論 文 集



主辦單位：中央警察大學（警察科技學院、刑事警察學系、資訊管理學系、
鑑識科學學系、科學實驗室、偵查與鑑識科學研究中心）、
臺灣鑑識科學學會

協辦單位：李昌鈺博士物證科學教育基金會、中華民國刑事偵防協會、
內政部警政署刑事警察局、臺北延平扶輪社

時　　間：112 年 10 月 20 日（星期五）

地　　點：中央警察大學（科學館）
333322 桃園市龜山區大崗里樹人路 56 號

序

隨著資通訊技術迅速發展，對人類生活型態帶來重大變化，犯罪者亦利用資通訊技術跨境、易匿名、迅速流通與滅跡、不易追查、低成本、法律與區域監管落差等特性，實施新型態犯罪或輔助傳統犯罪，對偵查人員帶來高度及複雜的挑戰，如何運用各種偵查科技輔助偵查，提昇科技偵查研究與實務量能，已是全球偵查機關刻不容緩的議題。今(112)年本校(警察科技學院、刑事警察學系、鑑識科學學系、資訊管理學系、科學實驗室、偵查與鑑識科學研究中心)與警政署刑事警察局、臺灣鑑識科學學會、李昌鈺博士物證科學教育基金會、中華民國刑事偵防協會、台北延平扶輪社等共同籌劃，於 112 年 10 月 20 日假中央警察大學科學館共同舉辦「2023 年偵查科技與鑑識科學研討會」。本研討會過往是由刑事警察學系與鑑識科學學系共辦「犯罪偵查與鑑識科學研討會」，鑑於科技偵查的重要性，今年增加資訊管理學系共同舉辦，名稱亦更名為「偵查科技與鑑識科學研討會」，期盼透過「犯罪偵查」、「鑑識科學」、「資訊科技」等專業呈現與整合，促進偵查科技研究發展，並提供國內犯罪偵查與刑事鑑識工作人員交流與經驗分享的重要平台。

承蒙各學術與實務機關學者專家的共襄盛舉，本研討會發表論文共 68 篇，其中口頭論文計 35 篇、海報論文 33 篇，涵蓋偵查科技、新興科技、資通安全、偵查學理、偵查法學、化學鑑識、物理鑑識、生物鑑識、現場勘察及綜合議題等領域的研究成果，也兼具了偵查科技與鑑識學術理論與實務的應用價值。本次研討會大會演講特別邀請刑事警察局邱紹洲副局長擔任專題講座，演講主題為「科技時代下的科學辦案」，除深入論述強化犯罪偵查科技與科學思維，並分享未來科技偵查發展藍圖。

面對大數據、區塊鏈、人工智慧等時代來臨，犯罪手法不斷改變，偵查與鑑識人員永遠面臨不可預知的挑戰，勉勵本校及實務同仁，秉持終身學習與研發的精神，探索與開發偵查與鑑識最新科技，為保障人權和維護司法公平正義努力。感謝所有工作同仁的辛勞和與會學者專家的參與及貢獻，並祝大會圓滿成功！

中央警察大學校長



中華民國 112 年 10 月 20 日

2023 年偵查科技與鑑識科學研討會
籌備會組織

（一）主 任 委 員 ：楊校長源明

（二）副主任委員：

中央警察大學：蘇副校長志強、王院長勝盟

社團法人臺灣鑑識科學學會：王理事長勝盟

財團法人李昌鈺博士物證科學教育基金會：謝董事長銀黨

中華民國刑事偵防協會：黃理事長炳彰

內政部警政署刑事警察局：周局長幼偉

臺北延平扶輪社：許社長俊毅

（三）籌 備 委 員 ：

中央警察大學：

刑事警察學系：林教授燦璋、廖教授有祿、白教授崇彥、黃教授惠婷、林教授裕順、周副教授素蓮、詹副教授明華、施副教授志鴻、蔡助理教授馥璟、劉助理教授耀明

鑑識科學學系：孟教授憲輝、張教授維敦、溫教授哲彥、謝教授幸媚、蔡教授麗琴、陳副教授用佛、楊副教授文超、卓助理教授琍玲、陳助理教授俊傑

資訊管理學系：林教授曾祥、王教授朝煌、王教授旭正、顏教授志平、董助理教授正談、高助理教授信雄、賴助理教授義鵬

科學實驗室：白主任崇彥、楊組長基成、梁組長世興、黃組長育祥、藍技士俊麟、周組員振貴、黃助教麗虹、郭助教宜蓁、張助教儷瓊

社團法人臺灣鑑識科學學會：楊秘書長文超

中華民國刑事偵防協會：謝秘書長秀能

內政部警政署刑事警察局：黃主任女恩

臺北延平扶輪社：陳主委水心

（四） 工作人員：

1、 秘書組：

（1）組　長：施志鴻

（2）副組長：楊文超、蔡馥璟、高信雄、陳玟璋

2、 議事組：

（1）組　長：孟憲輝

（2）副組長：陳俊傑、蔡馥璟、賴義鵬、卓琍玲、邢攸芬、呂貞憬

3、 接待組：

（1）組　長：林曾祥

（2）副組長：顏志平、簡羚茜

4、 報到組：

（1）組　長：卓琍玲

（2）副組長：呂貞憬、王柔縈、呂敏禎

5、 總務組：

（1）組　長：楊文超

（2）副組長：呂貞憬

6、 場務組：

（1）組　長：劉耀明

（2）副組長：陳玟璋

2023 年偵查科技與鑑識科學研討會議程表

日期:中華民國 112 年 10 月 20 日 **地點:中央警察大學**

時間	活動內容（地點）			
08:30~09:30	報到(科學館)			
09:30~09:40	開幕式 (科學館) 主持人：校長			
09:40~10:50	**特別演講** 內政部警政署刑事警察局 邱紹洲 副局長 題目：科技時代下的科學辦案 主持人：校長			
10:50~11:10	中場休息			
	第一會場	第二會場	第三會場	第四會場
	國際會議廳	電子會議室	多功能會議室 206	多功能會議室 207
11:10~11:55	偵查科技與偵查學理	新興科技與資通安全	化學鑑識	生物鑑識
	主持人： **邱紹洲 副局長**	主持人：**陳志誠 教授**	主持人： **謝金霖 技正**	主持人： **黃女恩 主任**
	發表人： 施志鴻 歐陽泰儒 蔡孟凌	發表人： 劉曜誠 羅天一 賴欣妤	發表人： 陳子喬 張怡君 葉雅玲	發表人： 黃純英 黃嘉宏 林俊彥
11:55~14:00	午餐休息			
	第一會場	第二會場	第三會場	第四會場
	國際會議廳	電子會議室	多功能會議室 206	多功能會議室 207
14:00~15:00	現場勘察與綜合議題	物理鑑識	生物鑑識與現場勘察	現場勘察
	主持人： **葉家瑜 科長**	主持人：**蔡坤良 副處長**	主持人： **林俊彥 組長**	主持人： **高麗姬 主任**
	發表人： 翁照琪 鍾育霖 張良帆 藍錦龍	發表人： 尤文南 陳竑安 顏宥安 金昆運	發表人： 徐翊喆 聶恒瑞 王政力 林朝國	發表人： 蕭宇廷 吳季宜 蔡必強 吳秉叡
15:00~15:30	中場休息(海報論文發表)			
	第一會場	第二會場	第三會場	
	國際會議廳	電子會議室	多功能會議室 206	
15:30~16:15	偵查法學與偵查學理	物理鑑識	現場勘察	
	主持人： **詹志文 分局長**	主持人：**李經緯 主任**	主持人： **彭莉娟 警政監**	
	發表人： 林明賢 葉怡伶	發表人： 張崇豪 黃志豪	發表人： 徐志翔 吳孟芳 周振貴	
16:15~16:35	閉幕式(科學館國際會議廳) 主持人：臺灣鑑識科學學會 王勝盟理事長			

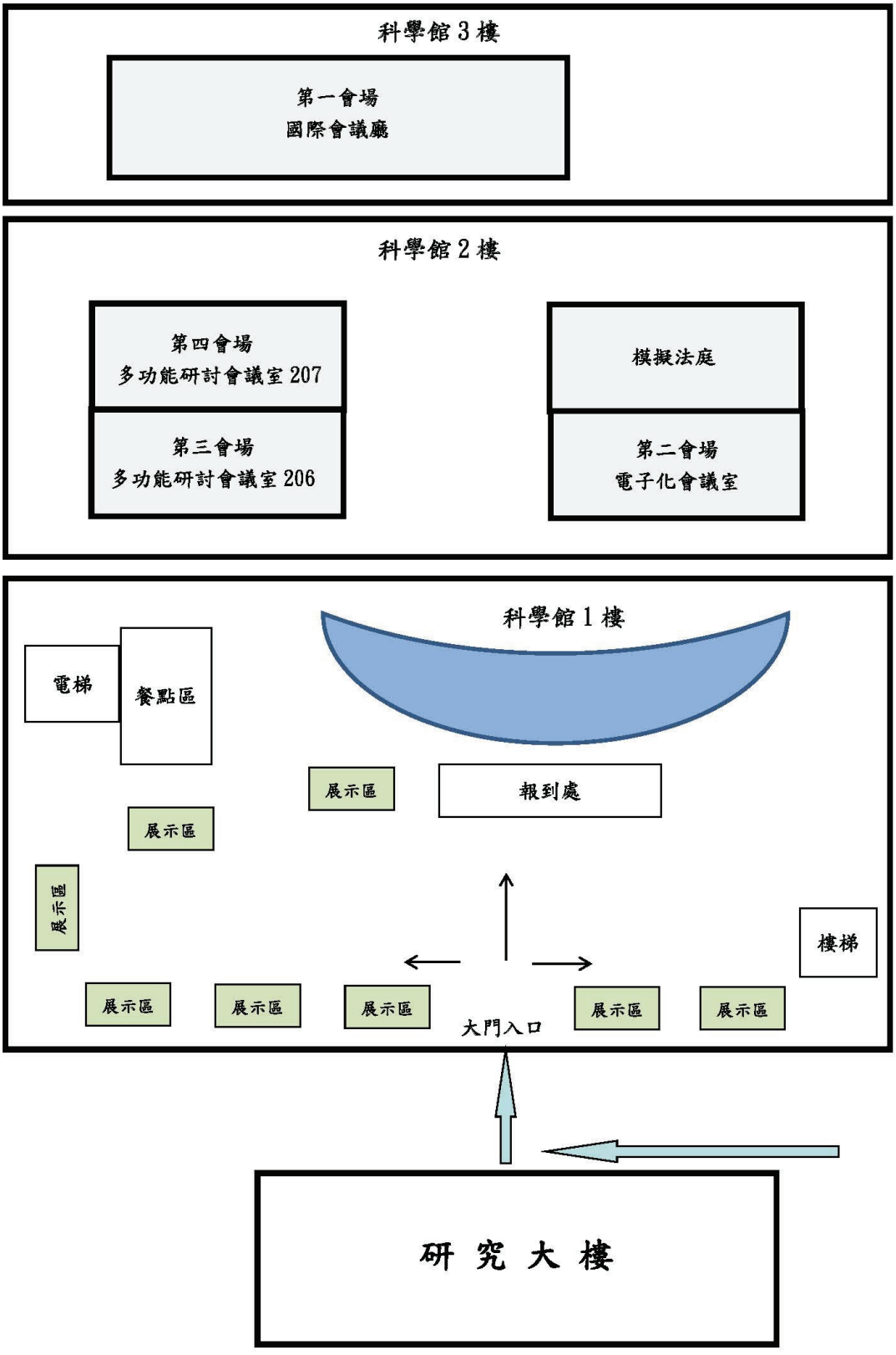
海報論文發表

林弘明	駱冠榮	謝怡珣	蔡安奇	方鴻儒	陸振芳	陳昌崴	丁慧慈	安可敬	陳瑜軒
黃昱維	張怡君	陳志杰	周奕宏	楊筑安	潘銘烊	蘇志文	魏均達	徐培文	施映伶
邵子崴	陳韋勳	謝立偉	蕭文壹	鄭聖學	莊雅評	莊雅評	陳家維	胡家瑞	蔡騰緯
楊端凱	黃智銘	許倬憲							

海報論文發表者於 10 月 20 日下午 15：00~15：30 至發表處接受提問

口頭論文發表一場時間：15 分鐘（含討論時間：5 分鐘）

2023 年偵查科技與鑑識科學研討會
會場位置示意圖





研討會場地(科學館)：入校門右轉。

研討會議程暨主題

第一會場(科學館國際會議廳)

時　間：10 月 20 日 11:10-11:55

主持人：邱紹洲副局長

偵查科技vs 科技偵查？偵查思維之論析－以網路兒少性剝削犯罪偵查為例

施志鴻、黃壬聰、蘇育緯

----------1

認知負荷晤談技術於實際案件之運用－以兒虐案件為例

歐陽泰儒

----------2

刑事人員對於加密貨幣犯罪偵查認知之研究

施志鴻、蔡孟凌

----------3

時　間：10 月 20 日 14:00-15:00

主持人：葉家瑜科長

疑似自、他殺命案之實證探究

翁照琪、楊易達、廖泉智、黃學仁、林旻儀、陳育修

----------4

屏東假車禍真擄人命案現場勘察經驗分享

鍾育霖、許清桂、洪鵬傑

----------5

永和分局轄內分屍案勘察及鑑識情資應用案例分享

張良帆、程志強、楊端凱、吳家宇、鍾任賢、陳芃菎、李正勇、簡孟輝

----------6

化不可能為可能-以臺灣高等法院臺中分院107 年度再字第1 號臺中后豐大橋殺人案再審為例

藍錦龍

----------7

時　間：10 月 20 日 15:30-16:15

主持人：詹志文分局長

數位鑑識的國際標準應如何適用於我國刑事訴訟法及其證明數位証據真實性之侷限性

林明賢

----------8

「告訴我，你為什麼不哭」: 男性家暴案件偵查困境之研究

葉怡伶

----------9

第二會場(科學館電子會議室)

時　間：10 月 20 日 11:10-11:55

主持人：陳志誠教授

拼鈔機器戰警GO

吳易璋、劉曜誠、黃如蕙、劉蕙芬、曹俊明、張絹慧

----------11

塔林手冊的研究趨勢與學術貢獻：1998 年至2022 年11 月的文獻綜述

羅天一、王仁甫、盧希鵬

----------12

Implementing Cybersecurity Posture within Fintech ESG Framework

Chi-Cheng YANG, Sin-Yu LAI , Chung-Jui LAI, Da-Yu KAO

----------13

時　間：10 月 20 日 14:00-15:00

主持人：蔡坤良副處長

子彈發射火藥量影響工具痕跡變化之研究

尤文南、孟憲輝

----------14

新型態多角形來復線槍彈痕跡比對方法

陳竑安、楊文超

----------15

區域型手持式拉曼毒品資料庫之建置與應用-以桃園市為例藥物之探討

顏宥安、謝旻珈、潘銘烊、王弘緯、郭惠源、高麗姬

----------16

半吸水性表面上以真空金屬鍍膜法顯現指紋之研究

金昆運、郭哲瑋、陳錦民、彭莉娟、陳俊傑

----------17

時　間：10 月 20 日 15:30-16:15

主持人：李經緯主任

寧海德林試劑中添加聚乙烯醇(PVA)對感熱紙上潛伏指紋顯現之模擬操作試驗比較

張崇豪、蕭宇廷、陳錦民、彭莉娟、陳俊傑

----------18

指痕參考試紙對胺基酸顯現技術之評估與運用

黃志豪、陳錦民、彭莉娟、蕭宇廷、陳俊傑

----------19

第三會場(科學館多功能會議室 206)

時　間：10 月 20 日 11:10-11:55

主持人：謝金霖技正

運用傅立葉轉換紅外光譜儀(FT-IR)及掃描式電子顯微鏡暨能量發散X 光譜儀(SEM/EDS)鑑析升空類爆竹煙火殘跡之研究

陳子喬、張淑美、林如瑩、謝佩臻

----------21

固態沉積氣相層析紅外線偵測光譜儀運用於新興影響精神物質分析之初探張怡君、卓琍玲

----------22

Fluorodeschloroketamine 位置異構物質譜辨別及其體外代謝差異之探討

葉雅玲、黃昱維、溫哲彥、謝金霖、葉家瑜、王勝盟

----------23

時　間：10 月 20 日 14:00-15:00

主持人：林俊彥組長

以反轉錄重組酶聚合酶擴增法結合CRISPR 及側向流體層析進行體液鑑定之研究

徐翊喆、蔡麗琴、謝幸媚

----------24

骨髓移植患者於口腔內不同組織及模擬檢體DNA-STR 型別表現之研究

聶恒瑞 、蘇正憲、徐培文、凌國欽、高麗姬

----------25

利用iiPCR 技術進行大麻核酸現場快速檢測的應用

王政力、鄭政軒、周品興、賴虹喬、吳安茹、高麗姬、凌國欽、鍾德豫、李俊億

----------26

全景相機於刑案現場記錄之應用

林朝國、柏明儀、蕭宇廷、吳孟芳、吳冠宇、吳季宜

----------27

時　間：10 月 20 日 15:30-16:15

主持人：彭莉娟警政監

L i D A R 於車禍案件之運用

徐志翔、葉雅玲、陳俊傑、施志鴻

----------28

纖維跡證在重大暴力犯罪中應用之初探

吳孟芳、陳伯耕、林朝國、董譯澤、蕭宇廷

----------29

臺灣與新加坡竊案勘察思維初探性比較

施志鴻、陳俊傑、Stella Tan Weiling、朱珮伶、周振貴

----------30

第四會場(科學館多功能會議室 207)

時　間：10 月 20 日 11:10-11:55

主持人：黃女恩主任

不同儲存條件DNA 檢品降解之研究

黃純英、陳亮如、詹哲銘、林俊彥

----------31

以NGS 技術建立法醫DNA 資料庫

賴詠淳、張嫚真、黃嘉宏、林俊彥

----------32

蠅蛆腸道內容物DNA 應用於人別鑑定

周錦洪、葉冠妙、謝依純、林俊彥

----------33

時　間：10 月 20 日 14:00-15:00

主持人：高麗姬主任

非典型火藥刺青痕與偽火藥刺青痕之案例探討

蕭宇廷、董譯澤、林朝國、吳冠宇、楊蕙瑜、柳國蘭

----------34

彈頭變形情形研判射擊距離-以大樓住宅遭槍擊案為例

吳季宜、林宜臻、蕭宇廷、柳國蘭

----------35

非傳統爆裂物爆炸現場勘察案例分享－以傅◯淵涉爆炸案為例

蕭文壹、顏偉倫、潘銘烊、詹祐承、謝尚樺、曾品祥、余滋雅、蔡必強

----------36

科技裝備輔助漁筏現場勘察-以UAV 及ROV 為例

吳秉叡

----------37

海報發表論文

警察偵辦刑案偵查作為內涵之研究
林弘明、林燦璋、施志鴻
----------39
以眼動儀輔助分析指紋比對研判思維之研究
駱冠榮、施志鴻、陳俊傑
----------40
警察機關查緝不當使用笑氣做為助興物質之研究
謝怡珣、施志鴻
----------41
警察盤查過程觀察行為指標之初探研究
蔡安奇、施志鴻
----------42
發生交通事故逃逸罪之研究
黃惠婷、方鴻儒
----------43
護理人員業務過失案件特性及自白與定罪之研究
王詩婷、廖有祿、林書玄、劉芳慈、謝佳諭、陸振芳
----------44
隱密科技偵查措施與基本人權保障之研究-以設備端通訊監察為例
陳昌崴、廖有祿
----------45
利用深度神經網路分析傷口影像，研判凶器種類之應用
丁慧慈、林威宏、白琪澤、李承龍、陳聿廣
----------46
「模組化相關問題之問卷設計」於憲兵忠誠儀測應用之探討
顏秉成、邵子崴、林瑞豐、安可敬
----------47
以手機翻拍螢幕畫面評估物體速度之探討
陳瑜軒、温哲彥
----------48
以層析質譜法分析尿液中愷他命前驅物及其類似物之探討
黃昱維、葉雅玲、謝金霖、王勝盟
----------49
微結晶法運用於顯微傅立葉轉換紅外線光譜儀及拉曼光譜儀之新興影響精神物質標準品圖譜資料庫建置
張怡君、卓琍玲
----------50
合成卡西酮類同分異構物氣相層析質譜分析之探討
陳志杰、王勝盟
----------51

