旦哈希值一致，則表示此數位證據就是當天搜索的結果。

另外，運用智能合約（smart contract）開發「鑑定報告上鏈系統」與「鑑定報告驗證APP」，將鑑定數位指紋儲存於以太坊（Ethereum）區塊鏈，院、檢及辯護人皆能便利地使用手機APP掃瞄查詢，並驗證鑑定報告、來源證物及結果電子檔是否未經竄改。

伍、問題討論

本文有關「辛普森案」和「江〇慶冤案」兩案，就討論證物監管鏈之問題與省思如下：

一、辛普森案之問題與省思

此案讓美國警方開始思考，如何改進鑑識規範，避免錯誤再一次重演，此案勘察人員採集過程中的疏失，導致物證證據力受到陪審團嚴重的質疑，所有的血液相關證物最終皆被排除在審判過程之中，使得指向辛普森涉案的DNA證物付之一炬。另外，在偵查過程中警察辦案違反作業程序，以及訴訟過程中警方證詞不一，這些都是辛普森獲判無罪的原因之一。雖然辛普森

的民事訴訟失敗，被判鉅額賠償給被害人家屬，但是再多的賠償，也無法平息被害人家屬的遺憾。

因警方的「無效採證」及「惡意栽贓」等荒謬錯誤，導致辛普森謀殺罪名不成立，當庭予以無罪釋放，洛杉磯市警方（LAPD）警譽嚴重受挫，警察局長被迫辭職，刑事實驗室強制關門。事過多年之後，根據已公佈的辛普森案檔案和涉案當事人的回憶發現，洛杉磯市警方在犯罪現場調查過程中，出現一連串的嚴重失誤，致使辛普森的律師團能夠有充足的證據向陪審團證明「有人偽造證物，並用栽贓嫁禍辛普森，辛普森未必就是殺人元兇」。這起案件引發的員警栽贓問題，導致轄內三千多個案子重新審判，也引發美國鑑識制度上的改革，在證物管控上更加嚴謹。本案檢警未依照現場處理的標準作業流程，關鍵的血跡證物也出現明顯證物監管鏈的漏洞而遭質疑，這些缺失均應引以為鑑，援此，有關本案對於強化證物監管鏈，提出相應省思如下：

- 1. 勘察、鑑驗與實驗室和人員的問題：**在辛普森的案例中，國際鑑識專家李昌鈺博士即扮演公正的鑑識專家參與訴訟，協助辯方檢視官方鑑識人員所採集的證物，從中發現許多違反標準作業流程及保存方法的瑕疵，正因為辛普森的案例凸顯這些問題，美國當局痛定思痛，對於勘察、鑑驗證物的流程全面檢討，嚴格要求鑑識品質管控。反觀臺灣的現況，全台灣鑑識人員大約僅六百多名，相較法官 2142 名²²，檢察官 1352 名²³而言，想要發揮科學辦案的功效，人數明顯不足，因此導致許多證物堆在實驗室，等待鑑定的環境若未妥善控制，也可能引發證物敗壞。另鑑識人員手上案子越來越多時，時間越來越緊迫，鑑定的品質難免受到影響。想要提升國內鑑識水準，若能夠及早建立獨立超然的鑑識機構，訂定出完備的鑑識實驗室和鑑識人員的認證標準外，引進民間第三公正的鑑識單位參與訴訟也是十分重要，方可讓鑑識環境邁入新紀元。
- 2. 證物栽贓、加強倫理教育：**鑑定報告呈現不合常理的結果，可能是採證及保存出現問題，其中最糟的情況是證物遭偽造、變造，而在本案中就發生員警蓄意栽贓。當警方逮捕辛普森後，抽了 8 c.c. 的血液準備進行比對，實驗人員按照規定註明各拿走多少、用在什麼樣的鑑定項目上，但後來發現卻有 1.5 c.c 不知去向。「正因為有確實簽名和註

