

刑
事

CRIMINAL
BIMONTHLY



雙月刊
中華民國107年6月

84



新世代反毒策略

團隊整合協作、邁向科技建警—107年警察節局長勉勵本局全體警察同仁

安居緝毒專案執行成效及未來展望

青春展翅FUN心翱翔—107年青春專案起跑

比特幣交易、偵查技巧及案例說明

徵文活動

新世代打詐策略

根據警政署統計106年全般詐欺案件發生數為2萬2,689件，相較於94年（詐欺案件）高峰之4萬3,023件，已經減少2萬0,334件，降低幅度達47.26%。詐欺行為無法完全根除，是近年來社會大眾所矚目焦點之一，政府相當重視打詐工作必須統合相關部會力量，強化相關電商管理、防制個資外洩措施，才能夠事半功倍，詐欺問題方有可能解決。

目前歹徒使用以人頭（含偽變造、盜用）電話、帳戶及網路帳號為詐欺犯罪工具居多，大多數詐欺手法須藉由大量人頭帳戶，透過車手提款以取得被害民眾款項，未來針對詐欺犯罪之打防策略，應依上、中、下游之犯罪階段逐一檢視。在上游方面，透過加強查緝詐欺工具，亦即有效防制人頭電話、帳戶及網路帳號，消滅犯罪工具；在中游方面，以提升民眾反詐意識為主軸，輔以阻斷歹徒著手實施詐欺之機會，降低民眾被害機率；在下游方面，則以加強查緝提款車手及地下匯兌之水房為目的，迫使歹徒不易隱匿贓款流向，真正阻斷詐欺犯罪金流。

刑事雙月刊第85期將以「新世代打詐策略」為研討主題，探討統合相關部會的力量，深化產、官、學之跨界合作，結合風險管理概念，建立全民反詐騙意識，歡迎各界踴躍投稿。



歡迎各界踴躍投稿

投 | 稿 | 信 | 箱

paper@email.cib.gov.tw



新世代反毒策略

隨著社會變遷、資訊快速交流及生活壓力等多重因素影響，近年來新興毒品與精神活性物質不斷推陳出新，全球皆受藥物濫用與成癮問題之衝擊。根據聯合國毒品和犯罪問題辦公室指出，截至 2018 年止已有 824 種新興毒品，關於這些新興毒品之毒性、藥性、藥理作用機轉等文獻相當缺乏，對社會、法律與鑑識領域影響甚鉅。

查緝毒品向來為警察機關治安重點工作，行政院於 106 年 5 月 11 日頒布「新世代反毒策略」後，緝毒六大系統（檢、警、調、憲、海巡、海關）扮演極重要之角色，並研提具體精進作為。同年 11 至 12 月間署長親自於全臺分六個區域辦理分區治安會議，向各警察機關提示本項工作重點，除要求查緝毒品成效，亦強調讓民眾有感政府在反毒工作之努力，打造安居樂業之環境，遂規劃查緝毒品策略實踐安居精神，蘊育出「安居緝毒專案」。

未來反毒工作將秉持「安居緝毒計畫」及「友善通報網」的精神，落實到各個警察機關及所屬單位，在各項獎勵、回饋機制的配合下，讓基層員警與社區居民密切互動，在警民友善互動基礎下，持續查緝隱身於住居場所之毒犯及其他不法分子，澈底達成政府對於民眾「安居」樂業的政策目標。

刑事雙月刊第 84 期以「新世代反毒策略」為主題，探討安居緝毒專案執行成效及未來展望、近來國內新興毒品的發現、緝毒平臺整合與大數據分析 -- 偵破李○龍製毒師傅集團，以及國際毒品趨勢與新式偵辦技術簡介 - 以荷蘭為例等文章分享，繼續為查緝毒品工作努力。

團隊整合協作 邁向科技建警

107年警察節局長勉勵本局全體警察同仁

刑事警察局影音股/圖

今天
是本局一年一度警察節慶祝活動，首先恭喜盧建羽等 70 位同仁調陞偵查正及警務正、魏振庭等 47 位同仁經本局候用偵查員考試合格調陞偵查員、張宇翔等 4 位同仁經警察特考合格派任警察官；偵九大隊隊長陳詰昌榮獲全國模範警察、兩岸科股長蘇信雄、偵七大隊隊長李奇勳、偵三大隊隊長楊適瑜（107.6.4 調陞保三總隊刑警大隊長）當選本局 107 年模範警察人員；生物科警務正陳振銘及鑑識科巡官柯建民當選本局 107 年刑事鑑識楷模。另外本次共有 60 位同仁獲頒警察獎章，由偵一大隊副大隊長李青泉等 8 位資深績優同仁代表受獎。以上獲獎同仁在工作崗位上表現均十分優異，藉今天慶祝大會公開表揚。



本人自 1 月 24 日調任本局服務迄今，率同各級領導幹部與承辦同仁，力行各項勤業務工作，落實「安居樂業」之政策，於反毒、打詐、掃黑、肅槍及偵破重大刑案等均有相當的成效，例如偵查第三大隊掌握製毒師傅及原料關鍵訊息，於北部地區查獲 4 處製造第二、三級毒品工廠；國際刑警科於歐洲「斯洛維尼亞」以及「克羅埃西亞」查獲電信詐騙機房 3 處，並持續分析金流溯源查獲蔡姓幕後主嫌，查扣不法金額達 5,923 萬餘元；偵查第四大隊提供情資與大陸公安單位，於四川成都及福建廈門地區查獲詐欺機房主嫌卓○霖等 14 人；偵查第二大隊查獲「竹聯幫地堂」霸佔臺北捷運忠孝復興站周遭計程車載客地盤，恐嚇載客司機勒索保護費，有效保護弱勢民眾；偵查第三大隊查獲陳嫌等 10 人以海運貨櫃走私大批槍枝、子彈，適時防堵非法槍械流竄及衍生犯罪；偵查第八大隊展現本局團隊合作，追緝犯嫌的能力，於 6 月 6 日凌晨 5 時許執行攻堅行動，順利緝捕屏東縣潮州分局轄區海軍陸戰隊何姓士兵槍擊案，洪姓開



槍主嫌到案；偵查第九大隊偵破恐嚇總統、六都市長安危，以及利用網路駭客手法攻擊總統府、調查局及銀行等網路犯罪，這些案件都是相當受到社會矚目，能夠立即破案發揮本局偵查能量。

隨著近幾年來國際社會情勢轉變，國內的犯罪狀況也漸趨多元及複雜，跨國性、智慧性、集團性犯罪型態日漸增多，加上科技資訊的高度發展以及交通、通訊的便捷，警方辦案實際上已面臨嚴苛的挑戰，雖然維護治安任務日益艱鉅，但本局須預判趨勢，就本局特性，規劃未來發展方向。

一、刑事鑑識再精進，並與國際同步：

本局向來是國內鑑識科學的領頭羊，於生物 DNA 鑑定方面，積極比對建檔資料庫而屢破重大刑案，善用指紋遠端比對系統及時協助各警察局，發揮測謊專業提供第一線同仁辦案幫助。

再者，遏制新興毒品的氾濫，更需要鑑識專業的奧援。本局應充分認知檢驗工作的重要性，及時呈現毒品危害情形，提供法務部毒品審議委員會討論列管，同時盤點本身毒品原物、尿液檢驗專業人力、設備能力，規

劃採購新興毒品、尿液檢驗設備，方可順利完成檢驗工作，達到行政院新世代反毒策略工作要求。

二、數位鑑識續提升， 培育專業能力：

近年來網路攻擊事件頻傳，諸如勒索軟體、第一銀行盜領案、遠東銀行遭駭案等，均是駭客利用資安漏洞從事犯罪行為，本局刑事資訊科、科技研發科及通訊監察科的同仁均為科技專業人材，不僅具備多方面資通訊專業知識，亦累積豐富數位鑑識經驗，能力深獲上級機關肯定；雖目前政府財政緊縮，本局仍應持續規劃以中長程專案計畫方式，向行政院等上級機關積極爭取經費，以繼續提升數位鑑識人員能力、更新設備效能，蓄積本局數位偵查能量。

隨著科技不斷進步，數位證物類型不斷增加，警用科技發展只能往前進，不能停滯。本局各科技單位要體認「用科技設備打擊科技犯罪」的概念，預先勾勒警政科技及數位鑑識的藍圖，以萬全準備迎接即時通訊、行動5G、電子支付等嶄新挑戰。

三、國際合作向前行， 到達歐盟中南美：

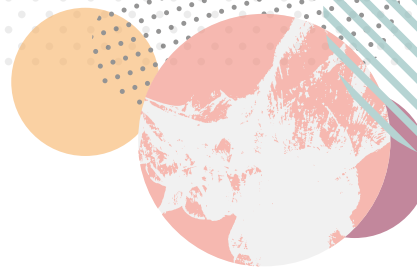
跨境犯罪已成國際趨勢，從本局所破獲案件中可發現政府所重視的打詐、緝毒案件占最大宗，尤其跨國詐騙犯罪已蔓延到其他國家，被害對象也不再侷限我國及大陸民眾，近期國際刑警科即與馬來西亞、泰國警方合作，於馬來西亞檳城破獲詐騙泰國民眾之機房，並查獲2名臺籍犯嫌與10名泰籍犯嫌。

因此，如何與各國合作共同打擊犯罪將是本局未來重要工作，亦是獨門秘技。本局國際刑警科應持續加強打擊跨境犯罪，並積極推動警察聯絡官擴點，以『警察對警察』(P to P)模式延展我國執法防線，提升與各國之實質合作關係，突破政治外交困境，實現打擊犯罪無國界。

四、團隊整合新方向， 內外勤協作：

民間科技現在強調互聯網、物聯網的運用，科技大廠鴻海公司更推出工業物聯網，以科技整合創造財富。本局也要透過跨單位整合，澈底發揮團隊力量，如偵八大隊火速偵破潮州分局槍擊案件，係得力於電偵大隊協助分析網路資料以掌握犯嫌蹤跡；偵四大隊順利偵破兩岸電信機房案，則由兩岸科協調聯繫陸方；偵六大隊偵辦波蘭電信機房案，亦需國際刑警科居中支援；打詐、緝毒、肅槍、街頭暴力滋事等各類案件，反黑科同步清查有無幫派涉入；至犯罪現場的生物證據採驗，查扣犯罪用手機與科技設備的數位鑑識等，均賴本局鑑識單位





及科技單位仔細檢視；此外，為妥適運用辛苦蒐集所得之資訊，本局需逐步建立相關雲端資料庫，描繪各類刑案之關聯性及犯嫌之人際網絡，交由外勤大隊規劃後續打擊作為；上述偵破案件皆需公關室協助適時新聞露出，展現本局偵查案件及維護治安的獨特價值。

綜上所述，本局內外勤單位要合作無間，才能有效打擊犯罪。然而，除實體整合外，虛擬脈絡的建立，亦是未來必經過程。今年警政署所建置「刑事案件管理系統」

已於5月完成，將分三階段推動實施，本局相關科室應主動了解該平臺運作模式，思考精簡有用的資料欄位，首先提升基層同仁受理作業之便利，亦能提高填輸資料之意願，最終達到資料蒐集、資料分析、資料運用的功能。同時，我也鼓勵各單位針對所掌業務，思考開發分析平臺之必要性，以及加強資訊人才的培養，以深植本局科偵戰力。

針對當前治安重點工作「掃黑、反毒、打詐、肅槍」，我們有良好的表現，

面對即將到來的地方公職人員九合一選舉，同仁也將做好選前淨化治安、查賄制暴等相關工作。在這屬於我們的節日，我要感謝全體同仁不辭辛勞，為治安工作打拼，同時我也要感謝同仁眷屬們默默支持，讓同仁無後顧之憂。期勉同仁繼續保持積極任事的精神，亦請同仁注意身體健康，在工作之餘能多陪伴家人，有美滿的家庭做為後盾，才有繼續在工作上全力衝刺的動力。祝大家警察節快樂！

內政部警政署刑事警察局 局長

蔡蒼柏



刑事

84

專業·科技·正義·服務·團隊



08

研討專題 / Special Topic

08 安居緝毒專案執行成效及未來展望

文/圖 | 曾冠文

11 海域緝毒的挑戰與對策

文/圖 | 伍姿蓉

14 近來國內新興毒品的發現

文/圖 | 葉家瑜、黃偉城

21 新興毒品鑑識戰略躍進

文/圖 | 葉家瑜、游明燦、葉雅玲、張宇翔



破案心路 / Case Study

26

26 查獲109支制式槍枝走私案

文·圖 | 陳冠良

30 揭開水泥封屍的神秘面紗

文·圖 | 程曉桂、廖宗宏

34 緝毒平臺整合與大數據分析--
偵破李○龍製毒師傅集團

文·圖 | 劉永峻



新知科技 / Technology

39

39 次世代定序技術(NGS)及其於刑事鑑識
之應用

文·圖 | 蘇志文

44 參訪美國DNA鑑識實驗室 學習混合型
別分析軟體

文·圖 | 侯儒君





正義拍檔 / Visiting

50

50 國際交流

文/圖 | 林本源、施騰凱



N°84 雙月刊, 中華民國107年6月
June / 2018



偵查論壇 / Forum

52

52 青春展翅 Fun心翱翔—
107年青春專案起跑

文•圖 | 劉昭男

56 比特幣交易、偵查技巧及案例說明

文•圖 | 陳詒昌

70 犯罪防制之媒體政策行銷—
以組織犯罪為例

文•圖 | 彭帷晴



寰宇交流 / Communication

74

74 修正組織犯罪防制條例有效追訴
並嚴懲回應國人殷切期待

文•圖 | 林鈞圭

發行所

內政部警政署刑事警察局

地址 | 11052臺北市忠孝東路4段553巷5號

電話 | 02-2769-7399轉2283、2284

網址 | www.cib.gov.tw

發行人 | 蔡蒼柏

副發行人 | 呂春長、馬振華、廖宗山

總編輯 | 李文章

副總編輯 | 陳裕琛、黃淑華

主編 | 黃欣怡、游上佳

執行編輯 | 林俊光、葉映廷、林本源、施騰凱

設計印刷

人藝印刷藝術國際股份有限公司

地址 | 235新北市中和區中正路788-1號2樓

電話 | 02-3234-0558

圖片 | 123rf

GPN | 2009305556

ISSN | 2072-4764

封面題字

書畫家 | 樓柏安先生





安居緝毒專案執行成效及未來展望

刑事警察局毒品查緝中心偵查員／曾冠文

前言

行政院賴院長上任後，提出讓人民「安居樂業」施政主軸，並致力於反毒工作，臺灣高等法院檢察署研擬 107 年度反毒政策—「安居緝毒計畫」，除要求查緝毒品成效，亦強調讓民眾有感政府在反毒工作之努力，打造安居樂業之環境，本署依其理念及精神，規劃「安居緝毒專案」，函頒全國各警察機關執行。

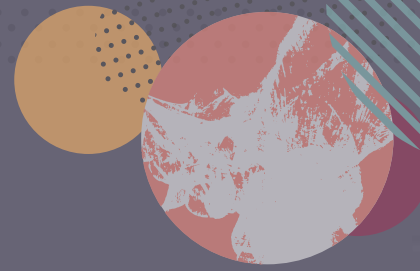
查緝毒品向來為警察機關治安重點工作，尤以行政院於 106 年 5 月 11 日頒布「新世代反毒策略」後，於緝毒六大系統（檢、警、調、憲、海巡、海關）扮演極重要之角色；又本署署長一再強調，各級幹部及基層員警，應掌握轄區治安狀況，走入社區，與居民建立互信關係，遇有毒品問題應積極解決，將社區毒瘤清除。

一、建立友善通報網

在去(106)年 11 至 12 月間，本署陸續於全臺六個區域辦理分區治安會議，由署長親自向各警察機關提示重點工作及友善通報的重要，復以高雄「諾○爾」大樓內隱藏犯罪的掃蕩、整治行動，與住戶建立即時聯繫管道，轄區員警積極作為相互配合下，展現良好成效，作為「安居緝毒專案」一個標竿學習的經驗。

（一）建立警民互動

友善通報網的建立，有賴於員警積極經營社區，與居民建立互信，方能落實安居精神，故本署一再要求各地方警察機關應以分駐、派出所為單位，針對社區民眾（如社區鄰里、家長會、網路社群、民間社團、協勤民力），建立聯絡管道及維持聯繫機制，遇其所反映的毒品犯罪情資，不論是員警主動查訪社區民眾提供或被動受理民眾舉報社區



毒品情資，均應深入查訪、蒐證，掌握轄區實際狀況，走入社區與民眾建立良好互動。

(二) 強化互信基礎

查緝行動結束後，各地方警察局務必將查緝毒品的情況宣示給當地居民知悉，使其知道周遭環境的毒瘤已被掃除及感受到政府對於緝毒展現之決心，使雙方互信基礎更強化，爾後再有發現類似不法情事，能持續向警察機關反映，讓「友善通報網」更加堅實，型塑「民眾熱心反映、檢警合作掃蕩、警民密切互動」的良性循環，共同為乾淨的居住環境努力。

二、執行要領與緝毒成果

(一) 執行要領

安居緝毒專案係將「社區型中小盤毒販及其販毒網」列為首要查緝目標，有別以往專案性質，其核心為「提高聲押率」及「回饋互動」，設計查緝專案前中後完整措施：

1、期前盤點：查緝目標係以「販毒者據為販賣毒品之大樓與社區」為首，另也同步針對「犯罪組織及幫派涉毒地點」、「群聚施用毒品地點」、「青少年易遭引誘聚集施用地點」、「毒品交易熱點」等涉毒熱點列為查察標的，並要求各地方警察局應就分局、刑警大隊偵辦中案件務實檢討，擇定符合前揭要件之掃蕩標的，盤點符合查緝之目標，落實蒐證補強證據，報請檢察官指揮，積極溝通偵查默契，輔以調閱通信紀錄、實施通訊監察等偵查措施，目的在於藉由證據及資料齊全，能有效提升聲押率。

2、執行期間：俟本署發布全國同步執行專

案後，針對盤點目標與指揮檢察官相互配合，全力查緝到案，然對於未臻成熟之案件，應持續掌握犯嫌動態及補強相關證據。

3、後續關懷：針對緝獲犯嫌之大樓與社區增加互動交流，將查緝毒品的情況回饋給當地居民知道，讓居住民眾明確知道周遭環境的毒販已被掃除，並張貼本署製作宣導反毒及民眾檢舉藥頭之宣傳海報，持續與轄內各社區大樓管委會、保全建立信任關係，強化全民參與感。

(二) 緝毒成果

1、統計安居緝毒專案全國同步查緝行動(107年1月29日至同年2月5日，為期8天)總計破獲毒品案件1,121件，查獲犯嫌1,875人，聲請搜索票1,086件，法院核准939件，涉嫌製造、販賣、運輸共計464人，檢察官共計聲押290人(地檢署聲押率62.5%)，法院裁定羈押223人(法院核准羈押率76.89%)；查扣毒品總計1,358.6公斤，並查獲製毒工廠11處(大麻栽種場4處、毒品咖啡包分裝場6處、愷他命製造工廠1處)。

2、盤點案件執行狀況，共計查獲涉嫌製造、販賣、運輸共計383人，檢察官共計聲押281人(聲押率73.4%)，法院裁定羈押222人(羈押率79%)，相較106年大幅提升製造、販賣、運輸犯嫌聲押率(20.26%)，避免「今日抓藥頭，明日放藥頭」，影響民眾負面觀感。

(三) 實例分享

1、臺中市政府警察局第六分局接獲轄內○○



社區管理員報案該社區有人施用毒品，經深入查訪、蒐證相關犯罪事證後，報請檢察官指揮偵辦，於 107 年 1 月 31 日順利偵破藏身社區製毒工廠案，該社區於 2 月 2 日致贈感謝函予警方。

- 2、新竹市警察局第二分局平時與轄內○○社區大樓建立聯繫管道，該社區總幹事反映社區毒品情資（社區內時常都會聞到毒品所散發出的類似塑膠味且出入複雜），該分局原已溯源偵辦此案，又有社區管委會反映實際情形，增加證據強度，順利於 107 年 1 月 29 日偵破藏身社區販毒案，該社區於 2 月 6 日致贈感謝狀予警方。
- 3、臺北市政府警察局南港分局平時致力於社區佈線，107 年 2 月初發現轄區某處檳榔攤店，因裝潢經常出入不良份子，向附近汽車公司查訪獲得相關情資（深夜持續有陌生人出入該址且鄰居均稱有聞到燒塑膠的味道，相當吵雜），迅速於 2 天內於該處查獲犯嫌意圖販賣而持有大量毒品咖啡包，並經各媒體刊登報導，民眾主動撰寫感謝函予警方。

三、持續推動安居精神

反毒工作除了以往僅重視績效外，更需導入民眾對於反毒工作的感受，以達到政府一再強調建構安居樂業的環境，本次將「安居精神」規劃於緝毒策略，有別以往的掃蕩專案，因「安居精神」首重人民有感於警察在反毒工作之努力，其核心在於警民互動，民眾最瞭解週遭生活情形，所反映的情資，貼切實際情形且更有助於查緝工作。

