



# 鑑識與法律

施俊堯 / 臺灣高等法院法官

## 一、前言

鑑識之英文為Forensic，係在約西元1659年時援引自拉丁字Forensis<sup>(1)</sup>，有法醫的，法庭的，與法庭有關的，用於法庭等含意<sup>(2)</sup>。鑑識，並非昔日刑事案件審理程序之用詞，如早期之唐律，就輔助法院認定事實之驗斷過程，稱為檢驗<sup>(3)</sup>。而刑事訴訟法將人或物交由特別知識經驗者檢驗之法定用語則為「鑑定<sup>(4)</sup>」。

鑑識，起源於以物證認定犯罪事實之需求。從早期之西方刑法法典以及有史料可循之唐律，可知犯罪現象與人類歷史併存<sup>(5)</sup>

。而如何由案發後所留存之人證與物證等資料，回溯探求案發時之狀態，用以正確判斷事實，一直是刑事司法之目標<sup>(6)</sup>。

過去科學知識與技術不如現代，無法對於物證之調查以精確方式為之（例如過去親子關係辨認，無法如現代DNA技術之精確）。因此，對於過去已發生之事實，常需倚賴包括犯罪者之自白與被害人、證人指訴之陳述證據。此類供述證據蒐集與調查方式簡易，只要求與聽取陳述即可。但人為陳述涉及記憶、表達、情緒、恩怨等各種影響可信之因素，如被害者之指訴與犯罪者否認



犯罪之陳述不同，則如何判斷何者之陳述為真，即有疑義<sup>(7)</sup>。

而為取得犯罪者自白犯罪之陳述，與被害者之指訴相符，憑以認定事實，在歷史上有以各種不正方式，得到自白之記載。如唐律疏議卷第三十斷獄上「拷囚經三度，杖數滿二百而不首，反拷告人。」<sup>(8)</sup>之記載，即係明文許可以刑取供，先拷問被告，被告經過刑求取供，仍不承認，即反過來拷問告訴人，此種非任意性自白容易造成冤案<sup>(9)</sup>。

相對於重視供述證據，中外歷史上亦記載有許多智者，使用對於物證之觀察實驗方式探究真實，此種研究精神可視為鑑識概念之起源。如約西元二百年前之古希臘學者阿基米德（Archimedes, 287-212 BC），為查出金匠替國王所製造王冠是否純金，有無欺騙國王，在浴缸試驗所發現之阿基米德定律（Archimedes' law）<sup>(10)</sup>：「物體在液體中所獲得之浮力，等於該物體所排出液體之重量。」，所使用之實證方式，或可認為係探究事實真象之鑑識概念。

而西元253至280年間，三國之吳國縣令張舉，審理女子殺丈夫，再放火燒毀自家房屋，謊稱丈夫是被大火燒死案件。張舉取二頭豬，殺死一頭，另一頭不殺，將兩頭豬都投入火中燒。結果，被活活燒死之豬，嘴裏有煙灰，而直接殺死之豬嘴中無煙灰，依此原理檢驗被殺丈夫屍體，發現嘴中無吸入煙灰，確認係該女子殺夫後焚屍<sup>(11)</sup>。此案例之基本精神與現代鑑識實證研究，以及運用控制組與實驗組比較之觀念<sup>(12)</sup>，並無差

異。目的都在以實證方式提出可信之推論依據，進而探究事實真相。又今日DNA鑑識所必須使用之孟德爾遺傳定律（Mendel's law），包括分離律（Law of Segregation）與獨立分配律（Law of Independent Assortment），即係孟德爾於1865年以高莖和矮莖豌豆，以及豌豆種子表皮是光滑或有皺紋，所作實驗歸納得到之理論<sup>(13)</sup>。

由以上例示，可知為探究事實而使用實證研究方式，得以經由實驗逐漸累積知識與經驗，而形成今日鑑識科學之基礎。

鑑識，係為因應司法探求案件之真實而發展，以鑑識所得結果與推論，雖非直接證據，然如有科學驗證為依據，即較人為陳述證據嚴謹可信，在輔助認定事實上甚為重要。例如聖經所記載所羅門王（King Solomon）判斷二位婦女爭執都係同一嬰兒母親之案件<sup>(14)</sup>，在過去需倚賴人為陳述與審判者之智慧作判斷，但相同案件在現代即得以DNA鑑識結果為鑑別親子關係之正確依據。在過去，傳統之刑事訴訟觀念認為鑑識所得結果或僅供認定事實之參考，但在今日刑事訴訟程序，有許多鑑識結果與推論，卻成為影響事實認定之重要因素（如DNA鑑定證據與身分關係確認），鑑定證據成為刑事訴訟程序之重要證據。

## 二、鑑識科學發展過程

鑑識之發展過程，可參考Keith Inman, Norah Rudin於著作中所列出之鑑識發展時間表<sup>(15)</sup>。鑑識研究在19世紀主要以歐洲之英國為重心，如1835年英國蘇格蘭場警官





Henry Goddard首先使用觀察子彈紋線破獲殺人案件，而該年代如Sir Arthur Conan Doyle所著作之偵探小說福爾摩斯Sherlock Holmes，其中亦援引相當之鑑識知識<sup>(16)</sup>。

但在1930年代以後迄今，由於經過二次世界大戰之戰爭需求，彙聚美國經濟與科學領域實力，使美國成為鑑識科學主要重鎮<sup>(17)</sup>。近三十年來，現代化鑑識以科學知識為基礎，輔以電腦配備之儀器設備，成為鑑識科學（Forensic Science），而所使用之科學知識包括如獲得諾貝爾獎之DNA PCR反應用之於身分與親子關係鑑定<sup>(18)</sup>，這些科學進步知識讓鑑識科學之結果更為精確可信。

傳統鑑識雖起源於觀察或實驗結果與經驗累積，然昔日所使用之儀器與設備，無法對細微事物為快速精確之鑑識，較難為科學基礎論述，用以說服第三人或法院。例如關於指紋鑑識之發展，緣起於對於犯罪者之測量，此種測量方式就現代鑑識觀點並不十分精確。

在1879年法國警官Alphonse Bertillon提出測量記錄犯人身高、坐高、頭顱、臂、臉之圍寬、中指和小指長度、腳大小等方法<sup>(19)</sup>。其後英國人William James Herschel，於1858年在印度任官時，曾經要求轄區印度人按指紋，以防止詐騙與辨識簽名<sup>(20)</sup>。而英國人Francis Galton（1822-1911），亦提出許多指紋應用之著作<sup>(21)</sup>。另英國人Edward

