

序

研究高深警察學術係中央警察大學設立宗旨之一，從事研究工作不僅可獲得學術成果，且可提升教學品質，培養解決問題之能力，更可將成果轉供實務機關應用，擴大服務效能。為鼓勵各系所師生研究高深警察學術，提升研究能力，追求卓越，促進交流，並擴大學術參與，本校警政管理學院與警察科技學院特聯合舉辦「第一屆博碩士優秀論文競賽」，參與競賽之博碩士論文共 47 篇，經兩階段匿名審查，評選出最佳博士論文 1 篇、最佳碩士論文 2 篇、碩士論文佳作 6 篇與碩士論文入選獎 12 篇，每篇獲獎及入選論文都在所屬專業領域獲致傑出研究成果，值得嘉勉與鼓勵。

由於科技領域之快速發展，人權、法律及經濟制度之迅速變遷，執法人員面臨的課題日趨複雜，唯有運用跨領域知能，才能徹底解決，因此科際整合係未來之重要趨勢。獲獎論文涵蓋警察政策、警政管理、犯罪預防、偵查法學、鑑識科技等廣泛領域，為發揮相互觀摩、發揚優點、彼此借鏡的功能，除舉辦論文發表會外，特請得獎人將學位論文摘寫成短篇論文，集結成冊，以供參考。期能激發各系所教師提出橫向合作之構想，拓展科際整合的研發領域。期盼論文競賽除獎勵研究傑出師生外，更能提供跨系所及跨學院合作研究的交流平台。

期許全校教師在學士班培養優秀治安幹部，在碩士班兼顧幹部培養與學術研究，並在博士班扮演學術研究領頭羊的角色，全面提升警察學術的研究品質，積極擴大參與，從政策議題面，為國家社會規劃治安願景，解決關鍵議題。在內政部指導下，推動與警政署、消防署、海巡署、移民署等機關的交流合作，以扮演「警政智庫」之角色。本次優秀論文競賽，正是本校為提昇研發能力、追求學術卓越、強化智庫功能所跨出的第一步，腳步雖小，但踏的實在，期盼後續的腳步，將更穩健，步幅更大！

中央警察大學校長 

中華民國一〇三年 11 月 7 日

中央警察大學第一屆博碩士優秀論文競賽發表會議程

日期:103 年 11 月 7 日		
時間(場次)	流程	
0900-0905	開幕 (警光樓 102 室)	
0905-0910	貴賓介紹	
0910-0930	頒獎 (警光樓 102 室)	
	1. 頒發：最佳博士論文 2. 頒發：警政管理類最佳碩士論文及佳作 3. 頒發：警察科技類最佳碩士論文及佳作 4. 頒發：警政管理類及警察科技類入選獎	
0930-0940	校長致詞 (警光樓 102 室)	
0940-0950	貴賓致詞 (警光樓 102 室)	
0950-1020	最佳博士論文 發表會 (警光樓 102 室) 論文題目：警察受理住宅竊盜報案服務滿意度影響因素之研究 主 持 人：刁 校長 建生 與 談 人：詹中原教授 報 告 人：張淵崧	
中場休息 (10 分鐘)		
碩士論文 發表	警政管理學院 (警光樓 102 室)	警察科技學院 (警光樓 106 室)
1030-1100 最佳碩士 論文	論文題目：初次受觀察勒戒人再犯預測 指標之研究 主 持 人：張平吾 教授 與 談 人：林育聖 助理教授 報 告 人：林禴泓	論文題目：半自動手槍射擊殘跡記憶效 應之研究 主 持 人：程曉桂 主任 與 談 人：徐健民 教授 報 告 人：茆璦鵬
1100-1130 碩士論文 佳作	論文題目：台鐵列車竊盜被害危險因素 及其防制策略之研究 主 持 人：張平吾 教授 與 談 人：林育聖 助理教授 報 告 人：張聖政	論文題目：真偽麥卡倫威士忌鑑別方法 之研究 主 持 人：程曉桂 主任 與 談 人：徐健民 教授 報 告 人：潘柏勳
1130-1200 碩士論文 佳作	論文題目：警察在案件處理流程中對犯 罪被害人保護作為之實證 研究 主 持 人：鄭善印 教授 與 談 人：張錦麗 副教授 報 告 人：陳昭佑	論文題目：死亡案例及其模擬屍體上昆 蟲相的探討 主 持 人：駱宜安 教授 與 談 人：林茂雄 教授 報 告 人：顏偉倫
1200-1230 碩士論文 佳作	論文題目：程序監理人制度運作現況、 困境及其改進作為建議 - 以 涉及未成年子女親權事件 為中心 主 持 人：鄭善印 教授 與 談 人：李銀英 教授 報 告 人：路永驊	論文題目：國民參審下傳聞法則之變 革 - 以公判中心主義為主 主 持 人：駱宜安 教授 與 談 人：林茂雄 教授 報 告 人：葉姿君
散會		