（一）回饋機制

- 1、針對緝獲犯嫌之大樓與社區增加互動交流，宣示執行成果外，因民眾所反映的情資（如 110 報案檢舉、治安會議、村里長、社區管委會等）進而偵破毒品案件，在保密前提下，將查緝結果回饋給提供情資者，讓警察勤於與社區居民密切互動，在警民友善互動基礎下，持續查緝隱身於住居場所之毒犯及其他不法分子。
- 2、提供檢舉獎金：民眾檢舉毒品犯罪情資，進而偵破案件時，依「防制毒品危害獎懲辦法」，最高可獲得 1 千萬元獎金，以鼓勵民眾踴躍舉發。

（二）獎勵措施

- 1、公開表揚，提高士氣：專案結束後，行政院即於 107 年 2 月 23 日舉行「安居緝毒方案有功人員頒獎典禮」，本署評選擇定 4 個績優警察機關及 13 位有功人員，接受行政院賴院長親自表揚；本署亦於署務會報表揚因民眾提供情資而破獲毒品案件，及結合本署辦理分區治安會議，積極經營社區友善通報網，因而偵破毒品案件者，計 28 位績優人員（含 14 位行政警察）。
- 2、行政獎勵：查緝行動結束後，執行人員依「警察機關查緝製造運輸販賣毒品犯罪獎懲規定」核予行政獎勵外，另增訂各分駐（派出）所拜會轄區村（里）長及社區大樓之管理委員會成員，所反映之毒品問題，深入探查蒐證，進而偵破者，每案增核嘉獎，以鼓勵員警用心經營社區，與居民營造互信關係。
- 3、破案獎金：偵破毒品案件，視案情依「防制毒品危害獎懲辦法」核發破案獎金，以激勵員警查緝毒品犯罪。



海域緝毒的挑戰與對策

臺灣警察專科學校刑事警察科教官／伍姿蓉

去(106)年2月間清泉崗基地爆發毒品丟包案，檢警在基地內查獲53包安非他命，震驚全國民眾！因為空軍清泉崗基地被疑染毒，校園也傳新興毒品氾濫，民眾質疑政府反毒政策的成果之際，不料，今(107)年3月警察抓毒卻抓到自己人，保六總隊官一隊二線二星警務員鄭○○，被查出攜帶安非他命1.18克外，其並坦承吸毒。不少人認為這些案例恐非單一個案可以解釋，並質疑我國毒品問題的嚴重性！「草根影響力文教基金會」對毒品議題曾於106年4月間展開民調，針對毒品進入軍中、校園等場域，電訪1179位20歲以上民眾。其中有8.82%民眾身邊就有人在濫用毒品，高達84.14%以上的民眾認為「毒品氾濫是台灣嚴重的社會問題」，近9成受訪者主張政府有必要積極因應現行監獄與煙毒勒戒所人滿為患的問題。該基金會建議，要解決台灣毒品問題，應反對毒品除罪化，對吸毒者加重刑責，更要加強掃毒，而家庭、學校、社區、政府也應通力合作，建立反毒、緝毒、戒毒的完整體系與配套措施，甚至建議軍中、校園在家長同意等前提下，進行全面尿篩驗毒，及早發現防患。

政府對於毒品問題的重視，也已有一大段的歷史，不同的時期有不同的策略，例如民

國44-79年著重「斷源」從加強查緝以斷源，民國80年之後加入減少需求的面向，改為「控制供給面及減少需求面」，民國82年，政府正式向毒品宣戰，次年即召開中央反毒會報，爾後每年定期召開。現行毒品犯罪政策，採「寬嚴並濟」之刑事政策，即對於毒品施用者以寬容方式對待，以病患施以觀察勒戒與強制戒治方式為之；而對於製造、運輸或販賣者，則處以重罰。

目前世界各國有關反毒策略強調的是「三減策略」，不外為加強查緝之「減少供應(Supply Reduction)」、加強教育宣導以減少新用者和提供良好戒治環境與治療模式之「減少需求(Demand Reduction)」，以及減低吸毒對社會成本耗損之「減少傷害(Harm Reduction)」等。臺灣本身並不產毒，即便是合成的新興毒品，原料亦多來自海外！毒品走私因為其暴利而衍生的犯罪問題更是血腥！民國91年的「福生三號」黑吃黑劫殺事件，即是販毒之全球化的縮影，其中包含集團化、國際化、武裝化及犯罪手段更加隱蔽等之特點，致使防杜跨境毒品走私是一項永無止息之任務。前行政院長林全於106年5月11日提出「新世代反毒策略」，強調毒品防制攸關社會安全與國家發展，需要中央與地方、政府與民間齊心全力



出擊；未來緝毒…要阻絕毒品及製毒原料於境外、強力查緝製造販賣運輸毒品、…等為主要目標。防毒策略之兩大項中，其一是打擊毒品供應，行政院主張要在兩年內添購快速鑑定儀器、增加公民營檢驗機構，提高驗毒能力；以科技化緝毒，利用大數據追查源頭；建立毒品查緝區域聯防機制；建立村里鄰長的偏鄉毒品通報網；建構軍中毒品通報網絡及查緝合作機制；提升海關跟海巡署的邊境毒品查緝能力等。

依據法務部調查局 2016 年偵辦主要毒品案件走私方式統計表顯示，跨境毒品走私工具中，以海運貨櫃或漁船的案件只有 7 件，占所有案件之 2.41%，然卻有 94.61% 的毒品是以此方式入境！據統計各國查緝毒品案件中，海域跨境方式都占重要比例，例如美國統計其於 2012 年非法走私毒品案中，有八成是經由海域路徑進入美國國土！面對毒品問題，在海運普及時代，各國政府都同樣面臨海域廣闊以及毒梟無所不用其極地規避查緝等的挑戰，國際之間的合作及線索分享與法令的周延是打擊毒梟的要務。例如發生於 105 年 5 月，由我國人承租馬來西亞籍遊艇，在日本境內沖繩海域被日本海上保安廳查獲運載毒品案，及 106 年 7 月，由我國刑事警察局協助印尼警方在巴淡島攔截一艘臺灣人駕駛的遊艇，破獲印尼史上最大安非他命走私案，另外，美國海岸警衛隊在 2017 年於邊境海域截獲一艘運毒潛艇，船上載有超過兩噸的古柯鹼，價值超過 7 千萬美元，犯罪事實曝光後，犯罪嫌疑人試圖用海水倒灌的辦法將走私船沉入海底以湮滅證據等等案例，都足以證明「魔道鬥法」戲碼

永不落幕！

在講求證據的年代，證據是破案與否的重要關鍵。尤其是面對毒梟的各種新興犯罪手法，執法者更應以他山之石來對抗毒梟的挑戰。本文將介紹美國為了嚇阻海域毒品走私所制定的相關法令，期能為我國「新世代反毒策略」之提升邊境毒品查緝能力部分，提供參考！

美國雖講求人權，然而，審視美國法令的修正軌跡，不難發現美國國會並非全然以保障個人的人權為本！尤其是 2001 年恐怖攻擊造成美國社會重大的損傷後，當美國社會因受到重大公益事件之挑戰時，國會為了保障社會安寧及秩序，極可能限縮個人的人權！有關於查緝毒品相關法令的擬制，約可分為下列 4 個重要階段，這些階段的法令發展，即可看出此種思維的落實。

(1) 全面性防範毒品濫用及控制法 Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act of 1970 (簡稱 1970 年法)

美國海岸防衛隊於 1970 年代偵辦海域查緝毒品的案件係依據此法，其規定美國查緝單位在領海查獲船舶運輸毒品，可依據此法起訴之。但如在公海查獲，則必須要能證明運輸者「有意圖在美國販售」才能成案。因為要求證明的負擔，而限制了海岸防衛隊在公海的打擊海域販毒能力。

(2) 公海大麻法 The Marijuana on the High Seas Act of 1980 (簡稱 1980 年法)

本法規定凡是任何飛往或飛離美國的船



船或航空器，若被發現載有管制物質，運送者只要具備明知或有意製造或銷售管制物質，就可被訴。較之 1970 年法，此法不限制執法者需證明「有意在美國販售」的負擔，國會並明確表明此法有「跨領域效果 extraterritorial effect」。本法實施之後，著名的案例為 United States v. Marino-Garcia，此案被告不服第一審判決而上訴。第 11 巡迴法庭仍支持美國執法者在公海有權查緝無國籍船舶，而且無需證明所查獲的毒品與美國有任何的關聯性，即是即便這些毒品是否入境美國並非所問。

(3) 海事毒品執法法令 Maritime Drug Law Enforcement Act of 1986(簡稱 MDLEA 法)

此法規定執法者只要發現在美國船舶或美國有權管轄的船舶上，個人明知或有意製造、販售或擁有管制物質，即是違法。但實務上，對「美國有權管轄的船舶」因為種種的限制而有認定上的困難！例如權宜船問題，以及需否證明毒品最後的落腳地在美國？巡迴法庭的看法大致分為二種，第 1,3,5 及 11 巡迴法庭認為不必要求毒品與美國必須存在關聯性，但第 9 巡迴法庭則要求必須證明二者之間關係。後來，因為海岸防衛隊查獲數件用權宜船或無國籍船舶運毒的案件，甚至改採半潛艇式，並且於遇到執法者即自行先予擊沉讓執法者很難掌握證據。種種的認定困難而限制了執法者的能力，也因而助長了毒梟的氣焰！

(4) 攔截運毒船法 Drug Trafficking Vessel Interdiction Act of 2008(簡稱 DTVIA 法)

美國因應日益增加的半潛艇運毒導致執法

者無法掌握證據的案例，而於 2008 年通過 DTVIA 法。在此法之前，海岸防衛隊必須要查扣毒品為證才能起訴運毒者。本法令的重點是：執法者於公海上只要發現無國籍船舶有規避檢查的行為，即可以據以查扣並移送檢察官以起訴之。這樣的法令給予執法者很大的查緝空間。國會甚至建議本法不只適用於運毒行為，也包含載運大量武器及恐怖分子的適用。此法通過後，美國發生了數件無國籍船舶在公海規避海岸防衛隊檢查的案件，執法者據以起訴後，多數案件的被告都遭到判刑，即使上訴也被駁回。

保障社會公益與保障個人人權常處於天秤的兩端！美國法令的修正軌跡可證：當面對海域的新型態犯罪手法，若一再以傳統的程序正義要求，極容易侷限執法者偵辦能力！我國的法務部部長邱太三，也體會偵辦毒品案件時所面臨的挑戰，故在回應立法委員質詢時說：「…司法警察偵辦毒品、組織犯罪等案時，在當下若能即時調閱通聯紀錄，才能馬上確認嫌犯跟誰有通聯，否則移送到地檢署時已經來不及，錯失黃金時機；且調閱通聯紀錄侵害性比較小，不像監聽會侵害通話的實質內容」。不僅是通聯方面，我國在面對魔道不斷更新的鬥法手法中，若要落實「新世代反毒策略」，則需要更多法令的支持！本文以美國的作法為例，建議相關高層可多召集相關人員開會討論，就執法者所面臨的實務上之挑戰，給予方向及解答，以利「魔道鬥法」時，執法者可快速因應，確實發揮威嚇主義中所說的「明確性」，讓毒梟無所遁形。



近來國內新興毒品的發現

刑事警察局鑑識科／科長葉家瑜、巡官黃偉城

壹、前言

近來由於全球新興毒品氾濫，臺灣由原先傳統常見毒品，如海洛因，甲基安非他命，3,4-亞甲基雙氧甲基安非他命(MDMA)，愷他命及一粒眠(硝甲西洋)等逐步演變成卡西酮類及類大麻類等新興毒品的濫用，且原先常見的粉末、晶體及藥錠型態，也轉變成具有較高度新奇感且容易偽裝的即溶式飲品模式或其他類型的偽裝，這類外包裝除為逃避查緝外，也相較施用方便，造成施用此毒品的新族群產生，早期為特種行業之工作者及消費者，現已蔓延出現於一般民眾，甚至是青少年及學生族群。而即溶式飲品樣態除了利用市售產品改裝外，也有為了讓施用者有新鮮感及吸引購買之慾望而產生的客製化產品，因而衍生出粉末混合式毒品的新型態「摻混型」製毒方式，危害社會甚大。

貳、傳播速度快 嚴峻挑戰

由於現今網路及通訊平台的便利，過往藉由藥頭與藥腳彼此間的熟識或毒犯熟人間的牽線才能取得毒品來源的管道，現正逐步轉

變成通訊軟體群組的共享而快速傳播，也因時下年輕人對於這些新興毒品的認知不足、朋友間的散播、金錢的誘惑與好奇心等因素影響，造成這些案件仍有發生。因目前混合型毒品多獲取暴利，施用者除自行施用外也轉為販賣趨勢，氾濫程度使得第一線的查緝與後端的鑑定充滿挑戰。

參、合成原料多變 全球性流行 不侷限特一地方

常見毒品如甲基安非他命及愷他命，其均為合成型毒品，其先驅物及反應途徑可多管道取得與合成，如傳統利用(假)麻黃素合成甲基安非命命的途徑，已轉變可利用苯基丙酮方法取代，愷他命由一開始的鹽酸羥亞胺加熱異構化已往上延伸到鄰-氯苯基環戊基酮當起始物等。但由於現今的新興毒品多轉變為卡西酮類及類大麻類毒品，另國際間交流密切，形成新興毒品由單一區域轉向全球性的氾濫，引起各個國家的加以重視，新興毒品快速的推陳出新，導致防堵毒品工作受到挑戰。



肆、傳統毒品到新興毒品

臺灣早在 1950 年，主要的毒品濫用以吸食強力膠為主；1960 年，潘他唑新 (pentazocine，速賜康) 興起遭濫用；1970 年初期以容易取得的紅中 (secobarbital)、青發 (pentazocine)、白板 (methaqualone) 等類安眠藥成為濫用的主流；1970 年晚期至 1980 年初期，甲基安非他命 (methamphetamine，MA，冰毒) 濫用興起；1980 年中期，出現海洛因 (Heroin)、嗎啡 (Morphine) 等濫用情形。1980 年晚期，甲基安非他命、海洛因等持續時有查獲，同時也發現如 3,4- 亞甲基雙氧甲基安非他命 (MDMA)、麥角二乙胺 (LSD，搖腳丸，一粒沙)、氟硝西泮 (Flunitrazepam，FM2) … 等其他毒品，如雨後春筍般悄悄地在坊間興起使用；1990 年初期，如伽瑪羥基丁酸 (Gamma-hydroxybutyric acid，GHB，G 水，液態快樂丸)、愷他命 (ketamine，氯胺酮，K 他命，K 仔)、FM2 等更是在俱樂部中廣為流竄，此時，走私大麻 (cannabis，marijuana) 及本地非法種植也時有被查獲；2000 年初期，國內毒品濫用已進入複雜且多樣化階段，各種「狡詐型」、「享樂型」、「青少年」及「特定族群 (偏好)」毒品陸續加入濫用毒品之林。近年更陸續發現 4- 甲基甲基卡西酮 (4-methylmethcathinone、Mephedrone、4-MMC)、3,4- 亞甲基雙氧甲基卡西酮 (3,4-methylenedioxy-methcathinone、Methylone、bk-MDMA)、3,4- 亞甲基雙氧焦二異丁基酮 (3,4- 亞甲基雙氧焦洛戊酮)

(3,4-Methylenedioxypropylvalerone、MDPV) 及氯甲基卡西酮 (Chlorometh-cathinone、CMC) 等卡西酮類與 1- (5- 氟戊基) -3- (1- 四甲基環丙基甲醯) 吲哚 (1-5-fluoropentyl-1H-indol-3-yl) (2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl) methanone、XLR-11)、N- (1- (5- 氟戊基) -1H- 吲哚 -3- 基) 羰基巰胺酸甲酯 (5-Fluoro-AMB) 類大麻等新興毒品，而新型態的粉末混合型毒品濫用方式，主要將毒品摻入市售產品之咖啡、奶茶、仙草包外，也有各式各樣自行包裝製造的客製化產品。

一、新型態毒品外觀：

(一) 改裝 -

將毒品摻入市面販售咖啡、奶茶包等，重新封裝、封口製成「即溶包毒品」。如圖一。

(二) 客製化 -

1. 混合式粉末型態 - 將咖啡粉或奶茶粉加入毒品混合後封裝成小包。如圖二。

如小惡魔包裝，此包裝層出不窮，並有 DIABLO、DIABLO II、DIABLO III、DIABLO IIII 不斷推層出新且也有多色，如銀色、紅色、藍色上有 DIAVEL 字樣外包裝等，更出現了彩色外包裝。相較於改裝型態的即溶態毒品客製化粉末混合型毒品有不斷增加之趨勢，本局查緝人員多有破獲且持續偵辦，向上溯源。如圖三。

2. 特殊外觀 -

(1) 票卡類型，毒犯依其喜好選擇不同圖樣，如彩色線條、圓圈、小蜜蜂等印製於小卡上並壓痕成固定大小方塊方便



劑量與施用，成為另一種新型態毒品外觀。如圖四至圖八。

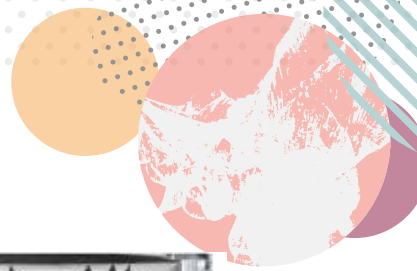
(2) 菸管類型，毒犯將毒品摻入煙草中，並利用捲菸紙及濾嘴捲成菸管狀，以類似抽菸方式施用。如圖九。



圖一、市售咖啡包裝改裝



圖二、客製化各式包裝



圖三、客製化小惡魔包裝



圖四、票卡送驗外觀圖



圖五、票卡送驗外觀



圖六、票卡放大外觀



圖七、票卡放大外觀



圖八、票卡放大外觀



圖九、香菸送驗外觀圖

二、新型態毒品成分

過往毒品吸食均以單一成分為主，但現今使用客群為求新求變多以混合毒品使用，而粉末混合式毒品以第三級毒品較多，依序為第二、四級毒品，並摻雜少量新興毒品。

(一) 約七成檢體含多種毒品成分，不小心誤食極容易上癮，造成互相競合現象而產生高危險性。

(二) 毒品成分純度大多微量，小於百分之一但已有逐漸增高趨勢，施用者為達到效果而不小心施用過量，其濫用之危險性相當高，實務上已陸續發現施用過量致死案例。

三、新興毒品結構變化

毒犯為躲避法律的制裁，藉由改變現有毒品之結構，達到與原先毒品相當程度的效果。

以安非他命類為主結構，藉由如甲氧基、氟、氯等官能基的接上安非他命類的主結構，即可轉變成為一新興毒品，如甲氧基甲基安非他命、氟安非他命、氟甲基安非他

命、氯安非他命、氯甲基安非他命等...

以卡西酮類為主結構，一樣可藉由如甲基、氟、氯等官能基的接上主結構後，即可轉變成為一新興毒品，如 4- 甲基甲基卡西酮、氟甲基卡西酮、氯甲基卡西酮、氯乙基卡西酮等...

以吡啶為主結構，則可衍生出多樣化的類大麻毒品如 N- (1- (5- 氟戊基) -1H- 吡啶-3- 基) 羰基巰胺酸甲酯 (5-Fluoro-AMB) 及 1- 戊基 -3- (1- 萘甲醯) 吡啶 (JWH-018) 等...