R. Henry於1901年發表Classification and Uses of Fingerprints，提出指紋分類建檔方法，使指紋有效應用於刑事案件辨認身分<sup>(22)</sup>。

關於指紋為何人各不同之原因，過去雖無法有效說明，但2005年世界著名科學期刊Science一篇論述基因表現隨機因素的文章中，已經提及同卵雙生的指紋也有差異的科學原理<sup>(23)</sup>。可惜，許多研究指紋鑑識的專家都不具科學背景，尚不知指紋人別差異的原理起源於生殖細胞減數分裂過程之非同源染色體的基因隨機互換，以及胚胎發育時基因表現的隨機性。有些論者甚至誤認為「理論上，應該比對全部人類每一個人之指紋均不同後，方得下指紋與遺傳有關且人各不同之結論。」此種敘述完全不符合科學研究方法，事實上，沒有一個科學原理是經由分析或觀察過所有的事件或所有的樣品後才得到結論的。通常是經由多數觀察進行歸納，或根據既存原理進行演繹，即可獲得初步理論。初步理論通過多數驗證無誤後，即成可信的科學理論，直到被新的發現推翻為止。在鑑識領域，不論DNA或指紋的人別個異性，都以各類特徵的人口分布頻率為基礎，在一定數目以上特徵完全相同時，分析其可能來自不同兩人之機率，當其機率極低時即稱為「個化」。而每次的鑑定也都在驗證此兩類物證的個化基礎，至目前為止，雖DNA和指紋鑑定都曾發生人為錯誤，但都未發現足以推翻兩類物證鑑識原理的事實。也因前述之誤解，一直到2002年美國仍有法官Louis H. Pollak在United States v. Llera Plaza案，以裁定論述指紋鑑識證明力之疑義<sup>(24)</sup>。而指紋鑑識在使用科學統計方式計算分析後，才較



具有證據可信之說服力<sup>(25)</sup>。且關於指紋之分類貯存與比對，過去使用人工相當耗費時間，現代化之指紋分析系統Automated Fingerprint Identification System (AFIS) 使用電腦貯存與快速運算輔助，使得指紋分析比對成為快速鑑別身分之方式<sup>(26)</sup>。

這些快速發展之科學知識與技術，發源於十九世紀之工業革命，且歷經二次世界大戰之因應戰爭需求，與近年來電腦硬體與軟體技術快速進步，更連帶使化學、物理、生物等各鑑識領域之專業，得以運用各該專業領域之自然科學與儀器設備為基礎，進而發展成為現代化之鑑識科學 (Forensic Science)。

例如，尿液與毒物化學鑑識所使用之氣相或液相層析質譜儀 (GC/MS or LC/MS)。物理鑑識對於金屬表面、纖維、毛髮、火藥殘跡分析等所使用之掃描電子顯微鏡結合X射線能譜分析儀 (Scanning Electron Microscopy/Energy Dispersive X-ray Spectroscopy, SEM-EDX)。生物鑑識之DNA發現與分析技術 (如Polymerase Chain Reaction PCR, 擴增技術) 與儀器設備快速發展 (如DNA Sequencer / Genetic Analyzer自動定序儀)，使DNA刑事鑑識 (Forensic DNA Typing)，得以藉分子生物學 (Molecular Biology) 之基礎，進行人別與親子關係鑑定。

在這近三十年來，鑑識科學快速發展原因之一，即係因應司法案件 (尤其是刑事案件) 認定事實需求，而必須對特定之人或物，使用不同專業自然科學知識與儀器設

備，用以分類、分析、判別、比較、歸納，形成結論作為輔助推論事實之用。例如犯罪現場遺留有大量血跡，從法醫鑑識判別如此大量血跡是否足以致命，以物理鑑識分析血液噴濺狀態推論犯罪過程<sup>(27)</sup>，至於生物鑑識則為DNA鑑定判斷比對為何人之血跡。此種以各專業領域自然科學 (包括法醫、化學、物理、生物等) 為基礎而發展之科學，被稱為鑑識科學，亦簡稱為鑑識。

鑑識科學快速發展之另外一個原因為電腦硬體與軟體設備快速進步，可以執行高速運算與貯存大量之電磁紀錄，快速從電磁資料庫迅速擷取比對<sup>(28)</sup>，如最近之自動彈頭比對系統The Integrated Ballistic Identification System (IBIS) 有3D影像鑑析系統，可透過計算兩顆彈頭來復線連續紋痕之吻合條數，取得量化數據強化比對吻合鑑定結果<sup>(29)</sup>。且個人電腦與各項鑑識科學儀器設備結合，可以輔助品質管制與操作之標準化<sup>(30)</sup>。





而近年來電視影集犯罪現場調查Crime Scene Investigation (CSI)，除引起社會大眾注意鑑識科學之應用，以及大學開設鑑識科學相關課程外，更被學術廣泛討論，稱為CSI效應CSI Effect<sup>(31)</sup>。此外，美國刑事訴訟實務運用DNA鑑定證據審查已經判決確定案件<sup>(32)</sup>，發現有多件係錯誤而改判之案件，亦使鑑識科學之應用從消極被動使用，進而作為積極審查確定判決之重要證據<sup>(33)</sup>。這些發展都顯示以鑑識科學為基礎之鑑定證據對未來刑事訴訟實務之運作相當重要。

### 三、鑑識科學應用趨勢

現代社會工業與生活科學化後，犯罪手段與方式隨之變化，過去犯罪方式，藉現代科技有不同面貌，例如電話詐欺、電腦網路相關犯罪，即為過去所無，而為偵查與發現犯罪，即需要使用現代化鑑識專業，且種類項目亦為過去所無（如現代法醫槍傷檢驗即為火藥發現前所無）。另在應用於刑事訴訟程序中，被檢驗有無證據能力與證明力之標準更嚴謹明確化。不僅消極用於鑑定已犯罪之案件，更用為檢驗過去所作之判決是否正確。

在種類與項目之應用方面，例如增加過去所無之因電腦普及與網際網路發展所產生Electronic Crime之電腦鑑識Computer Forensic (Digital Forensic)，即係分析電腦貯存資料與查詢網際網路之訊息，更可以再細分為電

腦或無線通訊之鑑識<sup>(34)</sup>，如Firewall, Network, Database, Mobile Device Forensic等等。此在刑事訴訟法第122條第1項，即有搜索「電磁紀錄」之規定，而搜索扣押後，即涉及將電腦資料拷貝後所為分析，有無證據能力與證明力之問題<sup>(35)</sup>。

在檢驗有無證據能力與證明力標準與要求方面，美國Illinois Supreme Court在1911年People v. Jennings案件使用指紋鑑識時<sup>(36)</sup>，係直接援引為證據，並未對指紋證據之證據能力與證明力質疑，但是在2002年United States v. Llera-Plaza [II], 188 F. Supp. 2d 549 (E.D. Pa. 2002) 案件中，卻遭承辦法官Louis H. Pollak質疑，先裁定為不得作為證據，經過當事人舉辦公聽會與指紋鑑識專家提供意見後，始更為裁定，認為指紋鑑識具備證據能力<sup>(37)</sup>，而此項裁判亦在美國刑事法學與鑑識專業領域引起許多討論<sup>(38)</sup>。