中央警察大學第一屆博碩士優秀論文競賽發表會議程

目 錄 Contents

博士論文獎 最佳論文

- ◎ 警察受理住宅竊盜報案服務滿意度影響因素之研究
..... 張淵崧 1

警政管理類－碩士論文獎 最佳論文

- ◎ 初次受觀察勒戒人再犯預測指標之研究
..... 林禴泓 37

警政管理類－碩士論文獎 佳作

- ◎ 警察在案件處理流程中對犯罪被害人保護作為之實證研究
..... 陳昭佑 57
- ◎ 台鐵列車竊盜被害危險因素及其防制策略之研究
..... 張聖政 79
- ◎ 程序監理人制度運作現況、困境及其改進作為建議
——以涉及未成年子女親權事件為中心
..... 路永麟 105

警察科技類－碩士論文獎 最佳論文

- ◎ 半自動手槍射擊殘跡記憶效應之研究
..... 茆璨鵬 129

警察科技類—碩士論文獎 佳作

- ◎ 真偽麥卡倫威士忌鑑別方法之研究
..... 潘柏勳 159
- ◎ 死亡案例及其模擬屍體上昆蟲相的探討
..... 顏偉倫 189
- ◎ 國民參審下傳聞法則之變革—以公判中心主義為主
..... 葉姿君 211



博士論文獎 最佳論文



新北市警察受理住宅竊盜報案服務 滿意度影響因素之研究

作者：張淵菘[※]

指導教授：章光明[§]、陳明傳^{§§}

目 次

壹、前言	三、研究對象
貳、文獻探討	四、問卷調查
一、犯罪被害人對警察的需求	肆、研究結果分析
二、警察受理報案服務滿意度	一、潛在外衍變項與測量指標
之相關研究	二、潛在內衍變項與測量指標
三、警察受理報案服務滿意度	伍、研究結論與建議
影響因素	一、研究結論
參、研究架構與方法	二、研究建議
一、研究架構	三、結語
二、研究方法	

摘 要

顧客滿意度為近年來經常受到國內外企業或政府機關所重視的議題。行政機關自1980年代中期受到新公共管理思潮導入顧客導向以來，民眾對於公務人員的服務滿意度均會影響民眾對於政府的信心與支持度。警察機關不斷要求員警受理報案時應表現良好的服務態度以提供優質的服務品質。然而影響犯罪被害人對於警察受理報案服務滿意度的實證研究仍相當缺乏，因此本研究旨在探討犯罪被害人對於警察受理報案服務滿意度的影響因素。本文採用訪問調查法，問卷內容包括「社區治安狀況」、「警民過去接觸經驗」、「受理報案服務品質」等三個自變項及「被害人滿意度」為依變

※ 中央警察大學學生總隊訓導。

§ 中央警察大學行政警察學系教授。

§§ 中央警察大學國境警察學系教官。

項的問卷。本文針對新北市地區 2011 年住宅竊盜被害人 2330 位為調查對象，共計完成 467 位問卷調查以了解受訪者對於研究主題的看法。問卷的量化分析方法採用結構方程模式分析 (SEM) 以檢證研究架構合適性。研究結果顯示各自變項直接或間接影響被害人的滿意度，其中尤以受理報案服務品質的影響力最為顯著。總結而言，此研究希望能夠建構本土的理論模型並解釋警察受理住宅竊盜報案服務滿意度影響因素的動態關係，警察機關也可藉此進一步了解住宅竊盜被害人是如何重視報案的服務品質。

關鍵詞：報案、住宅竊盜、服務品質、滿意度

Abstract

Researchers of NPM(new public management) have often suggested that customers' satisfaction toward public officer would likely affect their confidence and support of government. However, research which has empirically documented the determinants of satisfaction toward the police service is scant, especially burglary victim. Therefore, the aim of this article attempts to explore what are determinants of burglary victim's satisfaction toward police. The research involved a survey, comprised of four sets of questionnaires concerning community security situation, police-victim pre-contact experience, police service quality and victims' satisfaction. 467 survey questionnaires were conducted in this study to understand the perception of community security situation, police-victim pre-contact experience, police service quality and satisfaction. The quantitative analysis of the questionnaires was conducted through SEM in order to confirm the validity of research framework. Results of this study showed that dependence variable is influenced directly and indirectly by all independence variables. To conclude, this may be of importance in explaining the dynamic relationship between determinants and satisfaction especially in service quality factor, as well as in providing police officer with a better understanding of how victims of burglary concerning about high service quality.