生物晶片分析儀應用於多重新興毒品尿液快速篩驗之研究
周奕宏、劉秀娟、林棟樑
----------52
以UHPLC-MS/MS定量血液及尿液中半合成鴉片類藥物Oxycodone、Oxymorphone、Hydrocodone、Hydromorphone之研究
楊筑安、蔡佳穎、林棟樑、劉秀娟
----------53
以拉曼光譜技術檢測新興毒品實務運用之探討－以手持式拉曼光譜儀與新興毒品案件為例
潘銘烊、林韋誌、顏偉倫、顏宥安、謝旻珈、吳佩璇、何冠緯
----------54
以即時定量PCR 無法檢出人類體染色體DNA 之檢體進行STR 型別分析之研究
蘇志文、錢文賢、林榆珊、黃女恩
----------55
基於ATR-FTIR和化學計量學的基材血跡分析
魏均達、李承龍、游竹淋、蔡明達、翁旭谷
----------56
人類染色體STR 型別分析試劑於狒狒屬鑑定之案例初探
徐培文、聶恒瑞、蘇正憲、凌國欽、高麗姬
----------57
U s i n g M a r k o v R a n d o m F i e l d s and Likelihood Ratio to Confirm the R a n d o m Distribution of Feathering Pattern of US 100
Y i n g - l i n g S h i h 、Nicholas D. K. Petraco、Yung-fou Chen
----------58
中文自然字跡書寫特徵之分析方法初探
邵子崴、謝顓宇、黃冠誠、張雅萍、洪立杰
----------59
齒痕證物之鑑定研究與證據價值探討
陳韋勳、白崇彥
----------60
酒精性肝硬化之死亡案例分享－以謝○煌死亡案、戴○鶯死亡案為例
謝立偉、呂孟原、賴明宏、林嘉偉、張敬崴、劉康儀
----------61
疑似水流屍勘察案例探討－以桃園某分局轄內劉ＯＯ車禍死亡案為例
蕭文壹、陳慧娟、郭惠源、顏偉倫、潘銘烊、張簡琬容
----------62
現場重建之案例分享－以楊○祐、陳○駿遭槍擊命案為例
鄭聖學、江良濬、徐培文、林武銘、郭惠源、高麗姬
----------63
多發性頭部槍傷自殺死亡案-以陳○○死亡案為例
莊雅評、鄭和興、鍾進德、張世名、孫裕慶、歐承鑫、陳正威、楊振宇、謝東和
----------64

智慧分析決策支援系統於偵查與鑑識上之應用
莊雅評、鄭和興、鍾進德、張世名、陳奕為、歐承鑫、陳正威、李麗紅、楊振宇、謝東和
----------65
特殊路倒死亡案例分享－以李○興死亡案為例
陳家維、賴亭歡、卓詩強、王佳文、陳泰宏
----------66
DNA鑑定輔助偵查案例分享－以尤○輝涉強盜案為例
唐亦強、花郁婷、邱福賢、聶恆瑞、徐培文、胡家瑞
----------67
毒品致死案件死亡態樣分析
蔡騰緯、陳福振、簡孟輝
----------68
測謊鑑定於爭議性案件之探討
楊端凱、張育銓、程志強、李正勇、簡孟輝、黃國政、林故廷
----------69
特種警察實警演習之研究-以「激進槍手」無劇本演習評估為中心
黃智銘、施志鴻
----------70
未滿12 歲兒童死因鑑定案件研究（2006-2020 年）
鍾如惠、陳曉婷、顏小芳、鄭惠及、蕭開平、潘至信、曾柏元、許倬憲
----------71

第一會場

偵查科技 vs 科技偵查？偵查思維之論析－以網路兒少性剝削犯罪偵查為例

施志鴻[1]、黃壬聰[2]、蘇育緯[3*]

1 中央警察大學刑事警察學系
2 內政部警政署刑事警察局
3 中央警察大學刑事警察學系；基隆市警察局第三分局

*E-mail: ci1114013@mail.cpu.edu.tw; Tel: 0975591013

摘要

網路發達亦導致犯罪形態與手法而產生巨大的改變，傳統犯罪偵查標的之「物理世界」與「實體身分」，已逐漸移轉至「網路世界」與「虛擬 ID」，許多偵查人員因不熟悉電腦資訊而存在「科技焦慮」，面對網路案件偵查往往因技術障礙而形成瓶頸，無法將犯罪者繩之以法。犯罪偵查目的為系統性尋找、蒐集與分析資訊，以確認犯罪事實與嫌疑人的過程。為達此目的，偵查人員須具備取得、判斷與分析相關資訊，擬訂與驗證偵查假設與方向，直到確認犯罪事實與嫌疑人。在網路犯罪中，犯罪者是運用「網路」實施犯罪行為，與物理世界存在連結而無法切割，倘偵查人員受到網路技術之限制，忽略犯罪偵查蒐集與分析資訊、形成與驗證假設等，將致使偵查效能無法充分發揮。緣此，本文由犯罪偵查本質討論「偵查科技」與「科技偵查」的分野與差異，以「網路兒少性剝削犯罪偵查案例」偵辦過程為個案研究對象，涉案嫌疑人使用俗稱黑莓卡之香港門號 sim 卡上網[1]、假資料註冊社交軟體帳號後，用黑莓卡(+852 開頭之境外門號)於國內漫遊上網，隨機在社群網站及交友平台尋找獵物，誘騙未成年少女自拍裸照、媒介未成年少女性交易及販售彩虹菸、毒咖啡包等新興毒品。本文試圖剖析從案件啟動至案件建構之偵查假設與思維，勾勒出將傳統偵查與科技偵查融合，以因應新型態犯罪之樣版，作為我國在當今網路時代偵查思維訓練與教學研究之參考。

關鍵字(詞)：網路犯罪、偵查思維、偵查科技、科技偵查

認知負荷晤談技術於實際案件之運用－以兒虐案件為例

歐陽泰儒

內政部警政署刑事警察局

聯絡方式：行動電話 0912992388、email:allen22@cib.npa.gov.tw

摘要

近年來「認知負荷」運用於謊言偵測與陳述分析已有相當豐富之研究，認知負荷定義為要求行為人在執行特定作業時，例如接受晤談時，由晤談者施加在被晤談者認知系統負荷的多面向建構[1]，國內以認知負荷辨識謊言之相關研究，以內政部警政署刑事警察局於 111 年執行之自行研究計畫「認知負荷觸發晤談方式作為晤談輔助工具之探討」為例[2]，該研究計畫以測謊鑑定結論與自白陳述為基礎事實，先以開放式問句要求被晤談者進行完整陳述，再以開放式問句進行分段深度晤談，該研究計畫發現在進行分段深度晤談時，誠實者比說謊者提供較多的事件訊息，並且使用更多的空間詞，說謊者與誠實者在晤談結束前被詢問到「證明誠實訊息問題」時的口語表現上，說謊組所提供事件訊息量會比誠實組少。此外，該研究計畫提出「晤談技術工具化」之概念，認為策略性使用開放式問句增加被晤談者認知負荷，所需之晤談技術，具有學習門檻不高，以及實際使用於晤談情境時不易使被晤談者察覺等優點，並以實際案件說明「認知負荷」在晤談情境下之運作效果，本文就該研究計畫使用之案例，另以「認知負荷」學理為基礎之謊言徵候進行分析，歸納相關分析結果，並由另一件實際發生於基隆之兒虐案件進行實案運用，以案例分析之角度提出晤談建議，揭示未來陳述分析發展與後續研究方向。

關鍵字(詞)：認知負荷、晤談技術、謊言徵候

刑事人員對於加密貨幣犯罪偵查認知之研究*

施志鴻[1]、蔡孟凌[1*]

[1]中央警察大學刑事警察學系

*E-mail: lindy@iregtech.io ; Tel: 0958122080

摘要

自 2008 年第一個以區塊鏈技術為基礎之去中心化加密貨幣比特幣（Bitcoin）誕生，加密貨幣種類、市場以及應用已逐漸廣泛，亦衍生出諸多犯罪問題。根據區塊鏈研究機構 Chainalysis 發布 2022 年加密貨幣犯罪報告，2022 年涉及犯罪活動相關（包含詐騙、竊盜、洗錢、電腦綁架支付、支持恐怖主義、兒童性虐待、黑市買賣等）交易金額約 206 億美元。目前國內加密貨幣多被運用在詐騙、毒品、組織等複雜度與難度高之犯罪類型，然而加密貨幣本身匿名性、去中心化之特性，再加上網路（例如境外伺服器、暗網、網路跳板 VPN）以及跨境等，同時涉及新興金融市場等規則，對執法機關所面臨挑戰是多重且艱困。為瞭解執法人員面對加密貨幣偵查之認知，本研究透過半結構式訪談，從四大面向：加密貨幣犯罪現象面（包含單位因應此類案件人力與設備現況及犯罪現象）、加密貨幣犯罪偵查面（含受理報案蒐集資料、偵查方式、簽結原因、相關強制處分令狀聲請等）、加密貨幣幣流分析面（含加密貨幣種判斷、幣流研判、如何搜索與扣押幣流等）以及目前遭遇之困難與建議等，訪談六都直轄市警察局科技偵查隊偵辦加密貨幣犯罪相關經驗之偵查人員各 2 名（合計 12 名），研究發現目前缺乏一套標準化加密貨幣犯罪偵辦流程、各科技偵查隊對加密貨幣犯罪偵辦分工與定位因地而異；第一線受理報案同仁及刑事人員欠缺相關知識，往往以涉及境外等原因而逕行簽結、聲請扣押令狀之論述能力或基礎不足等；執行搜索扣押時，欠缺辨識加密貨幣以及註記詞之能力，搜扣工具與管理不足等。本文歸納訪談研究結果，由法律面、教育面以及設備面向提出建議，俾供因應加密貨幣犯罪監理與偵查之參考。

關鍵字(詞)：加密貨幣、詐欺犯罪、科技偵查

* 本文為國科會 112 年補助專題研究計畫「加密貨幣相關犯罪偵查之研究」（111-2410-H-015-002-MY2）部分研究成果，特此感謝。

疑似自、他殺命案之實證探究

翁照琪*、楊易達、廖泉智、黃學仁、林旻儀、陳育修

雲林縣警察局鑑識科

*E-mail：chicop@mail.ylhpb.gov.tw; Tel: 05-5320259

摘要

命案之偵查始於現場，成因可能有自殺、他殺、意外或無法判斷，透過現場勘察與屍體之相驗與解剖，可以研判係自為或其他原因，惟囿於傳統警察犯罪偵查教育及前輩經驗傳承下，為避免有潛在涉嫌人掩蔽犯罪行為遭發現或故佈疑陣偽裝自殺，往往都會先從疑似他殺命案之高強度偵查作為開始，伴隨後續偵查面與鑑識面證據之整合分析，排除所有他殺可能性後再以自殺結案，這是目前實務上最為保險之方式。

本文彙整轄內發生之數起命案，往往都是在接獲通知之第一時間內，偵查人員甚至鑑識人員都會直覺認定他殺之可能性甚高或不排除他殺之可能性，分別為案一「謎樣之扼痕」，案二「心臟部位連續2處疑似致命刀傷」、案三「槍擊頭部並縊死」等特殊命案，惟經進一步透過現場勘察鑑識與偵查後，三案都有明確之共通性即死者「自殺意圖甚堅」，卻因初始屍體態樣、陳屍方式及案發現場所見都會讓偵查人員一度陷入「疑似他殺」案件之迷思。

為避免將「可疑他殺」案件誤判為「自殺」案件，讓真正凶手逍遙法外，固然是偵查與鑑識人員發揮專業努力之處，然而若因先入為主之觀念造成司法偵查資源之浪費，甚至冤枉牽連無辜之人亦非我等所希冀，期能透過上開實例之分享，讓後進能有迥異於教科書之傳統思維，秉持「讓證據說話」之原則，逐步釐清案情還原事實真相。

關鍵字(詞)：自殺、他殺、故佈疑陣、鑑識人員、關連跡證

屏東假車禍真擄人命案現場勘察經驗分享

鍾育霖[1*]、許清桂[1]、洪鵬傑[1]

[1]屏東縣政府警察局

[*]聯絡方式：yulin236@ptpolice.gov.tw

摘要

110 年 4 月 8 日晚上 10 時 35 分許，突如其來的一聲巨響，驚擾了深夜的靜謐，原本以為這不過是一般的交通事故，然而肇事者卻下車將倒地的機車女騎士強行抱上車，不顧一旁攔阻的民眾疾駛離去，警方獲報後立即沿線調閱監視器，旋即鎖定犯嫌身分，孰料犯嫌於案發隔日竟自行至派出所報案，辯稱遭對方騎車撞擊且不願供出女騎士的下落，最後警方終於尋獲遭藏匿於空屋內的女騎士，但人已氣絕身亡，其實早在案發前，犯嫌便多次跟蹤尾隨被害人下班、瘋狂傳送訊息且藉機觸摸被害人身體，然而當時，不管是「社會秩序維護法」還是「性騷擾防治法」，都不能有效嚇阻加害人，因此，被跟蹤騷擾者只能過著提心吊膽的日子，避免落單行動，避開與加害人接觸的機會，但是這終究不是真正解決問題的辦法，也不免讓人質疑難道我們的法律不能保護人民的安全嗎？

這起社會矚目案件引起各界高度的關注，促使「跟蹤騷擾防制法」法案加速通過，終於將跟蹤騷擾行為入罪化，本案經屏東警方積極的偵查作為，加上現場縝密的勘察採證，有效釐清案情並鞏固事證，再結合法醫解剖所得之結論，成為法官判處被告無期徒刑中強而有力的證據。本文首先就案情進行簡介；再者根據現場勘察採證及法醫解剖情形，針對重要跡證分析，尤其是本案犯嫌辯稱被害人騎乘機車因重心不穩而撞擊自小客車後側後自摔，在現場監視器畫面反光模糊的情況下，如何作為檢察官起訴、法官判決的重要事證，以識破犯嫌強辭狡辯，作為法官裁量的心證，提供各位先進參考。

關鍵字(詞)：假車禍、擄人命案、跟蹤騷擾防制法

永和分局轄內分屍案勘察及鑑識情資應用案例分享

張良帆[1]*、程志強[1]、楊端凱[1]、吳家宇[1]、鍾任賢[1]、陳芃芚[2]、李正勇[1]、簡孟輝[1]

[1]新北市政府警察局刑事鑑識中心
[2]臺中市政府警察局第六分局

E-mail: *q23547@ntpd.gov.tw

摘要

本局永和分局轄內分別於107、110、111年間共發生3件駭人聽聞之分屍案。107年8月，民眾於永和區中正橋下棒球場外河堤岸邊發現一頭部及四肢均被切除之屍體，疑為渠在臺友人，遂立即報警。110年12月，民眾報案稱於永和區保平路瓦磘溝中發現漂流屍體，經消防人員打撈上岸後發現死者頸部及四肢斷裂遺失。111年9月民眾報案稱，渠與社區大學同學梁◯◯未聯繫上，因擔心其安危遂至派出所報案，經警方協同鎖匠至梁男住處查看，發現臥室內倒臥1名男子，僅剩軀幹及左腳。

上述案件中的鑑識情資應用是協助破案的關鍵之一，以分析勘察現場、人證及物證所產出準確、及時、有用的資訊，詮釋犯罪活動提供偵查訊息，進而確認死者身分，證明犯罪事實，提供相關單位參考。

關鍵字(詞)：分屍案、鑑識情資、血跡型態

化不可能為可能

-以臺灣高等法院臺中分院107年度再字第1號臺中后豐大橋殺人案再審為例

藍錦龍[1]

宜蘭縣政府警察局鑑識科
前東吳大學鑑識學程兼任講師

E-mail：andowsane@mail.e-land.gov.tw

摘要

民國91年12月7日臺中縣后豐鄉三豐路上的台13線后豐大橋發生了安親班女老師陳○瑄墜橋命案，也被稱作臺中后豐大橋殺人案。被告王○政及洪○緯二人，分別判刑15年、12年6月定讞。然其及家屬不斷喊冤，除了向冤獄平反協會請求協助及監察院請情重新調查，冤獄平反協會提出5次聲請再審及臺中高分檢同時提出聲請再審但均遭駁回。而檢察總長為此案提出2次非常上訴均駁回。此案再審之路陷入困境。本文作者於106年11月10日受邀參加監察院諮詢會議，共同研討並進行專題報告。隨後，監察院函請委託鑑定，針對該案確定判決所述之事發經過與現場跡證是否相符若干疑義，進行犯罪現場鑑定分析、重建犯罪現場及製作鑑定報告供監察院審酌。107年2月7日，最高法院自為裁定開啟再審，創下國內司法史上首例。受理臺中高分院為釐清前述案情，認為有必要進行鑑定，在108年2月22日函請本文作者進行鑑定，並提供專業意見〔1〕。爾後臺中高分院經再審及再更一審均判處二名被告王及洪男二人無罪，最高法院在112年3月31日發回更審。至本文投稿時，仍由臺中高分院審理中，本文作者以李昌鈺博士著作「化不可能為可能」書名為題〔3〕，將接受委託協助鑑定本件再審案之寶貴經驗，供國內鑑識及偵查先進參考。

關鍵字(詞)：冤獄平反協會、再審、鑑定報告、自為裁定

數位鑑識的國際標準應如何適用於我國刑事訴訟法及其證明數位証據真實性之侷限性

林明賢*

臺灣新北地方檢察署數位採證室檢察事務官

*E-mail：mingsianlin@mail.moj.gov.tw; Tel: 02-22616192#6798

摘要

本文的研究目的是提出一個能將數位鑑識之國際標準導入於我國刑事訴訟法的「法學途徑」，並分析其效益以及侷限性。同時說明數位取證與數位鑑識的區別及定位，並且討論數位證據同一性、真實性之間的關係。本文不採用常見的比較法研究模式，而是以體系解釋及目的解釋對其進行探究。就結果而言，數位證據的法定位應是「作為證據使用的電磁紀錄」。而數位取證以及數位鑑識的法定位，應視待扣押之電磁紀錄而定。若是單獨扣押電磁紀錄，則其數位取證應屬搜索、扣押而其數位鑑識應屬鑑定。若是扣押載有電磁紀錄之電磁設備，則其數位取證與數位鑑識的過程應均屬鑑定。並且數位鑑識之國際標準應屬「文件標準」而非「法規標準」，故可透過我國的標準法賦予其法效性。最後，本文發現數位證據的同一性與真實性之間不具有必然或是絕對因果的關係，但為得出該數位證據為真實的堅實心證，大量運用同一性仍是必要。然而動輒將數位證據的同一性作為判斷該數位證據是否具有真實性，進而推論其是否有證據能力的作法，不僅稍嫌速斷，亦與科學邏輯相互違背。

「告訴我，你為什麼不哭」：男性家暴案件偵查困境之研究

葉怡伶

國立彰化師範大學輔導與諮商學系

Email: ylyeh@cc.ncue.edu.tw

摘要

自 1998 年家庭暴力防治法通過後，家庭暴力便逐漸受到政府單位與社會大眾的重視。然而，在性別議題上，受暴者所受到的關注卻仍以女性居多。若以近十年左右的趨勢而言，2010 年至 2020 年，被害者之男女性別比例從 2：8，上升至 4：6，顯見男性的受暴者通報數已逐年上升，也亟需受到重視。本研究主要目的在從第一線警察人員的觀點與視角，探討男性家暴受害者在司法偵查過程中，所遭遇之困境。本研究採半結構式深度訪談（semi-structured interview），採立意取樣，選取四位從警 18 年以上，且曾經受理與協助處理過男性家暴受害者之家防官、偵查隊警官進行訪談。研究結果顯示：一、男性受家暴者之身分與創傷經驗受到忽視，偵查時抱持著「男性不太可能是受害者」的觀念需要被重新檢視與思考；二、男性被害者對於自身受暴的覺察與歸咎自身因素的特質需要被重視，若忽視男性面對受暴過程中產生的過度隱忍、合理化自身受暴的態樣與行為，容易造成男性受家暴案件被不當處遇的情形；三、對於受理男性受暴者之報案程序與後續服務過程，第一線警察人員應同樣秉持傾聽同理，且保護被害者隱私的方式進行。服務過程中也應檢視自身是否帶有傳統性別刻板印象的框架，以開放的態度與被害者建立關係。