相同情形之DNA鑑定證據，在今日已不被質疑證據能力與證明力，然在被美國法院援用為證據之發展過程，就此項證據是否合法與正確可信，卻經過廣泛討論<sup>(39)</sup>，以及爭執得否作為證據之過程<sup>(40)</sup>，學術上有稱為DNA WAR之討論文獻<sup>(41)</sup>。現代DNA鑑識使用美國聯邦調查局之Combined DNA Index System (CODIS) 制度<sup>(42)</sup>，以15組Short Tandem Repeats (STR) 短串聯重複序列檢驗比對身分為例，此項鑑識方法除用於現在



進行之案件，更被用作為檢驗過去判決確定案件有無錯誤，此稱為無辜計畫（The Innocent Project）<sup>(43)</sup>。例如1990年Jeffrey Mark Deskovic在17歲時，因為當時作證DNA鑑定專家證人未能對陪審團說明與有與被告相同DNA者在美國人口所占之比例，只說是相符，被以DNA鑑定證據判決終身監禁，在入監獄後第十六年，重作DNA鑑定，而於2006年被認定為無罪，迄他為止美國已經共有184人有相同情形<sup>(44)</sup>。因此，DNA鑑定在積極之運用上包括用來檢驗過去所作之判決是否正確。而且美國已經有學者認為在未來，法律人士需要以鑑識基本知識，作為判斷鑑識證據價值之依據<sup>(45)</sup>。

相同情形，近鄰日本有名之足利事件，在1991年以當年日本警察科學研究所使用之DNA鑑定方法所得結果，以被害人身上所留下之男性檢體DNA型別D1S80（MCT118）與被告相同，而此同型出現之機率为1000人中1.2人，卻被認定被告菅家利和犯性侵害殺人罪，判處無期徒刑確定入監執行，但在約17年半後之2009年6月4日，因為現代DNA鑑定多組STR檢驗結果，確認在被害人身上所發現之男性檢體並非被告所留，且鑑定精確度為4兆7000億人中1人，准予再審後判處無罪<sup>(46)</sup>。這個案件雖說明刑事訴訟對於科學鑑識證據之倚賴，然科學證據亦有正確認知與錯誤率，以及可以藉現代化科學鑑識技術，檢驗過去因受科學技術設備限制，所作

之判斷是否正確。

#### 四、鑑識與刑事訴訟法

刑事訴訟法將證據分為人證與物證二大類。證據需經過調查與判斷程序，始得作為認定犯罪事實之依據。

調查與判斷之重點在確認有無證據能力之合法與是否可信之證明力。刑事訴訟法對於人證之調查係採傳喚到庭詰問、詢問方式，對於物證則以交付鑑定方式，再由鑑定人提出鑑定書面或言詞報告方式為之。至於對於人證與物證之判斷，則依據第155條第1項規定，均由事實審法院本於確信自由判斷，但不得違背經驗與論理法則。

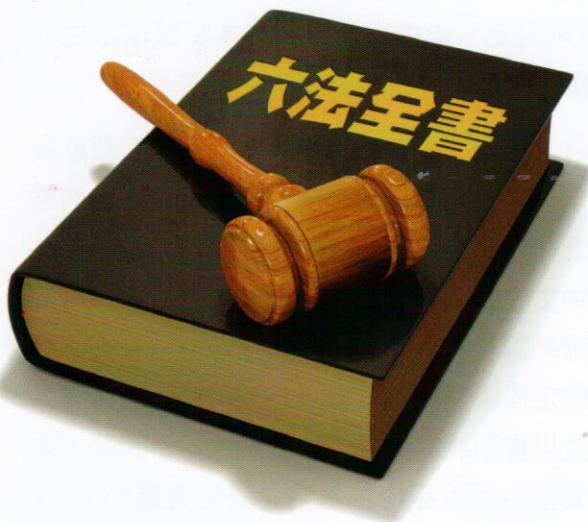
鑑定，規定於刑事訴訟法第十二章證據第三節，條文自第197條至第211條，為刑事訴訟法之法定用語。鑑識，則為Forensic之中文翻譯名詞。鑑定與鑑識，實質上，均為輔助訴訟案件發現真實之檢驗程序。現代之鑑定需以鑑識科學知識經驗與設備為基礎，並以書面或言詞報告方式為證據，因此，本文稱為「以鑑識為基礎之鑑定證據Forensic Science Evidence<sup>(47)</sup>」。

刑事訴訟法關於鑑定之規定，包括有鑑定人之選任、鑑定人之權利與義務、拒卻鑑定、鑑定留置、鑑定必要處分與採證、鑑定報告、增加或變更鑑定與機關鑑定等。在選任鑑定人、鑑定報告製作與鑑定證據調查與



判斷等方面之實務運作上，均有許多值得探討之問題。

在鑑定人選任方面，刑事訴訟法第198條僅規定「就鑑定事項具有之特別知識經驗」，並無鑑定人之專業證照與實驗室認證制度等規定。實務運作對於何以選任之鑑定人具備此資格，並未說明。如民國25年11月17日院字第1572號解釋所記載之：「刑法上所謂軍用槍砲，係指能供軍事上使用而言，來文所稱雙響粉鎗，是否能供軍用，應由軍事機關鑑定，非解釋問題。」即未說明何以軍事機關就槍枝能否供軍用，且有專業特別知識經驗能為妥適之鑑定。



以施用毒品之尿液鑑定為例，尿液鑑定人與機關必需具備何種資格，過去並無標準，尿液鑑定之鑑定機關多元化，包括有各地方法院檢察署法醫室<sup>(48)</sup>、各縣市衛生局所<sup>(49)</sup>、各公私立醫院、法務部調查局、內政部警政署刑事警察局、憲兵司令部刑事鑑識中心等，各機關之鑑定專業與設備以及所使用之鑑定方法不相同，當事人對於鑑定結

果常有許多爭執<sup>(50)</sup>。實務上即有先送甲機關以免疫分析法檢驗，於有爭執後，再送配置有氣相層析質譜儀設備之乙機關複驗確認之案例<sup>(51)</sup>。直到民國90年8月21日行政院衛生署修正公佈濫用藥物尿液檢驗機構認可基準，其中第二點規定有負責人與品管人員應具備之學經歷條件，始就尿液鑑定人之專業鑑識特別知識經驗有所規範<sup>(52)</sup>，對於尿液鑑定之證明力始有較明確之規範與保障。