Keywords : Call for police, Household burglary, Service quality, Satisfaction

壹、前言

「優質政府治理」近年來已成為各國政府與國際關注的優先議題，由於公部門治理

品質的良窳，直接影響國家社會的經濟發展與人民生活品質。在全球化浪潮下，各國政府均面對著更為嚴峻複雜的治理環境與挑戰，民眾對政府實踐民主行政、提供高品質

公共服務與有效解決公共問題的能力要求與期待也愈趨殷切（張文蘭、林芳如、武桂甄，2009:101）。政府面對全球化的科技創新、自由化經濟及公民意識高漲等外在環境壓力下，必須以更具有彈性的形式，檢視並整合既有的功能，以更快速方式回應民眾的需求，型塑出新的治理型態（宋餘俠、黃子華，2009:19）。因之，在這變革的年代，政府的服務須追求創新並與時俱進，掌握民眾的需求並迎合民眾的期待，才能建構優質政府治理的模式。

這些年，隨著民主化、現代化觀念的深耕，我國政府持續致力於行政革新，鼓勵公部門研發創新以提供民眾優質服務的種種施政作為，頗具成效，各種不同業務類別為民服務政府機關，包括稅務、監理、地政、衛生、戶政等，在服務民眾的相關軟、硬體措施上，例如改善作業流程及設置服務櫃台等，均有長足進步，種種為民服務的創新作法，的確給人民帶來「頭家」的感覺。2011年馬總統英九先生接見「台灣公共行政與公共事務系所聯合會」(TASPAA)第6屆理監事暨參加2011年年會與會外賓時表示，「政府未來在公共行政與公共政策方面，將針對政治風氣、行政效率及服務態度等三方面持續努力，我們希望在這些方面深刻的讓民眾感覺到改革已經發生，而且還會繼續發生」，顯見服務的品質已成為公共行政重要努力的發展方向¹。

警察的功能與角色在社會大環境的變遷下，由過去傳統強調「秩序維護」及「打擊犯罪」者的角色，逐步朝向「服務型警政」的趨勢發展。Bayley和Shearing(2001:29-32)即認為民主警政的警察所應追求的公共利益包括：正義(justice)、平等保障(equality of protection)和服務品質(quality of service)三種，其中服務品質係指警察組織的角色功能應以為民服務導向，且應不斷改善警察的服務品質。警察不能只把為民服務當成達成警察任務的手段，尚應把為民服務當成警察工作的目的之一，以創造一種社會安全感，使民眾免於恐懼，提升生活品質。顯見警察的服務角色，已隨著政經環境的快速變遷與民眾的需求，而更顯重要。

過去警察機關積極推動改善警政服務品質作為，這些提升服務品質作為的核心對象，即提供民眾一個高滿意度的服務品質。美國警政學者Bayley(1985: 130-138)即曾以接觸理論的觀點研究警察機關所提供的服務，該研究指出民眾對於警察服務的需求，深受警民互動關係的影響，民眾對於警察服務的需求，不僅植基於民眾實際上的需求，而且還植基於民眾相信警察能夠提供服務的能力，民眾願意到警察機關報案，非僅止於個人無奈而必須報案外，其中仍隱含民眾相信警察能夠提供受(處)理案件的服務。

根據內政部警政署民國99年警政工作年報的統計資料顯示，民國99年度全般刑案發生數為371,934件，而竊盜案件發生數為142,774件，佔全般刑案38.39%為發生數最多的案類，受害的人數最多，影響層面

¹ 資料來源：總統府新聞稿，網址：<http://www.president.gov.tw/Default.aspx?tabid=131&itemid=24465&rmid=514>，瀏覽日期：2012/2/1。

甚廣，其中住宅竊盜對民眾的影響最鉅。在國外住宅竊盜 (Burglary) 案件屬於重罪，甚至此類案件有可能成為性侵害案件，因此，國外刑事司法機關都非常重視住宅竊盜，但是國內警察機關似乎並未非常重視此類案件，就實際案件發生的被害人而言，對被害人的犯罪恐懼感影響即深且遠，因此，住宅竊盜誠為重要的研究議題，爰此，本研究欲找出警察受理住宅竊盜報案服務滿意度的影響因素，建構符合本土需求之理論模式，進而調整受理報案的服務策略，以提升警察受理報案的服務品質及被害人的滿意度。