²² 2018 全國司法院大法官暨所屬各機關法官人數統計，<https://www.judicial.gov.tw/juds/index1.htm>

²³ 2018 法務部所屬各級檢察機關檢察官人數統計，http://www.rjsd.moj.gov.tw/RJSDWeb/common/WebList3_Report.aspx?list_id=746

明用途，才會發現短缺部分的血液。」消失的 1.5 c.c 後來發現是員警帶走，拿回犯罪現場加工製造成現場的血跡。本案員警裁職的問題，也讓美國在證物監管上更加嚴謹和小心。欲改善證物調包、偽造的情況，就必須加強鑑識人員的鑑識倫理和品德教育，如此才能確保鑑識人員公正客觀的偵查、採集及保存證物，讓證據說話，發現真相，重拾社會大眾對司法正義的信心。

二、江 O 慶案經驗與省思

這件空軍作戰司令部謝姓女童遭姦殺命案，當許 O 洲因江 O 慶案被列為被告，一審法官判了許 O 洲 18 年有期徒刑，但在缺乏證據的前提下，二審改判無罪，2014 年 3 月 19 日，許 O 洲無罪定讞，他被羈押七百多天，聲請刑事補償後判賠一百六十萬元。兩名被告，最後不知道兇手是誰，江 O 慶加上許 O 洲，國家為此賠了一億多元，但卻沒有讓鑑識制度有深刻反省和改善。

本案的再審無罪判決書提到：「當時之鑑定單位係以驗血試劑檢驗精液²⁴，法醫報告在無刀傷下研判凶器為「刀刃狀鈍狀異物」，另本案中的關鍵證據，是犯罪現場廁所窗戶橫隔木條上，留有嫌犯的「掌紋」，早在 1996 年刑事警察局便將木條掌紋與江 O 慶掌紋比對，比對結果不相符，但相關報告在法庭上並未被提出，甚至最後木條也不知去向。這些荒謬的鑑定過程，顯示辦案人員的鑑識教育不足和證據監管鏈的缺失，導致現場處理不當與蒐證不全，無法真正還原真相以致冤案產生。在此提出鑑定品質的重要性，強化實驗紀錄本與證物監管鏈之整合概念。

1. 落實實驗記錄的標準作業：法務部法醫研究所檢驗報告中曾提及：

『該鑑定並未有實驗紀錄可考，無法確認初篩結果』。『並未有實驗紀錄可考』這句話凸顯出許多鑑識實驗室並無使用實驗記錄本，詳實記錄的問題，導致報告結論的證據能力受到質疑。鑑識報告係攸關人民權益甚鉅之科學實驗，合格的鑑識實驗室均應遵循之國際標準 ISO/IEC17025 之規範，實驗過程之記錄也應詳細、完整且通過嚴格之監控和審查制度，方符合科學驗證的基本要求，才能得到確實可信的鑑定結果。本案強調實驗室鑑定完整紀錄之標準作業程序的重要性，提升鑑識科學家本職學能與專業素養，並應持續規劃在職訓練，引進新科技和新觀念，也應確立證物監管鏈的機制以排除瑕疵的證據。另參

²⁴ 李俊億，荒謬的科學證據，自由時報，2017 年 6 月 2 日：自由廣場。

考「建立法醫鑑定與刑事鑑識複鑑機制」報告之建議²⁵，落實初步鑑識之複審及審查鑑定工作。

2. 強化證物監管鏈的制度：現場證物必須完整交接及遵守證物監管鏈，證物必須分層、分級、分類編號採證與紀錄，現場勘察、採證、重建與鑑定，不能受到偵查作為與涉嫌對象的影響，現場重建與嫌犯表演應客觀比對，現場必須嚴密封鎖、警戒及管制，不同之鑑定意見應予以尊重，證據有利及不利被告均應呈現，提供法官審判自由心證之參考。

科學鑑定結果出錯可能是現場勘查、採證、鑑定未依標準作業流程或鑑識實驗室的檢體保存不當、實驗記錄或證物監管鏈不夠詳實等所造成，當然也有司法人員對鑑識科學的認知錯誤，這些也是實務上常導致錯案冤獄的主因，影響鑑定的品質及司法公信力。