在鑑定報告製作方面，刑事訴訟法第206條就鑑定結果，係規定以提出書面報告為原則，必要時始為言詞報告，報告內容僅規定「鑑定之經過及其結果」，並未規定鑑定報告所記載之經過與結果應具備何種條件，始得被認為具備有證明力之可信性。而刑事訴訟法雖規定事實審法院有調查判斷鑑定報告之職責。然多數之鑑定報告屬於專業特別知識，而近年來受鑑識科學知識技術與設備進步之影響，鑑定報告中常使用各領域之鑑識專業用詞。因此，鑑定書面或言詞報告如僅簡略記載經過與結果，未附具補充說明，並非鑑定專業之法律背景者是否有能力為理解，進而調查與判斷是否正確可信，即有疑問<sup>(53)</sup>。

在鑑定證據調查與判斷方面，證據必需經過調查判斷程序，始得作為認定犯罪事實之依據。非鑑識專業者欲正確審查鑑定證據，較可行之方式為以明確之審查標準調查判斷。目前刑事訴訟實務就施用毒品之尿液鑑定程序有依據毒品危害防制條例第33條之1第3項規定所訂之濫用藥物尿液檢驗作業準則規定，而測謊鑑定則有最高法院實務判決



所定之審查標準<sup>(54)</sup>。至於其他鑑定證據之審查標準，仍待刑事訴訟實務以判決方式形成共識。

刑事法律責任之正確認定，關係人身自由或財產之約束（如自由刑與罰金刑之科處），亦影響民事法律關係判斷（如交通事故民事損害賠償責任），為符合公平與程序正義原則，需由法院依據刑事訴訟法規定處理。法院審理刑事案件之先後步驟為：依據證據、認定事實、適用法律。

刑事訴訟法將證據分為人證與物證二大類。人證部分，包括證人與鑑定人。物證部分包括有體物、電磁紀錄、文書等。法院必需依據合法可信之證據，正確認定事實後，始能適用法律論斷責任。而證據在作為認定事實前，需經法定之調查與判斷過程，確認係合法與正確可信，始得作為判斷之依據。

關於證據之調查與判斷，依據刑事訴訟法第155條規定，屬於事實審法院職權。人證與物證，原則上由法院以訊問、詰問、提示、勘驗等方式調查。人證因受生理、心理與各種外在因素影響，可信性或不如物證，因此，物證尤其是科學鑑定證據有其證據法上之重要意義與價值<sup>(55)</sup>。至於法院雖得以勘驗方式自行調查與判斷物證，然就部分人證與物證，仍無法自行以勘驗方式調查與判斷，而需經由具有特別知識經驗者以科學鑑識方法鑑定。而藉現代化科學知識技術進步與電腦科技輔助，使得鑑識科學在這三十年來快速發展，可以有效快速正確檢驗許多過去無法鑑定之事物。

人證部分，如判斷陳述真偽之測謊鑑

定，所使用之測謊設備由類比轉換為攜帶式數位電腦設備<sup>(56)</sup>。物證部分，如犯罪現場之遺留血跡是否人類血跡，為何人所有，兇器上之血跡為何人所有之生物DNA鑑定，所發展之快速萃取與PCR擴增技術。又如犯罪現場之監視錄影設備，錄下犯罪者使用車輛牌照號碼，但不足以由肉眼勘驗方式辨別車牌號碼，需要將監視錄影之電磁紀錄交付物理影像鑑識，所運用之電腦軟體統計運算。或被告雖坦承查獲物為第一級毒品海洛因，但仍需以化學鑑識之氣相層析質譜儀分析方法確認。

由於現代化科技影響社會生活與犯罪現象，刑事訴訟程序面對之犯罪事實，需要藉鑑定證據輔助認定之情形，逐漸增加，例如關於電腦網路之犯罪，即為過去所無，犯罪者將資料貯存於電腦，搜索扣押之標的包括貯存電磁紀錄之電腦，而需要電腦鑑識。而各類專業鑑識也因應產生，例如現代刑事金融犯罪案件關於會計弊端之認定，即需應用鑑識會計（Forensic Accounting<sup>(57)</sup>）。而與電腦或網路相關之犯罪，則需數位鑑識（Digital Forensics<sup>(58)</sup>）、電腦鑑識（Computer Forensics<sup>(59)</sup>）、網路鑑識（Network Forensics）等，用以分析電腦網路傳遞模式，透過資料收集、分析、過濾、比對等方法檢驗出異常網路行為等。

刑事訴訟實務，過去係認為並不一定需要交付鑑定，且法院以經驗與論理法則調查判斷鑑定證據，不受鑑定意見拘束。然隨著鑑識科學進步，過去無法鑑定之事項，藉現代化科技發展，已經能實現，例如關於微量





證物之物理檢驗，各類電子顯微鏡可為有效觀察，而過去無法以一根毛髮鑑別身分，然現代化之DNA鑑定技術已經能實現僅憑毛髮辨識身分，因而將認定犯罪事實所需之部分證據交付鑑定，成為趨勢，且因交付鑑定而同時有許多運用鑑定證據之相關問題，例如調查與判斷科學鑑定結果是否正確與可信之標準為何，是否仍維持不受鑑定意見拘束之見解等等，亦隨之衍生。

以鑑識科學為基礎之鑑定證據在刑事訴訟應用過程，在未來會逐漸影響刑事訴訟關於證據之取捨觀念，其中如DNA鑑定證據關於機率之推論，會影響傳統刑事證據法之合理懷疑觀念<sup>(60)</sup>。

在過去，刑事訴訟實務縱然將物或人交付鑑定<sup>(61)</sup>，然仍認為有無交付鑑定或另行鑑定之必要，事實審法院有裁量權<sup>(62)</sup>。且認為不得專憑不實不盡之鑑定報告，作為判決之唯一證據<sup>(63)</sup>，亦即法院有權決定是否交付鑑定，以及得否採擇鑑定結果作為證據。然而，現代化之鑑識科學技術，對於許多刑事案件事實之認定，已經成為不可缺少之證據，例如刑事案件中數量最多之施用毒品案件，尿液鑑定是必需之鑑定，藉此項鑑定結果輔助判斷有無施用毒品。

而以鑑識為基礎之鑑定證據，在目前刑事訴訟運作中，除與過去有相當差異外，亦

有本土化需求之發展。且隨時代進步發展，刑事案件所涉及之事實，已非僅單純之實體法犯罪構成要件，連帶使鑑識亦隨訴訟案件事實而有不同需求。

以刑法第271條殺人案件為例，過去以刀劍兇器等殺人之法醫鑑識，如古羅馬凱撒大帝Julius Caesar102/100-44BC，被刺二十三刀之死因鑑定<sup>(64)</sup>，與現代以槍彈殺人涉及射入與射出口、火藥殘跡等之鑑識方法即有不同<sup>(65)</sup>。實務上，有究竟係以螺絲起子刺死或槍彈造成傷勢，一直無法由法醫鑑識確認，從民國85年案發後至96年始判決確定之案件<sup>(66)</sup>。亦有以乙醚殺人再將瓦斯外洩至造瓦斯中毒意外假象之殺人案件<sup>(67)</sup>。又如現代之電擊死亡，在過去未發明電力時代，即無此類法醫鑑識案例可援<sup>(68)</sup>。