關鍵字(詞)：男性被害者、家庭暴力、性別刻板印象

第二會場

拼鈔機器戰警 GO

吳易璋[1*]、劉曜誠[2]、黃如蕙[3]、劉蕙芬[4]、曹俊明[5]、張絹慧[6]

法務部調查局鑑識科學處

* E-mail：shintenwu@gmail.com

摘要

本局每年受理回復重建污(破)損鈔券案件近數百件，且逐年增加，每年處理金額約新臺幣 500 至 1,000 餘萬元，每件案件處理時間依鈔券數量及難易度從數日到數月不等。因目前均係人工親力親為，故期能研發影像自動化處理技術，來降低或替代人工拼對、攝影的處理方式，使人力更有效運用，進而提高鑑驗時效。在影像配準尚未大規模利用人工智慧方法前，人工拼對是最常使用的方法之一。此種方法是先將污(破)損鈔券檢體放在抽風櫃去除水分並殺菌，再以人工逐一解離破鈔檢體，然後逐一檢查、比對，再依據確認是真鈔碎片的票號資訊、印墨圖紋、防偽特徵及破碎邊緣，耐心地接合與重建。然而，人工拼對方法不僅耗時，更無法在重覆拼對時將拼對最佳化。本文旨在建立污(破)損鈔券人工智慧拼對系統，導入機器手臂替代人工分離，並利用人工智慧影像配準技術，經由關鍵點檢測與特徵描述、特徵匹配、圖像轉換，以達成均方根差(RMSE) ≤30 的拼對效能及驗收標準，證實可有效回復重建污(破)損鈔券以提升本局科技形象，建立鑑識工作特色。

關鍵字(詞)：影像配準、關鍵點檢測、特徵描述、特徵匹配、圖像轉換

塔林手冊的研究趨勢與學術貢獻：1998 年至 2022 年 11 月的文獻綜述

羅天一[12*]、王仁甫[2]、盧希鵬[1]

[1]國立台灣科技大學
[2]東吳大學

*Email：dr.luor@gmail.com

摘要

塔林手冊（The Tallinn Manual）於 2013 年首次發布，它是一部由北約資訊戰中心編輯的關於國際法與網路衝突之間的關係的指南。手冊共分為(1)、目的、背景和範圍；(2)、國際法在網路衝突中的應用及(3)、塔林手冊的應用和後續發展等三部份。該手冊在學術界和國際政治領域引起了廣泛關注且為國際社會理解網路衝突的參考之一。本文的研究目的在探究“塔林手冊”這一領域的趨勢和貢獻，研究方法採次級資料調查法。研究步驟為(1)、以”塔林手冊”為關鍵字搜尋從 1998 年至 2022 年 11 月收錄於 Web of Science 學術資料庫內 SSCI 或 SCI 索引之之期刊；(2)、逐一檢視並篩選步驟(1)之研究中並整理出 26 篇與塔林手冊相關的學術論文。在此過程中，本研究確定它們與主題的相關。研究結果為:每年的出版量、類型的分類、主要作者、學術期刊和最高引用頻率的被引用研究等。此外，我們還以書目學的倆個理論 Lotka's Law and Bradford's Law 檢定了塔林手冊在文獻和作者分佈的情況。我們的研究顯示，在 1998 年至 2022 年 11 月期間，與塔林手冊相關的文章數量經統計檢定為顯著增加，且在 2020 年之前，塔林手冊的發表量為正向趨勢。塔林手冊的相關研究引起了特定學者的關注，值得注意的是，來自美國、澳大利亞、英格蘭、荷蘭和韓國的學者對此作出了較多貢獻。本研究強調了塔林手冊的概念引起了特定領域學術研究學者的興趣並有特定的貢獻。

關鍵字(詞)：塔林手冊、網路戰、Lotka's Law、Bradford's Law

Implementing Cybersecurity Posture within Fintech ESG Framework

Chi-Cheng YANG[1], Sin-Yu LAI [2], Chung-Jui LAI[3], Da-Yu KAO[2,*]

[1]Department of Foreign Affairs Police, Central Police University, Taiwan
[2]Department of Information Management, Central Police University, Taiwan
[3]Department of Computer Science, National Chengchi University, Taiwan

[*]Corresponding author: dayukao@gmail.com

Abstract

Fintech offers easily accessible services and brings people easy access to banking systems. These systems collect large volumes of personal data, making them suitable targets for cyber attackers. Cybersecurity has become a prevalent issue in the digital economic context of Fintech profits. Cybersecurity posture must be constantly monitored, managed, and improved in the coming decades. The proposed framework for measuring cyber risk would help financial network organizations to manage the cybersecurity tackle. This paper observes cybersecurity issues from external Internet threats to internal IT governance. Corporate stakeholders require cloud misconfigurations, data breaches, and supply chain attacks to be proactively measured and mitigated in governing external Internet threats. That contributes to reconstructing the internal IT governance where the risk management, defense in depth, and zero trust in Fintech can be further integrated and improved. The results demonstrate the effectiveness of the Environment, Social, and Governance (ESG) viewpoint can be implemented into the cybersecurity model.

Keywords: Cybersecurity Posture, ESG, Fintech, Cyber Resilience.

子彈發射火藥量影響工具痕跡變化之研究

尤文南[1、2*]、孟憲輝[2]

[1]高雄市政府警察局刑事鑑識中心
[2]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail：fs681161@hotmail.com

摘要

槍彈鑑識主要是藉由試射已知參考樣品和現場採獲彈頭或彈殼作比對，進而研判是否由同一把槍枝射擊或是比對不同現場或案件的彈頭及彈殼而研判不同案件之間是否有所關聯。槍枝各零件可因與彈殼相互接觸和作用而在彈殼上留下可供分類或個化的工具痕跡，這些工具痕跡廣泛應用於槍彈鑑識實務工作上；然而並沒有研究論文對於子彈火藥減量影響工具痕跡變化做研究，故本研究選用 3 種不同火藥量 9mm Luger 子彈，分別搭配短反作用式 GLOCK17 半自動手槍、延遲後擊式 VEKTOR CP1 半自動手槍射擊，每種槍彈組合各射擊至少 5 發。GLOCK17 與 VEKTOR CP1 半自動手槍射擊全量火藥子彈，彈殼均可觀察到撞針洞印痕，且每發子彈測得的射速均不同，射擊另 2 種減量火藥子彈均未觀察到撞針洞印痕，GLOCK 手槍與其他廠牌手槍最不同的類化特徵就是其矩形的撞針洞印痕，當火藥減量後均無法觀察到撞針洞印痕，很有可能會使現場勘察人員或槍彈鑑識人員產生誤判。

VEKTOR CP1 射擊 3 種不同火藥量子彈均可觀察到彈室痕，將射速與 3 種不同火藥量子彈之彈室痕分佈範圍長度做簡單線性迴歸，具有高度正相關，且將 3 種不同彈室痕分佈範圍長度做 t 檢定，在顯著水準 α=0.05 下，有顯著差異，爾後在現場採獲之彈殼若有與本研究相同形態之彈室痕，則可應用此種方法推估射擊後留在現場彈殼之槍枝的殺傷力，提供法院更多有助於審判的證據。

關鍵字(詞)：鑑識科學、槍彈鑑識、工具痕跡、火藥減量子彈、槍彈殺傷力

新型態多角形來復線槍彈痕跡比對方法

A Novel Approach for Forensic Comparison of Toolmarks on Firearms and Ammunition using Polygonal Reconstruction

陳竑安[1,]楊文超[2]

[1] 中央警察大學鑑識科學研究所
[2] 中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: chntim2011@gmail.com

摘要

美國政府機構 NAS（National Academy of Sciences）和 PCAST（President's Council of Advisors on Science and Technology）報告中指出鑑識比對技術應充分驗證，強化其可靠性及準確性。相關論文亦指出，利用比對顯微鏡進行彈頭或彈殼是否為同源或非同源鑑定作法，易受人員操作顯微鏡時主觀影響及儀器限制，如判定上的偏誤、經驗累積、光源角度、強度、成像高度及放大倍率等，都是造成槍彈鑑識比對上的影響因素。

美國國家標準暨技術研究院學者 Song 等人，以電腦圖形比對方法為基礎，引入新型槍彈鑑識分析研判方式，本文將利用雷射共軛焦顯微鏡對彈頭上每條來復線刻劃痕進行三維量測建檔，並參考 Song 等人方法進行實證分析，並使用傳統的比對顯微鏡比對分析後，進行比較。實驗樣本將使用四個廠牌共 8 把多角形來復線 9mm 手槍進行試射取彈，每把各取 1 至 2 顆彈頭進行彈頭量測及分析實驗，除彈頭外也進行了三組彈殼的三維量測分析。

比對顯微鏡比對分析以滿足連續性吻合紋痕（Consecutively Matching Striae, CMS）為判定條件，電腦圖形比對方法則以 Matlab 為軟體平台，參照 Song 等人提出之連續性吻合區域（Contiguous Matching Cells, CMC）方法，撰寫程式進行 CMC 分析比對，並將兩種方法得出結果，進行分析及討論最後做出綜合判定。

經實驗分析結果，結合電腦分析方法進行多角形來復線分析，雖未達到理想結果，卻能夠提升再現性及客觀性，另外，不同的槍枝樣本需給予不同的設定參數，才能將分析結果最佳化，總體來說，電腦圖形比對解決了許多人工比對所遭遇到的問題，但不會因此取代人工比對分析，而是提供槍彈鑑識一種新的分析方式，輔助槍彈鑑識人員提高來源判定及降低錯誤率。

關鍵字(詞)：槍彈鑑識、連續性吻合紋痕、電腦圖形比對、連續性吻合區域

區域型手持式拉曼毒品資料庫之建置與應用-以桃園市為例藥物之探討

顏宥安[1,2*]、謝旻珈[1]、潘銘烊[1,2]、王弘緯[1]、郭惠源[1]、高麗姬[1]

桃園市政府警察局刑事鑑識中心[1]
中央警察大學鑑識科學學系[2]

*E-mail: fs963082@gmail.com

摘要

由於目前查緝之街頭毒品多有添加物混摻、基質複雜、藥物濃度量微及多重藥物影響之情形，導致第一線同仁在使用手持式拉曼光譜儀經常遇到無法檢測之難題。本研究為提高手持式拉曼光譜儀之使用效能，解決同仁查緝毒品時所面對的問題，針對桃園市轄內 108、109 年已驗畢且結案之毒品案件，以手持式拉曼光譜儀建立桃園專屬區域型毒品圖譜資料庫，利用毒品主成分圖譜與雜質成分圖譜同時建檔，並彙整案件之毒品鑑定書、移送偵辦文書等資訊，配合刑案情資大數據分析，強化毒品查緝能量。自導入使用 108 年度、109 年度所建置之拉曼毒品資料庫後，於 108 至 110 年毒品咖啡包檢出卡希酮類成分由 0.3%提高至 11.4%；後於 110 年外勤查緝單位於 1092 檢測次數中，66%有效檢出化學成分，其中 52%檢出毒品成分，而毒品成分與自建資料庫資料之比中率為 53%；另分局 152 件毒品採證案件中，63%檢出毒品成分，其中 58%與自建毒品資料庫成分相符。綜合評估應用情形，確能提供初步篩驗資訊於第一線同仁，本資料庫將持續建置與擴充，預期能提供查緝單位辦案資訊，以追溯毒品源頭，阻絕毒品危害。

關鍵字(詞)：手持式拉曼光譜儀、區域型毒品資料庫、毒品篩驗

半吸水性表面上以真空金屬鍍膜法顯現指紋之研究

金昆運[1]、郭哲瑋[1]、陳錦民[2]、彭莉娟[2]、陳俊傑[1*]

[1]中央警察大學鑑識科學學系
[2]警政署刑事警察局

[*]E-mail: chunchieh@mail.cpu.edu.tw; Tel: 03-3285187

摘要

潛伏指紋顯現方式之檢體大致分為吸水性、非吸水性及半吸水性檢體。鑑識實務上，吸水性及非吸水性檢體多有標準顯現技術。但半吸水性檢體介於吸水與非吸水兩者之間，有時不易選擇，故針對此類檢體顯現潛伏指紋方法需依據材質而定，故被視為困難顯現材質。實務顯現半吸水性材質之潛伏指紋(如:感熱紙、鈔卷等)採證效益不彰。有鑒於此，亟需要開發有效的潛伏指紋技術，以提升指紋顯現成功率。本研究採用破壞性較少之氣相顯現技術-真空金屬鍍膜法(Vacuum Metal Deposition;以下簡稱 VMD)，提供新穎潛伏指紋顯現方法。

國外 VMD 設備使用擴散幫浦達到高度真空，而本實驗使用新設計之冷凍幫浦可達更高真空度與潔淨度，創造一個能讓金屬更好的揮發環境，透過揮發金屬附著在基材上，可以改變指紋的背景，蒸鍍金屬可以與指紋成分結合，進而改變指紋紋線的顏色，增強指紋紋線與基材之間的對比度。冷凍幫浦式 VMD 之處理時間較短，環境無油氣回流，顯現之指紋更為為清晰。

本研究以上述三種困難材質分別使用擴散與冷凍幫浦，實驗發現在透明夾鏈袋上以金、鋅兩階段 VMD 無法成功顯現指紋時，可以採用接續單金屬（銀）VMD 當作解決方案。Cu-VMD 在透明夾鏈袋(0.1 kÅ)上進行蒸鍍可有效顯現指紋，Ag-VMD 在感熱紙(0.1 kÅ)及鈔券(0.07 kÅ)上進行蒸鍍也有相當好的成果。依本研究之成果建立標準化流程，找出最合適的操作方式，達到指紋顯現最佳採證效能。

關鍵字(詞)：指紋顯現、真空金屬蒸鍍技術、透明夾鏈袋、感熱紙、鈔卷

寧海德林試劑中添加聚乙烯醇(PVA)對感熱紙上潛伏指紋顯現之模擬操作試驗比較

張崇豪[1、2]、蕭宇廷[3]、陳錦民[4]、彭莉娟[4]、陳俊傑[2*]

[1]航空警察局安檢大隊
[2]中央警察大學鑑識科學學系
[3]臺中市政府警察局刑事鑑識中心
[4]警政署刑事警察局

*E-mail: chunchieh@mail.cpu.edu.tw; Tel: 03-3285187

摘要

感熱紙因便利性已廣泛應用於日常生活之票證、收據或短時證明使用。然而，進行指紋顯現時常遭遇感熱紙與顯現溶液產生反應使紙張背景變黑，影響指紋之紋線清晰度。目前解決方法眾多，但每種方法各有其優缺點，尚無最佳建議之顯現技術，故感熱紙檢體上之指紋顯現對實務單位來說仍有許多困難與不便之處。

2022 年犯罪偵查與鑑識科學研討會曾介紹於寧海德林試劑中加入黏膠物質-聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol，縮寫 PVA)所配製之配方，可有效顯現感熱紙上之指紋且背景未變黑，與實務常用技術相比具操作方便、安全性及低成本等優點。然而，該實驗僅侷限於噴墨印表機製作之模擬指紋檢體，故本研究將延伸實驗做「模擬操作試驗(Pseudo-operational trial)」，收集真實環境中感熱紙收據檢體，並針對該配方偶有紋線過淡及試劑物質稀出等問題進行「配方改良試驗」。

經本實驗發現改良後之寧海德林(PVA-T)配方與 ThermaNin 配方相比，具反應時間短及成本低等優點且有效運用於所有材質之感熱紙，可提供實務單位針對感熱紙檢體進行指紋顯現新的選擇。其最佳化配方之配製方法為 2 g 寧海德林加入 5 mL 異丙醇及 15 mL 醋酸乙酯，待完全溶解後再與 20 mL 的 10% w/v PVA 溶液(將 2g PVA 加入超純水至 20 mL)混合，最後再加 400mL 石油醚即可使用，使用時以淋覆法進行顯現，過程無須加熱處理。

此外，經本實驗證實「噴墨印表機製作法」可用以製作具再現性及成分一致性之標準指紋檢體，可避免捺印時眾多因素影響導致無法客觀之問題，且可適用於不同材質、大小之紙張檢體(如感熱紙收據、紅包袋或信封紙)，但須注意製作檢體時所選用之列印模式以及檢體製作完的保存環境濕度。

關鍵字(詞)：指紋顯現、感熱紙、寧海德林、聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol、PVA)、噴墨印表機

指痕參考試紙對胺基酸顯現技術之評估與運用

黃志豪[1、2]、陳錦民[3]、彭莉娟[3]、蕭宇廷[4]、陳俊傑[2*]

[1]新竹市警察局第二分局
[2]中央警察大學鑑識科學學系
[3]刑事警察局指紋科
[4]臺中市警察局刑事鑑識中心

*E-mail: chunchieh@mail.cpu.edu.tw; Tel: 03-3285187

摘要

現場採證時，需要將相關證物進行潛伏指紋化驗，實際操作上在相似材質(吸水或非吸水性)捺印自身(或標準)指紋作為標準品，化驗前標準品與證物在相同條件進行顯現，以確認配製試劑與使用顯現技術是否適當且有效。但實務操作仍存有不同變因(如環境溫度、溼度條件、捺印者指紋成分、捺印壓力及時間等)，加上無適當指紋標準品當控制品，在品管與品保方面，仍有進步空間。

2022 年犯罪偵查與鑑識科學研討會發表建立吸水性檢體標準品之方法，以人工胺基酸模擬真實指紋成分，噴印客觀一致模擬指紋之標準品，稱之指痕參考試紙(Fingermark ReferenceStrip; 縮寫 FRS)。本研究用上述技術、實驗條件及 FRS 的客觀、重複、均勻之特性，實際應用於不同國家機構配製胺基酸反應試劑(寧海德林、DFO、IND 等) 條件，噴印於七種市面常用材質紙張(影印紙、牛皮信封紙張、支票……等)上經顯現後觀察差異；此外，使用噴印於影印紙做成 FRS，分別保存室內(23℃)、冷藏(3℃)及冷凍(0℃)保存 30 日與 7 個月，檢視可保存時效，祈能未來提供實務單位及實驗室研究人員作為參考依據。

本實驗研究證實，人工胺基酸之指痕參考試紙經印表機噴印製作後，成功顯現反應出不同國家機構間試劑配方差異性。同時可評估針對常見不同材質紙張，指紋顯現成效及指紋靈敏度差異，且對指痕參考試紙保存期限試驗，亦成功確認存放 30 日與 7 個月有效範圍，顯現指紋紋線清晰度並無衰退，希能藉此助供國內實務單位及研究人員實務作業參考。

關鍵字(詞)：指紋顯現、人工胺基酸、模擬指紋、寧海德林、Indanedione

第三會場

運用傅立葉轉換紅外光譜儀(FT-IR)及掃描式電子顯微鏡暨能量發散 X 光譜儀(SEM/EDS)鑑析升空類爆竹煙火殘跡之研究

陳子喬[1,2*]、張淑美[1]、林如瑩[2]、謝佩臻[2]

[1] 國立臺北科技大學有機高分子研究所，臺北 106，臺灣
[2] 臺北市政府消防局，臺北 114，臺灣

[*]E-mail: y3ful6@gmail.com

摘要

近年爆竹煙火火災層出不窮，造成嚴重死傷及財物損失，尤以升空類爆竹煙火發生機率最高。惟目前國內鑑定爆竹煙火類火藥殘跡未有明確研判標準，確認現場係因施放爆竹煙火造成火災有其困難性。本研究試圖運用掃描式電子顯微鏡暨能量發散 X 光譜儀(SEM/EDS)及傅立葉轉換紅外光譜儀(FT-IR)分析施放後之升空類爆竹煙火殘跡，研究可供研判為升空類爆竹煙火之鑑定標準。