貳、文獻探討

自從 1980-1990 年代社區警政改革運動興起後，犯罪被害者的服務滿意度成為重要的研究議題。社區警政的哲學強調，警察兼具抗制犯罪及為民服務導向的功能。在社區警政的哲學之上，警察提供民眾的服務逐漸朝向「顧客導向」的模式以提供民眾各種不同的服務 (Ericson & Haggerty, 1997)，因此，警察績效的衡量亦改變為整合犯罪抗制與服務導向兩者兼具的模式。

過去以犯罪抗制為主的警察績效衡量方法通常採取量化方式，包括了逮捕數、開罰單數量或破案率。當警察組織採取社區警政哲學後，警察績效的衡量勢必包括其他主觀的衡量方式。誠如 MacKenzie 和 Uchida(1994: 286) 所述：

警察效能衡量的重要因素是社區民眾接受警察的程度和警民互動情形，過去強調警

察逮捕犯罪或定罪率已不再是最佳的指標。

從 1970 年代到 1980 年代初期開始，犯罪被害人的利益保障遭遇困境 (Karmen, 1990)。犯罪學者和被害者學家認為，犯罪被害者不僅受到犯罪者的傷害外，亦受到處理案件之刑事司法人員的二度傷害 (Mann, 1993)。過去諸多學者的研究顯示，犯罪被害者並未受到刑事司法人員的尊重對待 (Karmem, 1990)。被害者對於警察滿意度亦成為社區警政理論基礎的重要研究議題，當警察能夠讓民眾(被害者)滿意警察的服務時，被害者對於警察當然會有正面的觀感。社區警政的思維認為，當警察與民眾有良好的關係，可以有效的促進彼此之間的合作 (Frank et al., 1996; Reising & Giacomazzi, 1998)。如果警民合作的話，警察的工作會更有效率，民眾的被害恐懼感也會降低，被害的民眾也會比較有信心和意願向警察報案，提供警察治安訊息並與警察互助合作。誠如 Martin(1997: 521) 所述：

當被害者認為他們的需求能夠獲得解決時，警察將會具有存在的合法性。被害人會把警察當成資源……。社區警政強調對於民眾委託案件的課責，對被害者而言，就是被害者的服務滿意度。

警察受理報案服務的對象為犯罪之被害人，因此對於被害人服務的良窳，會影響被害人對於警察的滿意度，若警察能夠滿足被害人需求，自能提升被害人的滿意度，究竟被害人對警察有那些需求，而警察受理報案服務滿意度影響因素有那些，本文透過相關

文獻探討分析之。

一、犯罪被害人對警察的需求

警察受理被害人報案的改善策略，最重要的是如何提出符合被害人的需求與反映被害人心聲的策略，被害人的需求繁多，而且會因為被害人的案件類型差異而有所不同，警察須視其需求與警察在刑事司法體系中與被害人的相關性而加以定位，確認警察在受理案件及後續偵辦案件的同時，能夠給予被害人公平保障的機會與權利，以實現尊重人權、依法行政的目的。

美國被害者學學者 Karmen (1990) 從警政專業化角度對犯罪被害人保護工作內容進行檢視並指出，被害人向警察控訴犯罪的主要原因在於預防再次被害、阻止犯罪人再犯和保護他人；而被害人報案後希望警察能立即行動，以獲得救援、逮捕犯罪人、返還財產、蒐集證據、找到目擊證人等。然而，犯罪被害人可能遭受警察的「二次傷害」而放

棄尋求協助，低報案率的問題長期存在，此說明了警察在執法方面與民眾更緊密合作的成效甚低。

從 Karmen 所檢視的內容可以發現，犯罪被害人向警察報案後，希望警察能夠立即提供的行動作為與犯罪偵查行動有關，若進一步深思，被害人因害怕遭受警察的「二次傷害」而放棄報案尋求協助，更突顯警察在受理被害人報案時的服務態度、專業能力及是否讓被害人感到安全與信心的重要性。

1999 年國際警察首長協會 (the International Association of Chiefs of Police, IACP) 召集各地實務工作者舉辦研討會，融合各實務工作者的意見撰寫而成的「加強執法以回應被害人 (Enhancing Law Enforcement Response to Victims)」即明確提出被害人的關鍵需求包括：安全、可及性、資訊、支援、持續性、發言及正義等七項，各項需求的定義如下表：

表 1 IACP 所列之被害人關鍵需求定義

被害人需求	定義
安全 (Safety)	防止來自加害者威脅的保護、與避免再度被害的協助。
可及性 (Access)	參與司法程序的機會和獲得資訊與服務。
資訊 (Information)	有關司法程序與被害者服務的簡要而有用的資訊。
支援 (Support)	協助被害人有能力參與司法系統程序及傷害的修復。
持續性 (Continuity)	刑事司法各單位提供持續性的服務。
發言 (Voice)	讓被害人能夠對於案件程序議題及大方向的策略提出意見。
正義 (Justice)	接受必要的治療支援並確認加害者已為自我行為負責。

資訊來源：IACP(2008). Enhancing Law Enforcement Response to Victims.