且縱使為傳統之刀或劍殺人，在現代刑事案件之鑑定需求，亦需以不同鑑識科學領域之實證研究，以為證明力判斷之依據，如最高法院96年台上字第5856號刑事判決所記載之殺人案件需就未扣案兇器菜刀，造成被害人骨頭傷痕之「刀痕鑑定」，且爭執該項鑑定，必需有四種專業領域者，即法醫病理學家、法醫人類學家、法醫X光學家、犯罪偵查學家、工具痕跡比對專家參與。即與過去單純之鑑定不同。

又各種本土特殊化之犯罪現象，亦需經





由鑑識科學專業鑑定，如施用毒品者辯稱將第一級毒品海洛因與第二級毒品甲基安非他命混同一起施用，以獲得以想像競合裁判上一罪有利判決<sup>(69)</sup>，所為辯解是否實在，僅由呈現嗎啡與甲基安非他命陽性反應之尿液鑑定報告，並無從得知，實務上僅能由甲基安非他命置於吸食器內燒烤產生煙霧方式，將海洛因捲入香菸內吸食之方式施用。認為犯罪方法不同，犯意各別，行為互殊，罪名亦異，應分論併罰<sup>(70)</sup>。以上均亟待未來能藉鑑識實證研究方式，獲得正確結論作為認定事實判斷之依據。

又如槍彈鑑識在合法聲請得持有制式槍枝之國家如美國，主要在作槍彈工具痕跡之彈頭與彈殼比對，因此，研發有電腦自動比對系統Integrated Ballistics Identification System (IBIS)。然我國由於管制持有槍、彈，改造槍枝、子彈成為違反槍砲彈藥刀械管制條例之主要案件，刑事訴訟實務所常見之槍彈鑑識，主要為特殊之改造槍枝、子彈殺傷力之鑑識，而制式槍枝發射子彈之彈頭、彈 比對僅為次要。

鑑識科學進步快速，許多過去無法鑑識之項目，例如微量證物，在現代化鑑識技術與儀器設備輔助下，能夠分析、鑑別。因此，刑事案件需要交付鑑定輔助認定事實之情形逐漸增加，顯示出鑑定證據在刑事訴訟

程序之重要性，而鑑定證據是否科學、合法、正確、可信之要求亦相對提升。在未來刑事案件交付鑑定案件增加，鑑定人為能免除到法庭作證之具體作法之一，為充實鑑定書面報告之鑑定經過與結果之記載，使應用鑑定證據之法院與當事人都無疑義，此由實務上之判決之記載，亦可知未來對鑑定證據有逐漸要求詳細記載，用以輔助正確調查判斷證明力之趨勢<sup>(71)</sup>。

## 五、結論與建議

現代生物、化學、物理等不同領域之專業鑑識，都有其特殊之背景與發展過程，其中發展最早者為法醫鑑定。在無科學儀器輔助分析年代，早期之法醫死因鑑定，係經由多年實證研究與經驗之累積。

文獻上第一部完整記載法醫鑑定之書籍為西元1247年宋代宋慈所著洗冤集錄<sup>(72)</sup>，其內容即為許多刑事法醫案件之實例。早期之法醫鑑定在刑事案件已受相當重視，而近年來，經由媒體傳播以及刑事鑑識相關之電視影集如CSI (Crime Scene Investigation) 之影響，甚至造成所謂CSI Effect<sup>(73)</sup>，在許多國外<sup>(74)</sup>或國內大學因而開設有刑事鑑識相關課程<sup>(75)</sup>，且使民眾知悉鑑識在刑事訴訟程序之重要性。

現代刑事訴訟程序之各種專業領域鑑



識，生物鑑識如DNA、法醫、微生物等，化學鑑識如尿液、毒品與毒物鑑識，物理鑑識如改造槍枝、子彈殺傷力、指紋、影像處理、聲紋、測謊鑑識等，在輔助認定刑事犯罪事實上，已成為相當重要之證據。

例如關於施用毒品之刑事案件，刑事訴訟實務，已經有許多件否認施用毒品者，在未查獲任何毒品之前提下，僅因所採取之尿液呈現陽性反應，而被認定施用毒品判決確定之案件。而親子或身分關係之認定，更有僅依DNA鑑識結果論斷之案例。且有否認犯罪之當事人主動要求為測謊鑑定，或被電話監聽之當事人否認係其本人之聲音，要求就電話監聽錄音為聲紋鑑定之案例。

以鑑識科學為基礎之鑑定證據在刑事訴訟程序被逐漸廣泛應用時，亦衍生幾個值得思考之重要問題。

01、如何使司法警察與現場鑑識人員確實遵循法定程序，合法取得待鑑定之客體（人或物），如測謊鑑定得到受測者之同意，且其身心狀況良好，處於可接受測謊之狀態。

02、如何選任適格且確實具有鑑識專業特別知識經驗與鑑識倫理者擔任鑑定人。政府鑑定機關之公職人員是否為當然適格之鑑定人。應從形式審查鑑定人資格證明文件或為實質審查<sup>(76)</sup>。

03、如何確認鑑定人所使用儀器設備與實驗室，具有適當或實驗室認證稽核之證明文件，以擔保鑑定品質。有無不同實驗室之認證與管理制度，是否只要是學校、機關、

團體即可擔任刑事訴訟法第208條之機關鑑定，審查他人之鑑定。

04、法院是否有足夠之鑑識專業基本知識，就交付鑑定事項為適當之要求（例如要求測謊鑑定機關針對特定事項測謊），對鑑定書面報告有能力閱讀並能理解與進行審查。

05、法院應以何種方式調查與判斷鑑定人所為鑑定證據之合法與正確可信。如何比較不同鑑定結果之鑑定報告何者可信，如何於判決書中敘明採信或不採信鑑定證據之客觀理由。

06、法院判斷鑑定證據之可信性時，如何排除「合理懷疑<sup>(77)</sup>」。鑑識專業有各種誤差或無法鑑定之限制<sup>(78)</sup>。例如DNA鑑定可能受檢體數量、情形、萃取技術（Extraction）（如從精液萃取DNA<sup>(79)</sup>）、證物處理污染（Contamination）（如1995年美國People of the State of California v. Orenthal James Simpson 案件之證物污染<sup>(80)</sup>）等不同因素之影響。

07、鑑識專業者如何藉鑑定書面報告或法庭作證言詞說明報告方式，使得運用鑑定證據之法律實務工作者理解進而正確調查與判斷鑑定證據<sup>(81)</sup>。

08、如何督促鑑識專業者秉持專業倫理（Ethics<sup>(82)</sup>）與標準作業程序提出正確可信之鑑定證據。刑事訴訟法第202條之鑑定人具結為「公正誠實」鑑定之規定，能否督促鑑定人為客觀正確之鑑定。