本研究結合 SEM/EDS 及 FT-IR 分析 5 種市售升空類爆竹煙火，分別採集施放前之火藥原料成分及施放後之殘跡並進行分析比對，發現施放前後均測得硫、氯、鉀、鎂、鋁等元素及過氯酸根之官能基。因此，升空類爆竹煙火施放後之殘跡可依此訂定鑑定標的，期能提供未來實務鑑定工作之參考，並作為現場起火原因研判之重要證據。

關鍵字(詞)：爆竹煙火、殘跡、掃描式電子顯微鏡暨能量發散 X 光譜儀、傅立葉轉換紅外光譜儀

固態沉積氣相層析紅外線偵測光譜儀運用於新興影響精神物質分析之初探

張怡君[1,2*]、卓琍玲[2]

[1]新北市政府警察局刑事鑑識中心
[2]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: fs1114006@mail.cpu.edu.tw

摘要

隨著新興影響精神物質（New psychoactive substances，簡稱 NPS）快速興起及氣相層析質譜儀（Gas Chromatography Mass Spectrometry，簡稱 GC-MS）技術無法判定結構異構物（structural isomers）之極限，使得新興影響精神物質結構異構物之鑑驗顯得更嚴峻。本研究利用吸收紅外線光譜對於每個分子具有獨特指紋光譜特性，可有效區分結構異構物，故將新興儀器串聯技術固態沉積氣相層析紅外線偵測光譜儀（Solid deposition gas-chromatography infra-red detection，簡稱 GC-IRD）導入新興影響精神物質之鑑驗分析。

本研究以結構異構物、烷基類似物及其他鹵素替代之 NPS 為研究標的，第一組為 3,4-亞甲基雙氧苯基二甲胺丁酮（Dibutylone）和其結構異構物及烷基類似物；第二組為安非他命類（PMMA 和 PMA）；第三組為愷他命類（Ketamine 和 2F-Ketamine）。第一部份將上述標準品進行 GC-IRD 做三重複標準品資料庫建置；第二部份將三組等比例混合進行 GC-IRD 分離鑑驗。

結果發現 GC-IRD 有效的將三組等比例混合溶液之成分分離，於氣相層析（Gas Chromatograph，簡稱 GC）圖譜上可明顯分辨含有多少種成分，再將各訊號吸收紅外線光譜圖與標準品資料庫進行比對，均可準確且具高鑑別度，不易產生誤判之情形。

關鍵字(詞)：固態沉積氣相層析紅外線偵測光譜儀（Solid deposition gas-chromatography infra-red detection，GC-IRD）、新興影響精神物質（New psychoactive substances，NPS）、結構異構物（structural isomers）、烷基類似物（Alkyl analogues）

Fluorodeschloroketamine 位置異構物質譜辨別及其體外代謝差異之探討

葉雅玲[1,2]、黃昱維[2]、溫哲彥[2]、謝金霖[3]、葉家瑜[3]、王勝盟[2*]

[1]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[2]中央警察大學鑑識科學系
[3]刑事警察局鑑識科

*E-mail: wang531088@mail.cpu.edu.tw

摘要

衛生福利部「濫用藥物檢驗通報系統」統計至2023年1月共檢出181種新興毒品（New psychoactive substances, NPS），其中愷他命濫用情形一直都相當嚴重，且近年陸續出現愷他命類似物，例如：2- Fluorodeschloroketamine（2-氟-去氯愷他命，2-FDCK）、Methoxetamine、Deschloroketamine及Bromodeschloroketamine等，亟需建立愷他命類及其代謝物之檢測方法，且苯環上鄰、間、對位之位置異構物分析亦是一大挑戰。

本研究以三氟乙酸酐（Trifluoroacetic anhydride，TFAA）進行衍生搭配氣相層析質譜儀（GC/MS）分析2-、3-、4-FDCK-TFAA，再將強度大於10%的所有質譜碎片作為特徵，利用主成分分析（Principal components analysis，PCA）降維至2組特徵（Features），再用邏輯迴歸（Logistic Regression，LR）進行分類。訓練集取自標準品，取適當濃度並重複分析20次。測試集為標準品配製尿液經液相液相萃取法之檢體。由測試集的實驗結果，分類的準確度為100%，最後分析真實尿液檢體，由建立的模型可以研判是2-FDCK，顯示本方法可有效區別苯環上鄰、間、對位之異構物。

本研究亦探討 2-、3-、4-FDCK 經人體肝微粒體（Human liver microsomes，HLM）進行體外代謝實驗，以液相層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀（LC-QTOF/MS）分析共發現約 15 種代謝物（包含氫化、氮上去甲基化、羥基化、脫氨及脫水等代謝反應），於 7 小時培育時間下，可以發現 4-FDCK 代謝最慢，原型態比例約 48%，主要代謝物為 Dihydro-4F-DCK，但未發現Dihydro-nor-4F-DCK 代謝物；其次為 2-FDCK 比例約 30%，主要代謝物為 Nor-2F-DCK；代謝最快的是 3-FDCK 比例約 20%，主要代謝物為 Dihydro-3F-DCK，體外代謝實驗結果可用來建立代謝物滯留時間及二次質譜資料庫，其代謝物比例亦可增加檢測參考，期望本方法可以推展至其他新興毒品作為相關研究分析與應用。

關鍵字(詞)：氟去氯愷他命（Fluorodeschloroketamine，FDCK）、位置異構物（Position isomers）、邏輯迴歸（Logistic regression）、人體肝微粒體（Human liver microsomes，HLM）、液相層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀（LC-QTOF/MS）

以反轉錄重組酶聚合酶擴增法結合 CRISPR 及側向流體層析進行體液鑑定之研究

徐翊喆[1]、蔡麗琴[1]、謝幸媚[1*]

[1]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: mei@mail.cpu.edu.tw

摘要

近年來已有學者利用重組酶聚合酶擴增法(Recombinase Polymerase Amplification，RPA)擴增 DNA，再利用群集規律間隔短迴文重複序列(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats, CRISPR)與側向流體層析法(Lateral Flow Assay, LFA)以偵測特定片段的方式應用於真菌、植物病原菌與病毒等物種之鑑定，其優點為能夠方便又快速地偵測特定物種種類，但目前尚未發現有學者將此技術應用於刑事鑑識領域。為能夠在刑案現場提高體液鑑定的專一性與靈敏度同時兼顧便利性與時效性，本論文嘗試針對可能具體液特異性之 mRNA 標記利用反轉錄重組酶聚合酶擴增法(RT-RPA)結合具高度序列辨識力的 CRISPR-LFA 進行體液鑑定之研究。本論文篩選出血液兩個標記(ALAS2 及 SPTB)與唾液一個標記 STATH，並建立 RNA 及 Direct(血液標記) RT-RPA CRISPR-LFA 之系統以進行體液鑑定之研究。

關鍵字(詞)：體液鑑定、反轉錄重組酶聚合酶擴增法、群集規律間隔短迴文重複序列、側向流體層析法

骨髓移植患者於口腔內不同組織及模擬檢體 DNA-STR 型別表現之研究

聶恒瑞[1*]、蘇正憲[1]、徐培文[1]、凌國欽[1]、高麗姬[1]

桃園市政府警察局[1]

*E-mail: harrynieh@gmail.com

摘要

現今骨髓移植方式須先消滅異常骨髓幹細胞，再以自體原有或捐贈者(異體)之健康骨髓進行取代，在移植手術後，因外來骨隨幹細胞進行取代作用，會使患者血液中血型及 DNA 發生變異，致使病人血液、部分組織細胞及男性精液造成 DNA 變異情形。本局於 2021 年 11 月進行 DNA 建檔資料分析時，發現 1 名骨髓移植患者，渠唾液及口腔壁細胞呈現 DNA-STR 型別不同狀態，遂將此人口腔內唾液、口腔壁、舌頭及舌下組織再次採檢分析，發現口腔內不同部位組織，會有不同比例自體及捐贈者 DNA，其中口腔壁 DNA-STR 表現可推測為自體 DNA 狀態(與過往文獻有所不同)，再將該患者身上不同處檢體 DNA 以 Real-time PCR 將 Y 染色體及體染色體進行定量對比，所呈現比例均有所差異；另模擬刑案現場常見之杯口緣、口罩等檢體，分析骨髓移植患者在證物上所見 DNA 樣態，發現 DNA-STR 圖譜呈現不同程度之自體與捐贈者混合型別。本案例研究情形提供國內刑案 DNA 實驗室人員，爾後遇骨髓移植病患 DNA 建檔及相關現場檢體採樣分析時，進行參考。

關鍵字(詞)：骨髓移植、Real-time PCR、DNA-STR

利用 iiPCR 技術進行大麻核酸現場快速檢測的應用

王政力[1*]、鄭政軒[1]、周品興[1]、賴虹喬[1]、吳安茹[1]、高麗姬[2]、凌國欽[2]、鍾德豫[1]、李俊億[3]

[1]瑞基海洋生物科技股份有限公司
[2]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[3]國立臺灣大學醫學院法醫學科暨研究所

*E-mail: chengli.wang@genereachbiotech.com

摘要

大麻（*Cannabis sativa*）為強烈迷幻管制性毒品，長期使用會使人體產生一定的耐受及依賴性，進一步危害社會秩序；故建立專一且快速的檢測法，供執法人員即時檢測防堵大麻毒品濫用，為首要著重目標。目前實務常用的大麻檢測法如酵素免疫分析法和層析質譜法各有其使用限制，如靈敏度限制、干擾物影響，及無法現場應用。本研究應用隔絕式恆溫聚合酶連鎖反應（insulated isothermal PCR，iiPCR）技術，開發大麻現場快速核酸檢測。iiPCR 具高靈敏度、專一性並可在 45 分鐘內提供結果，配合攜帶式 taco mini 核酸自動萃取儀以及 POCKIT 核酸分析儀，使用者可輕易在現場完成 PCR 反應。首先優化針對大麻基因體核酸序列的 iiPCR 反應，以合成核酸序列測試反應分析靈敏度之結果為 30 拷貝/反應；並以萃取自大麻種子（火麻仁）核酸進行 iiPCR 以及已發表大麻 real-time PCR 反應靈敏度比較，兩者之偵測濃度終點同為 10^4 稀釋倍數（real-time PCR 平均 Ct 為 37.63），亦即其偵測靈敏度一致。同時大麻 iiPCR 反應不會對葎草（*Humulus japonicus*）、蛇麻（*Humulus lupulus*）、煙草（*Nicotiana tabacum*）、茶葉（*Camellia sinensis*）、羅勒（*Ocimum basilicum*）、咖啡（*Coffea arabica*）、黑胡椒（*Piper nigrum*）、九層塔（*Ocimum basilicum*）及抹茶（*Camellia sinensis*）等核酸產生偽陽性結果，對大麻具高度專一性。最後，以桃園市政府警察局實際案例所查獲大麻核酸檢體進行檢測，大麻 iiPCR 反應均可有效分析比對其結果。因此，本大麻 iiPCR 試劑配合簡易 POCKIT 系統可以讓鑑識人員在接近第一線處得到即時、靈敏且專一的 PCR 檢測結果，以達防堵大麻毒品濫用之目的。

關鍵字(詞)：大麻、iiPCR 檢測、靈敏度、專一性、現場檢測

全景相機於刑案現場記錄之應用

林朝國*、柏明儀、蕭宇廷、吳孟芳、吳冠宇、吳季宜

臺中市政府警察局刑事鑑識中心

*E-mail: reglin@tcpb.gov.tw

摘要

刑案現場記錄是現場勘察中非常重要的一環，完善的現場記錄可以幫助勘察人員呈現跡證的相對位置及後續進行現場重建工作，並最終提供證據視覺化呈現在法庭上，並有助於未曾到達的司法偵審人員了解現場環境。

本(112)年度「國民法官法」上路後，採用「起訴卷證不併送」，或稱「起訴狀一本主義」的程序，意即檢察官起訴時所提供的資料只限於起訴書，其他的調查卷宗和證物等資料則需在審判時由原告和被告透過調查程序提出，可預見屆時鑑識人員蒞庭說明現場情形機會將大大增加。

本文探討全景相機於刑案現場記錄中運用，並討論於記錄現場時全景相機及數位相機 2 種影像記錄設備相互搭配之時機及如何使用全景相機拍攝全景照片輔以 Pano2VR 套裝軟體編輯，完整呈現現場全景導覽專案，以提供後續偵審時，論述現場使用。

期望全景相機能輔助現行現場照片、現場測繪圖(2D、3D)、錄影等方式說明現場狀況，於有限的法庭審理時間內，盡可能使未曾實際到達現場之人員更快速的全盤了解狀況。

關鍵字(詞)：全景相機、360 相機、Pano2VR、現場記錄、國民法官法

LiDAR 於車禍案件之運用

徐志翔[1*]、葉雅玲[2]、陳俊傑[3]、施志鴻[4]

[1]屏東縣政府警察局鑑識科
[2]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[3]中央警察大學鑑識科學學系
[4]中央警察大學刑事警察學系

[*]E-mail: fs1033073@ptpolice.gov.tw; Tel: 787-2199(警用)、732-7546(市話)

摘要

A1 車禍死亡或 A2 肇逃等車禍案件發生時，鑑識人員往往需至現場或針對移置車輛進行勘察採證，包含量測紀錄車輛碰撞點、刮擦痕、轉移微物跡證等，以作為車禍現場重建之推論依據。而現行常見之量測方法，大多使用箱尺等工具來記錄刮擦痕、碰撞點等之距地高，若對照痕跡高度相近，再進行後續漆片鏡檢及化學鑑驗；然而，這樣的記錄方式存在以下問題：第一，未使用統計方式描述量測誤差大小，呈現之數值易受質疑；第二，涉案車輛難求紀錄完整，若後續院檢請求補量測時，車輛往往已發還或報廢銷毀；第三，箱尺量測方式較為耗費人工及時間，往往需要 2 人以上(持握箱尺者及拍照者)較可能完成量測工作；第四，受限於車輛毀損狀況及現場複雜度等因素，鮮少將車輛移至現場進行車禍撞擊可能性模擬比對與事故過程重建等。

本篇研究使用搭載光學探測與量測(Light Detection And Ranging；LiDAR)的 iPhone 14 pro 作為掃描設備，並利用手機應用程式 R3D(Recon-3D)進行模擬測試。第一部分為方法建立，針對標準機車、汽車、含有標誌標線之道路掃描產生點雲資料(point cloud)後，匯出檔案至 CloudCompare 軟體，該軟體可建立掃描點雲之 3 維座標，以進行後續裁切、量測、合併等編輯功能；本方法經初步評估，量測之平均絕對百分比誤差(MAPE)大多低於 5%，標準差介於 0~1.56。第二部分針對實務上機車自撞電桿之交通事故案件，將本方法與箱尺量測結果進行比較，發現兩者對於量測機車及電桿之差異絕對值最大為 1.65 公分，差異率最大為 3.63%，量測時間及人力運用部分，使用箱尺配合拍照量測，所需時間約 20-30 分鐘，原則上須 2 人操作(1 人持相機拍照，1 人持箱尺量測)，若以 LiDAR 量測紀錄一台機車及現場僅需 1-2 分鐘，且可以 1 人完成，可更快速完成現場量測工作，有效節省人力；將掃描之現場與車輛點雲匯入 CloudCompare 後，即可於該軟體進行車禍重建，無需再把車輛移至現場進行模擬重建，顯示未來 LiDAR 於車禍案件運用上將更具有優勢。

關鍵字(詞)：車禍現場重建、Light Detection And Ranging、Recon-3D 、Cloud Compare

纖維跡證在重大暴力犯罪中應用之初探

吳孟芳*、陳伯耕、林朝國、董譯澤、蕭宇廷

臺中市政府警察局

*E-mail: fs_anna@tcpb.gov.tw

摘要

在刑事案件調查中，織物纖維作為跡證可以提供物理性接觸與轉移的重要訊息。目前國內現況，織物纖維跡證的採證與鑑定大部分著重在肇事逃逸車禍案件，然而在其他類型的刑事案件卻缺乏其他應用。

刑案現場處理常常忽略纖維或織物的助益，部分原因是織物的重要性在案件調查初始階段往往不明顯，因此在現勘過程中會因處理不當而危害到織物的應用；另一部分原因是織物的鑑定耗日費時且無法有個化的鑑定結果，讓現勘鑑識人員往往在現場中降低採取此類證物的意願。

國外研究結果顯示，使用 1：1 膠帶黏取纖維法(one to one taping lift)在重傷害、性侵害、兇殺甚至是強盜案件（物理性接觸轉移）能發揮很大的作用。意即鑑識人員可以檢查被害者傷勢，從而對應到織品上纖維的移轉，藉以追溯或驗證案件發生的過程。

低粘度膠帶黏取法在 DNA 的採證中目前已廣泛運用在刑案現場的微量生物跡證採證上，比方說方向盤、或是機車握把等此類跡證，但在纖維跡證上尚未有此應用。因此本文期望透過文獻探討並以實驗印證 1：1 全數取樣與半數取樣膠帶黏取纖維法的可行性，藉以提供未來現場勘察人員關於織物纖維採證另一種思維與做法。

關鍵字(詞)：纖維跡證、重大暴力犯罪、1：1 全數取樣膠帶黏取纖維法、1：1 半數取樣膠帶黏取纖維法

臺灣與新加坡竊案勘察思維初探性比較

施志鴻[1]、陳俊傑[2]、Stella Tan Weiling[3]、朱珮伶[4]、周振貴[5*]

[1]中央警察大學刑事警察學系副教授
[2]中央警察大學鑑識科學學系助理教授
[3]新加坡國立大學理學院生物科學系副教授
[4]刑事警察局鑑識科化學股巡官
[5]中央警察大學科學實驗室組員

[*]E-mail: kevinin761@gmail.com; Tel: 03-3282321 ext.5066

摘要

現場是物證的寶庫，藉由現場勘察人員發現、採證及鑑定進行犯罪現場推論與重建，並採集相關證據，進而確立犯罪事實，以及連結、確認犯罪嫌疑人。然而每件刑案現場情況皆有差異，加上世界各國法制、文化習俗等不同，勘察思維（Investigative Thinking）或許會有迥異之處。為瞭解臺灣與新加坡勘察思維及邏輯差異，本研究以中央警察大學刑事與鑑識學系 23 名學生與新加坡國立大學理學院生物科學系鑑識科學學程學生 22 名為對象，模擬室內竊盜現場，以環景攝影機拍攝場景後建構於虛擬實境，透過穿載內建眼動儀之虛擬實境頭盔進行勘察、決定採證標的與推論。透過分析受試者眼動軌跡、熱像圖、感興趣區域（Area Of Interest）數據以及半結構式訪談，歸納兩國學生物證採集重點與現場重建推演觀念，藉此比較兩國竊案勘察思維。研究發現，因國情、生活習慣不同，致使採證重點有所分歧；此外因我國現場勘察學分較多且有實務實習課程，在勘察較具一致性，而新加坡受試者則個人差異較大等。本研究相關勘察經驗之比較成果有利提供爾後教育訓練或是未來工作上的建議及參考。

關鍵字(詞)：勘察思維（Investigative Thinking）、虛擬實境（Virtual Reality, VR）、AOI（Area Of Interest）