對於這七項關鍵需求，IACP 更進一步研擬執法人員的回應策略如下表 2，為了維護被害人的權利並符合其基本需求，讓被害

人從接觸警察人員開始至案件結束，IACP 更釐訂出 13 項基本的原則供實務工作者參採，其內容詳如表 3。

表 2 執法人員回應被害人的 7 項關鍵需求策略

被害人需求	執法人員的回應策略
安全 (Safety)	警察要了解被害人所處危險狀態並知道如何回應現場需求。保護被害人避免未來遭受恐嚇及傷害，以確保被害人的安全感。
可及性 (Access)	警察與被害人接觸調查案件時，要讓被害人感到舒適，而且要適時的提供案件的訊息，不要讓被害人有種被蒙在鼓裡的感覺。
資訊 (Information)	提供被害人有關獲得支援的資訊手冊、聯絡電話。而且要符合被害人所處社區狀態的需求。
支援 (Support)	警察應該要對被害人的情緒狀況非常有感知，而且要讓他們願意說出被害過程。要讓被害人在討論案情時感到非常舒適，讓他們感受到警察關心他們的需求。建立回應政策讓機關能夠確保警察用心對待被害人，並給予員警行政支援。
持續性 (Continuity)	警察在做完筆錄後，應該協調地方被害保護機構或檢察官以提供被害者持續性的服務。有很多案件結果並未偵破，因此被害人可能不需要法庭系統的協助，但是如果被害人後續有需要時，應該要能夠獲得諮詢及其他協助的資訊。
發言 (Voice)	警察機關應該要調查被害人的需求及警察需要改善之處。讓被害人表達需求並關心被害人需要警察回應的作為。
正義 (Justice)	正義的實踐在於讓被害人、警察、檢察官、保護機構等皆能滿意，但是達到此目標並非透過逮捕、判刑、執法，而是透過整體流程的合作、溝通及支持，才會獲得較佳的結果。

資訊來源：IACP(2008). Enhancing Law Enforcement Response to Victims.

表 3 警察回應被害人權利需求的基本原則

• 公平、尊嚴和同情地的回應被害人。 • 保護被害人避免再次被害。 • 盡可能提供被害人協助。 • 提供被害人無縫接軌的服務與協助。 • 告知被害人權利及司法流程的安排。 • 讓被害人有能力參與案件流程。 • 讓被害人便於了解調查日程、法庭和判決流程。 • 確保各項服務流程的持續接軌。 • 聚焦於被害人傷害的修復。 • 告知被害人犯罪者的狀況。 • 鼓勵被害人說明被害過程並細心的聆聽。 • 提供有被害經驗的過來人協助其他被害人及參與刑事司法系統服務的機會。 • 廣納被害者參與政策與規範的研擬。

資訊來源：IACP(1999). What Do Victims Want?

綜觀被害人對於執法人員的權利需求可知，無論是安全、資訊、支援等需求，其目的無非在追求正義的實踐，過去強調以牙還牙，以暴制暴的應報式正義，經反省後已朝

向「修復式正義」發展，修復式正義的核心價值是：治療重於處罰、道德學習、社區參與照顧（犯罪者等）、有尊嚴的對話、寬恕、責任、道歉與修補傷害（Braithwait, 2002）。

新世紀的修復式正義是要回復到一個理念的境界，不但對被害人有往後看的給予賠償，也有給予往前看的保護與修復。修復式正義的重點是犯罪所造成的所有損害，包括：財物損失、身心損害、人際關係的傷害及社會功能的損害等，希望能回復這樣損害，且往前發展共同福祉。