綜上新興毒品之多樣性與多變性，本局鑑定過程中發現有未知新興毒品時，為確保檢出結果的正確性及公信力，需向國外合法認證實驗室購買其標準品，並利用核磁共振儀確認其結構與氣相層析質譜儀確認其滯留時間及質譜斷裂圖，與送驗樣品進行雙重比對加以確認，也因購買標準品需從國外合法認證實驗室進口、抵臺後需再次確認結構等因素...，大幅增加鑑定的挑戰性與時效性。



伍、結論

毒品成分及外觀已趨向多樣化，由早期的單一成分甲基安非他命、愷他命等轉變為3,4-亞甲基雙氧甲基安非他命（MDMA）後，現今更進一步出現以卡西酮類及類大麻類多種毒品成分添加的粉末混合式毒品，如今毒犯將多種新興毒品混入市售改裝或客製化即溶包中，使其外觀具有較大新鮮感及吸引力，若施用過量則有可能死亡。毒犯為獲取暴利並逃避法律制裁，尋找法令已列管之毒品類似物摻入，因摻混多種新興毒品成分，具多重性藥效，目前查獲數量有逐漸增加情形。由於摻混種類及客製化包裝、不斷花樣

翻新，氾濫嚴重程度日趨攀升，有必要加強查緝遏阻，且當有來路不明的即溶包飲品或非市售即溶包更應小心不可施用。

反毒戰略已由「拒毒預防」向前推展至「防毒監控」，除監控新興毒品現況、發展及製造趨勢外，並進行製毒案件現場之勘察採證及鑑定工作，經發現有未經管控之新興濫用藥物種類及型態，或可供製毒之相關先驅物及化學品，即時提出預警，建請主管機關研議管控，橫向與偵查單位建立密切合作模式，藉由向上追查溯源，切斷毒品供應源頭。



新興毒品鑑識戰略躍進

刑事警察局鑑識科科長／葉家瑜、股長／游明燦、巡官／葉雅玲、張宇翔

過去尿液中常規藥物如甲基安非他命、愷他命、海洛因（嗎啡）等在國內外已有許多相關文獻提供檢驗方法，但針對尿液中新興精神活性物質則較少有相關研究，面對如此多樣性且變化快速的新興精神活性物質，亟需強化其尿液檢驗技術，進而有效遏阻新興精神活性物質之氾濫趨勢。本局為配合行政院「新世代反毒策略行動綱領」受

理新興毒品尿液鑑定案件，特別購置高解析液相層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀（High performance liquid chromatography quadrupole time-of-flight mass spectrometry, HPLC-QTOF-MS）及輔助分析儀器—新型氣相層析質譜儀（Gas chromatography - mass spectrometry, GC-MS）（如圖 1），以面對品項繁雜的新興毒品鑑定挑戰。



圖 1、氣相層析質譜儀（左）及高解析液層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀（右）



高解析液層析串聯四極柱飛行時間式質譜儀

儀器主要分為層析及質譜部分，層析管柱就像分析物的跑道，樣品中多種分析物同時進入賽道中，而因為每位選手（分析物）的運動能力（與管柱間親和力）相異，使得各分析物完賽的時間不同，該流經管柱所耗費之時間即稱為滯留時間（Retention time, RT），係層析中用以分辨不同分析物的指標之一。在分析物流出管柱後，即被導入高解析飛行時間質譜儀中，而高解析飛行時間質譜儀係一種可以測量相當微小重量的工具，可謂是「分子的體重計」，能夠穩定測量質量低達 30 Da 的分子，甚至低於一個氧氣分子（O₂）的質量。原理方面，可將高解析飛行時間質譜儀中之分

析物想像成重量不同的模型車（如圖 2），在起跑線上一字排開，並同時以相同力道將每臺車一起推出去，此時輕盈車輛相較沉重車輛會以較快速的速度向終點前進，只要記錄每臺車到達終點的時間，即可測得車輛的質量。雖然僅是極微小的時間差，經過高功能處理器之精密計算，高解析飛行時間質譜儀即可準確區別分子量差異至二百萬分之一以下。這種高解析力對不同化學式卻有相似質量數之分子具有良好分辨效果，舉例而言，卡西酮（C₉H₁₁NO）與甲基安非他命（C₁₀H₁₅N）之精確分子量分別為 149.0841 Da 與 149.1205 Da（圖 3），在此情況下，以普通四極柱（Quadrupole）或離子阱（Ion trap）質譜儀無法區別二者之分子量差異，唯有高解析質譜儀可精確分辨其質量。

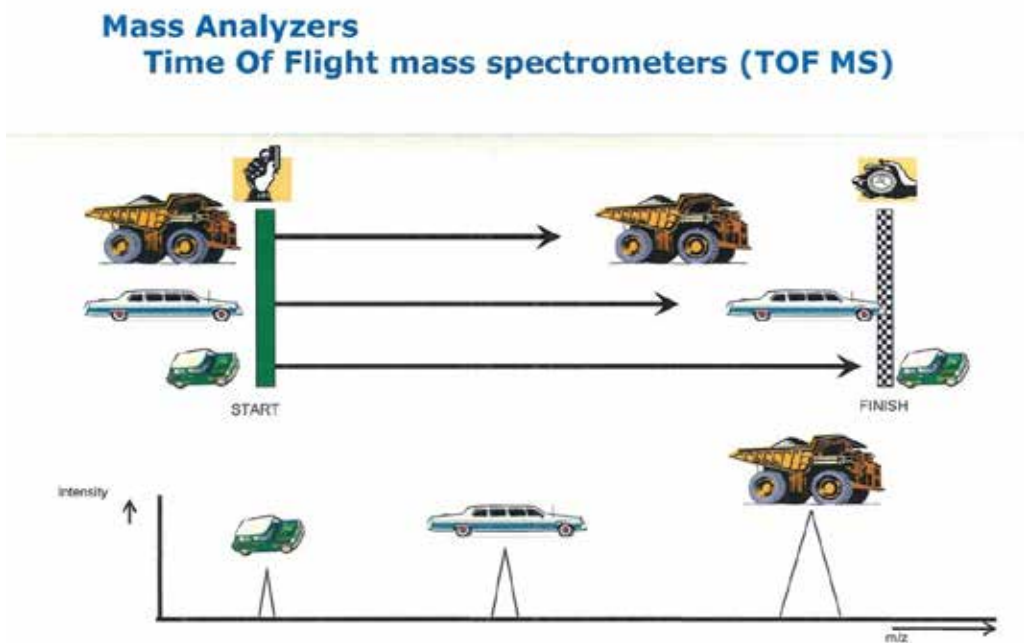
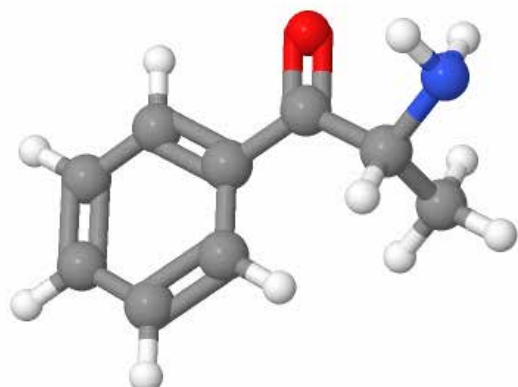
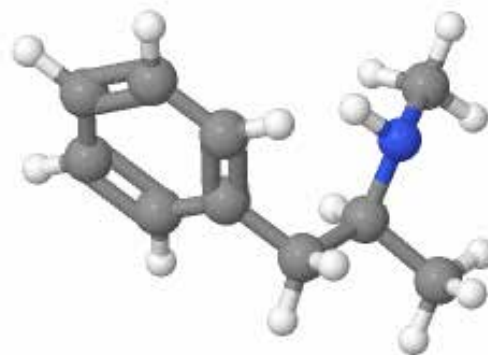


圖 2、飛行時間質譜儀偵測原理簡圖（圖片來源：Bruker）



C₉H₁₁NO (149.0841 Da)



C₁₀H₁₅N (149.1205 Da)

圖 3、卡西酮結構（左）與甲基安非他命結構（右）

不同分析物於層析管柱中具有不同的滯留時間，再配合質譜儀（Mass spectrometer）偵測分析物質量並比對質譜資料庫可加以區辨。一般傳統毒品尿液檢驗常使用氣相層析質譜儀鑑定，氣相層析顧名思義需將分析物氣化後再導入管柱分離，然部分毒品揮發度不高且尿液中殘留量甚微，故檢體需經萃取、衍生化等前處理步驟後方可進行，曠日費時、靈敏度不高且需檢體量大，相較於氣相層析，液相層析可以解決揮發性低、熱不穩定或容易分解等分析的問題，且前處理不需進行衍生反應，於 20 分鐘分析時間內即可同時偵測多種分析物，大幅縮短鑑定時間。因高解析液相層析質譜儀具有快速、高靈敏度、高解析度及高準確度的優點，已成為藥毒物分析之趨勢。

而串聯質譜儀較單一質譜儀增加二次質譜的功能，第一個質譜儀可將特定質荷比之離子篩選通過，再使用適當能量進行碰撞，產生碎片離子之二次質譜，即便兩分子具有相同的分子量（同分異構物），只要其化學構型明顯不同，即會產生不同碎

裂型式的全二次質譜圖。滯留時間、精確質量再加上二次質譜圖，這三大資訊之比對可有效增加定性之準確度。另液相層析串聯質譜儀因應用靈活性高，於不同分析物上可以調整許多不同的參數，例如動相配方與方法、分離管柱、離子化方法、碎裂電壓、選用的質譜儀種類及偵測模式等，任何一個參數的改動均可能影響滯留時間及二次質譜結果，因此，各實驗室均需建立獨立的標準品資料庫以供未知檢體的分析比對。

新興毒品與濫用趨勢

在國際上，新興毒品係依據聯合國毒品和犯罪問題辦公室（United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC）定義：「其為不受 1961 年麻醉藥品單一公約或 1971 年精神藥物公約管制而可能引起大眾健康威脅的濫用物質」，並於 2014 年依化學結構將新興毒品分成九大類，包含氨基茛滿類（Aminoindanes）、合成大麻類（Synthetic cannabinoids）、合成卡西酮類（Synthetic cathinones）、色胺類（Tryptamines）、



愷他命與苯環利定類 (Ketamines & Phencyclidines)、哌嗪類 (Piperazines)、苯乙胺類 (Phenethylamines)、植物類物質 (Plant-based substances) 及其他類 (Other substances) 等；其主要藥理作用分為合成大麻類受體促進劑 (Synthetic cannabinoid receptor agonists)、解離劑 (Dissociatives)、常規迷幻劑 (Classic hallucinogens)、鎮靜催眠劑 (Sedatives hypnotics)、興奮劑 (Stimulants)、鴉片麻醉劑 (Opioids) 等。

臺灣的濫用趨勢，根據衛生福利部「濫用藥物檢驗通報系統」統計，97年至106年已檢出130種新興毒品（如圖4），其中包含42種合成卡西酮類、29種合成大麻類及28種苯乙胺類等，愷他命 (Ketamine) 檢出201,361件、4-甲基甲基卡西酮 (Mephedrone) 檢出44,826件、3,4-亞甲基雙氧甲基卡西酮 (Methylone) 檢出30,833件、氯甲基卡西酮 (Chloromethcathinone) 檢出30,496件及3,4-亞甲基雙氧-N-乙基

卡西酮 (Ethylone) 檢出22,020件，顯示合成卡西酮類所佔比例最多。在國外，根據聯合國毒品和犯罪問題辦公室世界毒品年報顯示2008至2015年檢出種類以合成大麻類佔34%最多，苯乙胺類佔20%次之，合成卡西酮類佔17%等；而在東亞及東南亞地區興奮劑類比例達46%，且毒品來源多為當地合成，所以流行的毒品與歐美地區國家略微不同，但與臺灣的趨勢相近。

此外，國內、外都有許多混合多種新興毒品的毒品，可能將新興毒品混合已管制的毒品、藥物或攙加物，目的主要為加強藥效或降低成本等。部分與毒品化學結構或藥理作用類似之新興毒品因尚未受毒品危害防制條例所規範，故受吸毒者青睞，多重毒品合併使用情形亦相當常見，除了新成分外，亦有許多吸引年輕族群的新型態包裝，青少年容易好奇嘗試，在不知不覺中染上毒癮，且糖果、果凍及巧克力等外型亦容易被誤食。

礙於對攙加物不瞭解、多種藥物混合及

民國97-100年臺灣新興毒品檢出紀錄

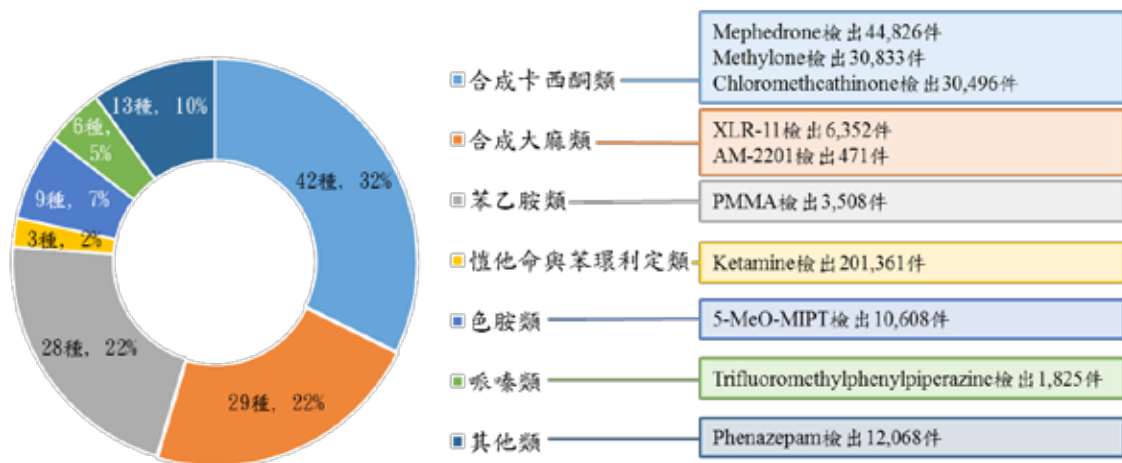
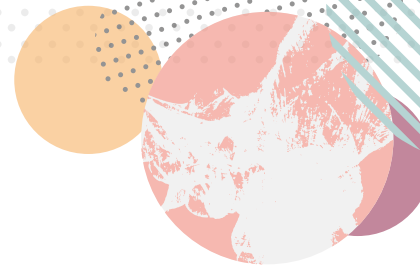


圖4、民國97-100年臺灣新興毒品檢出紀錄

資料來源：衛福部



不明物質等原因，造成無法及時給予醫療救援，混合式新興毒品產品已造成公共健康的威脅。

新興毒品尿液檢驗能量

綜合上述毒品濫用趨勢與高解析液相層析串聯質譜儀之特性，目前所建置之鑑定方法已能因應日趨嚴重的新興毒品問題，未來將致力於提升鑑驗品質與效能，並即時反應與追蹤國內新興毒品發展趨勢，提報毒品審議列管，提升防毒監控成效：

- 一、與時俱進的標準品資料庫：目前已建立數百種常見新興毒品之層析質譜方法與標準品資料庫，包含滯留時間、精確分子量與二次質譜圖等重要資訊。未來將持續參考國內查緝毒品現況，賡續購置相關標準品以擴充本局新興毒品標準品資料庫，以期杜絕販毒者與毒品濫用情形之擴散。
- 二、高效率的鑑定方法：高解析液相層析串聯質譜儀具有高感度與準確度，有利於分析類似物質，並有效提升鑑別力，僅需微量尿液，即可快速、經濟且廣篩鑑定多種分析物。在近期的案件中，已證明本方法可於一個檢體中一次同時確認檢出高達數十種藥毒物，鑑定力有效提升，實為緝毒力道之強化，並解決過往新興毒品施用犯罪黑數之問題，使得濫用人口不再存有僥倖之心，進而達到嚇阻效果。
- 三、不斷強化鑑識技術：飛行時間質譜儀的全掃描模式可將每一個檢體均詳實

記錄下來，對於多元的毒品型態，亦可於日後再次分析之前獲得的質譜資訊，並提供未知物分析，可解決製毒者於毒品上做各種結構變化，製造出無數種具有相似結構或藥性之化合物的問題。此外，由持續地學術研究與實務經驗來完善鑑定流程、優化尿液複雜基質下微量分析物之萃取及增強儀器使用效能等。

- 四、即時了解濫用情形：透過蒐集實際案件鑑定的結果，定期回報給法務部與衛福部等主管機關，加速濫用藥物之控管作業，使主管機關可根據相關資料擬定方針，在流行之始即迅速應對，避免濫用情形擴大而增加社會危害性，在多種策略並進之下，以期能對新興毒品氾濫問題有警示與遏止效益。





查獲109支制式槍枝走私案

刑事警察局偵查第三大隊偵查正／陳冠良

前言

非法槍彈為衍生及助長一切暴力犯罪之主要亂源，財政部關務署及警政署等執法機關依據賴院長指示「攔截於海上、阻絕於岸際、查緝於內陸」之原則，及「對外杜絕來源、對內全面查緝」兩大任務方向，結合政府相關部門力量，並強化邊境查驗及向上溯源查緝，以展現全力打擊非法槍彈之決心。財政部關務署落實政府查緝槍毒策略，結合相關執法機關，相互合作查緝走私，嚴防境外槍枝夾帶偷渡進口。

案件起源

107年4月29日財政部關務署基隆關執行貨物查驗，發現一只自香港運送來臺之海運貨櫃內，兩臺注塑機夾藏大批槍枝、子彈，立即提供情資。刑事警察局秉持「建立平臺、分享情資、協作偵查、共享成果」之查緝策略，迅速統合財政部關務署基隆關、法務部調查局航業調查處、北部地區機動工作站、基隆港務警察總隊、保安警察第三總隊、臺北市政府警察局、新北市政府警察局共組「0429專案」，報請臺灣基隆地方法院檢察署主任檢察官蔡正傑指揮偵辦。

偵查過程

本案查扣槍彈經送請刑事警察局刑事鑑識中心鑑驗，總計查獲非法槍枝 109 把、各式子彈 12378 發，其中包括制式短槍 102 把、制式長槍 5 把、制式衝鋒槍 1 把、制式霰彈槍 1 把，其中 82 支槍號磨損，槍枝來源未標明，火力強大，一旦落入不法歹徒手中，恐危害員警執勤安全，嚴重影響社會治安。

專案小組依據該批貨物倉單、報單等資料分析研判，聲請通訊監察緊急上線，於 107 年 4 月 30 日起於新北市三峽等地區佈署跟監埋伏警力，及洽請通訊監察中心支援 M 化定位車，循線掌握收貨犯嫌交通工具及活動狀況，偵知預計收貨地點為新北市三峽區介壽路三段一處倉庫，經召開數次案件研商及勤前教育會議，於 5 月 3 日上午開始執行

「0429」攻勢專案勤務，動員警力共計約 80 人。5 月 4 日下午專案小組嚴密監控該批夾藏槍彈注塑機執行派送，晚間 18 時許由主嫌陳○斌（男、24 歲）於新北市三峽區介壽路三段 233 巷 10 之 1 號倉庫出面領貨，21 時許專案小組監控現場數名涉案嫌犯準備拆貨，立即由本局除暴特勤隊執行攻堅勤務，現場逮捕犯嫌陳○斌、陳○璋（男、20 歲）、林○和（男、28 歲）、黃○榮（男、21 歲）、張○浩（男、21 歲）、卓○陞（男、20 歲）等 6 人。

向上溯源

為有效打擊跨境槍毒犯罪，除協調跨部會合作、強化境外及邊境查緝外，並秉持「向上溯源、向下刨根」之原則，加強查緝相關槍毒來源，並持續與各國相互合作，全力掃





除槍毒危害。持續加強追查相關槍彈來源及共犯，經分析本案相關事證，幕後犯嫌廖○蒼、曾○翰於 107 年 4 月 29 日夾藏槍彈海運貨櫃抵臺後，即同行搭機出境，研判涉嫌重大，經報請臺灣基隆地方法院檢察署主任檢察官蔡正傑核發拘票，並透過本局兩岸科、國際刑警科通報澳門、馬來西亞、新加坡等執法機關，於 5 月 7 日廖嫌等 2 人入境新加坡遭留置，刑事警察局派員赴新加坡押解廖嫌等 2 人，搭乘中華航空 CI-754 班機 18 時 20 分返抵桃園國際機場。全案偵訊廖嫌等 2 人釐清相關涉案事證後，解送臺灣基隆地方檢察署，因涉案嫌疑重大，法院裁定羈押。

經分析本案通聯紀錄、調查筆錄、現地蒐證、手機數位鑑識等相關事證，係由主嫌廖○蒼指使共犯林○評、林○娟等 2 人教唆犯嫌陳○斌收領該批走私槍彈貨物，並指示租

賃倉庫。陳嫌於 107 年 5 月 4 日收貨當天透過共犯林嫌等 2 人協助聯繫，由人力派遣公司指派 4 名人力到場支援協助搬運貨物進入倉庫，研判涉嫌重大。案經臺灣基隆地方檢察署針對林嫌等 2 人發布通緝，專案小組立即佈線查緝，經過嚴密跟監蒐證發現林嫌等 2 人潛逃藏匿於嘉義市西區一處大樓，5 月 16 日專案小組會同嘉義市政府警察局警力連夜埋伏守候，於 5 月 17 日 10 時 25 分由霹靂警力執行破門攻堅順利拘提林嫌 2 人到案。全案偵訊釐清相關涉案事證後，解送臺灣基隆地方檢察署，涉案事證明確，法院裁定羈押。

結論

本案結合各單位資源，合力查緝，終能向上溯源逮捕關鍵主嫌。







揭開水泥封屍的神秘面紗

前刑事警察局鑑識中心主任／程曉桂

桃園市政府警察局刑事鑑識中心主任／廖宗宏

水泥封屍案件，無論國內外都屬少見，案件偵辦往往面臨多項特別的挑戰，不可不慎！本文針對水泥封屍之開啟技術，列舉國內外案例之處理方式，以供未來偵辦類似案件時之參考。

首先，這一類案件的發現大部分是由嫌犯供出，少部分是在找尋失蹤人口，或屋主修繕房屋時，發現水泥（磚）牆、水泥地板下包裹的屍體。不論國內外，水泥封屍的案件，以汽油桶或是塑膠桶灌入水泥封屍的比例似乎不少，而德國的幾起案例中，多數封在地下室，外觀上看來像石棺，再外加其他木板

裝潢，整體看來像是傢俱的一部分（圖 1 中有 * 號的部分，內部即為水泥封屍）。

其次，從文獻或國際新聞案例中發現，絕大多數都是他殺的命案，僅一件案例，死者係因毒品吸食過多暴斃，嫌犯為避免被查出與毒品有關，於是以水泥封屍，藏在地下室。一般採用水泥或磚砌的方式處理屍體，主要目的在於隱匿屍體，避免被發現。再者，一般被害人數，大多為一人，但中國大陸今年初執行的一件死刑案件，兇嫌連續以鐵錘殺了 5 人，把屍體用水泥砌在房間裡一個「土炕」水泥檯，藏屍達 6 年。



◆德國的案例，在地下室*號的部分，內部即為水泥封住的屍體。
(Reprinted from Forensic Science International 159 (2006) 55 - 60, J. Preuß et al, Dumping after homicide using setting in concrete and/or sealing with bricks—Six case reports, with permission from Elsevier.)