第四會場

不同儲存條件 DNA 檢品降解之研究

黃純英*、陳亮如、詹哲銘、林俊彥

法務部法醫研究所血清證物組

*E-mail: tyhuang@mail.moj.gov.tw; Tel: 02-22266555 分機 602

摘要

本研究將歷年檔存 DNA 檢品重新使用與當年相同的人類 DNA 定量試劑，比較儲存不同時間（年）後 DNA 檢品含量與原始含量之差異，分析 DNA 降解情形，作為設置儲存 DNA 檢品環境之重要參考。另收集無名屍新鮮肌肉及骨骼檢體做為實驗組，萃取 DNA 後，以無菌超純水、TE Buffer 及真空乾燥等 3 種 DNA 保存方式，真空乾燥 DNA 置於常溫，無菌超純水及 TE Buffer 回溶之 DNA 檢品再分組分別置於 4℃、-20℃及-80℃冰箱儲存。本研究運用新世代 DNA 定量試劑，分析可得 DNA 裂解指數（DI 值），以評估 DNA 品質，比較儲存於不同條件及時間之 DNA 降解情形。研究結果顯示，檔存 DNA 檢品經儲存 3 至 7 年後，隨著儲存時間愈久，DNA 降解愈多。比較當年為新鮮檢體與腐敗檢體平均 DNA 量減少百分比之斜率及相關係數均相似。此外，當年為腐敗檢體之檔存 DNA 平均每年降解速率（6.06%）略高於當年為新鮮檢體檔存 DNA 檢品平均每年降解速率（5.47%）。另實驗組 DNA 儲存於不同條件經 2 年結果，顯示真空乾燥 DNA 於常溫保存雖可減少低溫設備及電力費用，但 DNA 保存效果不如低溫保存方式。以無菌超純水及 TE Buffer 回溶之 DNA 儲存於 4℃、-20℃及-80℃冰箱對 DNA 量及 DI 值並無顯著影響。建議欲保存 DNA 檢品處於最佳狀態說明如下：（1）採樣後儘速送驗，尤其是微量生物跡證。（2）採取二種不同 DNA 萃取方式萃取腐敗檢體，提高純度，避免 DNA 自發性衰變。（3）長期保存 DNA 以冷凍超低溫冰箱保存，例如恆定-80℃冷凍，以減緩 DNA 裂解。

關鍵字(詞)：DNA 檢品；DNA 降解；儲存 DNA；DNA 定量

以 NGS 技術建立法醫 DNA 資料庫

賴詠淳、張嫚真、黃嘉宏*、林俊彥

法務部法醫研究所

*E-mail: 70026@mail.moj.gov.tw; Tel: 02-2226-6555 分機 614

摘要

傳統毛細管電泳分析 DNA 片段長度有其限制，相同長度之 DNA 片段可能有不同的鹼基序列，故無法如實表現族群中基因多樣性。本研究為了解決傳統毛細管電泳分析的盲點，並比較 STR DNA 型別的 DNA 片段長度與基因序列之多樣性，故收集 200 位臺灣地區漢人之 DNA 檢體，男女各半，分別進行 DNA 序列分析(ForenSeq DNA Signature Prep Kit)及 DNA 片段長度分析(AmpFℓSTR Globalfiler、Yfiler Plus 及 Agrus X-12)，將所得之 DNA 型別進行比較，並統計族群基因頻率。此外，本研究利用次世代定序的高通量特性，不僅分析 STR DNA 型別，另同時分析 SNP 位點，以達更高的人別鑑識能力。本研究共分析 25 個 Autosomal STR、24 個 Y-STR、7 個 X-STR DNA 基因位及 94 個 SNP 位點，在 25 個 Autosomal STR 中有 20 個基因位皆具有相同長度但序列不同之對偶基因；而在 24 個 Y-STR 中有 9 個基因位具有相同長度但序列不同之對偶基因；7 個 X-STR 中有 4 個基因位具有相同長度但序列不同之對偶基因。雖然以 NGS 定序技術分析 STR DNA 型別所需時間及成本較傳統毛細管電泳為高，但若考慮 DNA 訊息輸出量，則 NGS 定序較具有效率，且同時分析 X 及 Y 染色體，可降低檢體重複取樣之錯誤機會及有效降低 DNA 所需用量。整體而言，透過定序技術擴充法醫 DNA 資料庫，可大幅提升親緣關係排除力及降低隨機相符機率，對於親緣關係與刑事 DNA 鑑定甚有助益。

關鍵字(詞)：次世代定序、族群基因頻率、法醫 DNA 資料庫、親緣關係確定率、隨機相符機率

蠅蛆腸道內容物 DNA 應用於人別鑑定

周錦洪*、葉冠妙、謝依純、林俊彥

法務部法醫研究所

*E-mail: monodome.alex@hotmail.com; Tel: 02-2226-6555 分機 731

摘要

由於 DNA 萃取技術不斷提升，蠅蛆腸道中未完全消化之腐肉 DNA，也可以當成人別鑑定及犯罪證據的鑑識對象，藉由蠅蛆腸道內容物 DNA 應用於法醫實務案件之鑑驗技術，可以適用於當法醫檢體只有蠅蛆來源之案件。本研究收集 10 件腐屍案件含蠅蛆檢體，採用矽管柱萃取法或改良式 Amicon 濃縮管萃取法來分離蠅蛆腸道內容物人類 DNA，分別以 STR 型別檢測及粒線體定序用以人別鑑定，並比較其檢出率，在 STR 型別檢測，僅 2 件檢出率高於 70%，其他 8 件在 40%以下。粒線體定序結果，其中 5 件人類法醫檢體及蠅蛆腸道內容物之人類粒線體 DNA D-loop HV1 和 HV2 區定序結果均相符，並可以檢出蠅蛆之動物種屬，由於粒線體 DNA 呈環狀結構，較不易遭破壞且具有高分子數，其數量與結構優勢有利於高度腐敗檢體之檢出，檢出率相較 STR DNA 型別高，另外本研究使用次世代定序技術（NGS），嘗試定序蠅蛆腸道內容物之人類 DNA，僅 1 案可定序出序列，顯示 NGS 鑑定所需 DNA 含量較多，且品質較高。綜合以上結果，本研究顯示腐屍案件蠅蛆腸道內容物之人類 DNA 以粒線體 DNA 定序可應用於人身鑑別，在採集蠅蛆應用於人身鑑別時，考量到萃取 DNA 品質及數量，建議優先進行粒線體 DNA 定序，其型別檢出率較 STR DNA 型別高。

關鍵字(詞)：蠅蛆、DNA 萃取法、粒線體定序、人別鑑定、NGS

非典型火藥刺青痕與偽火藥刺青痕之案例探討

蕭宇廷[1*]、董譯澤[1]、林朝國[1]、吳冠宇[1]、楊蕙瑜[1]、柳國蘭[1]

[1]臺中市政府警察局刑事鑑識中心

[*]E-mail: hsiao@tcpb.gov.tw; Tel: 04-23284579

摘要

在槍擊現場，勘察人員研判自為或他為所造成的槍傷，通常由現場血跡態樣、被害人遭槍擊形態及涉案槍彈位置等面向探討，其中被害人遭槍擊形態部分，可由槍擊位置、射擊距離、手上射擊殘跡及反濺血點等條件來研判。研判射擊距離，依火藥分布情形，可分為接觸槍傷、極近槍傷、近射槍傷及遠射槍傷，而火藥刺青痕是作為研判遭槍擊者是否於近距離遭槍擊的重要判斷依據。

本篇列舉 2 件案例，其中 1 例為非典型火藥刺青痕。傷者就醫時，聲稱自已把玩槍枝時不慎走火，造成左上臂及左腹部 2 處槍傷，經鑑識人員檢視後，發現火藥刺青痕分布於臉部右側、左上臂、左手指及左腹部，分布面積大且非位於同一側，顯與一般自為性槍傷形態不同，經溝通後，始坦承係因糾紛而遭槍擊。後續起獲涉案槍枝發現，該槍枝係非制式轉輪手槍，槍管長度僅約 6 公分，且於槍管上方有 3 處孔洞，並使用火藥量較大之口徑.38 S&W SPL 子彈，以致於擊發時，大量火藥未完全燃燒，未燃燒的火藥顆粒除經由槍口或轉輪與槍管之間隙噴出外，亦由與槍管軸線垂直方向的上方 3 處孔洞噴出，因而造成傷者大面積的非典型火藥刺青痕分布。另 1 例為偽火藥刺青痕，根據死者槍擊處顱骨及皮膚表面的槍創形態，研判射出口於死者的右顳處，而射出口旁右眉弓至右顴骨有多處大小及深淺不一之點狀擦挫傷，研判該傷痕係死者遭槍擊後倒地，臉部右側處撞擊混凝土粗糙地面產生，造成類似火藥刺青痕的偽刺青痕形態。

關鍵字(詞)：槍彈鑑識、終端彈道、射擊距離、火藥刺青痕、偽火藥刺青痕

彈頭變形情形研判射擊距離-以大樓住宅遭槍擊案為例

吳季宜*、林宜臻、蕭宇廷、柳國蘭

臺中市政府警察局刑事鑑識中心

*E-mail: bella0409@tcpb.gov.tw; Tel: 04-23284579

摘要

在終端彈道學中，彈頭在目標物造成的各種破壞現象及彈頭變形程度是重要的形態證據，可以從目標物破壞的形態及彈頭變形程度研判射擊方向與距離等資訊，來重建射擊過程。其中大樓住宅遭槍擊案大多為非針對性，為犯嫌測試槍枝性能或是走火誤擊所造成，這一類槍擊案件射擊方向及射擊距離的研判具有一定的難度，往往無法偵破。受害民眾家中橫空飛來彈頭造成損害，雖為非針對性，但會產生民眾不安及恐懼，當遭媒體或社群媒體渲染之下，易造成社會不安。

本文案例為住宅大廈中第14層樓住戶窗戶遭槍擊案件。現場勘察人員就彈頭種類、尺寸、重量及變形程度等條件推算彈頭撞擊時速度範圍，進而回推可能的射擊距離。現場彈孔位於14層樓大樓外側，因現場環境的關係，勘察人員無法到達屋外進行彈道重建，故於室內運用中空塑膠管作為彈道桿，輔以360環景攝影機進行彈道重建。以彈道重建研判射擊方向及彈頭變形情形推估射擊距離，歸納出犯嫌可能之射擊熱區，提供偵查人員偵辦方向，配合調閱熱區周遭之監視器畫面，順利緝捕犯嫌起獲涉案槍枝。

關鍵字(詞)：彈道重建、終端彈道學、射擊距離、彈頭變形、360環景相機

非傳統爆裂物爆炸現場勘察案例分享
－以傅◯淵涉爆炸案為例

蕭文壹[1]、顏偉倫[1]、潘銘烊[1]、詹祐承[3]、謝尚樺[1]、曾品祥[1]、余滋雅[2]、蔡必強[2*]

[1]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[2]桃園市政府警察局刑事鑑識中心派駐楊梅分局
[3]基隆市警察局鑑識科

[*]E-mail: ckstsai@gmail.com

摘要

傅◯淵係◯◯高中畢業生，111 年 6 月 25 日 12 時 45 分許，於家裡房間浴廁間內，藉由網路學習知識進行爆裂物化學調配實驗，因調配化學藥劑不慎發生爆炸，強烈震波造成浴廁間玻璃、馬桶等遭震碎噴飛，傅◯淵雙手遭炸碎，身上多處爆裂傷。

本案於浴廁內發現酸性溶液 1 瓶、雙氧水 2 瓶及丙酮 2 瓶，上述 3 項化學藥品為合成高爆藥 TATP（三過氧化三丙酮）之主要原料，俗稱撒旦之母；因 TATP 需於低溫條件下處理保存，研判傅◯淵疑似未在低溫環境下，自行在浴廁內合成高爆藥 TATP，或產生摩擦、碰撞等情形因而爆炸。

TATP（三過氧化三丙酮），固態為白色結晶狀，對熱、摩擦和衝擊極敏感，國外亦曾發生過多起恐怖攻擊案例，TATP 成品外觀呈白色結晶狀與毒品相類似，且分子結構不穩定易爆炸，勘察時應特別注意，避免疏忽誤判或不當處置，造成危險。

關鍵字(詞)：現場勘察、爆炸現場、爆裂物、TATP（三過氧化三丙酮）、黑色火藥

科技裝備輔助漁筏現場勘察-以 UAV 及 ROV 為例

吳秉叡[1*]

海巡署偵防分署[1]

*E-mail: tom5243013@gmail.com

摘要

我國漁船種類繁多，造船廠會根據船舶噸位、航行目的有不同設計，因此在船體結構與設備配置均有極大差異，對於第一線現場勘察人員而言，於勘察前瞭解船舶型號，擬定策略及評估攜帶裝備，有助於效能提升、紀錄完整及人員勤務安全，本文將以常於沿海漁區作業漁筏「CTR-PT3◯1 偉◯號」為標的進行案件分享。

本案案發地點位於宜蘭縣頭城鎮得子口溪南岸，發現一艘船側標示船名「偉◯號」漁筏於岸際擱淺，船上 3 名船員皆全數落海，其中 2 員自行游上岸，1 員死亡，經生還船員指認為本航次同行船員蕭◯◯；初步觀察死者外觀發現頭部有撞擊痕跡且手部有撕裂傷，為求謹慎，遂由宜蘭地方檢察署檢察官指揮執行漁筏及死者蕭◯◯勘察採證；本勘察小組在勘察過程中除了實際登船使用傳統單眼相機、攝影機及手寫測繪版進行記錄外，亦加入空中無人機、水下無人機等科技裝備輔助勘察，最後研判船艉與右舷為主要受力處，非人為器械破壞所致。

漁筏為使用耐衝擊之塑膠管為基底建造成的未具船型漁業用浮具，其船體設備較為簡易，且常無監視設備，故本文將就海巡署偵防分署遇有類案時，如何運用空中無人機、水下無人機等科技裝備輔助勘察，以及如何從漁筏船體等現有客觀證據進行蒐集與研判，因漁筏船體勘察為相對稀少案例，故將心得彙整提供各位先進參考。

關鍵字(詞)：漁筏勘察、落海死亡、空中無人機、水下無人機

海報論文

警察偵辦刑案偵查作為內涵之研究

林弘明[1*]、林燦璋[2]、施志鴻[3]

[1]高雄市政府警察局三民第二分局覺民路派出所
[2]中央警察大學刑事警察學系教授
[3]中央警察大學刑事警察學系副教授

[*]E-mail: ci1103015@gmail.com

摘要

偵查的成功與否，著重在偵查人員的思維脈絡與擬定偵查方向的能力，但偵辦過程中的邏輯思維，似乎又難以輕易藉由筆墨言明。若偵查人員運用專業知識偵破案件，但卻無法解釋過程的邏輯思維或所運用知識，將無益於學術研究及成為未來實務運用的基礎。為面對現代多元與複雜化的犯罪形態與挑戰，如何提昇偵查能量、落實刑案分工，儼然已成為各國警察機關關注的議題。

本研究以類實驗法，透過改編真實之凶殺案及竊盜案各一則案例，挑選派出所制服員警、派出所專案人員、分局偵查隊刑警各 5 名，探討其對實驗案件之「偵查作為」差異性，並透過回溯性訪談，揭露其偵查思維與分工之問題。研究發現，派出所制服員警、派出所專案人員、分局偵查隊刑警在偵查假設上並未有明顯差異，而偵查作為則會受到經驗、學習、經歷等因素影響。有經驗偵查人員相較無經驗者，更容易提出較多偵查假設，而不易陷入確認偏誤；但經驗豐富的偵查人員，反而不輕易提出假設，而是優先蒐集足夠證據進行案情研判。本研究針對教育研究面向建議持續探究偵查人員心理歷程，並針對降低確認偏誤進行研究；實務面向建議落實各層級偵查人員即時介入機制及處理各類刑案標準作業流程。

關鍵字(詞)：偵查思維、偵查作為、偵查假設

以眼動儀輔助分析指紋比對研判思維之研究

駱冠榮[1*]、施志鴻[1]、陳俊傑[2]

[1]中央警察大學刑事警察研究所
[2]中央警察大學鑑識科學學系

[*]E-mail: k837122009@gmail.com

摘要

指紋在鑑識領域扮演著重要的角色，可協助身分確認。然而，國內現有的指紋實驗研究多聚焦於運用 AI 神經網絡重建指紋或使用新方法強化增顯潛伏指紋之效果，缺乏對鑑識人員於比對階段如何運用研判思維與分析策略來進行指紋比對的探討。為瞭解鑑識人員指紋比對之研判思維，本研究擬透過眼動儀輔助，模擬實際指紋案況，分別以「清晰」、「模糊」、「殘缺」三種態樣指紋作為實驗素材，招募有經驗之鑑識人員與無經驗警大學生，分為經驗組及生手組各 5 名，進行指紋比對之類實驗設計，後續運用實驗觀察記錄及回溯報告進行資料彙整與分析，並結合眼動數據圖，將分析結果具體化。根據研究結果，可以發現經驗組與生手組在指紋圖像比對上有以下差異：經驗組的研判速度較快，且在模糊或殘缺指紋的研判上，能夠更快速掌握不完整的指紋圖像資訊，其正確率也明顯高於生手組。此外，經驗組使用了更精準的分析策略，以群集特徵點進行排除，而生手組則傾向於單一特徵點比對。因此，可以推論出經驗組的先備知識有助於提升指紋圖像辨識能力，使研判過程更具邏輯性；而個人經驗則有助於快速排除不相符之目標，提升比對效率。最後，本研究希望實務機關在初階研習教育訓練中增加教材內容，深入了解有經驗人員分析指紋之過程，以提升指紋圖像辨識能力及學習有效運用比對策略。同時，建議學術界針對不同層面進行更深入的研究，例如比對年資、訓練前後等，期望透過更多研究，進一步提升指紋比對的準確性和效率。

關鍵字(詞)：研判思維、指紋比對、眼動儀

警察機關查緝不當使用笑氣做為助興物質之研究

謝怡珣[1]、施志鴻[2*]

[1]新北市政府警察局刑事警察大隊
[2]中央警察大學刑事警察學系

[*]E-mail: una171@mail.cpu.edu.tw

摘要

笑氣（Laughing gas）學名為一氧化二氮（nitrous oxide，N_2O），由於其具有麻醉、鎮痛效果以及能致人產生歡愉欣快感受（euphoric mood），並將其命名為「笑氣」。笑氣多運用於外科或牙科手術，然而近年來，國內發生多起因為不當吸食笑氣造成半身不遂或死亡的案例，但針對笑氣的吸食管制、來源流向以及後續查緝等，卻尚未有明確規範與界定。西元 2020 年 10 月 30 日我國行政院環保署（2023 年 8 月 22 日升格為環境部）將笑氣地位提升至「關注化學物質」並修訂相關法規「毒性及關注化學物質管理法」，在製造、輸入、販賣、使用、貯存等相關運作流程都需嚴格控管，警察機關亦被賦以協助查緝笑氣濫用行為之任務。本研究比較國外針對笑氣管制規範，再者就經常被濫用的工業用笑氣，分析近 2 年（2021 年至 2022 年）各警察機關針對笑氣查緝作為、經常遭查緝的場所、是否有與其他違禁物品（如毒品）混用等現象進行分析。最後透過半結構式訪談法，對於主管機關及警察機關著眼於笑氣查緝果效與防制建議，期能透過本研究引發社會對於笑氣問題之重視，同時對查緝作為提出建議。

關鍵字(詞)：笑氣、關注化學物質、毒品危害防制條例

警察盤查過程觀察行為指標之初探研究

蔡安奇、施志鴻*

中央警察大學刑事警察學系

*E-mail: una171@mail.cpu.edu.tw; Tel: 03-3285187

摘要

盤查是發現犯罪而啟動偵查的開端之一，員警針對人的動作或行為產生懷疑，加以攔停檢查，藉此手段發掘犯罪(罪證)或查捕逃犯。然而前述判斷係由員警因個人主觀經驗及客觀情狀綜合判斷，進而產生上揭「懷疑」進行攔檢盤查，在缺乏完整信息的情況下，員警須於短時間內，在動態情境中反覆進行觀察，藉以評估可能狀況，在此等高壓力及具潛在危險性情境下，迅速預測可能發展及作出適當決策（decision-making）。員警若無法正確遵從法律並判別情狀，有效率地作出決策與行動，不僅影響民眾權益，亦可能導致員警深陷危險之中，是以警察人員如何合法且兼顧員警安全的行使盤查權，乃是警察執法的關鍵議題。目前我國員警盤查學習主要係資深員警帶新進員警等師徒制，並透過與可疑分子不斷互動獲得經驗，逐漸累積出對於累常行為特徵的直覺判斷，少有針對盤查的研判指標之實證研究。本研究由「攜帶違禁物」、「欺騙」、「逃逸」或「攻擊」等四個面向，蒐集國外相關文獻，並針對直轄市盤查經驗豐富之派出所員警 8 名進行半結構式訪談，以歸納分析員警於上述四個面向判斷之行為徵兆。研究發現盤查行為指標可分為啟動盤查前當事人易引關注之特徵及異常(情境意識)或違反法令行為，而在盤查階段中員警透過觀察語言及非語言行為並由神態舉止、配合度、是否說謊、威脅程度、逃跑意圖及犯罪可能等項目，評估受檢人是否具有緊張、欺騙、攜帶違禁物、逃跑及攻擊等行為指標。透過本研究可將盤查決策更加具像化，作為後續教育訓練與研究之參考。