在證物監管鏈的環節中，先進國家均努力研發各種新興的技術及應用，因近期區塊鏈技術成熟發展，開始刺激其在證物監管鏈的新應用，區塊鏈技術平臺具有具有透明度、信任、去中介化、智能合約及可稽核性等五大優點，適合當作司法領域的各種記錄之保存平臺。假若能在證物監管鏈的環節導入區塊鏈的技術，預期可達到的效益包括：確保資料完整性及正確性，防止資料或證據受到竄改，增加流程透明度，更容易追蹤流程進度及加速與簡化流程等。然而區塊鏈的去中心化、安全性等，仍與其效能存在著權衡的問題，是否需中和去中心化的特質，改採聯盟鏈或私有鏈，或是犧牲些許的安全性，而獲得較好的效能？都是有待業務單位採用區塊鏈解決方案所需思考的議題之一。

陸、結論與建議

建議一、落實鑑識科學教育、強化鑑識實驗記錄

探究監察院糾正江國慶案與臺中女童遭竹竿性侵案的重大缺失²⁶，當前證物監管鏈的問題源自第一線的警佐勘察人員，主因包含司法人員鑑識科學

²⁵ 法務部委託研究計畫「建立法醫鑑定與刑事鑑識複鑑機制」，2010年7月。

²⁶ 馬委員以工、沈委員美真、楊委員美鈴調查「民國85年空軍作戰司令部謝姓女童遭姦殺命案，初步瞭解研究，發現各相關機關除於偵審過程涉有違失外，亦因當時軍事審判制度採速審速結而生冤抑等情乙案」報告，99/05/12，099司調0026，<https://www.cy.gov.tw/sp.asp?xdURL=./di/RSS/detail.asp&ctNode=871&mp=1&no=705>

教育之普遍不足，以致現場處理不當、蒐證不齊全、證物監管鏈中斷等問題。這些案件對於被害人和被冤枉者，甚至其家族都是雙重的傷害，尤其社會大眾對於司法信心的崩潰，後果嚴重性，不言而喻。吾人認為，除制訂鑑識實驗室認證標準、鑑識科學家認證標準、實驗室鑑定及紀錄之標準作業程序外，更應健全鑑識各領域的均衡發展，尤其要提升鑑識科學家本職學能與專業素養，並應持續規劃在職訓練，引進新科技和新觀念，也應確立證物監管鏈的機制以排除瑕疵的證據。另參考「建立法醫鑑定與刑事鑑識複鑑機制」報告之建議²⁷，落實初步鑑識之複審及審查鑑定工作。

當有重大案件發生時，第一時間的現場勘察，應立即採取有系統的處理程序，符合「百分啟動」與「第一次就做好」的品管觀念。鑑識科學是屬於科學鑑定的特性，只要符合標準作業流程，通過驗證的人員和實驗室，再確認內部複驗機制和證物監管鏈之完整，所得的結果應無庸質疑。

建議二、善用新科技並強化現場直接檢驗分析的技術

「現場直接檢驗分析技術」的內涵，即將鑑識實驗室微小化，可帶至犯罪現場直接處理證物，迅速得知鑑定結論、快速獲得分析結果的概念，譬如在犯罪現場，可立即驗出嫌犯的DNA，嫌犯必定啞口無言，俯首認罪；免除送驗的繁複程序，此舉亦對簡化證物監管鏈的流程有所幫助，也是在整合流程中必須深入思考的一環。運用新科技解決犯罪偵查的需求，一直是鑑識科學家努力的目標，本文有關區塊鏈科技新運用的作法，提出偵查新概念和運用新科技的構思，期待能強化並發揮證物監管鏈的功能，發現真相避免冤獄。

²⁷ 法務部委託研究計畫「建立法醫鑑定與刑事鑑識複鑑機制」，2010年7月。