發現疑似裝有屍體或屍塊的水泥桶（水泥棺）時，應特別謹慎處理，避免破壞屍體及外覆之水泥，因為有時候屍體已經嚴重崩解成骨骸，處理不慎可能造成崩壞的骨骸再度碎裂。而且，水泥中可能有一些證物（如兇器）仍包埋其中，更應小心開啟。一旦切開最外層包裝（金屬或塑膠桶等）後，取出的水泥包埋物，先小心檢視有沒有裸露的屍體外觀可供識別，例如刺青。接著用螢光透視的方法來識別身體的姿勢，再決定如何進一步小心除去水泥。

法國曾經有一案例，屍體是封在 42 x 37 x

17 公分的水泥塊內，他們利用更為先進的電腦斷層掃描技術，先行研判水泥塊中可能有幾具屍體，骨骼是人或是動物的，死者的姿勢如何等，以利移開外覆水泥時參考。當然，一般碰到最大的困難是水泥桶或水泥棺往往過重或是尺寸太大，超過儀器的規格限制；再就是能不能就近找到可以支援技術的單位也是很大的問題。另外，由於水泥與骨頭的密度很相近，可能就需要由法醫或考古人類學家利用骨小樑（trabeculae）作為區別。

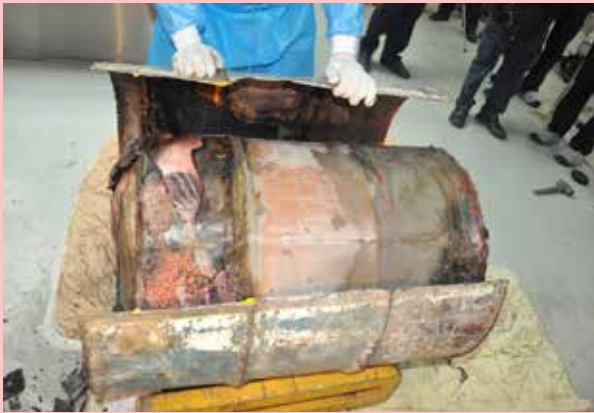
至於撬開水泥的工具，一般如錘子、鑿子、電鑽、電鋸等都常見，同時，通常都會與消



防單位合作，因為他們都備有這類工具，而且人員操作技巧熟練。特別要注意的是，撬開的水泥塊還要再細部分解後，將碎片通過一般爆後重建用篩網（不同網孔尺寸），加上金屬探測器檢視，仔細檢查是否有其他證物存在。



◆以電鋸撬開水泥。



◆包埋屍體的水泥柱呈現。

值得注意的是，洛杉磯警局曾有一個案例，儘管屍體已腐敗成骨骸，但包覆屍體的水泥塊，手部的指紋及臉部的細節都像化石般保留下來，推測可能死後很快就灌入水泥。因此，鑑識人員就利用矽膠注入水泥模中，再

重塑手指及臉部面貌，如同當代盛行的手模製作方式，將被害人臉部重塑後，由畫師據以繪製人像，再刊登於媒體，很快就有人指認出被害人，並利用指紋比對確認身分，全案順利偵破。而此類矽膠注膜於手指部位的方式，在報導的六例中就有二例，因此敲開水泥塊時就要格外留意。

由於水泥變乾是一個放熱的過程，因此會加速促成屍體的崩解毀壞，可是由於水泥鹼性的特性及與外界環境的隔絕，長期而言，反而降低分解的速度，使得屍體得以持續保存現狀，減緩崩解，又能防止動物的啃食。

比較特殊的是，有個案例是發生在南美，經由線民提供線報得知，埋屍地點是在偏僻的山區，而那個季節山區固定有午後大雷陣雨，增加工作的困難度。從地質探勘得知，該處早期有地下河，屍體可能全部或部分浸潤在水中，幸好團隊中加入考古專家，於是先隔離抽出周遭的地下水，並在屍體可能的所在地附近挖掘坑道引流，避免直接開挖而破壞屍體。之後發現，歹徒在屍體下先鋪了石灰，放入屍體，再將水泥倒入，最後回填土石，本案雖然經過一段時間，部分水泥流失，但偵辦專業團隊最終仍完成搜尋及挖掘的任務。

處理這類埋屍於野外的案件，需由偵查人員、鑑識人員、法醫、其他專家組成專業團隊來完成，而專家則可能包括考古學家，及熟悉探勘儀器及影像詮釋的地球物理專家等。蒐尋的方式包括運用警犬，加上採用非破壞性的淺地表地球物理及考古應用的相關

技術，如金屬探測器（檢測有無金屬物質，如兇器、手銬等）、透地雷達法、氣體偵測法、地電阻影像剖面法、電磁法等。優點是可以提高工作效率及減少不必要的挖掘破壞都是考量的重點。

在上述非破壞性技術中所運用的儀器，透地雷達是最普遍的（國外曾運用在環保案件，查緝非法掩埋廢棄物），可以運用在搜尋埋藏於水泥壁或地下之毒品、槍枝等物。基本上，這項技術也有限制，有些不利的環境條件，讓雷達顯影效果不佳，如土壤含水量高、黏土質高及含大量有機物、地面不平整或有陡坡、有濃密的樹林或灌木叢的區域、土壤內含大石塊或聚集石塊等。其次，屍體產生腐敗時，體液之流失與軀體尺寸減小，雷達顯影效果會逐漸地下降。若遺體埋置深度比雷達波穿透深度還深（如超過一公尺），則該遺體無法於二維剖面圖中顯影。再者，有些案件也可能出現偽陽性，也就是專家原認為可能是屍體埋藏處，可是挖掘結果未發現屍體，研判是水滲漏造成土壤流失而形成空洞，這在國外也時有所聞。因此，專家判讀的經驗很重要。雖然至今沒有萬無一失的技術，但是，至少不需要全面開挖及回填，減少資源的浪費，特別是遇到柏油路面或其他設施，就更考量成本效益了。

其實，考古探測也就是透過電流、電磁波以及磁場等方法，利用地理資訊系統等數位技術，讓地下文物映現在銀幕上。這些技術都具有發展潛勢，因此，先進國家通常與學術機構合作，遇到案件時可以協請這方面的專家技術支援。

另外，美國也曾發生過桶屍用鐵鍊繫住，而鐵鍊的另一端則鍊住水泥塊沉入港邊，桶屍不明原因浮出，被附近清理船隻的人員發現報警，進而破了命案。對於這類水下的案件，也可以考慮請求海軍的水下作業大隊或中研院的水下考古團隊協助處理，後者就是利用潛水裝備與海洋探測科技，協助調查與發掘淹沒在水下的船隻、遺跡與遺物等。然而，這些單位在國內華航及復興空難事件時，也曾全力協助搜尋罹難者遺骸。前一陣子，空勤總隊黑鷹直升機 2 月 5 日執行醫療後送任務在蘭嶼海域失事墜海的案件，國立高雄科技大學與銓日儀企業公司產學合作的多功能海洋探測船成功打撈機體殘骸的案例，未來更能累積這方面的能量。

綜上案例分析，系統化的搜尋、精良先進設備儀器的運用，及不同專業領域團隊的整合，對於水泥封屍案件的處理，顯得格外重要。因此建議平日即應建立跨域合作，針對不同條件之環境場域，演練對應策略，並建立標準模式。同時，學術研究單位亦可投入實驗研究，累積應變處理經驗，全面建立各單位之合作互信機制，以發揮專業效率。





緝毒平臺整合與大數據分析 -- 偵破李○龍製毒師傅集團

刑事警察局偵查第三大隊偵查正／劉永峻

案件源起

本局以製毒師傅案例分析犯罪模式，從「關口」蒐集製毒化工原料及器具進口情資。而於 106 年 5 月保三總隊接獲關務署基隆關通報，有一批 500 公斤「三氯化鋁」化工原料以個人名義從大陸進口來臺，由於該化學品可作為製造愷他命毒品之催化劑，研判為製毒之化學先驅原料，且進口人背景並無化工背景，實屬異常，研判為製毒集團在幕後操控。本局偵查第三大隊（三隊）即與保三總隊成立專案小組，追查國內製毒工廠。

偵辦過程

專案人員於 106 年 5 月 11 日喬裝貨運人

員運送該批貨物至新竹收貨地址，收貨人孟○○多次要求變更收貨地址，在確定無異狀後才隨車將貨物送至新竹市北區南寮街一處廢棄豬舍，並查知實際貨主為陳○賢。經調閱相關資料分析，陳○賢曾涉及民國 101 年的清大化工博士「吳○達」製毒案，且為本署列管之製毒師傅，研判陳極可能再度從事製毒。專案小組檢具相關資料報請基隆地檢指揮暨聲請通訊監察偵辦，為達到全程監控，除架設遠端監控設備，並在附近租屋後，派員進駐以利隨時應付突發狀況。

專案小組於跟監過程中，發現陳○賢多次在新竹市區與製毒同案共犯李○龍密會，進而鎖定本案李嫌製毒集團。期間主嫌李○龍多次前往桃園市楊梅區「衛○科技公司」後，



本局偵三大隊（一隊）亦接獲關務署基隆關通報，該「衛○科技公司」於 107 年 1 月 10 日從大陸進口 1,000 公斤苯甲酸乙脂、980 公斤甲胺鹽酸鹽等製毒原料。經追查該批化工原料亦為李○龍製毒集團之成員所進口，為整合情資、發揮整體打擊效果，本（三）大隊一隊、三隊及保三總隊第一大隊旋即共組聯合專案小組偵辦。

經專案小組跟監，該批化工原料於 107 年 1 月 19 日從基隆市中華貨櫃場運至桃園市蘆竹區新興街倉庫，並由製毒集團成員彭○凱、王○宏負責接運入庫，次查該倉庫內已儲放大量化工原料及設備，專案小組立即編排勤務 24 小時監控。

經監控儲存倉庫及透過通聯、行車軌跡、公開資訊查詢相關資料分析，並利用涉案車輛查緝系統輔助跟監，掌握製毒成員彭○凱、王○宏將化工原料、設備從倉庫分送至新竹湖口、桃園觀音、龍潭、新北金山等製毒處所，後續掌握製毒師傅李○龍及共犯戴○宏、彭○凱、王○宏、劉○昇、王○烽等 7 人在上述地點分工從事製毒活動跡象後，立即備卷向基隆地檢聲請李○龍等人拘票及各製毒處所、倉庫搜索票。

偵破成果

107 年 2 月 11 日，經動員百名警力，順利查緝李嫌等 7 人到案，破獲新竹湖口、桃園市觀音、龍潭及新北市金山等 4 處毒品工廠，桃園蘆竹儲放機具、化工原料倉庫 1 處，起獲二級毒品安非他命 19.6 公斤（送驗測得總純質

淨重）、三級毒品愷他命 21 公克、玻璃反應釜、加熱器、攪拌設備、冷凝反應裝置等大批器具及苯甲酸乙酯、甲胺鹽酸鹽、二甲苯、丙酮等製毒化學原料 2,700 公斤等證物。

破案關鍵

- 一、分析歷年破獲製毒工廠案件，鎖定特定製毒原料、設備，協請關務署篩選大陸進口貨櫃。
- 二、運用各種資訊系統分析資料庫鎖定製毒師。
- 三、加強邊境情報交流，跨機關、跨單位共享情資與協同合作，發揮整體戰力。
- 四、統合警力，跟監蒐證，依現場嫌犯搬運物品、結合鑑識單位專業意見，掌握製毒期程，研判有利時機，執行查緝。

結語

本案主嫌李○龍以海運貨櫃，從大陸進口大量製毒化工原料及設備，籌劃在北臺灣地區設置多處製毒工廠，本身則隱藏幕後，培育製毒成員、教導製毒技術、販售製毒原料及設備牟利。

專案小組經由大數據分析後從關口開始追查流向，比對資料庫，鎖定製毒師。另透過跨機關、跨單位共享情資、整合辦案後，以貨追人，以人追製毒工廠為策略，最後順利查緝製毒師傅李○龍等 7 人到案，澈底瓦解該製毒集團。



◆三氯化鋁



◆三氯化鋁存放處



◆證物擺放情形



◆新竹縣湖口鄉中平路製毒處





◆搬運製毒先驅原料進入新竹湖口製毒處所



◆新竹湖口製毒處所



◆桃園市蘆竹區新興街倉庫



◆桃園市觀音區橫川頂製毒處所



◆苯甲酸乙酯 (40 桶共 1000 公斤)、甲胺鹽酸鹽 (40 袋共 980 公斤) 在基隆中華貨櫃場裝貨後運出櫃場



◆車輛路徑、軌跡分析



次世代定序技術 (NGS) 及其於刑事鑑識之應用

刑事警察局生物科警務正／蘇志文

早期鑑定方法

早期在刑事案件碰到有生物檢體的鑑定需求時，往往只能針對利用抗原抗體反應等傳統血清學方法進行鑑定，例如 ABO 式血型等。此類鑑定方法有很多缺點，包含所需檢體量多、靈敏度低、陳舊性檢體可能無法檢出等，此外，因為其多型性低，所以其檢測結果鑑別力有限，縱然證物結果與涉嫌人相符，可能仍無法確認該證物是否來自該涉嫌人，因此在應用上有其侷限性，惟因 ABO 式血型為大眾所熟知，且大多數人在出生時即檢測其血型，因此在早期仍被廣為使用。



DNA 鑑定技術的發展

隨著分子生物技術的快速發展，DNA 也開始受到注意並被應用於刑事鑑定，相較於抗原等傳統血清學鑑定標的，DNA 的穩定性較高，且大多數生物性檢體都含有 DNA，其檢體多樣性高，而 DNA 還具有變異性較高及靈敏度高等優點，因此，很快的 DNA 鑑定技術成為刑事鑑識的主角。早期的 DNA 鑑定方法是利用限制性片段長度多型性系統 (Restriction Fragment Length Polymorphism, RFLP) 的原理，此種方法的基因變異性高，但是檢測時間較長，且所需之檢體量較大，無法檢出微量檢體之結果。及至聚合酶連鎖反應 (Polymerase Chain Reaction, PCR) 被發現並應用於刑事鑑識，DNA 鑑定開始有爆發性的進展。PCR 鑑定方法又可以分為兩種，一類是檢測鹼基多型，鹼基多型係針對在人類基因組中具高變異性鹼基進行 PCR 複製後再以不同方式加以偵測，刑事鑑識曾使用的鹼基多型鑑定系統包含了 HLA-DQA1 及 PM (包含 LOW Density Lipoprotein, Glycoprotein A, Hemoglobin G, Gammaglobin, D7S8 及 Group Specific Component 等 6 個基因位) 鑑定系統等。另一類則是檢測長度多型，係利用在基因組中有些小單元重複出現，且不同染色體之重複次數有所不同，則該序列長度也不同，由其序列長度可以推算重複次數，而達到區分之目的。長度多型依重複單位之鹼基數又可分為相連重複次數多型 (Variable Number of Tandem Repeat, VNTR) 及短相連重複次數多



型 (Short Tandem Repeat, STR)，其中，STR 配合 PCR 複製以及毛細管電泳，加上愈來愈靈敏的偵測儀器設備，甚至只有幾個細胞便有可能可以鑑定出結果，其結果也具有極高的鑑別力，因此 STR 已成為現在鑑識單位最常使用的方法。

定序技術的發展及其刑事鑑識之應用

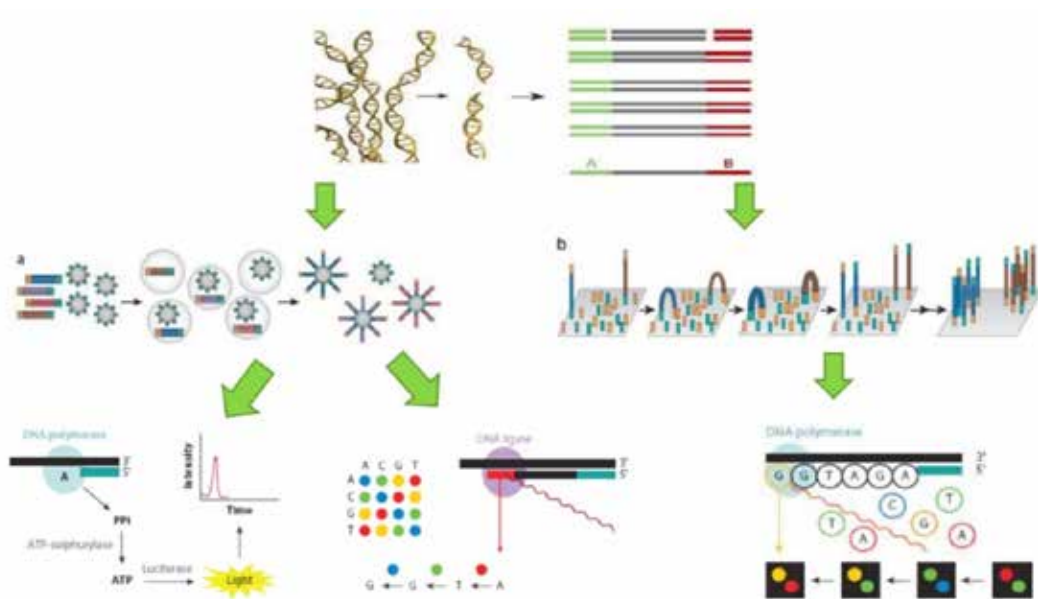
傳統的定序多是利用桑格定序法 (Sanger sequencing) 來進行，其原理為在 DNA 複製的過程中，需要去氧核苷酸三磷酸 (dNTP，包含 dATP、dCTP、dGTP 或 dTTP，統稱為 dNTP) 為原料方能持續複製，此時，若在試劑中加入標誌不同螢光標記的雙脫氧核苷酸 (ddNTP，包含 ddATP、ddCTP、ddGTP 或 ddTTP，統稱為 ddNTP)，PCR 過程中，雙脫氧核苷酸可能隨機被加入正在合成中的 DNA 複製片段中，由於雙脫氧核苷酸的結構缺少了一個氧原子，一旦雙脫氧核苷酸被加入，則該 DNA 複製即立即中止，無法繼續進行反應，造成不同長

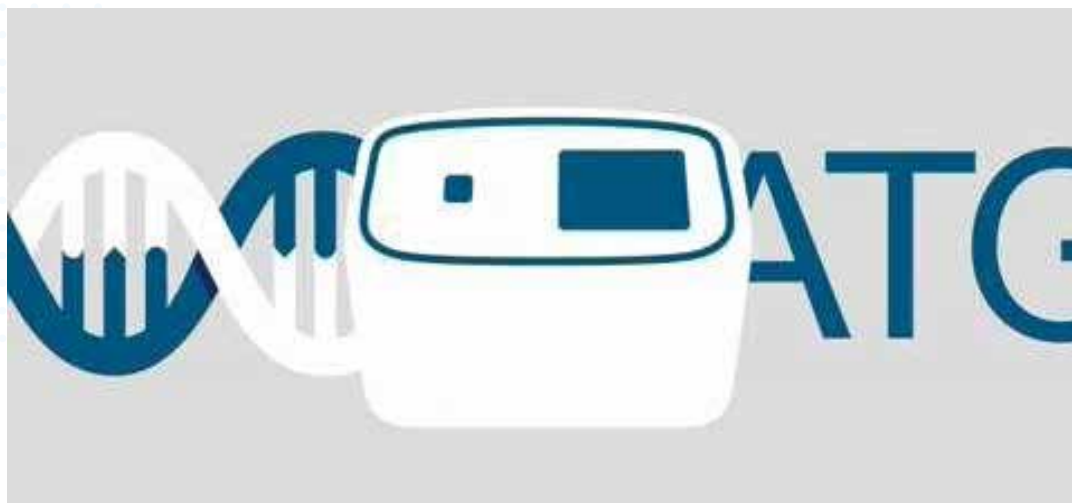
度的複製結果，在不同的複製片段可能獲得不同長度的 DNA 片段的情況下，這些片段在用電泳過程中會依長短不同而分開，而不同片段末端的螢光標記在通過偵測單元時，則會顯現各自特有的螢光信號，透過偵測這些不同螢光標記，即可判斷該目標之序列。傳統桑格定序法的優點是確實可靠，但缺點是耗時費工，且成本較為昂貴，加上一次可以進行定序的長度較短（最長約 1000bp），如果目標序列長度較長，則可能需要分段進行定序，人力及物力都要加上數倍。

在刑事鑑識上，在某些特別的案件，例如檢體裂解造成無法檢出 STR 型別的案件，或者是需要鑑定母系遺傳關係的案件，此時可以針對粒線體中的高變異區 (Hypervariable regions, 包含 HV1 及 HV2 兩區) 進行定序後進行比對，雖然粒線體 DNA 定序結果無法像體染色體 DNA-STR 型別一樣達到個化的結果，但仍有其重要性。