關鍵字(詞)：盤查、合理懷疑、行為徵兆

發生交通事故逃逸罪之研究

黃惠婷[1]、方鴻儒[2]*

[1]中央警察大學刑事警察學系
[2]高雄市政府警察局左營分局文自派出所

*E-mail: ab881468610@gmail.com、Tel:0931100966

摘要

發生交通事故逃逸罪在我國相當受到國人重視，認為發生交通事故還逃逸實令人感到憤慨，因此本文欲針對交通事故逃逸罪進行探討，分析其法益保護、與不自證己罪原則的關係、平等原則、刑罰必要性以及構成要件方面的問題。從法益保護角度來看，本罪的保護法益不明確，無法實現保護目的。從不自證己罪原則角度來看，限制行為人逃逸的要求違反人性，等同於要行為人自己承認犯行，可能有違反不自證己罪原則之嫌疑。從平等原則角度來看，使用刑罰對肇事逃逸行為是否合理值得商榷，需要在平等原則與刑罰必要性之間找到平衡點。從刑罰必要性角度來看，本罪刑度過高，並且道路交通管理處罰條例已經對發生交通事故逃逸行為有行政處罰，是否需要再使用刑罰予以規範值得懷疑。構成要件中對於交通事故是否包含無過失而違反明確性，以及單純禁止逃逸是否過度簡單，而不合乎立法理由要求的作為義務，讓本法毫無實益。同時本文亦參考德國、美國法相關肇事逃逸的規定，以尋求其他刑法體系的啟示。目的在於提供本罪修法方向，由上問題觀之本罪似乎應該予以刪除，從而讓肇事逃逸行為回歸行政法以及其他相關刑法來處罰，更能符合法理要求。

關鍵字(詞)：交通事故、肇事、逃逸、致人死傷、明確性

護理人員業務過失案件特性及自白與定罪之研究

王詩婷[1]、廖有祿[2]、林書玄[3]、劉芳慈[1]、謝佳諭[1]、陸振芳[1]*

[1]長庚科技大學護理系
[2]中央警察大學
[3]臺北市政府警察局

*E-mail: lou954005@gmail.com

摘要

醫療糾紛與訴訟一直是醫護人員在專業服務上的潛在壓力與焦慮，相關的醫事法律探討雖然常見，但以護理人員訴訟為主題的研究則較少，又司法審判需要以證據為基礎做成判決，無證據就必須以無罪推定原則作為法庭審判的基礎。因此想要解決醫護糾紛問題，就應瞭解護理人員訴訟的相關現象。所以本研究目的是以犯罪防治為理念，探討護理人員業務過失判決之特性以及自白對定罪與否間關聯。研究對象以司法院法學資料檢索系統選取臺灣地方法院近 20 年的判決書資料，篩選護理人員執行業務的過失案件，包含：過失傷害、重傷害及致死案件為主，以內容分析法進行法律面、護理人員法第 24 條四項業務及證據類型之量性與質性研究，研究結果如下：護理人員執行業務時的刑事過失判決以北部、區域醫院、白班護理人員居多；法院裁判與自白有相當的一致性，意即被告否認有罪可見九成以上法院裁判結果為無罪：被告承認有罪則五成以上法院審判為有罪，研究結果可提供護理專業在犯罪防治之策略參考及瞭解護理專業過失之科學證據特色與重要性。

關鍵字(詞)：護理人員、刑事過失、證據

隱密科技偵查措施與基本人權保障之研究-以設備端通訊監察為例

陳昌崴[1*]、廖有祿[2]

[1]桃園市政府警察局大園分局
[2]中央警察大學刑事警察學系

*E-mail: m8841013@gms.ndhu.edu.tw

摘要

網際網路及數位科技快速發展，社群媒體和即時通訊軟體不斷推陳出新。不法份子常藉行動通訊技術（Mobile Communication Technologies）相互聯繫規避查緝，如何運用隱密科技偵查措施打擊跨境電信網路詐欺、網路賭博等新興科技犯罪態樣，並同時兼顧基本人權之保障，實為一門重要且嚴肅的課題。

目前越來越多的犯罪者把智慧型手機通訊軟體(如Line,Facebook Messenger,Telegram, WeChat）當作互相聯絡工具，原因在於多數通訊軟體都提供端對端加密（End-to-end Encryption,簡稱E2EE）安全防護機制，透過網際網路金鑰交換（Internet Key Exchange,IKE）的方式，只有收發訊息兩端可以加密與解密訊息，形成犯罪偵查的死角。

法律必須跟上科技發展的腳步，才能發揮嚇阻犯罪的功能。法務部研修《科技偵查及保障法》草案送行政院審查，賦予執法機關使用科技偵查手段之法律基礎，以保障人民基本權為核心，完善科技偵查法制。未來執法機關採取網路電話監聽、M化車取證等科技偵查手段，須先向法院聲請取得法官許可書，讓科技偵蒐成果作為合法證據[1]；其中「設備端通訊監察」專章賦予檢警監控即時通訊軟體之法源依據，在當事人的手機植入木馬程式進行遠端監控取得對話訊息，藉以解決目前執行通訊監察的困境。然而，此一新型態科技偵查手段，也引發侵犯個人隱私權的疑慮，在「追訴犯罪」之際如何兼顧「基本人權保障」，值得吾人加以深入探討。

關鍵字(詞)：隱密科技偵查、基本人權、端對端加密、木馬程式、設備端通訊監察

利用深度神經網路分析傷口影像，研判凶器種類之應用

丁慧慈[1*]、林威宏[1]、白琪澤[1]、李承龍[2]、陳聿廣[1]

[1]國立中央大學電機系
[2]台灣警察專科學校刑事警察科

[*]E-mail: dinghc@g.ncu.edu.tw

摘要

命案現場經常發現各類凶器的傷口型態，如何藉由傷口，研判推論凶器的種類，是第一位趕赴現場的勘察人員的首要任務，對於剛畢業或毫無經驗的新進人員而言，若能開發一款能即時辨識傷口對應凶器的行動裝置，必能提升犯罪現場調查的效率和準確性。

本團隊利用深度神經網路分析傷口影像的特徵，並將神經網路部署在可攜式現場可程式化邏輯閘陣列（Field Programmable Gate Array，縮寫為 FPGA）上，實現硬體加速和離線辨識的功能。由於真實傷口的照片資料有限，本研究初步採用樹脂黏土製作的擬真傷口作為訓練資料，並結合電機專業的數據處理技術，設計出具有高準確度和分辨率的神經網路模型。實驗結果證明本裝置具有輕巧、快速、準確、可離線運作等優點，能有效克服現場環境的變因，提供客觀的分析結果，有助於處理犯罪現場調查中的凶器辨識問題。

關鍵字(詞)：傷口辨識、凶器辨識、深度神經網路、現場可程式化邏輯閘陣列、鑑識科學

「模組化相關問題之問卷設計」於憲兵忠誠儀測應用之探討

顏秉成[1]、邵子崴[1*]、林瑞豐[1]、安可敬[1、2]

[1]憲兵指揮部刑事鑑識中心
[2]國立臺北大學犯罪學研究所

[*]E-mail: mp10087902@gmail.com; Tel: 02-25971780

摘要

我國憲兵職掌為軍司法警察有協助各項犯罪偵查及受審檢機關委託鑑定外，身為國安情報單位之一的憲兵，亦從事情報工作人員之忠誠、間諜等測試，均大量運用測謊技術釐清事實，測試結果均影響受測人之法益及權利。本研究主要探討測謊技術運用國家安全判斷之測驗相關問題，並以危害國家安全之顧慮事項作為測試主題，包含「遭外籍及中共人員吸收、運用」及「洩露、販賣機密資料」等問題，對於未知事件的篩選測試中，因受(施)測者對於題目內容定義研討時，可能因雙方的認知、理解及對自我表達和溝通能力的不同，導致影響測試結果及正確性。

本研究以「模組化相關問題之問卷設計」將國家安全相關問題具體化條列式，減少題目內容過於廣範而無法聚焦，亦使施測人員定義達到一致性目的，實驗內容針對憲兵單位年度科學儀測人員進行施測，分析及檢驗其提高測試結果鑑判率之成效，期能提昇測謊技術在事前預防、事中發覺及事後防堵等異常事項肇生之效能。

關鍵字(詞)：憲兵、科學儀測、忠誠儀測

以手機翻拍螢幕畫面評估物體速度之探討

陳瑜軒[1,2*]、溫哲彥[2]

[1]嘉義縣警察局鑑識科
[2]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: yhc0518@m2.cypd.gov.tw

摘要

現行刑事案件偵辦過程中，監視錄影資料已是輔助偵查重要的工具，然而，在實務工作上，由於考量時效、設備限制與特殊因素，經常無法即時利用轉檔的方式直接取得監視錄影設備中的檔案，而是改用其他攝錄影設備（尤其是手機）以翻拍螢幕畫面的方式間接取得相關現場畫面。由於翻拍工具的條件與原監視錄影設備不同，在進行翻拍時的操作過程，是否可能造成與原本監視錄影資料所記錄的資訊有所差異，而無法正確地呈現現場的狀況，是本論文想要探討的問題。本論文探討的範圍是以手機所翻拍的畫面與原本監視錄影資料作為比較的對象，以了解翻拍後影像與原始檔案所提供資訊之差異程度。

根據本論文實驗結果顯示，翻拍後所呈現的影像畫面，可能受到翻拍設備的幀率、供翻拍影片之播放軟體穩定度及螢幕顯示的播放流暢度等因素影響，而會與原始影像畫面有些許差異。在實驗中，我們以不同角度之原始行車紀錄器錄影畫面（亦即改變拍攝鏡頭方向與欲觀測之移動物體間的相對位置)作為測試畫面，並使用手機以與播放螢幕不同角度進行翻拍，從兩者比較（原始行車紀錄器錄影畫面與翻拍畫面）所估算之平均車速差異狀況。從實驗結果顯示，隨著原始畫面的內容（例如拍攝鏡頭與欲觀測之移動物體相對位置）與翻拍時的角度不同，對於翻拍畫面所呈現的資料確實有可能造成影響，然而，該差異是否會影響從原始畫面與翻拍畫面所估算之速度結果，仍需視個案情形綜合評估。

關鍵字(詞)：監視錄影系統、畫面翻拍、車速估算、估算差異

以層析質譜法分析尿液中愷他命前驅物及其類似物之探討

黃昱維[1]、葉雅玲[1,2]、謝金霖[3]、王勝盟[1*]

[1]中央警察大學鑑識科學系
[2]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[3]刑事警察局鑑識科

[*]E-mail: wang531088@mail.cpu.edu.tw

摘要

根據聯合國毒品及犯罪問題辦公室(United Nations Office Drugs and Crime, UNODC)2022世界毒品報告(World Drug Report, 2022),近幾年愷他命及其類似物的查獲量佔所有毒品的51%;而從我國111年第51週內政統計通報顯示,台灣愷他命與其前驅物的查獲量也達到數千公斤之多(佔所有查緝毒品的22%),可見愷他命對於我國濫用藥物的影響力不容小覷,惟文獻上大多僅探討傳統愷他命與去甲基愷他命之影響,在台灣也少有愷他命前驅物以及類似物的相關研究。因此,本研究旨在探討尿液中愷他命前驅物(N-Boc Ketamine)及類似物(2-Fluorodeschloroketamine、Deschloroketamine、2-Methoxy Ketamine、Deschloro-N-ethyl-Ketamine)等新興毒品之檢測方法確效,透過液相-液相萃取搭配氣相層析質譜儀(GC-MS)以及液相層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀(LC-QTOF/MS)進行檢體分析,在方法確效開發方面,包括線性範圍(linear rang)、偵測極限(Limit of detection)、定量極限(Limit of quantitation)、日內變異(Intra-day variation)以及日間變異(Inter-day variation)等。研究結果發現使用化學衍生法可以在氣相層析質譜儀得到更豐富的離子圖譜,進一步針對不同的類似物進行碎片的推測,找出規律的斷裂模式。此外,在氣相層析質譜儀中,除了N-Boc ketamine的線性範圍落在70-800 ng/mL,其餘分析物線性範圍落在60-1000 ng/mL,R^2都能達到0.995以上,而N-Boc ketamine在氣相層析質譜法中因與化學衍生劑三氟醋酸酐(Trifluoroacetic anhydride)作用而去保護;在液相層析質譜儀中,方法的線性範圍落在20-1000 ng/mL,R^2都能達到0.995以上,氣相與液相層析質譜法的日間以及日內變異皆落在±20%之內。最後以建立的方法分析真實檢體,並從中檢測到愷他命、去甲基愷他命以及氟去氯愷他命等化合物,期望本研究方法可提供實務單位鑑定尿液中愷他命前驅物及類似物質譜資料參考與分析方法建立。

關鍵字(詞):愷他命類似物(Ketamine analogs)、氣相層析質譜儀(GC-MS)、液相層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀(LC-QTOF/MS)、化學衍生法(Chemical derivatization)、方法確效(Method validation)

微結晶法運用於顯微傅立葉轉換紅外線光譜儀及拉曼光譜儀之新興影響精神物質標準品圖譜資料庫建置

張怡君[1,2*]、卓琍玲[2]

[1]新北市政府警察局刑事鑑識中心
[2]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: fs1114006@mail.cpu.edu.tw

摘要

實務上檢測查緝不明粉末，除了使用化學呈色試驗及免疫分析法外，較為準確的初篩方法可使用手持式紅外光譜儀或拉曼光譜儀進行檢測，隨著新興影響精神物質（New Psychoactive substances，簡稱 NPS）快速增加，標準品之紅外線光譜圖及拉曼光譜圖的建置更是刻不容緩。

因國內法規規定購置之標準品均須溶於甲醇溶液中方可進口，為有效提高比對情形，標準品光譜圖的解析度及訊號雜訊比（Singal-to-noise ration，或縮寫為 SNR 或 S/N，又稱為訊噪比）等都需有相當高的標準，故最佳之方法就是使用桌上型顯微傅立葉轉換紅外線光譜儀（Micro-FTIR spectrometer）及顯微拉曼光譜儀（Micro-Ramanspectrometer）進行標準品光譜圖建置，再將圖譜轉檔建置於手持式紅外線光譜儀、拉曼光譜儀及紅外及拉曼二合一光譜儀資料庫中。

本研究使用微結晶法（Microcrystallization）將標準品甲醇溶液滴於金鏡（Golden mirror）上，待甲醇溶劑揮發結晶後，將其使用桌上型顯微傅立葉轉換紅外線光譜儀和顯微拉曼光譜儀進行反射式檢測，可獲得高 S/N 之標準品圖譜，此法可有效提供各單位購置標準品後，可快速自行建置圖譜，方可在發生氾濫當下，發揮其檢測功效。

關鍵字(詞)：微結晶法（Microcrystallization）、新興影響精神物質（New psychoactive bstances，NPS）、顯微傅立葉轉換紅外線光譜儀（Micro-FTIR spectrometer）、顯微拉曼光譜儀（Micro-Raman spectrometer）、金鏡（Golden mirror）

合成卡西酮類同分異構物氣相層析質譜分析之探討

The analysis of synthetic cathinone isomers by GC-MS

陳志杰[1*]、王勝盟[2]

苗栗縣警察局大湖分局[1]
中央警察大學鑑識科學研究所[2]

[*]E-mail: weii0718@gmail.com

摘要

同分異構物在毒品刑事鑑定分析一直是存在很大的問題，尤其是新興毒品的興起與濫用。市面上新興毒品的快速成長以至於無法及時立法，造成同分異構物之間有不同的管制。因同分異構物之間結構的多樣性、結構及化性相近、分析的層析圖譜及分子量一致以及缺少標準品分析，需要其他精密儀器來分析鑑定，如 NMR。對一般實驗室的分析檢驗是一大挑戰。本試驗以 GC–MS 分析 mw221 之 Dimethylone、Butylone、Ethylone 及 mw235 之 Dibutylone、eutylone、pentylone 兩組合成卡西酮同分異構物。結果顯示未衍生的合成卡西酮測不到母離子，經 TFA 衍生後出現明顯母離子(Butylone 8.83%，Ethylone 5.16%，Eutylone5.01%及 Pentylone 7.64%) 。其層析圖顯示 Butylone、Ethylone、Eutylone 及 Pentylone 滯留時間延後；未衍生之 Butylone 及 Ethylone 之間的解析度為 1.9，經 TFA 衍生後改善為 3.64。整體層析峰分離效果提升。質譜中 Eutylone m/z 124 及 m/z 154 離子碎片；Pentylone 之 m/z 110 及 m/z 140 可做為辨識 Eutylone 及 Pentylone 的特徵離子。此外質譜資料提取了變異度較大的 m/z 331、317、182、168、154、140 及 110 為變量，其相對離子強度經統計方法之主成分分析降維所得的特徵圖，分類四個群體，區分出 Butylone、Ethylone、Eutylone 及 Pentylone。

因此本試驗藉由化學衍生法改善層析分離效果，並利用降維視覺化之主成分分析，得到更明確的分析結果。以期減少合成卡西酮同分異構物的誤判發生。

關鍵字(詞)：新興毒品、同分異構物、合成卡西酮、主成分分析

生物晶片分析儀應用於多重新興毒品尿液快速篩驗之研究

周奕宏、劉秀娟、林棟樑*

法務部法醫研究所

*E-mail: dllin@mail.moj.gov.tw; Tel: 02-2226-6555 分機 700

摘要

依據法務部統計處之統計，我國整體毒品案件數呈逐年遞增的趨勢，其中亦包含許多使用與毒品化學結構或藥理作用類似之新興毒品，而食藥署亦有統計 97 年至 112 年 2 月我國共檢出 183 種新興毒品，另法醫研究所毒物化學組 101 年至 110 年受理全國各地檢署相驗或解剖送驗之案件中，與新興毒品相關之死亡案件(不包括單獨使用 ketamine 者)，平均混用種類從 101 年的 1.9 種逐年上升，峰值為 107 年達 4.3 種，上述資料顯示新興毒品之使用為我國不可輕忽之現象，強化生物檢體內多重新興毒品檢驗的技術可說是政府反毒工作上的當務之急。

本研究使用 Randox Evidence+生物晶片分析儀搭配 NPS URN I 檢測晶片，僅需 25 μL 尿液就可同時進行 11 種不同類型新興毒品項目之檢測，並具有 2 小時內完成 90 支檢體篩驗之量能。研究進行 NPS URN I 檢測晶片與 LC/QTOF/MS 之最低可偵測濃度(LOD)之比對以及檢測項目與常見毒藥物之交叉反應與干擾測試，NPS URN I 檢測晶片與 LC/QTOF/MS 在各檢測項目之 LOD 比對結果為 JWH-018 (0.94 ng/mL/5 ng/mL)、UR-144 (0.15/2.5)、AB-PINACA (0.01/250)、AB-CHMINACA (0.13/5)、Mephedrone (0.09/12.5)、Alpha-PVP (0.05/1)、Benzylpiperazine (0.21/25)、Mescaline (0.54/2.5)、Salvinorin (0.05/50)、Phenylpiperazine I (0.25/2.5)、Phenylpiperazine II (0.78/2.5)；實驗發現共 11 種合成卡西酮可與檢測項目 Mephedrone 及 Alpha-PVP 產生交叉反應，而常見傳統毒品與安眠藥成分皆不會對各檢測項目產生干擾。