09、法院是否受鑑定意見之拘束，鑑定



證據在刑事訴訟程序固然重要，但應無法全部取代法院之認定事實，例如當事人否認犯罪，如僅以測謊鑑定為依據，無法通過測謊即認定有罪，通過測謊即認為無罪，此種過度倚賴鑑定證據，並不符合刑事訴訟鑑定制度之本旨<sup>(83)</sup>。

10、宜由法院、立法方式或鑑識專業訂定審查鑑定證據證明力之標準。又法院所定審查鑑定證據之標準，與鑑識專業領域之實際限制是否相符（所定標準能否完成），能否實現要求。

而近三十年來，鑑識科學知識與儀器設備，跟隨個人電腦硬體與軟體技術快速發展，現代鑑識科學與過去鑑識最大區別為現代鑑識科學不僅憑經驗，且更將鑑識原理與經驗科技或電腦化，有理論依據與反覆檢驗或檢查考核正確可信之空間，比較過去倚賴經驗之鑑識，更有科學特性而被認為具有可信性。

以筆跡鑑定為例，傳統筆跡鑑定倚賴鑑識者以豐富經驗擷取特徵比對，並敘述比對依據，因此被質疑是否為科學或藝術以及可信度等問題<sup>(84)</sup>，而近年來除傳統筆跡鑑定<sup>(85)</sup>方式外，另有以電腦輔助統計運算方式為筆跡鑑定，此種方式因為使用科學可反覆驗證，且以統計運算所得為解釋基礎，其可信性自然較高。相同情形，在各專業領域之現代鑑識科學期刊所刊登之研究論文，多就特定之主題，使用科學儀器實驗分析，而可得出客觀之結果並能反覆驗證，例如對於施用甲基安非他命者之頭髮與尿液代謝情形之實證研究<sup>(86)</sup>，有客觀科學儀器操作檢驗

程序可以檢驗確認正確性，以之作為認定事實之輔助，即不易被質疑。

最近幾十年間，鑑識被廣泛運用於許多國家之刑事訴訟程序，其中最具有代表性者為美國，因為鑑識與司法分屬自然與社會科學，法律實務工作者如不熟悉鑑識之基本知識，對於鑑識之應用於刑事訴訟程序，自然會產生許多問題，其中包括有對於鑑識是否可信之質疑，或甚至於排斥，而有法律學者以Junk Science稱呼各種鑑識之情形<sup>(87)</sup>，亦有如美國法官Louis Pollak質疑指紋鑑識能否作為證據之裁定<sup>(88)</sup>。

我國最高法院更有判決認為：「我國刑事訴訟採真實發現及職權調查主義，鑑定祇為形成法院心證之資料，案件雖經鑑定，法院仍應本於職權予以調查以期發現真實，不得僅以鑑定作為唯一之依據。否則一經鑑定，無異已得判決之結果，而法院之審判勢將流於形式，自與職權調查發現真實之本旨相違（76年度台上字第532號刑事判決）」。

這些法律實務工作者對於鑑識應用於刑事訴訟程序產生疑問，猶如消費者對於商品之質疑，係使用者之正常心態。則鑑識專業工作者能否在鑑定書面報告、言詞作證程序或以其他適當機會，協助使用鑑定證據之當事人與法律實務工作者對鑑定證據有相當程度之理解後再作評價，將會使鑑識在刑事訴訟程序之應用更具有意義。此亦如同商品製造者在商品上清楚標示製造過程與成分，附上淺顯易理解之使用說明，與產品說明會，自然減少使用者之疑慮，而對商品有信心。



因此，將鑑識過程客觀化，提供可以反覆檢查確認之機會，在鑑定報告詳盡清楚說明，使當事人、法院與法律專業者對於鑑定證據應用於刑事訴訟程序輔助認定犯罪事實有信心，是鑑識專業與法律實務工作者宜慎重思考並共同努力之目標。FACT

### 參考文獻

- 1.Houck Max M, Siegel Jay A, Fundamentals of Forensic Science, Academic Press, 2006; 3-4.
- 2.<http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=10604>. 29/Jan/2010.
- 3.唐律疏議詐偽中規定：“諸詐病及死傷受使檢驗不實者，各依所欺減一等；若實病死及傷不以實檢者，以故入人罪論。長孫無忌，唐律疏議，頁321，台灣商務印書館，1996年。
- 4.刑事訴訟法第197條至210條。
- 5.Hostettler John, A History of Criminal Justice in England and Wales, Waterside Press, 2008; 11-23.
- 6.Fennell Phil, Criminal justice in Europe: a comparative study, Oxford, 2002; 50-52.
- 7.Soree Nadia, When the Innocent Speak: False Confessions, Constitutional Safeguards, and the Role of Expert Testimony, American Journal of Criminal Law, 32; 2005: 191-227.
- 8.長孫無忌，唐律疏議，頁371，臺灣商務印書館，1996年。
- 9.Cassell Paul G, Protecting the innocent from false confessions and lost confessions - and from Miranda, Journal of Criminal Law and Criminology, 1998; 88: 496-497. White Welsh S, Miranda's Waning Protections: Police Interrogation Practices After Dickerson, University of Michigan Press, 2003; 139-160.
- 10.Kamat SS, The Pioneer Forensic Scientist, Journal of the Forensic Society, 1986; 26(6): 421-422.
- 11.喬車潔玲，中國古代案例一百則，頁88-90，商務印書館，1991年。
- 12.Kumar C. Rajendar, Research Methodology, APH, 2008; 73-74.
- 13.Rechtman Max, Biology (Cliffs Study Solver), Wiley, 2004; 223-225.
- 14.Batchelor Mary, The Children's Bible in 365 Stories, Lion Children's Books, 1995; 172-174.
- 15.Inman Keith, Rudin Norah, Principles and Practice of Criminalistics: The Profession of Forensic Science (Protocols in Forensic Science), CRC Press, 2000; 329-342.
- 16.Wagner EJ, The science of Sherlock Holmes: from Baskerville Hall to the Valley of Fear, the Real Forensics Behind the Great Detective's Greatest Cases, Wiley, 2006; 33-34.
- 17.Tilstone William J, Savage Kathleen A, Clark Leigh A, Forensic science: an encyclopedia of history, methods, and techniques, Publisher: ABC-CLIO, 2006; 1-63.