次世代定序技術的原理

隨著科技的更進一步發展，2003 年在國際合作下完成了人類基因體定序後，分子生物進入了後基因體時代，同時也開啟了許多新學門的濫觴，例如蛋白質體學等，這些學門都需仰賴更高通量的核酸定序，次世代定序 (Next Generation Sequencing, NGS) 技術的發展也應運而生。相較於傳統的桑格定序法，次世代定序技術的成本降低許多，且其通量極高，可在短時間內完成大量之片段序列定序，與傳統桑格定序相比，NGS 幾乎快了約 2-6 萬倍的速度。次世代定序技術並非直接將整個區域進行定序，依據 PCR 及偵測方法的不同，也發展出不同的平台，不過基本上各平台的主要步驟都包含下列階段：樣本庫製備 (Library Construction)、樣本庫擴增 (Library Amplification)、定序反應 (Sequencing Reaction)、數據分析 (Data Analysis) 共 4 個步驟，下面簡介各步驟：





樣本庫製備：

將待檢測的檢體進行 DNA 萃取，萃取後的 DNA 以不同的方式（例如：超音波或其他基因工程方法）將之隨機切割成約數百 bp 或更短之不同長度短序列片段，切割完成後，在這些短片段序列末端接上接合子 (adapter)，即完成樣本庫的製備。

樣本庫擴增：

將接上接合子之短片段序列進行 PCR 反應，不同平台各自發展出不同的樣本庫擴增方法，例如：在晶片上進行乳化聚合酶連鎖反應 (Emulsion PCR)，所謂乳化聚合酶連鎖反應係將含有 PCR 反應所需成分之水溶液注入礦物油表面，被包埋在礦物油中的反應溶液形成了獨立的 PCR 反應空間，在理想的情況下，一個被包埋的小水滴只包含一個 DNA 模板及一個磁珠，磁珠表面含有與接合子互補之 DNA 序列，因此進入的單鏈 DNA 序列可以結合在特異的磁珠上，以進行 PCR 反應。另一種平台則是利用橋式聚合酶連鎖反應 (Bridge PCR)，此種方法將已接上接合子之單鏈短片段序列的一端固定在晶片上，另一端則隨機和附近另一

個接合子，形成”橋狀”結構，接下來反覆進行複製，以獲得足夠之 PCR 產物。

定序反應：

不同平台亦發展出不同的定序策略，有的是採樣如同桑格定序法，在定序反應過程每次只加入一種 dNTP (例如 dATP)，在 dNTP 被加到 DNA 序列後，將所未反應之 dNTP 及 DNA 聚合酶洗除後再以雷射激發之，將光學訊號加以紀錄，接著再進行下一種 dNTP (例如 dTTP) 的反應，如此一再重覆並紀錄光學訊號，最後就可以依這些訊號結果推出該片段之序列。也有利用 dNTP 與待測序列反應時會釋放出焦磷酸基團的原理，釋出的焦磷酸基團與 ATP 硫酸化酶反應生成 ATP，ATP 與螢光酶反應使螢光素發出螢光，進而依螢光訊號推算該片段之序列。

數據分析：

如同前面所述，次世代定序技術並非直接將整個區域進行定序，而是將目標之序列予以隨機打斷成不同長度的短片段序列，然後採取”各個擊破”的方式分別將不同長度的短片段序列加

以定序，所以能在短時間之內進行大量的定序，但是到此為止所得結果為大量不知順序的短序列資訊，如同拿到一堆各自含有少量訊息的拼圖，如果沒有方法及技術，還是無法得到目標序列的全貌，因此，必須將所有的小片段序列加以重新排列組合，因每個片段可能會有重疊的序列，故可電腦軟體加以分析，佐以已知之參考序列，進行比對 (Mapping) 及計數 (Counting) 分析，以確認完成之序列資訊。

次世代定序技術除具有高通量及高解析度的特性外，以完成相同的定序結果來說，其所需樣本遠比傳統的方式少，此外，次世代定序技術亦可以應用在 RNA 定序、基因表現量、基因序列、結構變異、點變異及基因甲基化修飾等方面的分析。

次世代定序技術在刑事鑑識之應用

近年來次世代定序技術已愈臻成熟，被廣泛地應用在各種分子生物領域，而在刑事鑑識領域的應用上也有所發展，目前至少有兩種不同的次世代定序技術平台針對刑事鑑識所使用的 STR 系統，推出可以相容比對的鑑定試劑，可以次世代定序技術進行 STR 的分析，因為該鑑定試劑可以檢出更多基因位，所以也可增加鑑別力。也因為是以定序的方式來分析，所以除了可以獲得 STR 型別的結果外，還可以獲目標片段之序列資訊，在某些以電泳方式獲得的同型合子結果，以世代定序技術分析後可以發現其實其並非同型合子，而是序列不同但長度相同的結果，因此，世代定序技術應用

在 STR 上可以分辨出更多的”型別”，增加鑑別力。因為世代定序技術的高通量，所以可以一次鑑定更多基因位及更多檢體。此外，次世代定序技術可以分辨混合型別中的較弱型別，因此在碰到混合型別時或許也可以發現更多的訊息，次世代定序技術也可以用來直接定序粒線體中的高變異區及單一核苷酸多型性 (Single Nucleotide Polymorphism, SNP)。另外，也有廠商開發出針對頭髮顏色、眼睛顏色、種族等外觀特徵之鑑定盒，可用提供偵查人員案件偵辦方向之參考，惟因為我國基本上為單一人種國家，頭髮及眼睛顏色等外觀特徵差異不大，因此這類鑑定盒在臺灣用處不大。

次世代定序技術雖然有很多好處，但是應用在刑事鑑識上仍有一些缺點，首先，其定序單位成本雖低，但是目前刑事鑑識上仍以鑑定 STR 基因位為主，若只針對這些 STR 基因位以次世代定序技術進行分析，似乎有點”大砲打小鳥”的情形，成本反而偏高，而且因為其通量高，一個分析晶片即可處理大量檢體，因此反而要集滿一定數量以上之檢體方可分析，否則會浪費掉晶片上空的位置。此外，如前述世代定序技術有 4 個基本步驟，整個分析從頭到尾至少要 2 天以上，目前的毛細管電泳方式在 1 天內可以完成，雖然以世代定序技術可以獲得更多資訊，但目前在時效上仍有不足，雖然如此，目前次世代定序技術仍持續在進步中，相信在不久的將來，它將成為刑事鑑識單位的一項利器。



參訪美國 DNA 鑑識實驗室 學習混合型別分析軟體

刑事警察局生物科警務正／侯儒君

自 本局 81 年建立 DNA 實驗室以來，持續引進各種先進的 DNA 鑑識技術，並應用於實際案件鑑定，屢屢得到良好的鑑定結果，對於刑案偵辦提供莫大的協助。為了滿足法庭越來越詳盡的要求，鑑識人員莫不努力學習科技新知，充實鑑識知識，提高鑑識技術，以解決變化萬千的案件情況。本次非常有幸能參訪美國紐約及維吉尼亞州刑事鑑識實驗室，除了學習最新的鑑識科技發展，也瞭解 DNA 鑑識碰到的問題，與各種意見對 DNA 鑑識的討論，他國現在的問題，有可能便是我們明天碰到的難題，能觀摩他山之石，便是對明天多一分準備。

一、參訪紐約刑事鑑識實驗室

紐約市有 8 百多萬居住人口，流動人口更不知有多少，每天大大小小的刑事案件 DNA 證物鑑定比對，主要由醫學檢查辦公室（Office of Chief Medical Examiner, OCME）負責，紐約市警察局另外負擔較多的 DNA 建檔業務，兩個單位會就案件資料與證物鑑定密切合作，共同負擔紐約市的刑案鑑定任務。

紐約醫學檢查辦公室的 DNA 鑑定部門位於曼哈頓鬧區，佔據一整棟 16 層大樓，由 1 樓的入口往上，分別是證物收受、檢測、分析、特殊鑑定及辦公室，為防治污染及管理，電梯按鈕與樓梯出入口均設有門禁管制，僅有獲得授權的人員可以進入相關樓層，本次參訪，非常有幸獲得 OCME DNA 部門主管接見，並由資深鑑定負責人親自帶領我們參訪及討論，實際觀察運作情形，獲益良多。



OCME 一年大約收 1 萬件 DNA 鑑定案件，案件來源大多數是紐約市發生的刑案，但也有少數案件來自美國其他州的疑難雜症。在 1 萬件案件中，性侵害案件大約有 2500 至 3000 件，命案大約 500 件。鑑定人員與管理人員共約 160 人，鑑定人員分為 4 個等級，最資深第 4 級鑑定人員共有 25 人，除第一級資淺人員外，第 2 級至第 4 級人員都有可能出庭作證。

實驗室證物動線設計是實驗室設計非常重要的一環，由於科技的進步，DNA 鑑定已達到極微量便可進行分析的程度，同時，亦有可能因為微量的外來 DNA 便造成污染，世界各國的刑事實驗室亦因此而特別注意採證人員防護、證物包裝、實驗室證物動線、實驗室污染防治等問題，本次參訪便在 OCME 的要求下，提供唾液檢體，在污染發生時，便可立刻比對出來，在進入實驗室時，亦被要求穿著實驗衣、口罩、手套及頭套等防護裝備，避免污染實驗室。OCME 為保護證物，特別使用證物專用電梯，一方面可將證物動線與人員動線分離，另一方面在管制區外的人員便可自由活動，不擔心遭受證物上的病菌感染。

在證物鑑定流程上，目前 OCME 是採小組分工制，1 組大約 6 人，一次分 40 件案件，從證物檢測、DNA 萃取、定量、PCR 加藥及毛細管電泳分析，均共同完成，再由同組內較資深人員



製作鑑驗報告，經上級人員做技術及行政審查後，發出報告。

在使用儀器方面，由於案件太多，OCME 大量使用自動化儀器，例如 DNA 萃取，主要以自動萃取儀處理，而較難處理的性侵害案件證物，亦以自動化儀器分離女性細胞與男性精蟲細胞，僅有骨骼證物採人工萃取方式處理。在定量及 PCR 加藥部分，亦以自動化儀器進行藥品配置工作。

目前 OCME 所使用之 DNA-STR 型別試劑與本局 DNA 鑑定所使用之試劑分屬不同公司，經與 OCME 人員討論，兩種試劑 OCME 均使用過，在效能及精確程度上二者並無明顯差異，由於紐約當地其中一家公司服務較佳，發生緊急狀況時，較能配合緊急需求故選擇該公司的試劑使用。

先進儀器方面，目前 OCME 已採購兩臺不同公司的次世代定序儀 (Next Generation Sequencing ,NGS)，兩臺儀器目前仍在測試階段，尚未用於實際案件上，OCME 人員表示，兩臺儀器在分析效果上並沒有明顯差異，若與目前各刑事實驗室均使用的毛細管電泳儀相比，次世代定序儀之靈敏度略高，且分析所得之資訊較毛細管電泳多，對於 DNA-STR 混合型別研判大有助益，但亦因分析結果較為複雜，需要更加小心研判。經與各國實驗室人員詢問，目前尚無刑事實驗室將次世代定序儀用於實際案件，主要原因是價格過於昂貴，無法大量採購。

在特殊案件鑑定上，OCME 設有特殊

鑑定小組，會以研究案方式處理全美國各地送來的疑難雜症，例如曾經以蛋白質定序方式分析骨灰是來自人或動物。

二、參訪維吉尼亞刑事鑑識實驗室

維吉尼亞州位於美國東南方，是傳統北美 13 州之一，維州的刑案 DNA 鑑定亦是交由衛生部門的刑案 DNA 專責實驗室進行，刑事 DNA 實驗室在維州共有 1 個總部及 4 個分部，本次參訪的是位於里奇蒙的總部。

維州刑事 DNA 實驗室的規模雖然不及紐約的 OCME 大，但在鑑識界名聲響亮，他們在非常早期便獲得認證，所撰寫的實驗室標準作業流程便放在網站上，是各刑事實驗室的重要參考，本次能參訪維州實驗室，實在是非常榮幸。

維州實驗室目前每個月大約收受 350 件案件，一年大約 4,000 餘件，亦受理建檔案件，每年約建檔 22,000 人。在使用儀器部分，會以自動化儀器進行 DNA 萃取、定量及 PCR 之配





藥工作，DNA 檢體經定量後如發現 DNA 含量不足，便不進行後續 PCR 加藥上機工作，而 DNA-STR 型別分析使用試劑為 PowerPlex 16 組 STR 與 Yfiler，正在測試 PowerPlex Fusion 24 組 STR 與 PowerPlex Y23 試劑，預備不久之後正式使用。在型別研判方面，比較特殊的是不會出具 Y-STR 的混合型別。

維州實驗室非常注重型別分析的研判，經常進行各種實驗以精進研判技能，目前針對 PowerPlex 16 組 STR，每組基因位均設有不同異合子對偶基因之兩波峰強度比值 (PHR)，研判相當準確，但過於複雜造成鑑定人員困擾，故在進行 PowerPlex Fusion 24 組 STR 測試時，將訂定單一之異合子對偶基因之兩波峰強度比值，以便鑑定人員研判。

粒線體序列鑑定是刑事 DNA 鑑定中較特別的一環，雖然極為靈敏，但也有鑑別力不高、容易污染等問題，目前全美國僅有 4 至 5 個刑事 DNA 實驗室獲准可進行粒線體 DNA 序列鑑定，

維州即是其中之一。目前 1 個月約有 1 件案件需要進行粒線體鑑定。在鑑定方式上，若是標準檢體，便進行粒線體上完整 D-loop 之定序，若是證物，便僅進行 HVI 與 HVII 序列之定序。在本局進行粒線體鑑定時經常碰到的 C-rich 序列較難研判問題，維州也經常碰到，依據維州的經驗，以目前毛細管電泳方式之儀器並無法解決此難題，但若以 Ion Torrent 次世代定序儀進行多次分析，則有機會成功鑑定。

三、學習混合型別分析軟體

在進行刑事案件 DNA 鑑定時，如果被害人與涉嫌人的檢體混在一起，又一起被鑑識人員採得時，便會在同一檢體上檢出兩個人的 DNA 混合型別，由於混合型別的樣態千奇百種，一直以來，對於混合型別的研判，是 DNA 鑑識人員的挑戰。目前已有商業公司研發各種分析軟體，協助鑑識人員分析 DNA 混合型別，本次參訪紐約及維州實驗室，恰好分別使用不同的 DNA 混合型分析軟體，便請兩個實驗室的資深人員，特別為我們講解。





紐約使用的是 STRMIX 軟體，使用方法是將所有的鑑定結果及分析儀器參數，輸入至軟體，軟體便會將各種的混合型組合算出，並進行可能性的排序，再由使用人員決定要呈現多少組合，如果軟體的研判和鑑定人員的研判有差異，會將兩種結果均呈現在鑑定報告上，以供法官、檢察官參考。

維州使用的是 TrueAllele Casework，同樣是將所有的鑑定結果及分析儀器參數，輸入至軟體，軟體便會將各種的混合型組合算出，但使用時較可進行各種參數調整，軟體便會做出相應的分析，在介面顯示上 STRMIX 主要是報表式的結果，TrueAllele 則以圖像式表示。由於使用時 TrueAllele 需要調整的部分較多，因此，紐約的每一個 DNA 鑑識人員均自行使用 STRMIX，如有疑問，再由專人處理，維州則是由資深鑑識主管使用 TrueAllele 進行分析。

四、結語

在前幾年，DNA 鑑識技術看似已進入穩定狀態，當時的鑑定技術已能滿足大部分的法庭需求，並且為案件偵

查，提供許多新思維與偵辦方向，但新科技的腳步與犯罪的變異並沒有停下，為了滿足法庭對證物鑑定及解釋的需求，甚至提前一步預先想到法庭未來可能的需求，我們應注意鑑識新知，並持續關注其後續發展，並評估納入鑑定流程的可行性，例如本次出國參訪學習到的混合型研判軟體分析，已成為美國各實驗室必備的軟體，並協助鑑定人員分析鑑定結果，便是我們值得學習的例子。

這次出國參訪，增加了許多新知、新思維，對於日後的鑑定工作，有相當大的助益。若能持續編列預算，派遣人員出國參訪，或參加各種課程，相信能學習鑑識新知，提供鑑識未來的發展方向，使我國鑑識與國際站在同一水準，對於維護社會治安，有非常大的幫助。





Abstract
Background





◆拜會亞利桑那州馬里科帕縣警長
Paul Penzone (Arizona Maricopa
County Sheriff)



◆拜會亞歷桑納州州檢察長
(Attorney-General) Mark Brnovich



◆拜會斯科茨代爾市長 Jim Lane (Scottsdale Mayor)

SCOTTSDALE POLICE CHIEFS



◆拜會斯科茨代爾警察局長
Alan Rodbell (Scottsdale Police Chief)



◆拜會鳳凰城警察局長
Jeri Williams (Phoenix Police Chief)



◆臺、澳、美、日、韓國緝毒會議



青春展翅 Fun 心翱翔— 107年青春專案起跑

刑事警察局預防科偵查員／劉昭男

青少年引頸期盼的暑假即將來臨，今年青春專案將以新思維推動各項預防、宣導措施，建構「孩子開心、家長安心」的優質成長環境，貫徹政府保護青少年安全政策目標。

青春專案緣起

暑期青少年在外活動頻率升高，容易涉足不良場所，發生暴力、吸毒、兒少性剝削等偏差行為或成為犯罪被害人，甚至遭受幫派利用吸收，為了讓青少年都能擁有健康快樂的假期，行政院自民國 92 年起即指示內政部結合中央相關部會及地方政府力量，於每年暑假期間規劃執行「暑期保護青少年 - 青春專案」，以維護青少年身心健全發展，減少偏差行為及被害。

107 年青春專案整體規劃 - 保護為先的新思維

今年青春專案以「淨化妨害青少年成長環境」、「防制青少年被害」及「擴大犯罪預防宣導」為三大工作主軸，結合內政部、教育部、衛福部、勞動部及經濟部跨部會整體力量，針對「防制少年從事犯罪與



被害」、「避免兒少遭受性剝削」、「水域安全宣導」、「職場安全宣導」、「營業場所安全」及「加強查訪妨害身心健康場所」六大工作重點推動各項青少年保護措施。

不同於過往以績效為導向，今年青春專案將側重預防及宣導工作之推動，各部會在訂定評鑑基準時，均把「防止青少年發生被害」列為重要指標，以落實保護兒少利益之宗旨，並積極規劃各項體能、休閒及知識學習活動，提供青少年安心、正向的生活體驗機會，要讓全國民眾都能確實感受政府保護青少年之決心。

活動資訊提供

為提供青少年正當休閒育樂活動管道，暑假期間各中央部會及地方政府除協助開放校園或提供夜間照明之活動空間外，並積極結合民間力量舉辦各類活動，相關訊息將透過教育部「暑假青少年休閒育樂活動資訊網站平臺」(<https://sasc.moe.gov.tw/ywstac>)彙整提供，便利青少年及家長查詢使用。

宣導策略

考量學生6月間仍在校學習，利用暑假開始前，即加強學生法治教育及活動安全宣導，引導青少年學子建立自我保護意識，主動遠離危

害，今年青春專案將宣導工作提前至6月1日開始執行，運用多元管道規劃波段性宣導作為，透過各中央部會與地方政府力量分進合擊，強化宣導效益：

(一) 製作政策宣導懶人包

依今年青春專案施政重點，製作淺顯易懂之懶人包，運用網路媒體加強推廣。

(二) 首長錄音廣播託播

由首長錄製宣導音檔，運用各地廣播電臺宣導。

(三) 人物專訪

邀請實際從事少年保護工作之第一線公務同仁、青少年或家長，採具故事性之宣導方式，推廣政府保護青少年具體作為。

(四) 帶狀活動

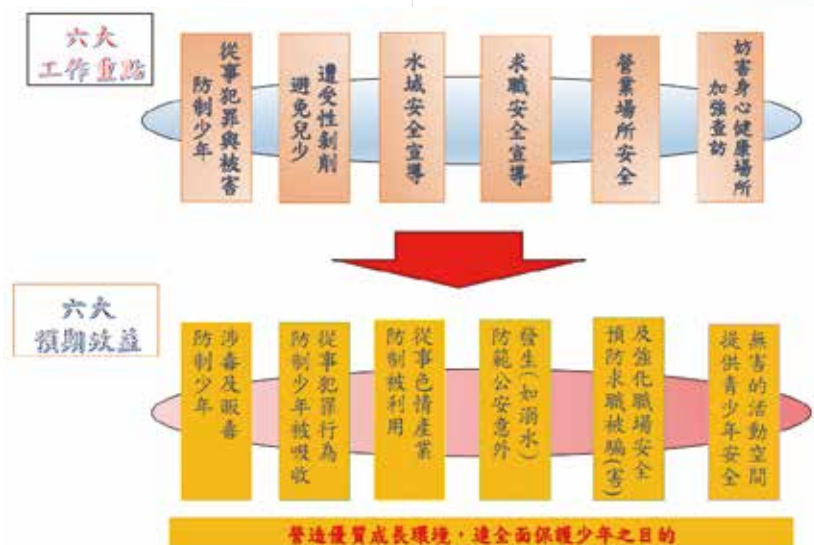
除參與聯合稽查小組外，另邀請首長參與青少年休閒育樂活動，透過實際與青少年互動，體現政府保護青少年之決心。

(五) 利用行政院公益資源

運用行政院各項公益宣導通路提升宣導能見度。

(六) 因地制宜

由各地方政府因地制宜，結合在地特色、熱門時事辦理宣導，提升宣導效能。



(107年青春專案六大工作重點及六大預期效益)