過去在人權保障的思維中，刑事司法體系強調被告的「無罪推定原則」，讓被害人與加害人之間的權益失衡，近年來在犯罪被害人保護運動的推行下，已經有愈來愈多的法學、犯罪學、刑事政策及刑事司法實務工作者，致力於以被害人及其需求為中心的思考，提供被害人於犯罪行為發生後的協助、補償、進一步的保護等，不論是被害者與加害者的調解、家庭團體會議的參與、審判圈的參與、補償性觀護及其他各種居民委員會，在美國、加拿大、日本、澳洲及紐西蘭等國，均可以看見以警察為主體而實踐修復式正義的執行現況（許春金等，2004），雖然目前我國尚無以警察機關為主體的措施，但是因為警察是犯罪案件成立與否的第一關，對被害人而言，往往是第一位接觸的專業人員，因此，警察提供優質的報案服務品質，讓被害人獲得初步的情緒修補，誠為踐行修復司法的起始。

在許春金等（2004）的研究中即明確指出警察機關在受理報案時，依修復式正義的

精神可以提供下列的可行作法。

- （一）訂定警察機關內部被害服務的守則或綱要，內容可包括：應以平和懇切態度詢問被害人；被害人有權得知其加害人被偵查、逮捕、拘留、飭回、起訴、交保、判決、入監執行或釋放的資訊；被害人為證人時對其身分應保密；在有安全顧慮時提供人身保護等。
- （二）各地警察機關與被害人保護協會分會建立正式管道視被害者意願轉介及持續聯繫以便提供後續追蹤與服務。
- （三）將警察機關在處理案件的第一時間為被害人提供被害者保護、援助、申請補償、社會救助以及民眾求償等相關機構資訊納入標準作業程序。

修復式正義強調當事人的協商過程，其目的無非強調以被害人為中心的流程，警察機關重視被害者的地位以及加強對被害的服務不但是修復式正義精神的實踐，更可以提升民眾對警察的滿意度，亦可提升警察專業形象，換言之，建構以被害人為中心的受理報案服務流程，實具重大意義，而本研究依據修復式正義中的有關警察扮演的角色，從「安全維護需求」、「公平尊嚴對待需求」、「資訊提供需求」及「回復正義需求」等四個面向，歸納被害人對於警察服務需求如下表：

表 4 被害人對於警察服務需求彙整表

面向	警察服務內容
安全維護需求	防止再次被害、平穩及安全的生活、避免遭受恐嚇、提供預防再次被害作為、保護個人隱私、保密案情、人身保護等。
公平尊嚴對待需求	平和懇切的態度、公平尊嚴的對待、同理心的對待、陳述意見等。
資訊提供需求	告知案情、提供自我保護訊息、提供協助訊息、提供生理、醫療、心理和社會支援管道資訊等。
回復正義需求	受理報案、快速反應、即時通報、現場蒐證、製作筆錄、提供援助、偵查真相、逮捕嫌犯、取得有效證據起訴嫌犯、返還財物、精神創傷平復等。

資料來源：本研究整理繪製

二、警察受理報案服務滿意度之相關研究

受理民眾報案是警察被動與民眾接觸的重要途徑之一，如何提供民眾報案服務滿意度一直是學者所關注的焦點，過去國外學者的研究亦汗牛充棟，以下根據過去學者的研究梳爬分類之。

(一) 個人屬性

被害人的個人屬性是研究被害人對於警察服務滿意度的重要觀察因素，早期的研究聚焦於被害人個人人口屬性與警察服務之間的關係，包括種族、社經地位，年齡和性別 (Cheurprakobkit, 2000; Priest & Carter, 1999; Williams, 1995; Grinc, 1994; Skogan, 1978; Decker, 1981; Sullivan et al., 1987; Austin & Vogel, 1995; Kusow et al., 1997)，後期的研究亦無法脫離人口屬性的關係變項 (Brown & Benedict, 2002)。因此，人口屬性是研究民眾對於警察服務滿意度的基礎變項。

人口特質在 1960 年代到 1970 年代初期，開始應用於研究民眾對於警察觀感 (Sullivan et al., 1987; Webb & Marshall,

1995)。在種族衝突時期，民眾個人的特質對於警民關係的研究而言，具有關鍵性影響 (Webb & Marshall, 1995)。誠如 1968 年成立的 Kerner 委員會的研究發現，種族在過去 40 年來是必定存在的影響因素 (Weitzer & Tuch, 2006)，早期種族分類僅區分為黑白兩種族群 (Campbell & Schuman, 1972; Furstengerg & Wellford, 1973; Hadar & Snortum, 1974; Hahn, 1971; Zeit, 1965)。近年來的相關研究已將種族增加到黑人、白人及西班牙裔等三類，甚至於更多 (Reitzel et al., 2004)。由於種族因素在美國社會發展的獨特性，因此，對此因素的研究甚多 (Jefferies et al., 1997; Freidman, 1993; Levin & Thomas, 1997; Rennison, 2001)，惟我國社會發展的條件與美國不同，因此，種族因素本研究將不納入考量。