研究結果顯示 NPS URN I 檢測晶片於各檢測項目之感度皆優於 LC/QTOF/MS，亦能透過交叉反應篩驗出其他結構類似物，可應用於特定人員等相對低風險族群尿液檢體檢驗，篩驗呈現陰性後即可出具報告，無須再透過 LC/QTOF/MS 或 LC/MS/MS 進行確認，確實提高篩驗之量能及效率。

關鍵字(詞)：尿液毒品檢驗、生物晶片分析、定性篩驗

以 UHPLC-MS/MS 定量血液及尿液中半合成鴉片類藥物 Oxycodone、Oxymorphone、Hydrocodone、Hydromorphone 之研究

楊筑安、蔡佳穎、林棟樑、劉秀娟*

法務部法醫研究所毒物化學組

*E-mail: hcliu@mail.moj.gov.tw

摘要

鴉片類藥物（Opioids）是一種作用在身體及腦部神經細胞鴉片類受體（opioid receptors）的強效止痛藥物，但使用後有成癮及依賴的可能性，一般可分為天然鴉片類（嗎啡、可待因）、半合成鴉片類（Oxycodone、Oxymorphone、Hydrocodone、Hydromorphone）、合成鴉片類（Methadone、Buprenorphine、Tramadol、Fentanyl）及非法鴉片類（海洛因）。半合成或合成鴉片類藥物在歐洲及美國濫用情形十分嚴重，而在藥物併用時，半合成鴉片類藥物仍可能造成中毒或藥物過量而導致死亡。因此，在台灣除了列管海洛因外，其他鴉片類止痛藥亦被列為管制藥品或毒品。在法醫案件中，監控是否有濫用情形是相當重要的，故開發高感度、高靈敏度及快速的定量分析方法，才能提昇當前有關半合成鴉片類藥物使用甚或中毒死亡案件法醫毒物分析之品質。本研究建立一套簡單、準確與快速之高效能液相層析串聯質譜儀分析法(UHPLC-MS/MS)，定量血液及尿液中的 Oxycodone、Oxymorphone、Hydrocodone、Hydromorphone 成分。空白血液及尿液以同位素氘化物為內部標準品，檢量線範圍為 10-1000 ng/mL，經液相-液相萃取後，再注入 UHPLC-MS/MS 分析，以正電離子模式電灑游離法（AJS ESI Positive）配合多重反應偵測（MRM）進行定量分析方法確效評估，每批次皆加入 250 ng/mL 的陽性品管樣品及外部品管。研究結果顯示分析物於滯留時間範圍內均未發現有明顯的干擾物存在，在檢量線範圍下呈現良好的線性關係，線性關係（r^2）均在 0.999 以上，在血液及尿液萃取回收率均在 92%以上。精密度評估血液及尿液同日內及異日間確效的偏差各在 1.27-4.68%及 0.73-4.47%、1.44-8.05%及 3.52-8.82%之間，準確度評估同日內及異日間確效各在 95-107%及 97-105%、98-106%及 97-104%之間，其精密度及準確度在可接受範圍（CV%<15%）。血液和尿液之最低檢測極限（LOD）皆為 2.5 ng/mL，最低定量極限（LLOQ）皆在 2.5-5.0 ng/mL 之間。本研究方法已應用於各地檢察署相驗、解剖案件及警察局送驗濫用藥物案件之生物檢體內 Oxycodone、Oxymorphone、Hydrocodone、Hydromorphone 的定量檢測。

關鍵字(詞)：半合成鴉片類藥物、定量分析、高效能液相層析串聯質譜分析法(UHPLC-MS/MS)

以拉曼光譜技術檢測新興毒品實務運用之探討
－以手持式拉曼光譜儀與新興毒品案件為例

潘銘烊[1,2]、林韋誌[1]、顏偉倫[1,2]、顏宥安[1,2]、謝旻珈[1]、吳佩璇[1,2]、何冠緯[1]、柯虹瑩[1,2]、卓琍玲[2]、高麗姬[1]

[1]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[2]中央警察大學鑑識科學學系

*E-mail: g1080731@tyhp.gov.tw

摘要

手持式拉曼光譜儀已經成為國內檢測新興毒品的利器，因其具有體積小及重量輕之優點，方便攜帶，且檢測時不需要或只需要很少的樣品前處理，直接透過透明塑膠袋或透明玻璃容器施測即可得到初步檢測結果，對偵查毒品犯罪提供立即有效的助益，這些優點都是讓手持式拉曼光譜儀普遍被國內查緝毒品單位使用的原因。但拉曼光譜技術也有其侷限性，因目前國內許多新興毒品多數含有複雜的混合物，且該混合物在雷射光源照射下，容易產生螢光反應，而拉曼訊號容易被螢光雜訊干擾，故造成判讀上的困難或錯誤。

本實驗使用市面上的 2 款手持式拉曼光譜儀，對實際查獲之一粒眠、卡西酮類等新興毒品案件樣品來進行檢驗與比較，來觀察不同手持式儀器間的檢測情形，以及手持式拉曼光譜儀與桌上型拉曼、氣相層析質譜儀等儀器分析之比較，俾瞭解前述儀器在實際檢驗上的差異及結果探討。

以即時定量 PCR 無法檢出人類體染色體 DNA 之檢體進行 STR 型別分析之研究

蘇志文[1*]、錢文賢[2]、林榆珊[1]、黃女恩[1]

[1]刑事警察局生物科
[2]高雄市政府警察局刑事鑑識中心

[*]E-mail: dnacop@cib.npa.gov.tw

摘要

隨著 DNA 鑑定技術及儀器的進步，微量檢體檢出靈敏度愈來愈高，DNA 定量結果為未檢出之檢體後續鑑定步驟為鑑定人員面臨的重要問題。針對此問題，本研究取樣 206 個經以 real-time PCR 定量結果為未檢出人類染色體 DNA 之微量檢體，加入之最大體積進行 PCR 及以毛細管電泳分析。結果發現 206 個 DNA 中，205 個(99.5%) DNA 檢體未檢出足資比對之 DNA-STR 型別，其中 203 個(98.5%)未檢出任何 DNA-STR 型別，1 個(0.5%) DNA 檢體僅檢出 1 組 DNA-STR 型別，1 個(0.5%) DNA 檢體僅檢出 7 組 DNA-STR 型別；僅有 1 個(0.5%) DNA 檢體檢出 10 組 DNA-STR 型別，惟該檢體檢出之型別有較高隨機效應，反而增加研判困難而仍無法研判。另本研究取樣 18 個濃縮前檢出 1 組以上 DNA-STR 型別之檢體進行 DNA 濃縮，結果 5 個檢體濃縮前後未檢出任何大於 AT 值之訊號，3 個檢體檢出 8 組以上型別，其餘均未達 8 組以上 DNA-STR 型別研判標準或結果為混合型別，濃縮後檢出率為 16.7% (3/18)，惟這 3 個檢體均為微量檢體，有較大的隨機效應可能性。由以上可知在人類染色體定量結果未檢出情況下，後續幾乎無法獲得可資研判之 DNA-STR 型別。目前有愈來愈多實驗室使用更加靈敏的定量試劑進行定量，定量結果如為未檢出，後續檢出足資研判之 DNA-STR 型別可能性應更低。本研究結果可做為實驗室鑑定人員處理微量檢體時，對微量檢體後續進行 DNA-STR 型別鑑定之參考。

關鍵字(詞)：微量檢體、DNA 定量、DNA-STR、檢出率

基於 ATR-FTIR 和化學計量學的基材血跡分析

魏均達[1*]、李承龍[2]、游竹淋[3]、蔡明達[4]、翁旭谷[5]

[1]國防大學理工學院國防科學研究所
[2]臺灣警察專科學校刑事警察科
[3]國防大學理工學院化學與材料工程學系
[4]國防大學理工學院環境資訊及工程學系
[5]健行科技大學電子工程學系

[*]E-mail: 1120512301@ccit.ndu.edu.tw

摘要

在刑事調查中對各種基材上的血跡進行鑑識分析有至關重要的作用。本研究提出一種使用衰減全反射傅立葉轉換紅外光譜(ATR-FTIR)結合化學計量學分析血跡的方法。ATR-FTIR具有非破壞性和非侵入性的優點，只需極少的樣品製備。通過檢測血液成分中的特定化學鍵，可以區分各種體液。然而，對光譜的主觀解讀給區分不同體液帶來挑戰，為此採用化學計量學技術。在化學計量學中機器學習被廣泛用於分析化學資料、建立模型和提取有用資訊，包括非監督式學習和監督式學習，以進行客觀表徵和區分。本研究的重點是區分不同基材上的人血跡和豬血跡。主成分分析法(PCA)用於資料預處理，進行降維並分析潛在變量。偏最小平方判別分析(PLS-DA)用於建立分類模型並驗證測試。結果表明，ATR-FTIR 與化學計量學相結合，成功識別不同基材上的血液，並測試模型的準確性。這些學科的結合使研究人員能夠利用資料導向方法的力量來解決複雜的鑑識問題。利用機器學習客觀區分血跡對刑事調查具有重要貢獻。這項技術為鑑識分析提供一種非破壞性、簡單、選擇性和快速的方法，有助於鑑識科學家和調查人員確定與血跡有關的關鍵證據。

關鍵字(詞)：犯罪現場調查、血跡分析、ATR-FTIR、化學計量學

人類染色體 STR 型別分析試劑於狒狒屬鑑定之案例初探

徐培文*、聶恒瑞、蘇正憲、凌國欽、高麗姬

桃園市政府警察局刑事鑑識中心

*E-mail: kn90969@gmail.com

摘要

桃園市政府警察局楊梅分局因偵辦違反野生動物保育法案件，於 112 年 3 月送驗東非狒狒(*Papio anubis*)標準血液及現場血跡棉棒證物至本局刑事鑑識中心 DNA 實驗室。東非狒狒(*P. anubis*)依生物分類為靈長目、猴科、獼猴亞科、狒狒屬，與人類所屬人科有生物分類上差距，而本中心 DNA 實驗室目前均使用偵測及分析人類 DNA 基因之定量及鑑定試劑；參考外國文獻 2007 年科學家完成恆河猴(*Macaca mulatta*)基因組定序，發現與人類有 93.54%的基因相同；以及鑑定試劑原廠操作指引，有關種屬特異性(Species specificity)確效報告發現，食蟹猴(*Macaca fascicularis*)DNA 以相關 PCR 鑑定試劑分析後，在電泳圖中部份特定片段長度有螢光訊號產生。因此，本局鑑識中心仍嘗試將檢體進行檢測，試圖找出鑑定結果圖譜中具再現性且可供判讀比對之電泳訊號。

本文依本局刑事鑑識中心制定之「DNA 鑑定操作程序書」進行上述檢體之檢測及結果判讀：其中，狒狒標準血之 AmpFLSTR™ Identifiler™ Plus PCR Amplification Kit 圖譜結果於 308bp、338bp(6-FAM™藍色螢光)、290bp(NED™黃色螢光)、105bp、248bp(TAZ™紅色螢光)產生具再現性訊號；GlobalFiler™ PCR Amplification Kit 圖譜結果初步研判於 288bp、318bp(6-FAM™藍色螢光)、99bp(VIC™綠色螢光)、274bp(NED™黃色螢光)、162bp(TAZ™紅色螢光)、273bp、400bp(SID™紫色螢光)產生具再現性訊號。而現場血跡以兩種鑑定試劑所得圖譜結果，可發現為一未知男性完整型別，惟於上述特定片段位置亦觀察到螢光訊號，因此初步研判現場血跡混有狒狒之 DNA 及一名未知男性 DNA。

關鍵字(詞)：東非狒狒、種屬特異性、DNA 鑑定、人類染色體 STR 型別

Using Markov Random Fields and Likelihood Ratio to Confirm the Random Distribution of Feathering Pattern of US 100

Ying-ling Shih[1]、Nicholas D. K. Petraco[2]、Yung-fou Chen[1*]

[1] Department of Forensic Science, Central Police University
[2] Department of Sciences, John Jay College of Criminal Justice

*E-mail: nanoforensics@gmail.com

Abstract

Banknotes are a critical component of financial transactions and the backbone of economic stability worldwide. The use of counterfeit banknotes can have severe economic and social consequences, which is why detecting counterfeit banknotes is of the utmost importance. The US 100is one of the most widely circulated banknotes worldwide, and hence, it is a popular target for counterfeiters. In this study, the researchers analyzed the feathering pattern of the series year on US 100 to establish a statistical method for identifying counterfeit banknotes. Counterfeit banknotes are a significant financial crime that can lead to economic destabilization and loss of credibility in a country's currency. However, there is a knowledge gap in terms of objective and impartial methods for detecting counterfeit banknotes that can aid in quick and accurate assessments, especially in situations where a large number of banknotes must be examined. This study developed a statistical approach using Markov random field (MRF) modelsand likelihood ratios (LR) for identifying counterfeit US100 by analyzing the unique features of the feathering patterns of the serial year. The researchers modeled the pixel values in the feathering pattern as a stochastic process and estimated the likelihood of observing a specific pattern of black and white pixels using MRF models. The results indicated that the LR can mostly accurately determine the likelihood of a given banknote being genuine or counterfeit.It could be observed that the probability of correctly identifying the feathering pattern was always 0.001 or higher. The feathering patterns with LR higher than 239 were correctly identified, while those with LR less than 239 were mostly misidentified. The semi-automated process used for experimental analysis achieves time-saving, labor reduction, high accuracy, error minimization, contamination reduction, and non-destructiveness. Moreover, the statistical approach developed in this study has significant implications for maintaining economic stability globally by aiding in the quick and accurate detection of counterfeit banknotes. This method in this study can provide an objective and impartial approach to confirm whether the feathering pattern can be computed. When it can be computed, it mayexamine banknotes for signs of forgery in the future, which can help financial institutions and the judiciary in their efforts to combat financial fraud. Furthermore, it can also be applied to banknotes of other countries, making it a valuable tool in the fight against counterfeit currency.

Keywords：Counterfeit banknote identification, Feathering pattern, Markov random field, Likelihood ratio

中文自然字跡書寫特徵之分析方法初探

邵子崴*、謝顓宇、黃冠誠、張雅萍、洪立杰

憲兵指揮部刑事鑑識中心

*E-mail: aaicefire@gmail.com; Tel: 02-25971780

摘要

筆跡鑑定的基本原理係出於掌握參考字跡之書寫慣性，將其呈現的書寫變化樣態與爭議字跡進行特徵比對，據以得出鑑定結論，故鑑定人多運用箭頭或其他如直線、圓圈等符號標示，來標註所觀察到的筆跡特徵；而特徵又可區分平面與立體特徵，平面特徵多表現在單獨筆畫所呈現的型態或不同筆畫組成的相對位置，一般以肉眼進行觀察；立體特徵則主要表現在書寫過程中，因書寫施力輕重與運筆速度變化，使書寫工具於書寫介面形成筆壓痕跡，主要借助儀器如放大鏡或實體顯微鏡進行觀察。因此，當筆跡出具鑑定書時，鑑定人基於非筆跡鑑定專業人士閱讀便利性之考量，以及時間考量，多以符號標註平面特徵以解釋鑑定結果。

目前在實務上，運用儀器軟體進行特徵點的選擇尚處於學術研究階段，主要倚靠鑑定人自身專業能力來進行特徵點的篩選，故本研究運用網格將平面細分為相同距離單位的特性，將字跡與網格重疊後，再選定字跡上一適當基準點作為與網格重疊的定位點，據此將肉眼觀察所得較抽象的判斷結果，結合網格呈現出可數據化的具象結果，並輔以符號標註字跡特徵，使特徵點的標示更具有閱讀性與討論的基礎。

本研究另發現以指示性符號標註特徵並結合網格重疊比對後，以往爭議與參考字跡經比對後的抽象量度結果，經網格標示予以數據化後，不論是非筆跡鑑定專業人士更容易理解鑑定結果外，對於實驗室內部品質管制機制也有相當程度的助益，藉由數據取代文字敘述，除了在實驗室文件中有明確記錄可供查核外，如鑑定人需出庭進行交互詰問時，能在有限的時間內針對鑑定結果提出更為準確的鑑定依據。

關鍵字(詞)：筆跡鑑定、書寫特徵、特徵選擇、符號標示、網格標示

齒痕證物之鑑定研究與證據價值探討

陳韋勳[1]、白崇彥[2*]

[1]臺北市政府警察局信義分局三張犁派出所
[2]中央警察大學刑事系教授/科學實驗室主任

[*]E-mail: paicy@mail.cpu.edu.tw

摘要

國內外皆曾發生關於命案之齒痕鑑識方面的疑義，甚至發生誤判之結論。本研究探討齒痕遺留之介質是否因遭受外力拉扯而造成齒痕變化，以及影響齒痕人別來源之比對與判斷。

蒐集 5 組牙齒齒模(模擬 5 位犯嫌之齒痕)並塗上紅色顏料後，壓印在生豬皮介質上，選定其中 1 組作為被害者皮膚上之模擬咬痕。咬痕實務案例中，兇手與被害人之間往往會有激烈肢體拉扯，造成皮膚扭曲而形成內縮或外張。因此，使用同一個齒模壓印於如下三種狀況之生豬皮介質：(一)介質完全不拉扯；(二)印下齒痕後，拉扯介質再拍攝：模擬死者皮膚留有犯嫌齒痕，於遭受其他致命傷而痛苦扭曲與死亡，導致齒痕部位改變；以及(三)拉扯介質後印下齒痕，介質恢復原狀後拍攝：模擬被害人於抵抗下所留下之犯嫌齒痕。分析比對方面則使用重疊分析法(superimposition method)與角度分析法(odontometric triangle method)。

實驗結果:(一)介質完全不拉扯狀況:齒模所產生齒痕角度為 127 度(齒痕三點座標 A、B、C，其中將 A 點和 B 點繪製在兩犬齒最外凸點，兩顆門牙中心作為 C 點，測量 ABC 三角形中 C 點之角度)；(二)第二種齒痕狀況：齒痕角度變大為 130 度；(三)第三種齒痕狀況：齒痕角度則變小為 125 度。結果意義顯示，齒痕物證之證據價值甚具疑義，與犯嫌齒模比對結果有差異，亦不能完全排除其所遺留；被害者身上之齒痕比對結果，難以得到明確之確定性結論，必須考慮咬痕遺留當下，咬者與被咬者兩者可能的動態作用力狀況。

關鍵字(詞)：犯罪偵查、物證紋痕、齒痕鑑識、角度分析法(odontometric triangle method)、重疊分析法(superimposition method)

酒精性肝硬化之死亡案例分享
－以謝○煌死亡案、戴○鶯死亡案為例

謝立偉[1*]、呂孟原[2]、賴明宏[1]、林嘉偉[1]、張敬崴[1]、劉康儀[1]

[1]桃園市政府警察局平鎮分局
[2]桃園市政府警察局刑事鑑識中心

[*]E-mail: liwei20088@tyhp.gov.tw

摘要

在死亡案之現場勘察過程中，研判有無外力介入致死之可能性，是釐清案情的首要之務，而鑑識人員往往透過現場環境勘察情形、各項跡證遺留情形、血跡噴濺情形、大體檢視情形，輔以現場監視器畫面及關係人之警詢筆錄等資訊，綜合研判是否排除外力介入致死之可能性，而當鑑識人員初抵現場，若發現死者倒臥在地，且死者周遭發現大量血跡殘留之情形，通常無法輕易排除他殺之可能，須透過進一步之勘察、採證及大體檢視以釐清案情。

本文所列舉之轄內 2 件死亡案例，經法醫相驗結果，均為酒精性肝硬化引發上消化道靜脈瘤破裂致死，該 2 件死亡案之死者陳屍處周遭均伴隨較大量的血跡殘留：其中 1 例死者口鼻大量出血，頭部周圍亦發現 1 處血灘，另 1 例死者下體周遭發現大量深黑色血液及不明液體殘留，使鑑識人員初抵現場無法立即排除他為之可能性，後鑑識人員經勘察現場環境無可疑打鬥跡象及外力入侵痕跡，大體未發現可疑開放性傷口或擦挫傷，輔以現場血跡噴濺痕，綜合研判現場遺留之大量血跡應係出自體內，故上述案例排除他為之可能性，因身患疾病致死可能性高。本文藉由相關案例介紹上消化道靜脈瘤破裂之死亡樣態，並參考國內、外文獻提供其他酒精性肝病致死之可能出現之身體特徵，期能提供鑑識人員現場勘察之參考。