警政宣導主軸

防制青少年涉入犯罪或被害，是警政機關責無旁貸的使命，今年青春專案期間，各警察機關針對毒品、詐欺、兒少性剝削、組織犯罪等當前青少年治安重點議題擴大辦理宣導，引領青少年遠離危害：

（一）防制青少年涉毒或販毒

「事前預防勝過事後治療」，保護青少年免受毒品危害是當前政府第一要務，更需要政府與民間齊心合作才能克竟全功。為避免暑期青少年沾染惡習，今年青春專案除配合第2波安居緝毒專案加強查緝「供毒予少年者」外，在預防面將著重運用警民合作力量，連結社區、學校、家長團體及民間團體建構「友善通報網」，機先察覺、通報涉毒徵象，並針對青少年易接觸不良因子場所加強列管與查訪。

在宣導規劃上，則本於「分層分眾，多元管道」原則，依據青少年、家長、一般社會大眾不同閱聽習慣，以其感興趣、易理解之方式傳遞識毒、拒毒知能，以凝聚全民反毒共識，共同保護青少

年遠離毒品誘惑。

（二）防制利用青少年從事詐欺犯罪

詐欺集團利用青少年涉世未深、缺錢花用、易崇拜炫富等特性，透過校園不良同儕灌輸「工作簡單、輕鬆好賺」、「法官會輕判」等偏差觀念，吸收未成年學生擔任詐欺車手，淪為詐騙集團的犧牲品與消耗品。

為避免懵懂無知的青少年誤入歧途，青春專案期間著重加強青少年法治觀念宣導，透過實際案例提醒青少年勿因一時金錢誘惑從事詐欺犯罪，如遭查獲並經法院判決有罪確定後，將面臨鉅額民事賠償責任，且法定代理人亦須負起連帶責任，得不償失，藉由正確法律常識及價值觀之建立，防止青少年遭詐騙集團吸收利用。

（三）避免兒少遭受性剝削

求學階段的兒少是性剝削的被害高風險族群，青春專案期間特別加強教育兒少維護自身隱私，認識網路交友伴隨之風險，並教導青少年勿因金錢物質引誘而出賣身體，遠離遭受性剝削之危險

情境。

近年「復仇式色情」（指未經當事人同意而散佈其性私密照片）及衍生之性勒索（指持有他人性私密影像並以此威脅當事人）問題，也隨著被害人年齡層下降成為新興校園安全議題，需透過宣導建立青少年正確兩性情感、性別平等觀念及相關法律責任，提醒青少年切勿索取、拍攝、傳送私密影像，若得知他人私密影像遭到散布，應立即向警方報案或檢舉，同時亦應提醒家長多關心子女情緒異狀及交友、網路使用情形，避免成為復仇式色情被害人或散布幫凶。

（四）防制黑道幫派吸收青少年

黑道幫派利用青少年亟欲獲取人身保護、爭取尊重認同、崇拜英雄主義之心理，透過提供金錢、玩樂場所、群聚慰藉等方式，吸收青少年成為幫派牟取不法利益的工具，甚至透過暴力、毒品等手段控制青少年，嚴重戕害青少年身心發展。

青春專案期間除加強巡查幫派經常活動處所，避免幫



派假藉傳統民俗活動名義吸收學生加入外，並透過案例宣導揭露幫派利用、控制青少年的真面目，破除青少年對幫派的迷思，防止青少年因一時逞強鬥狠、好奇誘惑而走上幫派歧途。

結語

「我總是會想像，有一群小孩子在一大片麥田裡玩遊戲。

我的任務是在那裡守備，要是
有哪個孩子往懸崖邊跑來，我就把他捉住。我是說孩子們都在狂奔，也不知道自己是往哪裡跑，我得從什麼地方出來，把他們捉住」--《麥田捕手》，1951，沙林傑。

提供「孩子開心、家長安心」的暑假是政府重要工作，內政部葉部長更多次於公開場合向全國家長呼籲，別讓

您的孩子在今年暑假首次接觸毒品，青春專案正是中央與地方、政府與民間攜手保護青少年最重要的合作平臺，透過你我共同努力，我們都將成為一位稱職的麥田捕手，在青少年成長路上的迷惘時刻，藉由輔導及關懷給予正確的方向，為國家未來的棟樑營造一個安全、健康、活力的成長環境。



◆內政部 106 年青春專案起跑暨校園反毒宣導活動



◆內政部 106 年青春專案偏鄉棒球關懷反毒宣導活動



◆桃園市政府 106 年青春專案宣導活動 (桃園市政府警察局提供)



◆臺北市政府 106 年青春專案宣導活動 (臺北市政府警察局提供)



◆臺中市政府 106 年青春專案宣導活動 (臺中市政府警察局提供)



比特幣交易、偵查技巧及案例說明

刑事警察局偵查第九大隊隊長／陳詒昌

近幾年來虛擬貨幣 (Virtual Currency) 一直是相當火紅的話題，但多數人對它的認識可能僅止於「挖礦」、「區塊鏈」、「資恐」等不著邊際的想像；然而在比特幣市場價格持續揚升狀況下，某些特殊形態案件也伴隨而來，例如：今年初陸續發生比特幣搶奪及強盜案、比特幣吸金案及假援交詐騙比特幣等新型態犯罪。對此偵查人員應該對比特幣及相關虛擬貨幣有更深認識，以增進辦案效率；而比特幣尤其是虛擬貨幣之代表，因此筆者特別整理介紹比特幣概念及偵查工具，希望能達到提升偵查能量及拋磚引玉之效。



一、比特幣原理

比特幣是一種儲存在電子錢包的數位貨幣，而所謂錢包地址就是一長串英文與數字的組合，當比特幣由錢包地址 A 轉移到錢包地址 B 時，需要經過金鑰簽章並傳送至比特幣網路進行覆核確認，而且前述所有交易資料都是透過點對點方式傳送及儲存在比特幣網路的所有參與者設備上，因此單一設備交易資料錯誤或竄改並無法影響交易正確性（如圖 1）。舉例來說，圖 1 中的使用者 1 竄改交易資料 A，但是因為使用者 2 及使用者 4 的交易資料 A 是正確的，所以使用者 1 的交易資料 A 就不會被採用。

而前述比特幣網路選擇確認正確交易紀錄過程，這個過程需要一種耗費運算力的數學演算法來達成，通常被稱之為「挖礦」，因此為了

獎勵耗費硬體與電力產生計算力的比特幣網路參與者協助維持比特幣網路交易正常運作，所以當挖礦的「礦工」驗證出正確交易時，就會給予少量比特幣作為回報，因此「礦工」類似於比特幣網路中「會計」的角色。

另一個比特幣主要驗證交易原理就是引用來公開金鑰加密技術，又稱為非對稱式加密。顧名思義，就是一種雙方持用不同加密金鑰進行加解密通訊的技術。這種概念應用到比特幣交易上，所以由私鑰產生公鑰，再由公鑰產生錢包地址，因此把錢包地址提供給任一位比特幣錢包使用者就可接收來自他們的比特幣，而私鑰則只有自己擁有，用來簽署（加密）比特幣交易避免遭假造。所以當我們安裝一套比特幣錢包在電腦上時，可以創造出無數個比特幣錢包地址（BTC

address），同時在創造出一組錢包地址時，相對就創造出一組對應的公鑰與私鑰（如圖 2），而錢包地址就是公鑰的雜湊值（Hash）。

舉例來說，如果你要由 A 錢包地址轉出 BTC 至 B 錢包地址，需要將 A 錢包地址的公鑰及私鑰簽章過的交易資料傳送給 B 錢包地址，接收方先檢查公鑰雜湊值與轉出錢包地址是否相符，再檢查簽章是否為私鑰所簽署（加密），透過這幾個步驟就可以辨別交易真偽。錢包公鑰由私鑰產生，錢包地址再由公鑰產生，這是一個不可逆的演算方法，因此接收方接收到公鑰可以產生錢包地址，利用公鑰可以解密私鑰簽章的交易資料，比對交易資料內的錢包地址與公鑰產生的錢包地址就可以驗證交易真偽。



圖 1：交易資料保存示意圖



比特幣錢包



圖 2：實體錢包、公鑰、私鑰及錢包地址關係

二、比特幣交易特性與型態

比特幣有幾個基本特性，必須要先介紹說明後，接著討論比特幣錢包常見各類比特幣交易型態及代表之意義：

1、比特幣交易特性：

- (1)一位使用者可以有多个實體錢包 (entity)，一個實體錢包內可以有多个錢包地址。
- (2)交易額度不可為零。
- (3)每筆比特幣交易資料一定包含一轉出地址 (input) 一接收地址 (output)。轉出地址代表比特幣之來源，接收地址代表比特幣去向。
- (4)轉出之比特幣錢包地址內額

度必須大於轉出金額才能進行交易。

- (5)不管交易金額高或低，轉出錢包地址內所有比特幣一定會全部被轉出，如錢包內額度高於支付金額，再將找零餘額轉至指定錢包地址。
- (6)多數交易都需要手續費，不然「礦工」可能不會驗證該交易正確性，因為「礦工」挖礦所得就是來自轉

帳手續費。

- (7)所有交易花費總金額是轉出金額加上手續費的總和。

2. 比特幣交易紀錄型態：

- (1)查找之錢包地址不存在任何交易資料
該錢包地址不存在任何歷史交易資料，代表該錢包地址並未被使用接收或支付比特幣。

Bitcoin Address Addresses are identifiers which you use to send bitcoins to

Summary		Transactions	
Address	1M1tphGXms9jPxcCE8B5xM2uBuJFX5H	No. Transactions	0
Hash 160	06911d2412eb0732166237003ea093701c99d113	Total Received	0 BTC
Tools	Related Tags - Unspent Outputs	Final Balance	0 BTC

Request Payment Donation Button

圖 3：查找之錢包地址無交易資料



(2)含有 1 個轉出錢包地址與 2 個接收錢包地址之交易（轉出錢包地址與接收錢包地址重複）

前面有提到比特幣錢包的特性其中之一，就是每一筆交易無論高低都會將轉出錢包地址內的所有比特幣全數轉

出，支付給接收錢包地址及手續費後，所剩餘額再傳送至指定錢包地址。因此，如果轉出錢包地址與接收錢包地址有重複情形，代表所剩餘額回存至原轉出錢包地址。如圖 4 交易資料代表錢包地址 39RwB8D6fg8mA1m

7VGAGobKRtZM1vHV99F 轉出 0.0416 BTC 至錢包地址 3H6NEkRy4ukmdhTjS85hERYRMrkb9Luo2，扣除手續費後，其餘找零回到原錢包地址 39RwB8D6fg8mA1m7VGAGobKRtZM1vHV99F。

Transaction View information about a bitcoin transaction



圖 4：有 1 個轉出錢包地址與 2 個接收錢包地址之交易

(3)含有 1 個轉出錢包地址及 2 個接收錢包地址之交易（轉出錢包地址與接收錢包地址均不同）

A 錢包地址轉帳至 B 錢包地址，扣除手續費後，剩下餘額應回到 A 錢包地址，但卻回存至 C 錢包地址。這種是一種棘手的情況，因為偵查人員無法辨別 B(接收錢包地址)與 C(找零錢包地址)。在這種狀況下，提供 2 個識別方法供參考：

- I 查找比對轉出錢包地址之交易紀錄，是否存在第 2 種交易型態，由這類交易資料查找是否出現相符的找零錢包地址。
- II 假使上述方式不合用時，查找接收錢包地址是否有歷史交易紀錄。如果接收錢包地址有歷史交易紀錄，就不是找零錢包地址，因為找零錢包必須為轉出錢包地址或新產生的錢包地址。舉例來說，以圖 6 說明，交易

資料 T 由橙色錢包地址轉出至黑色及藍色錢包地址，當下無法即時判斷分別找零錢包地址與接收錢包地址，但觀察 T+2 交易發現，橙色錢包地址及黑色錢包地址轉出給紫色錢包地址，由此得知橙色錢包地址與黑色錢包地址屬同一實體錢包，因此推斷黑色錢包地址為找零錢包。

Transaction View information about a bitcoin transaction



圖 5：含有 1 個轉出錢包地址及 2 個接收錢包地址之交易（轉出錢包地址與接收錢包地址均不同）

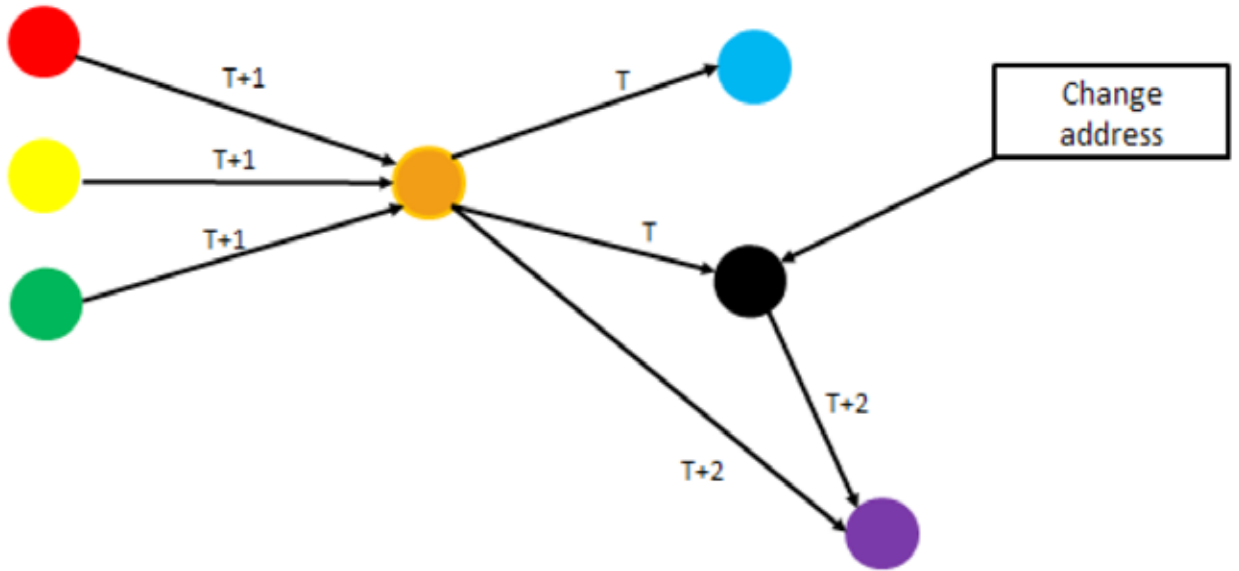


圖 6: 交易資料判斷找零錢包地址示意圖

(4)含有多個轉出錢包地址之交易
 由下面交易資料可以將 7 個錢包地址歸為同一實體錢包內，所以偵查人員就可以將 7 個錢包地址歸類於同一使

用人。另外 2 個接收錢包地址，如何判斷收款錢包地址及找零錢包地址？
 這個問題可由交易金額就可以判斷。舉例來說，假設有 6 個各 1 BTC 的錢包地址轉

出至 2 接收錢包地址，接收額度分別為 5.5 BTC 及 0.5 BTC，因為轉出錢包地址都有 1 BTC，所以直觀上就可知接收 0.5 BTC 者為找零錢包地址。

Transaction View information about a bitcoin transaction

441f0c086ca45365e7e5ca36953304045d0e01actfa963022f75cb7d5

<p>19knN1QLBytWr5FV5eVCgSAUuwrRemU7o 1PVMIEbbR5MavXBFpRtmZEZ7VzKxYA8bH 1GpT5eLP4DyQk8ZfBqzLYK2U6pQCbpvr 1JLkeqgh.WiyyJiDohQlUFwQkKQPss4okD 14fMCHMNV53wkaK1je3dEe9erCWtSRBByx 1PE51gV8m3KWZuDhsBvzcWQGNzxpemry 1D4o8ECXfckFkS0xvFz2NcDX7kWpSLUbG</p>	<p>➔</p>	<p>1PxEEwNjDc3uAe75vbAsbtjkUyV8QhNYG 1Sz53ag78aHv1Jg9B5eVjUwSQeWQBkvdj</p>	<p>1.40111321 BTC 0.01000463 BTC</p>
--	----------	---	---

1.41111784 BTC

圖 7：多個轉出 2 接收錢包地址交易



(5)含有 1 個轉出錢包地址及 1 個接收錢包地址之交易
此類並非比特幣常見交易類

型，因為這種交易由 A 錢包地址轉到 B 錢包地址，剛好把 A 錢包地址內比特

幣完整傳送至 B 錢包地址，加上手續費後，完全不需要找零。

Transaction View information about a bitcoin transaction



圖 8：1 轉出 1 接收錢包地址交易

(6)僅含有 1 個接收錢包地址交易資料（無轉出錢包地址）
這種交易稱為 coinbase

transaction，意思就是挖礦挖到的新產生比特幣，因此沒有上一手錢包地址，通

常會註記為新生成比特幣（newly generated coins）。

Transactions



圖 9：coinbase transaction

(7)含有多個轉出錢包地址或多個接收錢包地址之交易
這類交易主要是為節省交易手續費，因為手續費計費是以驗證資料量計價標準，將多筆交易以打包方式進行驗證，這樣就可以省下手續

費。舉例來說，如果以 3KB 交易資料為 0.01 BTC，如果使用者有 3 筆交易資料量分別為 2KB、4KB 及 5KB，分三次交易則需要手續費 0.05 BTC，如果打包方式進行交易，那麼手續費就會降

至 0.04 BTC。所以通常這種交易型態出現在每日進行多筆比特幣交易的使用者。但是還是需要注意是否為混淆器 (mixer) 所進行之網路洗錢混淆動作 (mixing)，囿於篇幅在此不討論。

Transaction View information about a bitcoin transaction



圖 10：含有多個轉出錢包地址與多個接收錢包地址之交易



由於比特幣交易資料都是公開特性，每位比特幣網路用戶都可以取得，但要查詢每個錢包地址交易狀況，則可以透過下一節所介紹工具查詢。

三、比特幣交易追查工具

目前已有許多比特幣交易資料查看工具，包括 [Blockseer](https://www.blockseer.com) (https://www.blockseer.com)、[Blockchain](https://blockchain.info) (https://blockchain.info)、[BitCoin Whos Who](http://bitcoinwhoswho.com/) (http://bitcoinwhoswho.com/) 等都是不錯查找交易或錢包名稱的工具；除此之外，在此特別介紹 3 工具網站可協助偵查

人員釐清及提供辦案方向：

- 1、比特幣錢包地址監控服務：
網站 [Blockonomics](https://www.blockonomics.co/) (https://www.blockonomics.co/) 提供使用者監控錢包收支及交易服務，所以任何人都可以監看特定錢包地址狀況，並回報至註冊的電子郵件。所以這個錢包地址就與電子郵件產生關聯，也就是說大膽推測監看者可能是錢包所有人或關係人。
- 2、比特幣錢包地址歸屬查詢：
[WalletExplorer](https://www.walletexplorer.com/) 網站 (https://www.walletexplorer.com/) 是目前免費服務中最好用的工具，它的功能類似於

搜索引擎，將錢包地址、平台商或前幾碼錢包地址輸入後，進行搜尋可以搜尋到相關資訊。舉例來說，錢包地址 3HR15PkSN7GdVHxBv53c6Tqx4oxHoYfYx2 轉 1.409BTC 到 1KtVQxe9ybV1fQRrf5zKdnbaacc5NQUKzz，就可以顯示為 BitoEx.com 所有，輸入 BitoEx 就可列出幣託所屬之錢包地址；因此執法人員就依據上面資訊向特定交易平台商調閱相關資料，但是所列出比特幣錢包地址並不完整，這部分下一章節偵查案例中就可以瞭解。

Wallet BitoEX.com [\(link to service, show transactions\)](#)

Page 1 / 531 [Next...](#) [Last](#) (total addresses: 53,028)

address	balance	incoming txs	last used in block
19FqUTFqKPZW2u2tkv1AHML21EnrGMrue4	6.71399947	78	520630
1KtVQxe9ybV1fQRrf5zKdnbaacc5NQUKzz	6.	88	521130
1KtDgCwwWPwHTTgMKbEB1DZEiqZbTBfKtg	5.345	21	521151
17UQaTpJmvZGNjhsHovXkmzpqgpe1CoS	5.	16	520122

圖 11：查詢幣託交易平台所屬錢包地址列表

Transaction [57c83a48d9042cce4de25431312cc002e3125e6c37b37aa61e0f8ebdf964f141](#)

Txid	57c83a48d9042cce4de25431312cc002e3125e6c37b37aa61e0f8ebdf964f141
Included in block	497149 (pos 1317)
Time	2017-12-02 05:12:01
Sender	 [5969c6566d]
Fee	0.00040828 BTC (121.87 satoshis/byte)
Size	335 bytes

inputs: 1 (246.40437279 BTC)	outputs: 2 (246.40396451 BTC)	unique addresses: 2, spent: 2 in 2 transactions
0. 3HR15PkSN7GdVHxBv53c6Tqx4oxHoYfYx2 246.40437279 BTC next.tx	0. 1KtVQxe9ybV1fQRrf5zKdnbaacc5NQUKzz  1.409 BTC next.tx	
	1. 3HR15PkSN7GdVHxBv53c6Tqx4oxHoYfYx2 (change address) 244.99496451 BTC next.tx	