18. Siegel Jay A, *Forensic science: the basics*, CRC Press, London, 2006; 11-13.
19. Ashbaugh David R, *Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Ridgeology*. CRC Press, 1999; 26-27.
20. Lee Henry C, Gaensslen Robert E, *Advances in fingerprint technology*, CRC Press, 2001; 25-27.
21. Gillham Nicholas W, *A life of Sir Francis Galton: from African exploration to the birth of Eugenics*, Oxford University Press, 2001; 231-249.
22. Hawthorne Mark R, *Fingerprints: Analysis and Understanding*, CRC Press, 2008; 7-8.
23. Raser J, O' Shea E, *Noise in gene expression: Origins, consequences, and control*, *Science*, 2005 ; 39: 2010-2013.
24. Gary Edmond, *Expertise in regulation and law*, Ashgate, 2004; 98-101.
25. Aitken CGG, Taroni Franco, *Statistics and the evaluation of evidence for forensics scientists*, Wiley, 2004; 226-228.
26. Komarinski Peter, *Automated fingerprint identification systems (AFIS)*, Academic Press, 2005; 24-25.
27. James Stuart H, Eckert William G, *Interpretation of bloodstain evidence at crime scenes*, CRC Press, 1998; 10-11.
28. James Stuart H, Nordby Jon J, Bell Suzanne, *Forensic science: an introduction to scientific and investigative techniques*, CRC Press, 2005; 453-468.
29. Girard James, *Criminalistics: Forensic Science and Crime*, Jones and Bartlett Publishers, 2008; 202-203.
30. McMaster Marvin C, *GC/MS: a practical user's guide*, John Wiley & Sons, 2008; 80-81.
31. Tyler Tom R, *Viewing CSI and the Threshold of Guilt: Managing Truth and Justice in Reality and Fiction*, *The Yale Law Journal*, 2006; 115(5): 1050-1085.
32. Medwed Daniel S, *Actual Innocents: Considerations in Selecting Cases for a New Innocence Project*, *Nebraska Law Review*, 2003; 81: 1097-1151.
33. Berger Margaret A, *The Impact of DNA Exonerations on the Criminal Justice System*, *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 2006; 34(2): 320-327.
34. Kipper Gregory, *Wireless crime and forensic investigation*, Auerbach, 2007; 51-56.
35. Prosis Chris, Mandia Kevin, *Incident response & computer forensics*, McGraw-Hill Companies, 2003; 152-155.
36. Kiely Terrence F, *Forensic evidence: science and the criminal law*, CRC Press, 2001; 220-221.
37. Cole Simon A, *Grandfathering Evidence: Fingerprint Admissibility Rulings From*



- Jennings To Llera Plaza And Back Again, American Criminal Law Review, 2004; 41: 1189.
38. Morte Tara Marie La, Sleeping Gatekeepers: United States v. Llera Plaza And The Unreliability Of Forensic Fingerprinting Evidence Under Daubert, Albany Law Journal Of Science & Technology, 2003; 14: 171.
39. Kaye David H, The Admissibility of DNA Testing, Cardozo Law Review, 1991; 13: 353-360.
40. Aronson JD., The "Starch Wars" and the early history of DNA profiling, Forensic Science Review, 2006; 18(1): 59-72.
41. Thompson William C, Evaluating the Admissibility of New Genetic Identification Tests: Lessons from the DNA War, The Journal of Criminal Law and Criminology, 1993; 84(1): 61-89.
42. Miller Kevin WP, Brown Barry L, Budowle Bruce, The Combined DNA Index System, International Congress Series, 2003; 1239: 617-620.
43. <http://www.innocenceproject.org/>. 06/Apr/2010.
44. Clear Todd R, Cole George F, Reisig Michael D, American Corrections, Wadsworth, 2008; 90-91.
45. Cole Simon A, Daubert, Innocence, And The Future Of Forensic Science: Toward Evidence-Based Evidence: Supporting Forensic Knowledge Claims In The Post-Daubert Era, Winter, Tulsa Law Review, 2007; 43: 263.
46. 五島綾子，先端科学技術の落とし穴と足利事件，市民科学第26号，頁1-7，2009年8月。
47. Saks Michael J, Koehler Jonathan J, The Individualization Fallacy in Forensic Science Evidence, Vanderbilt Law Review, 61(1); 2008: 199-218.
48. 最高法院80年度台上字第333號刑事判決。
49. 最高法院88年度台抗字第100號刑事判決。
50. 最高法院84年度台非字第31號刑事判決。
51. 如最高法院83年度台非字第100號刑事判決記載衛生局係採用TLC法即薄層層析法檢驗，有嗎啡陽性反應。再送甲機關先採螢光偏極免疫分析法篩檢，再以氣相層析儀分析法確認，無嗎啡陽性反應。卻採乙機關之鑑定，理由為送甲機關複驗，距離採尿時，已有四月餘，尿中之嗎啡因分解，而無法驗出，自合事理等語。
52. 濫用藥物尿液檢驗機構認可基準第貳點，規定專責品管人員應具備左列資格條件之一者：1、具有博士學位，主修分析化學或其他相關之自然科學，且具一年以上之實務(含濫用藥物生化檢體檢驗)經驗。2、具有碩士學位，其大專或研



- 究所主修分析化學或其他相關之自然科學，且具二年以上之實務(含濫用藥物生化檢體檢驗)經驗。3、大專畢業，主修分析化學或其他相關之自然科學，且具三年以上之實務(含濫用藥物生化檢體檢驗)經驗。若為臨床生化檢驗，應符合相關法令規定。
- 53.如最高法院82年度台覆字第52號刑事判決：「海洛因強度高於嗎啡六倍，施打、吸用海洛因或嗎啡，於檢驗檢體(尿液)之定性分析，仍可精確檢驗究係海洛因或嗎啡，足徵二者有其區別。」之記載，就施用海洛因與嗎啡代謝物之判斷。與82年度台非字第120號刑事判決：「確有吸用之人，而於檢驗尿液時，無陽性反應，其原因甚多，如：隔時過久、使用量過少、或飲大量液體予以稀釋，均會造成有吸用事實卻非呈陽性反應之結果。」之記載，就大量引用液體可以稀釋之論述。是否證確均有疑義。
- 54.如最高法院92年台上字第2282號「包括：(一)、經受測人同意配合，並已告知得拒絕受測，以減輕受測者不必要之壓力。(二)、測謊員須經良好之專業訓練與相當之經驗。(三)、測謊儀器品質良好且運作正常。(四)、受測人身心及意識狀態正常。(五)、測謊環境良好，無不當之外力干擾等。」要件。
- 55.Saks Michael J, The Legal and Scientific Evaluation of Forensic Science (Especially Fingerprint Expert Testimony), Seton Hall Law Review, 2003; 33: 1167-1170.
- 56.Matté James Allan, Forensic psychophysiology using the polygraph: scientific truth verification, J. A. M. Publications, 1996; 425-427.
- 57.Singleton Tommie W, Singleton Aaron J, Bologna G. Jack, Lindquist Robert J, Fraud Auditing and Forensic Accounting, John Wiley & Sons, 2006; 3-6.
- 58.Reith Mark, Carr Clint, Gunsch Gregg, An Examination of Digital Forensic Models, International Journal of Digital Evidence, 2002; 1(3): 1-12.
- 59.Vacca John R, Computer forensics: computer crime scene investigation, Delmar Thomson Learning, 2005; 315-316.
- 60.Saks Michael J, Koehler Jonathan J, The Coming Paradigm Shift in Forensic Identification Science, Science, 2005; 309(5736): 892 – 895.
- 61.最高法院30年上字第2341號刑事判例。
- 62.最高法院26年滬上字第1號刑事判例。
- 63.最高法院40年台上字第71號刑事判例。
- 64.Gunn Alan, Essential Forensic Biology, Wiley, 2009; 2-3.
- 65.DiMaio Vincent JM, Gunshot wounds: practical aspects of firearms, ballistics, and forensic Techniques, Second Edition (Practical Aspects of Criminal & Forensic Investigations), CRC Press, 1998; 385-386.
- 66.最高法院97年台上字第1240號刑事判