關鍵字(詞)：死亡案、現場勘察、血跡噴濺痕、食道靜脈瘤破裂、酒精性肝硬化

疑似水流屍勘察案例探討

－以桃園某分局轄內劉ＯＯ車禍死亡案為例[1]

蕭文壹[1*]、陳慧娟[1]、郭惠源[1]、顏偉倫[1]、潘銘烊[1]、張簡琬容[2]

[1]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[2]桃園市政府警察局大園分局

*E-mail: wat7212@gmail.com

摘要

桃園某分局於Ｏ年Ｏ月Ｏ日凌晨 2 時 43 分許獲報，有一台重機車橫倒於Ｏ區Ｏ路Ｏ巷Ｏ號附近水溝旁，員警到場未發現騎士人等，僅於該機車旁路面發現手機等個人物品，即通知家屬到場釐清。於同日 6 時 23 分警方再次接獲民眾報案，距離該機車發現地數百公尺外的大排水溝內，發現一具浮屍，員警懷疑可能為上述重機車騎士，於是通知家屬到場協助，指認死者身分確實為劉ＯＯ；惟家屬一開始接獲惡耗時，對於年輕生命的突然逝去，久久無法釋懷，不斷對警方質疑死者為何發生車禍及死者陳屍地點與渠騎乘之機車相距甚遠等情形，死者生前是否係遭他車追撞，或是突遇他人攻擊等情事，要警方迅速偵辦，還死者一個公道。

為給家屬一個明確交代，警方立即以偵辦重大刑案等作為，不斷調閱相關路口監視畫面、勘察當時路過之車輛以及訪查附近住戶等偵查手法，最終再委由勘察人員仿照水流屍可能行經過程，進行模擬試驗。本次實驗結果直接印證現場勘察之研判，死者疑似自撞車禍後落水，再經由該溝渠水道漂流至死者陳屍處。

案件歷經近一個月左右，劉姓家屬最終才放下心防，接受警方說辭，不再到處找民代陳情，施壓警方給個合理交代。

關鍵字(詞)：車禍、水流屍、溝渠水道、充氣人偶

現場重建之案例分享
－以楊○祐、陳○駿遭槍擊命案為例

鄭聖學*、江良濬、徐培文、林武銘、郭惠源、高麗姬

桃園市政府警察局刑事鑑識中心

*E-mail: sshinecheng@gmail.com

摘要

111 年 9 月某日傍晚，桃園市桃園區某社區大樓內出租套房發生雙屍槍擊命案，報案人表示其朋友蘇○源向渠表示已約定與楊、陳 2 名死者至公寓套房談判，惟蘇民抵達後持槍威嚇，命令除死者 2 人以外之他人離去，待報案人再度返回上述地址，發現楊、陳 2 人已淌血倒臥於房內明顯死亡，且蘇民業已離開。鑑識人員到場發現現場遺留彈殼 3 顆，2 名死者均頭部中彈且皆未發現槍傷以外明顯傷勢，其中陳民頭部後方發現遭頂進射擊造成之星狀裂痕傷口，初步研判犯嫌應係預謀犯案且非屬自衛攻擊；又查蘇嫌與死者二人原為詐欺集團共犯，然 7 月時決裂，故警方鎖定蘇嫌涉案方向並持續追查行蹤。

案發後 3 日，警方於花蓮縣循線查獲疑似犯嫌丟棄之槍枝，為講求時效，本中心第一時間將涉案槍枝特徵與現場遺留彈殼比對相脗合，同時槍枝採獲微物跡證亦檢出犯嫌 DNA 型別，進而確認犯嫌涉案。

為求慎重，蘇嫌到案後檢察官指示立即進行現場重建，本中心藉由現場採獲之 DNA、鞋印及死者傷勢，進而還原現場犯案過程，同時交叉比對現場模擬時蘇嫌自述，提供參考。

關鍵字(詞)：槍擊命案、頂進射擊、現場重建

多發性頭部槍傷自殺死亡案－以陳○○死亡案為例

莊雅評*、鄭和興、鍾進德、張世名、孫裕慶、歐承鑫、陳正威、楊振宇、謝東和

高雄市政府警察局

*E-mail: fs761246@kcg.gov.tw

摘要

槍擊死亡案中，最重要且必需的偵查及鑑識工作是判斷死者為自殺或他殺，而鑑識人員在刑案現場初步勘察之際，往往需提供關鍵要點，提供初步偵查方向供參。

本案警方接獲民眾通報死者陳○○倒臥住處床上，右側大片血灘，鑑識人員到場發現手槍落於死者床邊右側地面，頭部有 3 處槍傷，並於現場發現 3 顆擊發後彈殼，實為亟需釐清為自殺或他殺之特殊案例。

法醫相驗解剖是診斷，死亡方式研判仍須仰賴周邊調查。依其傷勢型態及可能順序、血跡型態、DNA 跡證、射擊殘跡、現場重建並結合偵查等周邊調查，一一驗證及重建死者當時是否尚有行動能力及其可能之情形及過程，現場勘察、鑑識跡證提供法醫死亡方式研判之線索，並經相驗解剖結果輔證死者自殺之可能性大。

依據相關文獻及實務經驗，槍擊頭部自殺死亡案以單一出入口為多。本案係特殊之多發性頭部槍擊自殺死亡案，為偵查、鑑識人員與法醫相互合作，將相關資訊提供檢察官即時偵辦，釐清案發經過之經驗分享，提供國內實務單位參考。

關鍵字(詞)：現場勘察、多發性頭部槍傷、自殺、射擊殘跡、DNA

智慧分析決策支援系統於偵查與鑑識上之應用

莊雅評*、鄭和興、鍾進德、張世名、陳奕為、歐承鑫、陳正威、李麗紅、楊振宇、謝東和

高雄市政府警察局

*E-mail: fs761246@kcg.gov.tw

摘要

鑑識工作本是刑事工作之一環，警政署之警政知識聯網中智慧分析決策支援系統應用於現場勘察及鑑識業務中，除供即時查詢外，實為鑑識及偵查之利器。

應用於現場勘察之部分，湖內分局處理無名水流屍案，鑑識人員於死者身上發現手機，取得其手機號碼後，以智慧分析決策支援系統反查發現某民之同囚會客接見資料中曾有死者電話號碼之紀錄，查詢該身分即為本轄人士，進而確認身分以利後續偵查；另本局湖內分局處理不明男子死亡案，經以指紋確認身分後，以智慧分析決策支援系統功能查詢親屬，聯繫上近 20 年未連絡之家屬，使死者得以順利回家。

應用於鑑識業務之部分，智慧分析決策支援系統可查閱其電話、親屬、刑案紀錄、出入監、治安顧慮人口查訪、出入境及交通工具等多方資料，本局湖內分局以該系統查詢失蹤 1 年以上失蹤人口相關紀錄，研判其是否有成為無名屍之可能性，並依親緣鑑定、生物學和遺傳學的理論基礎判斷其所存家屬親緣關係是否可供比對後，採集親屬檢體送請法務部法醫研究所比對，短短半年順利比中 6 案，使無名屍得以落葉歸根，與家人團聚。

鑑識相關理論基礎結合偵查系統工具，進而發揮效果之經驗分享，提供國內實務單位參考。

關鍵字(詞)：現場勘察、失蹤人口、親緣比對、智慧分析決策支援系統

特殊路倒死亡案例分享－以李○興死亡案為例

陳家維[1,2*]、賴亭歡[3]、卓詩強[4]、王佳文[5]、陳泰宏[6]

[1]嘉義縣警察局鑑識科
[2]中央警察大學刑事警察學系
[3]彰化縣警察局鑑識科
[4]內政部警政署刑事警察局生物科
[5]內政部警政署刑事警察局鑑識科
[6]南投縣政府警察局鑑識科

[*]E-mail: chiawei1219@gmail.com; Tel: 05-3620252

摘要

一般路倒死亡案件大多是酒醉意外或身體健康因素所致，而送醫時救護人員為順利實施急救，會將身上阻礙急救之物品卸下，倘若死者身上有異常狀態，家屬對死因亦有所疑慮，第一線現場處理員警須及時記錄死者身體情況，後續協助調閱資料，復經由現場勘察人員檢視相關記錄、現場勘察採證及配合法醫相驗解剖死者遺體，並輔以相關跡證鑑定比對結果，方能順利釐清案情。

109 年 8 月中旬，警方接獲民眾報案稱渠在重劃區遛狗時發現有一名頭戴安全帽之男子倒臥路旁地面，經派員到場發現該名男子無呼吸心跳且身體僵硬，找尋身上手機聯繫到家屬，家屬到場後仍要求通知救護人員送醫急救仍不治。經查死者生前涉及重劃區整地拆遷糾紛及廢棄物清理，且死者頸部有 4 條束帶纏繞，家屬懷疑有外力介入。

本案先從現場處理員警於救護時及時拍攝記錄死者身上衣著及非尋常狀態物件，並協助調閱路口監視器，最後由現場勘察人員仔細檢視死者送醫急救時之死者頸部束帶纏繞情形，配合法醫相驗解剖時研判死者為生前勒頸，並透過採集束帶 DNA 跡證比對，研判死者自為可能性較高，全案處理過程值得提供現場處理員警及勘察鑑識人員參考。

關鍵字(詞)：路倒、束帶、及時記錄

DNA 鑑定輔助偵查案例分享－以尤◯輝涉強盜案為例

唐亦強[2]、花郁婷[2]、邱福賢[1]、聶恆瑞[1]、徐培文[1]、*胡家瑞[1.2]

[1]桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[2]桃園市政府警察局龜山分局

*E-mail: kray0924@gmail.com

摘要

龜山分局坪頂派出所於 111 年 5 月某日許通報轄內發生強盜案，被害人劉◯◯在公司工廠內遭 1 名黑衣蒙面歹徒恐嚇取財，惟被害人不從，且極力反抗，致遭歹徒連砍數刀，並勒令交出財物；俟嫌犯離去後，立即通知友人到場協助，並即時送醫急救。

案經本分局偵查隊鑑識小隊到場勘察，研判嫌犯破壞門窗方式、侵入動線等手法，並於現場採獲血跡鞋印、鴨舌帽、轉移棉棒等若干跡證。

本案案發工廠地處偏僻，發生之初未能立即掌握監視器影像鎖定嫌犯，偵查進度陷入膠著，有賴現場採獲之鴨舌帽內襯，經本局刑事鑑識中心 DNA 實驗室鑑驗，檢出一名男性 DNA-STR 型別，與涉嫌人尤◯◯型別相同，提供重要偵辦方向；專案小組後續緝獲尤嫌，查扣涉嫌人所著鞋子，鞋印經送刑事警察局比對，又與現場血跡鞋印類同，全案進而偵破，並移送臺灣桃園地方檢察署。

相較以往透過現場跡證鎖定嫌犯，鑒於監視器密度提升，近來重大刑案發生更仰賴調閱監視器掌握嫌犯身分；本案地處僻靜，未設監視器，於偵查陷入瓶頸之際，透過 DNA 跡證送驗後 12 小時內立即比對出涉嫌人身分，讓鑑識科學輔助偵查順利偵破刑案，提供案例參考。

關鍵字(詞)：DNA 鑑定、強盜、輔助偵查

毒品致死案件死亡態樣分析

蔡騰緯*、陳福振、簡孟輝

新北市政府警察局

*E-mail: willy1010171@gmail.com

摘要

毒品致死案件於現場所能獲得偵查資訊量少，勘察人員易當成一般死亡案件處理而失去追溯毒品來源機會，因此本研究針對 108 至 111 年毒品致死案件中死者體內驗出毒品成分趨勢、死者死亡態樣進行分析，以利勘察人員在面對疑似毒品致死案件時，勘察採證更為完整。

依據法務部臺灣高等檢察署函文內政部警政署調查新北市毒品致死案件資料，研究結果發現毒品致死案件中，死者體內驗出毒品成分常出現 2 種以上，成分多以新興精神影響物質(New Psychoactive Substance)為主，常摻混於咖啡包中作為娛樂性用藥販售。分析毒品致死案件趨勢，於 109 年毒品致死案件攀升至 14 件，為近年來高峰，而後兩年毒品致死案件數劇減，該年死者體內驗出毒品成分以甲氧基甲基安非他命(簡稱 MMA)出現次數計 9 件最高。

歸納近5年毒品致死案件死者死亡態樣，發現經常性出現之死亡態樣有眼球結膜出血斑、口鼻出血、出沫、嘴唇發紺、雙手呈握拳狀、垂足等表徵，此分析結果可以提供勘察人員在勘察不明原因死亡案件時，可從死者身上解讀的訊息。

關鍵字(詞)：毒品致死、新興精神影響物質、死亡態樣

測謊鑑定於爭議性案件之探討

楊端凱[1*]、張育銓[2]、程志強[3]、李正勇[1]、簡孟輝[1]、黃國政[4]、林故廷[5]

[1] 新北市政府警察局刑事鑑識中心
[2] 桃園市政府警察局刑事鑑識中心
[3] 嘉義縣警察局鑑識科
[4] 新北市政府警察局汐止分局
[5]雲林縣警察局

[*]E-mail: S35788@ntpd.gov.tw

摘要

106 年 1 月，救護人員接獲不明男子報案稱新北市新莊區某出租套房內有名女子自殺，警消到場後發現女子頭部有槍傷，經勘察後現場未發現槍枝，報案之不明男子亦消逝無蹤，警方即刻朝他殺方向偵辦，並鎖定一名 W 姓通緝犯(經查為死者同居男友且係報案人)涉有重嫌，其後將 W 男逮捕歸案並起獲涉案槍枝，W 男坦承槍枝為自己所有，惟稱說死者持槍自戕，案情陷入膠著。

107 年 8 月，Z 男下班返回住處時，發現妻子仰躺於房間床上，頭部、頸部纏有透明膠帶，Z 男隨即報案，警消到場後發現現場無明顯打鬥跡象，惟發現人 Z 男手腕內側有新生抓傷，且 Z 男曾於 2 個月前酒後持刀攻擊死者，當時死者曾申請保護令，死者子女對於死者死因存有疑義，渠等人認知父親 Z 男有暴力傾向(幼時常遭父親酒後毆打)，且 Z 男近年與死者感情出現問題(Z 男疑似婚外情)，案情陷入膠著。

前述二案經現場勘察人員完整勘察、採證提供豐富的案件資訊，惟對於事實認定仍存有疑慮，本文介紹透過測謊鑑定協助釐清案情，對於案件偵辦之參考，相關經驗提供偵查與鑑識實務之參考。

關鍵字(詞)：現場勘察、爭議性案件、測謊鑑定

特種警察實警演習之研究－以「激進槍手」無劇本演習評估為中心

黃智銘[1]、施志鴻[2*]

[1]內政部警政署保安組反恐科
[2]中央警察大學刑事警察學系

*E-mail: una171@mail.cpu.edu.tw

摘要

911 事件後，美國逐漸重視城市安全防護策略，並對警察訓練整備進行根本改革，除強化宣導、安全管理及風險評估外，每年進行大規模演習，其中以 2007 年至 2018 年的「城市之盾」演習最負盛名。內政部警政署參考上述演習精髓，自 2019 年起在易發生人為災害場所辦理「激進槍手無劇本演習」，成為國內警察機關無劇本演習濫觴。本研究整理美國城市之盾演習和國土安全演習與評估計畫等資料，訪談近 3 年參加城市之盾人員 13 名；並針對國內 5 場激進槍手無劇本演習進行官方資料分析（含計畫、過程紀錄及影片等），以及演習規劃者 6 名和參加者 8 名進行半結構式訪談，由「設計與發展」、「執行」、「評估」及「精進」等面向，歸納和比較美國城市之盾和我國無劇本演習內涵。研究發現美國城市之盾演習規劃和評估內涵較為全面多元，著重於跨單位參演與重新省思演習本質等；而我國激進槍手無劇本演習則有未能於事前建立中央和地方特警合作機制、演習基本編組不足、規劃組來源單一，且未律定主責單位追蹤演習發現問題後續精進情形等不足之處，最後提出辦理特種警察無劇本演習應著重於指揮和通訊、技(戰)術、戰術緊急傷患救護、場地、志工及跨單位協調整合等項目，期能對國內無劇本演習規劃和執行提供參考。

關鍵字(詞)：激進槍手、無劇本演習、美國城市之盾演習

未滿 12 歲兒童死因鑑定案件研究（2006-2020 年）

鍾如惠[1]、陳曉婷[1]、顏小芳[1]、鄭惠及[2]、蕭開平[1,3]、潘至信[1]、曾柏元[1]、許倬憲[1*]

[1]法務部法醫研究所
[2]國防醫學院附設三軍總醫院病理部
[3]中央警察大學鑑識科學學系

[*]E-mail: tcck1@mail.moj.gov.tw

摘要

隨著台灣進入高齡化社會，少子化議題浮現，但兒少保護通報數卻不減反增，兒童及少年死亡案件更應獲得關注，而近年來重大兒虐致死案件頻傳，引起社會矚目及哀痛。為因應台灣區兒童及少年死亡案例流行態勢，分析兒童及少年死亡原因及型態傷、以及施虐者危險因子，本研究收集 2006 至 2020 年法醫研究所解剖鑑定案件共 28034 件，其中未滿 12 歲兒童死亡相關案件資料共 1777 件(約佔 6.3%)，進行流行病學分析研究。本研究旨在探討未滿 12 歲兒童死亡案件之死亡方式、死亡原因、死亡機轉。

研究結果顯示，死亡方式分佈受到年齡層分組影響，經由比較不同年齡層所受到的意外風險因子有所不同，對於年幼的孩童(3 歲以下)分析，呼吸道阻塞、窒息是最大的風險來源，3 歲以上的個體由於呼吸系統、吞嚥能力逐漸發展成熟，最大風險來源轉為以外在環境因素為主。「高處落下」對於未滿 6 歲的各年齡層分組均為排序較前的死亡原因，此為嬰幼兒意外事故防制以及居家安全注意重點。6 歲以上孩童肢體活動能力更加成熟，故高處落下致死比例稍微降低。在 251 件法醫病理解剖他殺死亡案件中，無論是「未滿 6 歲」學齡前組或是「年齡介於 6 至 12 歲的死者」學齡組，均有過半數案件中加害者為父母或監護人，顯示死亡案件加害者與父母或監護人關聯重大。

本研究結果亦可供提供兒少保護第一線醫療及社工人員參考、供兒虐防制宣導或相關政策制定，保護兒童及少年福祉，落實公民之司法人權保障。

關鍵字(詞)：法醫鑑識、兒童及少年、兒童虐待、流行病學、濫用藥物、死亡原因.

0906-凱杰A4-OL.pdf 1 2023/9/6 下午 04:05:44

鑑識科學自動化核酸純化的黃金標準

EZ2 connect Fx搭配鑑識科學專用試劑

- 上機20分鐘即可完成24個樣本之DNA純化
- 完全針對鑑識科學需求可純化如Trace sample、Blood、Semem、Saliva、Bone及Hair..各式樣本
- 試劑具備IS018385，且為 預填裝的密封試劑組合，節省人為操作之偏差及汙染
- 針對少量樣本，可調整Elution 體積以增加DNA濃度



EZ2 Connect Fx System

Trademarks: QIAGEN ®, Sample to Insight ®, Investigator ® (QIAGEN Group). Registered names, trademarks, etc. used inthis document, even when not specifically marked as such, are not to be considered unprotected by law.
© 2023 QIAGEN, all rights reserved.

凱杰生物科技有限公司 QIAGEN Taiwan Company Limited
總機：(02) 8978-1000 傳真：(02) 2369-1100
技術服務專線：0800-665-957 E-mail：techservice-tw@qiagen.com
產品訂購專線：0800-665-956 E-mail：orders-tw@qiagen.com
www.qiagen.com

Sample to Insight