圖 12 查看比特幣錢包所屬交易商資料



3、圖形化顯示交易服務：偵查人員在追查比特幣流向時，由第一筆交易資料通常無法直接連結嫌犯真實錢包地址，但由交易資料不如圖形顯示直

觀，因此 Blockseer.com 及 Blockchain.info 都以圖形方式顯示比特幣交易及流向，每一節點代表錢包地址，點與點之間連結顯示交易金額，另外如果在一

節點上有 2 錢包，並且有一迴圈代表其中之一為找零錢包地址，因此對偵查人員來說可以由圖示快速瞭解比特幣流向。

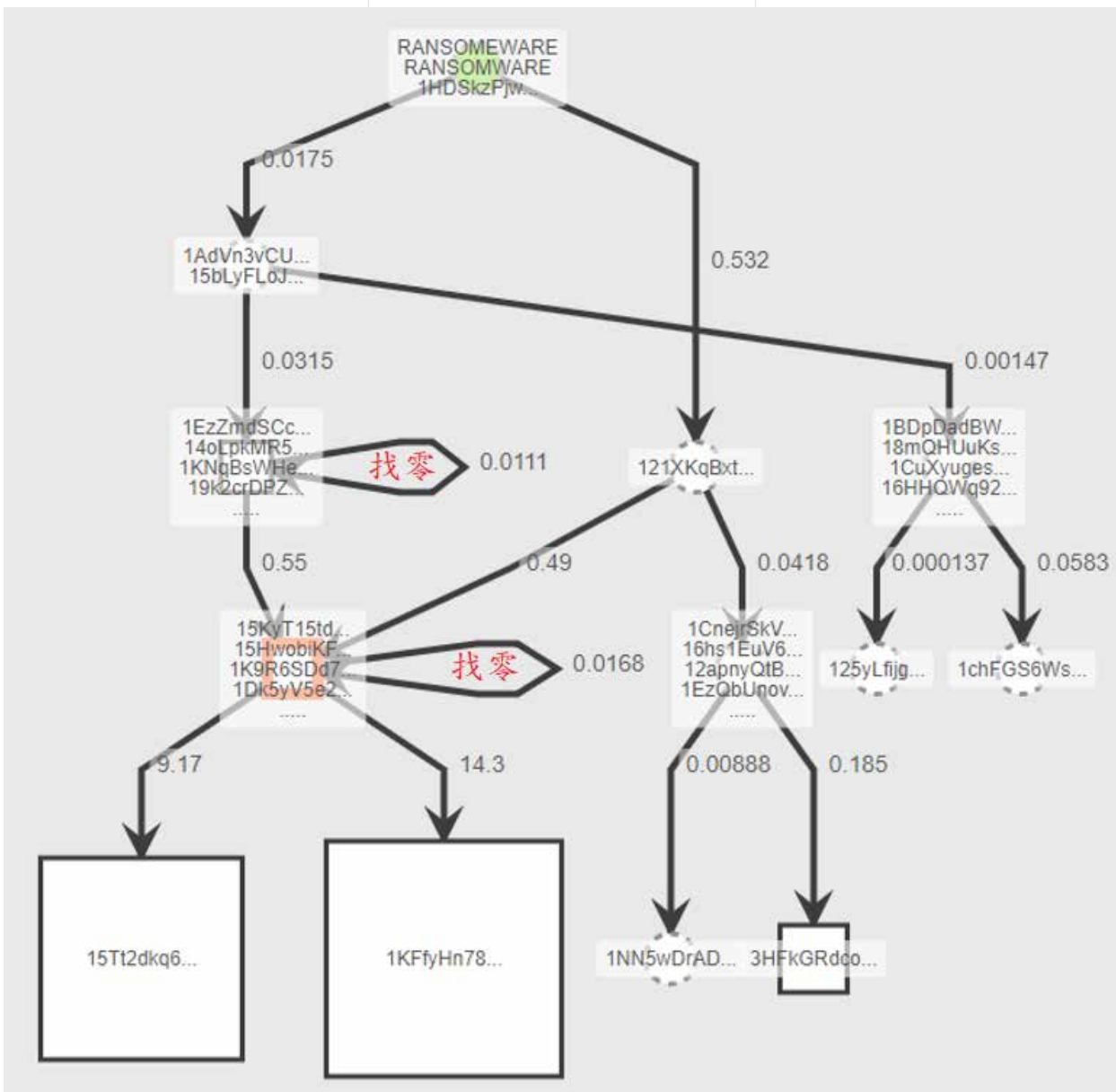


圖 13：比特幣交易樹狀圖



四、比特幣偵查

比特幣原本就不是以匿名為主要創建目的，而是結合透明與隱私兩種特性之綜合體；每個人都可以看到比特幣由一錢包地址轉移到另一錢包地址之交易資料，但是卻無法由錢包地址連結到使用者，這才是刑案偵查困難點。涉及比特幣之刑案偵查通常會有比特幣錢包地址，建議可嘗試以下幾種偵查手法：

- 1、Google 搜尋：Google 是目前最強大搜尋引擎之一，先將比特幣錢包地址輸入 Google 搜尋，查詢涉案比特幣錢包地址是否曾在網路出現過，透過搜尋結果連結其他資訊（如網路帳號、電子郵件等），再以連結資訊確認比特幣錢包地址持有人。
- 2、區塊鏈查詢程式：使用 blockchain.info 等工具進行查詢相關交易資訊，由交易資料分析比特幣之可能銷贓管道或流向。
- 3、調查嫌犯使用比特幣錢包屬性：使用 walletexplorer.com 進行查詢涉案錢包地址，查看錢包地址之相關資訊，如交易商、錢包提供商或交易處理商等。

4、尋求比特幣交易平台商協助：查得比特幣錢包地址屬特定交易商後，執行人員可行文向比特幣幣商查詢涉案錢包地址，若為外國比特幣幣商亦可向國內比特幣商諮詢是否有聯絡方式。例如國內偵查人員常以國外販售大麻種子網站之比特幣錢包地址向國內交易商反查是否有會員進行匯轉至國外大麻網站錢包地址之紀錄。

五、案例分析

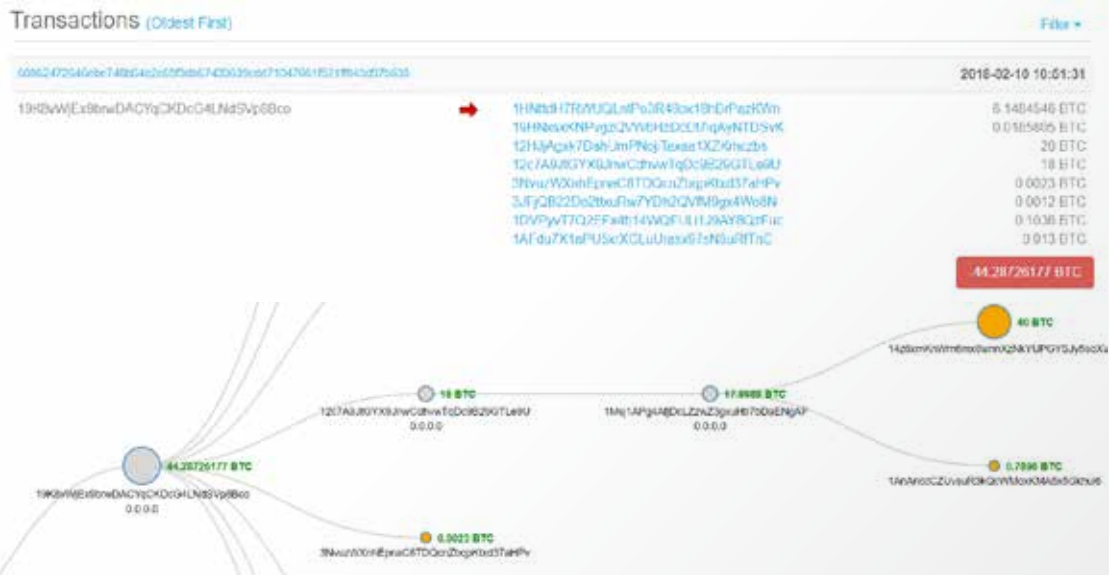
- 1、比特幣錢包強盜案
2018 年 2 月中部某警局發生比特幣強盜案，被害人錢包地址內 18 BTC 遭強盜，被害人遭盜轉比特幣錢包地址為 1B3ELjzVGrBmLGB5doGouopvZen954Dohn(TXID:60862472646ebe748b64e2c69f3db67439639cdd71047661f521ff843d97b535)。查該交易序號 (TXID) 資料確實於案發時間有 18 BTC 轉入接收錢包地址 12c7A9JtGYX9JnwCdhvTqDc9B29GTL9U 紀錄，惟轉出錢包地址為 19K8vWjEx9brwDACyqCKDcG4LNdSV

p8Bco，而非被害人所稱錢包地址。因為本案被害人使用國內某交易平台商註冊帳號下比特幣錢包，實際上並未有錢包實際主控權，雖然由平台商網站資料顯示被害人錢包地址 1B3ELjzVGrBmLGB5doGouopvZen954Dohn 轉出 18 BTC，但對平台商而言，所有平臺帳號之比特幣都在其管控中，平臺業者接收被害人及其他用戶轉出資料後，以批次方式打包轉出多筆交易，所以得到圖 15 所示交易資料。接著再以 WalletExplorer 查詢接收錢包地址 12c7A9JtGYX9JnwCdhvTqDc9B29GTL9U，可得知嫌犯所使用錢包地址屬於國外平臺商 SpectroCoin.com 會員所有（如圖 16），因此可透過司法互助取得相關資料，又或者請國內平臺業者清查註冊帳號轉帳至該涉案錢包之情形。





圖 14: 被害人 BitoEX 帳戶資料



Wallet [a3cae37772] [\(show wallet addresses\)](#)

Page 1 / 1 (total transactions: 2) [Download as CSV](#)

date	received/sent	balance	transaction
2018-02-10 10:54:13	-17.9999 (-0.0011) SpectroCoin.com fee	0.	551d01c45f1188870e4b...
2018-02-10 10:52:00	+18. [7b2e368c63]	18.	68663472166be7188c64...

圖 16: 查詢錢包地址歸屬



2、一銀 ATM 盜領案中繼主機偵查

一銀 ATM 盜領案透過於瑞士承租 VPS 服務，支付方式為使用比特幣支付，該筆交易序號為 c2808a60222995681b0f29f0f24adcca8adccb7aa93aca9eb3e1d4d5488fa2c，查得嫌犯使用比特幣錢包為 1LZgr5GiKX9j5VsYf3cG5k233cywZVSYTL。由錢包地址交易資料，共有 32 筆支付紀錄及 33 筆接收紀錄。由支付紀錄流向可以歸類為承租 VPS 及平臺商 Coinbase、

BitPay 及 GoCoin 等，因此可向這些平臺商查詢受款錢包地址相關資料。除此之外，往前回溯可發現涉案錢包地址內比特幣來源為 BTC-e.com 依序轉至 1Myp3SDwochPUYvQwq4EmStxbzsQCURsyj、1P5iYwAQwqzm1gVsaYShHkrNSNU6wLNnoR 及 17GBSixCU13WSCMNK5YGfukho6qr1jeMsb；由交易資料發現這幾個錢包交易在數分鐘間完成，而且每筆交易手續費均為 0.0001BTC，因此我們可以將前述 3 個

錢包歸類為同一群。接著 1HCeZZW3HMHQertKzaffnjNHx4nenMt2NL 與涉嫌錢包有相同的交易特徵，與平臺商 Coinbase、BitPay 及 GoCoin 有數十筆交易，因此我們認定為嫌犯所使用，可一起向平臺商調閱相關資料。

六、現場比特幣搜索扣押

當偵查人員掌握嫌犯錢包地址時，並無法從網路遠端將錢包內的比特幣進行查扣，必須要先鎖定嫌犯藏匿位置

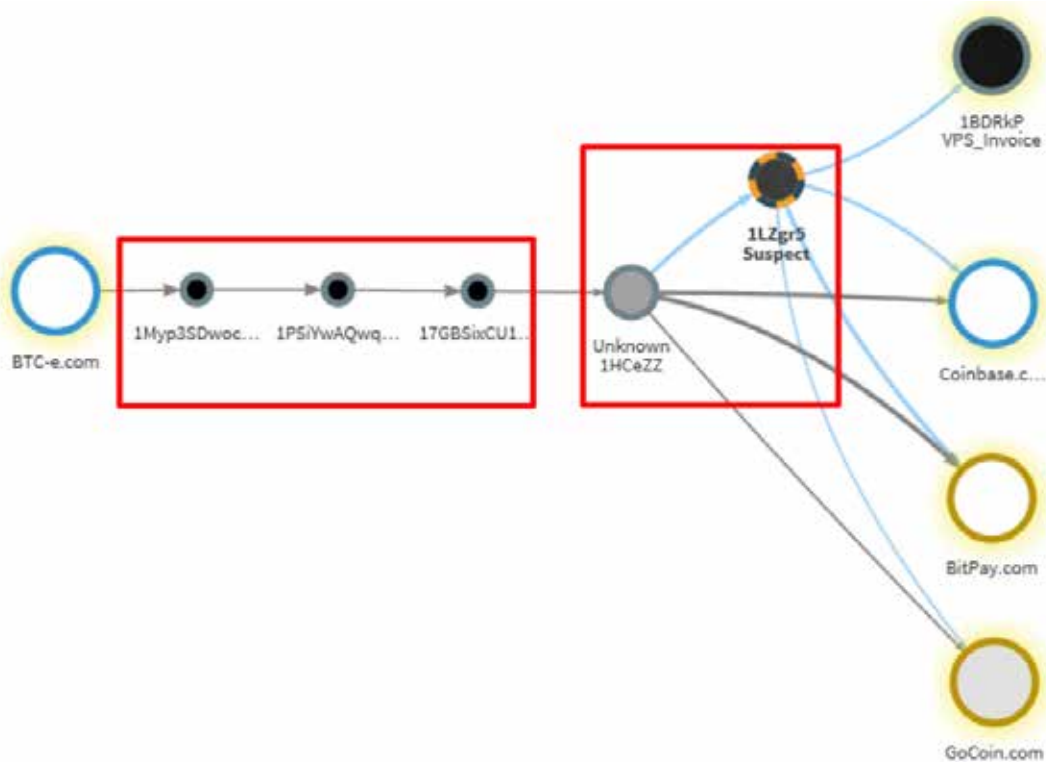


圖 17：一銀案比特幣流向分析圖



後，進行搜索扣押嫌犯電腦硬碟、比特幣錢包私鑰及回復種子（為 12 到 24 個隨機英文字），才能有效控制錢包內比特幣。

1、查扣程序：現場查扣時通常會先尋找 wallet.dat 檔案（私鑰儲存位置），但是查扣這檔案是不夠，拿到私鑰只是讓偵查人員擁有對錢包比特幣的支配權，但假設嫌犯或第三人也擁

有備份私鑰，隨時可以將比特幣轉至其他錢包地址。因此建議偵查人員於取得私鑰後，立即使用查扣私鑰把錢包地址內比特幣轉送至偵查人員可以完全掌控之錢包地址內，才是萬全之策。除此之外，如果發現嫌犯錢包地址屬於比特幣幣商（BitoEx 或 MaiCoin），也可以以正式公文要求比特幣幣商將涉

案錢包地址內比特幣予以凍結。

2、比特幣錢包地址列表：查扣嫌犯電腦後，於比特幣錢包軟體 Bitcoin Wallet Core 為例，開啟視窗 Help->Debug 選項，使用 listaddressgroupings 指令，即可將該實體錢包內所有錢包地址列出（包含加密錢包），俾利清查是否有其他涉案錢包地址。

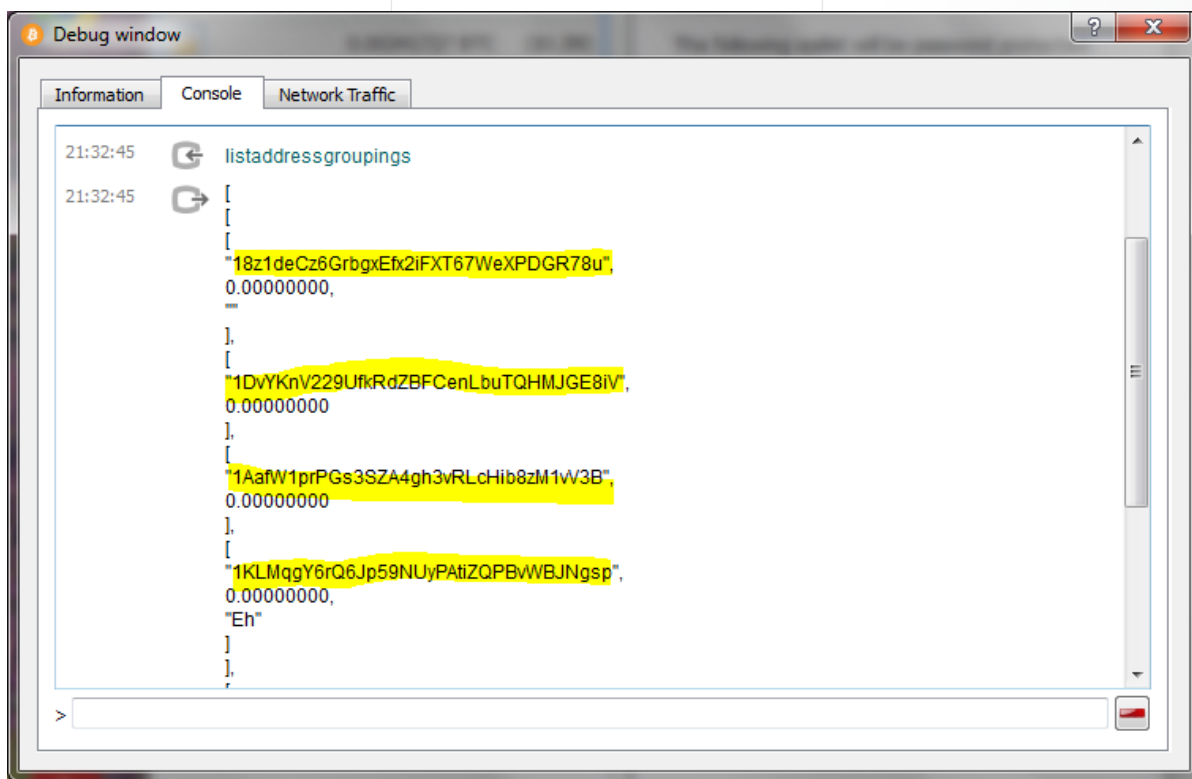


圖 18：比特幣錢包列表

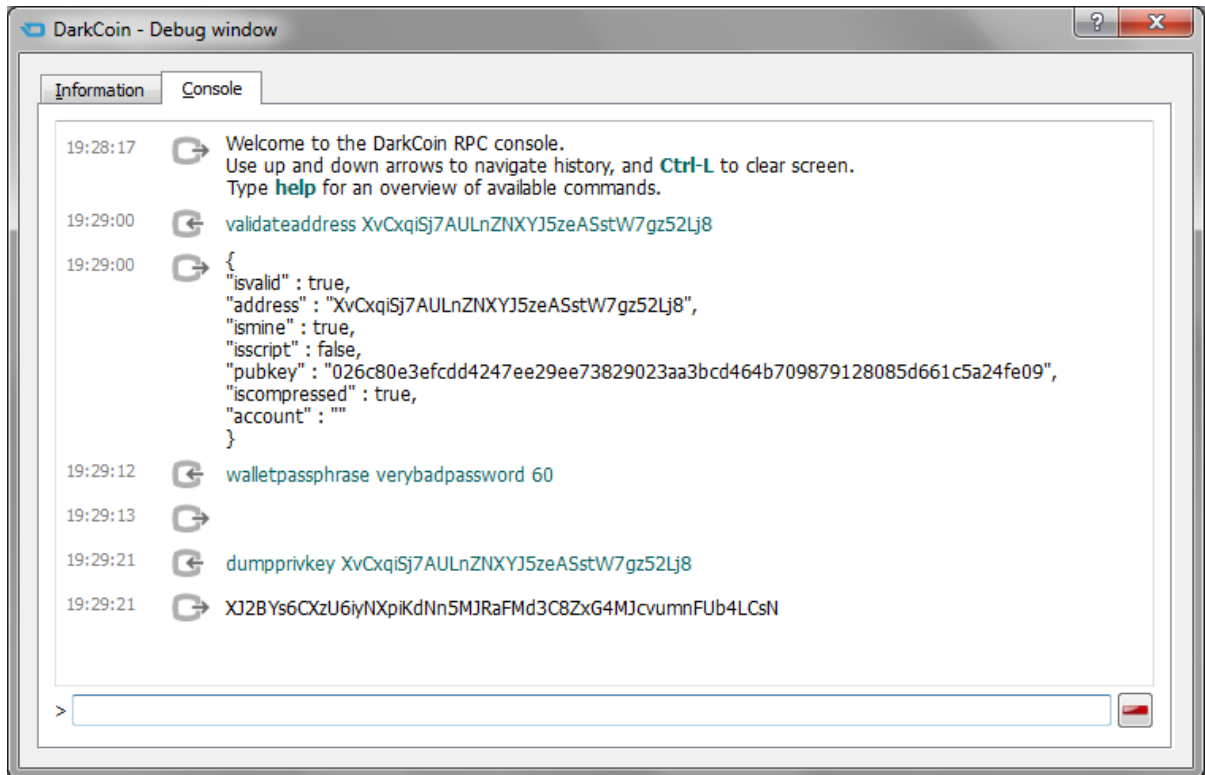


圖 19：匯出對應錢包地址之私鑰

- 3、私鑰匯出：私鑰可以抄寫在紙上，也可能存在電腦或手機內的 wallet.dat 檔案。使用文件編輯器打開 wallet.dat 檔案，看到的是一堆亂碼，偵查人員要將私鑰由 wallet.dat 匯出的方法，可以開啟視窗 Help->Debug 選項，使用 dumpprivkey 指令加上錢包地址，將對應錢包地址之私鑰轉為可辨識及記錄保存的字串。
- 4、加密錢包密碼取得：比特幣錢包可以設定密碼，避免遭盜用，因此如搜索現