同樣的，年齡和性別是重要的預測因素 (Sullivan et al., 1987)。例如：每年遭受逮捕而拘留的民眾，有很多是年輕人，這些人對於警察的觀感非常不佳 (Wu et al., 2009)。李湧清 (1983) 的研究則指出：民眾年齡的差異對尊敬警察的認知，產生顯著的低相關

情形，另外，就不同年齡層民眾對警察的整體印象而言，年齡與態度之間則同樣呈現顯著的低相關。老年人相較於年輕人會比較喜歡警察 (Coulter, 1983; Jefferies et al., 1997; Parker et al., 1995; Williams, 1998)，年齡對於警察滿意度具有顯著性的影響 (Brandl & Horvath, 1991; Percy, 1980)。整體而言，不同年齡層的民眾對於警察服務滿意度之差異，仍有待進一步考驗。

行政院研究考核發展委員會 (1996) 之調查結果發現，性別對警察服務滿意度的確會產生影響，而且女性民眾所覺知的滿意程度顯著高於男性。但是 Brown 和 Coulter (1983) 的研究結果卻不同，若同時觀察性別與其他變項，則有混合的影響，年輕男性對於警察的觀感偏向負面，但是年齡較長男性較年長女性較具有正面的觀感 (Jefferies et al., 1997)。唯仍有其他研究指出，性別在民眾對警察服務滿意度上，並不會有顯著的差異 (李湧清, 1983; Davis, 1990)。

一般而言，收入愈高，被害的可能性降低 (Rennison, 2001)。Brown 和 Coulter (1983) 的研究指出，年齡和收入與警察服務滿意度具有顯著性的正相關。年齡及收入愈高者，對於警察服務的滿意度愈高。當這些民眾認為他們對於警察有更大的影響時，他們對於警察的滿意度會愈高，但是 Scaglione 和 Condon (1980) 的研究指出，民眾的收入高低與滿意度之間並無影響。

至於教育程度而言，過去諸多研究顯示，教育程度對於警察服務滿意度之間並無顯著性的影響 (Brown & Coulter, 1983;

Jefferies et al., 1997; Scaglione & Condon, 1980)，但是國內的研究卻有不同的發現，賴國政 (2006) 的研究結果指出，不同教育程度之民眾對於警察服務滿意度，有極為顯著的影響，而行政院研究考核發展委員會 (1996) 的調查結果亦發現，教育程度與服務滿意度之間存有負相關影響，亦即學歷越高，對警察服務滿意度越低。

整體而言，性別、年齡、家庭或個人收入、社會地位或教育程度等人口特質，均是過去學者研究民眾對於警察服務滿意度的重要因素。但是並非所有的研究均提出人口特質與服務滿意度之間有顯著的相關性，而是透過許多綜合性的因素與之交互作用的結果，例如：民眾的社經地位、所屬的社會階層及居住位置等。

(二) 案件類型

Poister 和 McDavid (1978: 133) 的研究發現，案件類型會影響報案人對於警察服務滿意度，在研究中指出，重大犯罪被害者的報案滿意度會明顯高於其他的滿意度，而整體滿意度會因為犯罪案件類型的不同而有所差異，其影響程度顯著大於被害人的社會地位特質。不同犯罪被害類型的犯罪者，對於警察服務的期待不同，而會對於警察的需求也不同，進而影響了警察服務的滿意度 (Chandek & Porter, 1998)。由於警察受理被害人報案的案件類型諸多，依目前各縣市警察局受理民眾報案之類別包括列管案件、一般刑案、社會秩序、災害案件、治安事件、交通案件、服務案件及其他等，諸多不同案件類型，民眾對於員警受理報案之服務滿

意度，會因為個人對於警察服務期待的差異而有所不同。由於本研究以住宅竊盜案件為研究對象，因此案件類型未納入本研究之影響因素。

(三) 警民接觸經驗感受

Lipsky(2004) 稱警察是「街頭公務員」(street level bureaucrats)，警察代表政府提供民眾公共服務，由於街頭公務員具有勞力密集的特性，在提供服務的過程中勢必面臨服務分配的問題，而這樣的服務裁量過程便會直接影響民眾對於警察或政府的滿意度，因此，警察在街頭提供與治安有關之公共服務時，對於服務的分配良窳及警民接觸的經驗感受，都會影響民眾對於警察的滿意。