決。

67.最高法院98年台上字第7408號刑事判決。

68.DiMaio Vincent JM, Dana Suzanna E, Handbook of Forensic Pathology, CRC Press, 2006; 235-最高法院93年台非字第94號刑事判例，要旨為持釣竿通過高壓電，被電擊死亡因果關係之認定。

69.最高法院99年台上字第1344號刑事判決。

70.最高法院98年台上字第5253號刑事判決。

71.如最高法院98年台上字第7919號刑事判決：「卷附之槍彈鑑定書，並未記載鑑定扣案子彈具有殺傷力之經過，僅簡略記載『採樣試射，可擊發，認具殺傷力。』等詞，就如何採樣（分類採樣方式、採樣之樣本是否足以代表全部）、如何試射（以扣案槍枝試射或以自製發射台試射，有無經過測速儀測速）、試射子彈之實際發射動能為何等，且亦未記載未經過採樣試射之其餘子彈（分別為34顆、3顆）是否具有有殺傷力。又已經採樣試射之14顆中，有1顆為雖可擊發，惟發射動能不足，另1顆，無法擊發，均認為不具殺傷力，則如何在取樣14顆試射，結果為2顆無殺傷力之情形下，即能推論未經過取樣試射之34顆，均有殺傷力？有無槍、彈殺傷力鑑定領域以抽樣鑑定並統計推論之普遍原則可資援用等，與槍、彈殺傷力鑑定證據證

明力之重要關係事項，均未記載。更且該鑑定書為公務員製作之文書，卻未依據刑事訴訟法第39條之規定由製作之公務員簽名（僅以代號27表示），而以底火為發射動力之子彈，其殺傷力鑑定，與其他科學鑑定程序相同，均需經過初步鑑定與複驗確認鑑定，子彈殺傷力之初驗，鑑驗子彈是否具備彈頭、彈殼、發射火藥、底火等各項，複驗則為實際試射，以測速儀測量彈頭發射動能，乃原審未先命鑑定機關補正前述關於扣案子彈鑑定過程之瑕疵，逕以上開並未記載未經採樣試射之其餘子彈是否具備殺傷力之鑑定結果，逕自認定為均具有殺傷力，且為甲不利認定，難謂為允當。」

72.Tilstone William J, Forensic Science: An Encyclopedia of History, Methods, and Techniques, ABC-CLIO, 2006; 2-3.

73.Tyler Tom R, Viewing CSI and the Threshold of Guilt: Managing Truth and Justice in Reality and Fiction, Yale Law Journal, 2006; 115(5):1050-1083. <http://yalelawjournal.org/images/pdfs/272.pdf>31/Jan/2010.

74.Dempsey John S, Forst Linda S, An Introduction to Policing. Wadsworth, 2009; 486-487.

75.國立清華大學之鑑識科學與犯罪預防課程，<http://lms.nthu.edu.tw/course/1792>. 2/Feb/2010. 東吳大學理學院之鑑識科學學程，<http://www.scu.edu.tw/forensic/>. 2/ Feb/2010.



76. Meyers Matthew, Rogers Marc, Computer Forensics: The Need for Standardization and Certification, *International Journal of Digital Evidence*, 2004; 3(2): 1-10.
77. Simon Rita James, "Beyond a Reasonable Doubt"-An Experimental Attempt at Quantification, *Journal of Applied Behavioral Science*, 1970; 6(2): 203-209.
78. Jasanoff Sheila, Just Evidence: The Limits of Science in the Legal Process, *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 2006; 34(2): 328-341.
79. Bienvenue Joan M, Duncalf Natalie, Marchiarullo Daniel, Ferrance Jerome P, Microchip-Based Cell Lysis and DNA Extraction from Sperm Cells for Application to Forensic Analysis, *Journal of Forensic Science*, 2006; 51(2): 266-273.
80. Thompson William C, DNA Evidence in the O.J. Simpson Trial, *Colorado Law Review*, 1996; 67 (4): 827-857.
81. Koppenhaver Katherine, Forensic document examination: principles and practice, Humana Press, 2007; 245-257.
82. Barnett Peter D, Ethics in forensic science: professional standards for the practice of Criminalistics, CRC Press, 2001; 11-14.
83. Gershon Ben-Shakhar, Maya Bar-Hillel, Mordechai Kremnitzer, Trial by Polygraph: Reconsidering the Use of the Guilty Knowledge Technique in Court, *Law and Human Behavior*, 2002; 26(5): 527-541.
84. Huber Roy A, Headrick AM, Handwriting identification: facts and fundamentals, CRC Press, 1999; 351-384.
85. Pichler Franz, Arencibi Alexis Quesada, Computer Aided Systems Theory - EUROCAST 2009: 12th International Conference, Springer, 2009; 358-360.
86. Wang Sheng-Meng, Lin Chih-Che, Li Tien-Lai, Shih Chun-Yao, Giang Yun-Seng, Liu Ray H, Distribution characteristics of methamphetamine and amphetamine in urine and hair specimens collected from alleged methamphetamine users in northern Taiwan, *Analytica chimica acta*, 2006; 576(1): 140-146.
87. Cole Simon A, "Is the 'Junk' DNA Designation Bunk?" *Northwestern University Law Review Colloquy*, 2007; 102: 54-63. Simon A. Cole, "Fingerprinting: The First Junk Science?" *Oklahoma City University Law Review*, 2003; 28(1): 73-92. Stevens Dennis J, *Media and Criminal Justice: The CSI Effect*. Jones & Bartlett, 2009; 157-197. Giannelli Paul C, "Junk Science": The Criminal Cases, *The Journal of Criminal Law and Criminology*, 1993; 84(1): 105-128.
88. Edmond Gary, Expertise in regulation and law, Ashgate, 2004; 98-120.