場遇到加密錢包，可透過下列方式取得密碼：

- (1)詢問嫌犯：透過話術及協商方式，突破嫌犯心防，配合解密。
- (2)數位鑑識：在錢包軟體內查找歷史紀錄，可以按鍵盤上的方向鍵查看過去嫌犯執行過之指令，查找錢包密碼；另一種方式，則是使用在 FTK 等軟體擷取記憶體資料，再使用 volatility 工具解析記憶體中是否存在錢包密碼。
- (3)暴力破解：使用暴力破解工具進行破解，若有需

要可自行由 Github 網站 (<https://github.com/gurnec/btcrecover>) 下載使用。

七、結論

個人綜整比特幣相關案件資料及比特幣原理與特性後，就偵查、預防及管理面提出以下建議：

偵查面：

國內已經慢慢有部分犯罪型態與比特幣產生關聯，例如：暗網、惡意程式、洗錢、違法吸金、強盜、駭客、毒品（網購



大麻種子)等,偵查人員技能應與時俱進,盡速瞭解虛擬貨幣運作方式及理解交易資訊解讀方式,才能有效縮短偵查期程。

預防面:

國內目前有許多假援交詐騙案被害人至超商購買比特幣後,儲值單據交付詐騙集團後,儲值進詐騙集團之比特幣帳戶(BitoEx或MaiCoin註冊),再轉匯至歹徒其他非國內交易所屬比特幣錢包地址。查於國內交易所註冊之帳戶資料,

發現這些帳戶IP地址及註冊Email(如163.com)均來自大陸地區。因此建議與國內2大筆特幣交易所建立窗口,對於境外註冊之比特幣交易帳戶(IP來源、註冊mail或電話),於超商購買比特幣後,應限制儲值24小時內,不可將儲值比特幣立即轉出,以利遭詐騙民眾有充裕時間向警方報案凍結帳戶內比特幣。

管理面:

國內對銀行帳戶由銀行代號就可知道開戶銀行別,因此偵查

人員由銀行代號即可向正確銀行查詢調閱帳戶資料。而比特幣有類似金融功能,但對比特幣錢包地址卻無法以類似方式查得是否於特定交易所註冊錢包地址。由前述比特幣強盜案為例,被害人若未提出交易序號(TXID),根本無從得知幣託平台營運模式造成的金流斷點,因此強烈建議主管機關對於國內2家比特幣商應該強制公布該平臺所屬所有錢包地址予執法機關,俾利行政機關管理及執法機關調閱,降低行政資源浪費。





犯罪防制之媒體政策行銷— 以組織犯罪為例

刑事警察局公關室偵查員／彭帷晴

「組織犯罪」的定義，依照 106 年 12 月 5 日新修正之組織犯罪防制條例，係指三人以上，以實施強暴、脅迫、詐術、恐嚇為手段或最重本刑五年以上有期徒刑之罪，所組成具有持續性、牟利性之有結構性組織。經過長期發展，組織犯罪已有企業化、集團化的發展趨勢。在現今全球化及網路化的浪潮之下，組織犯罪已經從過去的地域性犯罪，擴展為跨國性犯罪；除了傳統的色情、毒品、暴力、人口買賣之外，近年來更發展出政治、金融、詐欺、網路犯罪，也讓組織犯罪變成一個更龐大、複雜的議題。為使民眾對警察打擊犯罪有感，達到警政行銷之效果，透過與媒體之合作，進行各類型之犯罪宣導或新聞發布等，可彰顯警政工作之辛勞及成效，進而獲得人民認同。



新聞發布

隨著科技日新月異，大至全國、內外社會，小至你我街邊鄰里，各種犯罪模式、新興毒品及詐騙手法推陳出新，幾乎每天都有相關社會新聞佔據媒體版面。緝毒、打詐及掃黑，是當前政府重點治安工作，每當穩固社會治安的新專案發布後，各警察機關同仁隨即努力佈線查緝，偵破各項不法犯行，並適時發布新聞讓民眾知悉。然而，在現今資訊發達的社會，新聞曝光之方式已不像從前以平面報紙或電視新聞為主，網路（社群）媒體之興起使社會大眾得以即時接收最新資訊，因此欲發布之新聞如何在眾多議題中脫穎而出，提高點閱率，使民眾瞭解政府之政策執行、檢警單位殲滅哪些犯罪以及宣導時下最新的犯罪情況，端賴警政行銷新聞發布。

針對組織犯罪之防制，內政部警政署於 106 年 9 月 28 日訂定「除暴」專案計劃，並發布相關掃黑專案新聞，將「政策」推行，後續再由各級警察機關積極執行。專案成效統計後，最重要的即是如何將各警察機關之成果見諸於媒體報導。如何吸引

媒體報導，進而讓更多人知道，以最好的管道達到最大的行銷，取得民眾的認同及支持。因此，尋找新聞亮點與下標、強化新聞之素材提供，恪遵偵查不公開之規定，即是新聞發布的重點，並在最適當的時機發布後，確認新聞有效露出，為破案後最重要的工作之一。

新聞發布的步驟：

1. 主題設定：設定能引起讀者共鳴並且達到犯罪嚇阻、預防目的的主題。
2. 框架構思：新聞材料呈現的方式，將影響讀者的判斷。
3. 內容取材：依專案等實際執行的行動或獲得的成效，成為新聞的內容材料。
4. 資料蒐集：照片、影像、相關人證及物證、歷史紀錄及數據。
5. 專業術語：提出相關專有名詞，引起討論或吸引注目，例如「除『師』行動」、「掃黑治平」、「斬『手』行動」及「安居緝毒專案」等。
6. 結論導向：訂定一個強而有力的結論呼應主題，並把整篇新聞導向所欲達成的效果，換言之就是媒體政策行銷。

新聞發布或召開記者會之前，事前的準備工作，包含對外與媒體協調聯繫，對內與查緝案件同仁或業務單位研商，討論如何以現有資源獲取媒體認同，以期能大篇幅刊載欲達到的期望的報導，藉由實況影片（攻堅畫面或現身說法、偵破之影像與時事、地點之連結）的提供，贓證物的呈現元素等，藉以吸引媒體報導。

「框架效果」(framing effect)是指當資訊呈現方式改變時，判斷也會跟著變化，因此「框架」會影響我們對事物的判斷 (Tversky & Kahneman, 1981)，亦即新聞呈現之方式會影響觀看者的態度及理解，因此新聞發布時，框架构思是為新聞報導重要的課題。

以「除暴特勤隊」為例，本局為因應國內重大暴力犯罪或組織性犯罪，報請警政署核定執行「除暴專案」及重大刑案攻堅圍捕等任務，因而於 106 年 12 月 25 日成立「除暴特勤隊」，全力打擊毒品、詐欺及黑幫等犯罪，之後多次支援出動攻堅行動。該隊成立之新聞發布當日，



隨即討論與本局偵二大隊破獲持有槍械之地方角頭通緝犯做案例，本案於該隊成立之新聞同時，再結合實際出勤查緝重要逃犯之案例搭配，營造成軍即破大案之情況，讓民眾對於除暴特勤隊成立打擊犯罪有感，並將「除暴特勤隊」與打擊組織犯罪加以聯結；反之，若該隊成立之新聞後遲遲未有相關偵破案例，後續即無法有效鋪陳除暴特勤隊之相關新聞。

組織犯罪防制條例之修訂及扣押、沒收新制實施後，讓第一線執法警察得以適時應用，提高移送率並且沒收不法所得，讓被害人得以求償。組織犯罪防制條例修正後，本局第一件破案新聞為106年5月9日與泰國警方合作，查獲詐騙集團話務機房，逮捕九名成員，其中有台籍人士，警方另在新北市拘提詐團幕後金主的台籍男子；另本局於105年6月29日執行警政署「全境打詐」行動，掃蕩機房、車手團及洗錢不法組織，並依「沒收」新制針對詐欺集團不法利益所得或所生之資產，依法報請檢察官沒收。此兩則新聞發布，即是針對相關法律修

訂後隨即破案發布新聞，不僅激勵士氣，也讓民眾有感。

新聞的內容固然重要，標題更是關鍵。「除暴特勤隊」、「斬手行動」、「掃黑治平」、「5波全國同步掃黑專案」及「安居緝毒專案」等標題，可以突顯警方對於組織犯罪防制之決心與強硬作為，除了提升點閱率，以各種攻堅照片、影像、警察之裝備等彰顯成效與專業，讓人有臨場感，另外，透過媒體行銷將此類正面新聞張貼於NPA署長室等網路平台供民眾閱覽、分享，更能使人民有感，吸引民眾點閱新聞，使新聞成功露出。

強化新聞結構

受眾，即觀看新聞及新聞行銷的對象，因此新聞發布務必理解受眾的需求才能確實有效地將新聞傳達。組織犯罪防制的相關新聞，受眾對象可以是即將誤入歧途的少年，也可以是社會上所有人。因此，新聞重點除了表達破案的細節外，更可宣導現行組織犯罪防制條例修正後刑罰加重，以致犯罪後果已不如以往不易判刑等，讓

各年齡層皆能清楚明瞭該新聞之內容，皆為新聞稿可著墨並加以呈現之重點部分。

結構化新聞(Structured Journalism)(註1)，可以想作是一個資料庫，當一個新聞出現，例如「詐騙車手依組織犯罪重判5年還要強制工作3年」(註2)，讀者可能不了解組織犯罪的定義，下一篇報導則可以是「組織犯罪防制條例修正案三讀通過」；將關鍵字重複出現在相關的新聞裡層層建構出一個案類，當有新的新聞出現時，不熟悉的讀者可以參閱其他文章，熟悉的讀者當然可以不必理會。因此為了強化單篇新聞報導的效果，結構化相關性新聞可以有效完整地報導(宣導)欲讓民眾知悉之政策，以及反覆曝光相關新聞內容。

試想，若利用關鍵字及結構化新聞，可以在同一個相關性主題下，發一些關聯性的新聞，注重相關性標題或獨家專有名詞，讓讀者可以強化印象，甚至可以透過一些深度報導，以社論、專欄的方式，把警政成效擴展成一個更大的議題。如同社會、政治、生活、旅遊類之標題，



警政成效、打擊犯罪、犯罪宣導、組織犯罪防制等，亦可慢慢培養成一個新聞分類，定期、定量，多種型態的報導，透過短篇新聞稿、社論、深度報導、數據分析、經驗分享等，用不同型態的文章，像是部落客的經營方式，形成一個結構化的主題，加強行銷警政。

結論

「組織犯罪」帶來的嚴重

影響，儼然成為全世界的課題，「組織犯罪防制」除了透過修法擴大制裁範圍，有效追訴嚴懲外，藉由新聞操作的宣導及血淋淋的案例，以提醒社會大眾，亦為一種方式。利用關鍵字、獨家專有名詞、關聯性新聞，建構出有關組織犯罪防制的新聞資料庫；善用網路及媒體，讓閱讀新聞成為一種學習；進一步利用結構化新聞，讓讀者 30 秒讀懂所有相關內容，皆為組織犯罪防制新聞

操作之重要課題。

打擊犯罪是警察首要任務，惟如何預防犯罪、教育大眾，亦是一項重要工作，藉由經營新聞，將新聞導向欲呈現的效果，加入深入剖析及多種形態的報導，讓民眾更能理解及體會警察對社會治安的努力及傳達警察有信心維護社會治安的資訊。

註釋：

註 1：吳仁麟。結構化新聞（2015）。點子農場。取自：<http://www.ideaswant.com/%E7%B5%90%E6%A7%8B%E5%8C%96%E6%96%B0%E8%81%9E/>

註 2：【首例】詐騙車手依組織犯罪重判 5 年 還要強制工作 3 年（2018/01/26）。蘋果日報。取自 <https://tw.appledaily.com/new/>



修正組織犯罪防制條例有效 追訴並嚴懲回應國人殷切期待

駐越南警察聯絡官／林鈞圭

壹、前言

組織犯罪防制條例自民國 85 年 12 月 11 日公布施行後，迄今已超過 20 年，因社會情勢及整體相關法制與實務已有大幅變動，近年來具有隱蔽性、間接性及多層分工性質之新興組織犯罪崛起，往往造成執法機關偵查上困難，如眾人所指之詐欺犯罪集團，

即為組織犯罪最具體之結構型態，必須有效追訴嚴懲，方能具體回應社會大眾之期待。法務部乃參酌社會實情及《聯合國打擊跨國有組織犯罪公約》，研擬《組織犯罪防制條例部分條文修正草案》，並經立法院於 106 年 3 月 31 日三讀審議通過，為我國組織犯罪防制展開歷史新頁。

貳、修法重點

不容諱言，臺灣社會仍存在幫派組織及各地大小不一的「角頭」或「堂口」，該等幫會彼此間通常只是稱兄道弟的友好關係，很多更是單純結派聚眾吆喝，並無誰指揮或誰聽命之管理結構，此與本條例第 2 條犯罪組織「集團性」定義不符，以致檢察官偵辦



「角頭」或「堂口」案件時，通常只能以個人獨立犯罪行為偵辦，組織犯罪部分則因事證不足而不起訴，致使本條例加重刑責、資助犯罪組織之處罰及犯罪財產之追繳、沒收等規定，對作奸犯科者尚無嚇阻效力。其實，法院當成無罪結案，主要因為法官深恐錯殺無辜，且法條構成要件加以嚴格解釋的態度之下，實務上難以成罪，故而導致檢察官私下埋怨：組織犯罪的案件最後多以事證不足而不起訴，僅能依個人獨立犯罪行為定罪，使得法條形同具文而無嚇阻力。

如今將組織犯罪定義明確化，指3人以上，以實施強暴、脅迫、恐嚇為手段或最重本刑逾5年有期徒刑之罪，所組成具有持續性及牟利性之有結構性組織。而「結構性組織」定義，指非為立即實施犯罪而隨意組成，不以具有名稱、規約、儀式、固定處所、成員持續參與或分工明確為必要。此外，對於參加組織者、參與者與假藉組織名義等列為3年以下的罪，希望遏阻假性組織分子假冒組織做社會上比較常看到經濟、財產、都更、購買商品、勞務報酬、履行債務的協商等等，使人行無義

務之事或妨害其行使權利者，而不限定以組織現存為必要。

近十幾年以來，電信詐騙不法集團猖獗，除透過電話、手機簡訊進行詐騙外，因網際網路普及發達，更藉由FB臉書、Line、E-mail、Skype等通訊軟體進行詐欺更是層出不窮時有所聞。電信詐騙集團是以欺詐或誘騙手法，不法獲取民眾金錢財物之犯罪組織，具有上下領導關係，成員彼此間分工模式完整，有專責招募新手及收購人頭帳戶或手機之「上游」，負責人員訓練及機房設備之「中游」，及眾多車手接應的「下游」；此外，加上負責規劃金流的幫手，每一流程分工精密細緻。隨著國際社會無疆界發展，電信詐騙集團更展現跨國優勢，四處流竄以躲避查緝，十足為組織犯罪最具體之結構型態，故為打擊電信詐騙集團及跨國有組織犯罪，新修訂之法律必須有效痛擊及追訴嚴懲，方能阻斷跨境電信詐騙並順利進行追贓。

本條例修正重點如下：

第一：修正犯罪組織之定義，不再限於集團性、常習性，只要具有持續性及牟利性即屬。

第二：不侷限於暴力犯罪。現今犯罪組織從事之犯罪行為，已不僅止於脅迫性或暴力性之犯罪活動，其手法趨於多元及多樣化，故本次修正參酌公約有關有組織犯罪集團之定義，增訂最重本刑超過5年有期徒刑之罪的犯罪類型，且不限於「強暴、脅迫、詐術、恐嚇」手段，例如3人以上犯最重本刑超過5年有期徒刑之罪者，即有可能觸犯本條例之規定。

第三：主要是要痛擊跨境電信詐欺犯罪。該等詐騙集團不肖之徒，除可依刑法第339條之4規定論罪科刑外，仍可再援用本條例修正後規定，以嚴懲其參與犯罪組織之犯行。今年第一件修法後的判決就出現在台中，過去詐騙刑期通常只有6個月以下徒刑，還能易科罰金，但這次不僅判刑2年半到5年，還外加強制工作3年，雖然不能與越南動輒10年刑期相比，已經比修法前嚴峻許多。



第四：規範迫於犯罪組織威勢而行作為或不作為之罰則。鑑於常見歹徒利用犯罪組織之威勢，要求他人為一定作為或不作為，本次修法亦參考澳門及日本法例，增訂：以言語、舉動、文字或其他方法，明示或暗示其為犯罪組織之成員，或與犯罪組織或其成員有關聯，而要求他人出售財產、商業組織之出資或股份或放棄經營權者…可處3年以下有期徒刑，並得併科新臺幣300萬元以下罰金，如歹徒確實為犯罪組織成員，可直接依處罰更重的犯罪組織成員之規定處罰。

第五：對招募者究責。犯罪組織招募對象不限於特定人，甚至利用電腦網路吸收不特定人加入，為防範犯罪組織坐大，特別增訂：招募他人加入犯罪組織者之徒刑及罰金；成年人招募未滿18歲之人加入犯罪組織者，並依前項規定加重其刑至1/2。

參、結語

以筆者駐地為例，越南並未訂定處罰「犯罪組織」專章，而是將「組織化之犯罪」散見在刑事法各罪章中，而加重其刑責。其優點是，只要是嫌犯人數較多且有共謀性質者，都可以處以更重的罪刑，而不陷於「組織」定

義的窠臼，或許也是未來可以參考之方向。

綜觀本條例此次修正犯罪組織之定義，使犯罪組織定義更為明確，符合當前犯罪組織犯罪活動多樣化之趨勢，尤其是跨國電信詐欺犯罪情形嚴重，必須予以有效痛擊及追訴、嚴懲，方能阻斷跨境電信詐騙並順利進行追贓以保障全體國民生命財產安全，具體實現司法正義。相信本條例公布施行後，將可使檢警調機關於偵辦詐欺集團等重大組織結構性犯罪時，會有更強而有力的偵查能量及法律依據，相信能對違法亂紀之徒，產生相當之威嚇遏阻效果，以具體回應國人嚴懲重大犯罪之期待。





CRIMINAL
BIMONTHLY

榮耀時刻



107年警察節慶祝大會



107年警察節慶祝大會



107年警察節慶祝大會



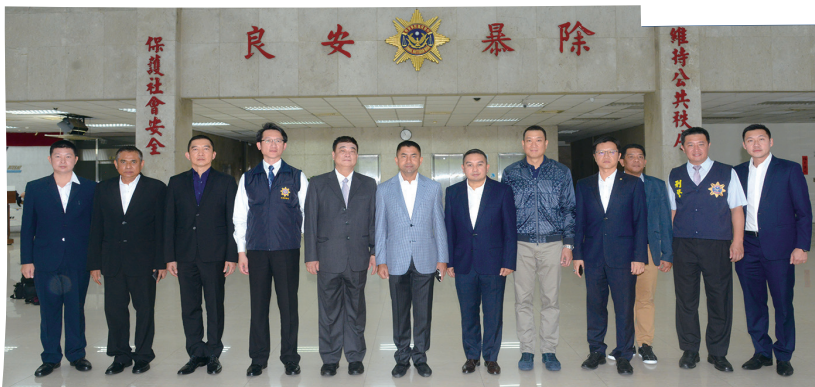
107年警察節慶祝大會



107年警察節慶祝大會



全國模範警察榮獲總統頒獎



本局與泰國共破跨境詐欺機房案記者會

掃除毒品公害

人人齊心反毒 家家安居幸福

一起來!

 **認識
毒品公害**

 **住戶
涉毒特徵**



內政部警政署
National Police Agency 廣告

 **恐怖鄰居**

吸毒易誘發被害妄想與情緒失常，衍生衝突與攻擊行為。



無人進出卻有機器長期運轉、長期開燈，或裝設遮光、隔音設備。

 **毒煙汙染**

吸毒、製毒導致毒煙溢散，危害社區居民健康。



面容憔悴，作息日夜顛倒，出入份子複雜。

 **道路殺手**

吸毒後感官扭曲、產生幻覺，比酒駕更危險。



屋內經常傳出刺鼻異味(塑膠燃燒味、化學藥劑或掩飾用的香精氣味)。

即刻行動

- ▶ 警政署檢舉專線：110
- ▶ 法務部檢舉專線：0800-024-099
- ▶ 戒毒成功專線：0800-770-885

快來認識毒品 ▶