過去諸多研究顯示，民眾與警察接觸的經驗會影響民眾對於警察服務的整體滿意度，不愉快的接觸經驗比良好接觸經驗的影響更大。當警察無禮貌、粗暴或不公平的行為，給民眾不佳的接觸經驗感受，會讓民眾不僅對於當下的服務不滿意，也會影響整體的滿意度 (Tyler, 1990; Tyler & Hou, 2002; Wortley et al., 1997; Brandl et al., 1994; Ren et al., 2005; Rosenbaum et al., 2005; Scaglione & Condon, 1980; Zevitz & Rettamemal, 1990)。Mastrofski(1981) 認為民眾對於警察滿意度的評估要從警民接觸的程度衡量。1999 年的美國國家研究顯示有 79% 的民眾過去一年未曾與警察有接觸的經驗，與警察有接觸經驗者，有大約一半的人是使用交通工具被警察攔停 (Langan et al., 2001)。由於大多數的人未曾與警察有接觸的經驗，因此，大眾對於警察的印象是其他資訊來源交雜

的結果，這些資訊來源包括：小說對於警察工作的描述、電視節目、電影中的警匪片、媒體報導、其他警察人員親友的轉述等 (Gallagher et al., 2001)。民眾因為這些間接資訊而產生對於警察的看法，其間的關係如何很少有人知道。因此，藉由一般調查民眾對於警察看法的資料是無法反映警察真實的績效表現。事實上，調查與警察有接觸經驗之民眾的滿意度，才能真正了解警察提供民眾服務的品質，而且警察機關應該實行這樣的調查 (Longworthy, 1999; Mastrofski, 1981)。這些調查可以讓警察機關了解警察在受理民眾報案時，警察人員所表現的態度及顯現的各種行為樣態，同時評估民眾對於警察機關服務的滿意度。

基本上，警民之間的接觸方式可以分為民眾主動與警察接觸，或警察主動與民眾接觸兩種類型 (Decker, 1981; Skogan, 2006)，Decker(1981) 認為就接觸的本質而言，民眾自願性的與警察接觸，對警察的觀感會比較正面，而民眾非自願性的與警察接觸結果，民眾對於警察的觀感會比較偏向於負面，過去已經有很多的研究成果均支持這樣的論點 (Schafer et al., 2003; Skogan, 2005)。1988 年英國犯罪調查 (British Crime Survey) 報告指出，民眾主動與警察接觸的樣態中，發現民眾打電話給警察、親自到派出所或在街頭尋問警察相關訊息時 (例如：發生交通事故時)，民眾通常會比較滿意 (Rosenbaum et al., 2005)。然而，民眾向警察反映侵擾事件、妨害安寧問題或可疑人物等，民眾所獲得的對待通常比較不滿意，至於因為犯罪被

害而報案的話，其滿意度最低，而且不滿意度非常的顯著 (Mayhew et al., 1989)。在美國的研究結果亦獲得相同的結論，因為犯罪被害而報案者，被害者與警察接觸的滿意度低於其他各種不同類別的警民接觸滿意度 (Bordua & Tifft, 1971; Skogan, 1989; Smith, 1983; Walker et al., 1972)。Schuck et al.(2008) 研究發現，無論社區特性如何，負面接觸經驗感受會導致民眾對於警察績效的不滿意。Huebner et al.(2004) 指出，民眾因需要協助而主動尋求警察服務時，若接觸的經驗不滿意時，將會影響民眾對於警察整體的滿意度。

警民接觸的另一種類別是警察與民眾非因特殊自願或非自願性的警民接觸的情境。這種接觸的因原通常是非正式性的發生在社區鄰里之中，例如：警察在社區街道或教堂與民眾友善地聊天，猶如我國家戶訪查的情境，但是嚴格來說，家戶訪查屬於警察勤務方式之一種，其性質應屬於警察主動與民眾接觸的類型。Brandl et al.(1994) 指出這樣的接觸方式會讓民眾經由這樣互動的過程而對於警察產生一定印象，而且會強化原先對於警察好感的認知。例如：Cheurprakobkit(2000) 的研究發現，如果民眾對於警察有良好的印象並享受與警察聊天的經驗，他們通通會比較肯定警察的績效表現 (Hunag & Vaughn, 1996; Worrall, 1999)。此外，Schuck 和 Rosenbaum(2005) 亦發現，社區與警察良好的互動經驗對於民眾願意參與社區事務具有顯著的相關性。

警察處理民眾事務的過程，即警民直接

接觸的經驗，也是解釋民眾是否喜歡警察的因素 (Tyler, 2006)，這樣的接觸經驗與民眾對警察的態度之間具有相關性 (Furstenberg & Wellford, 1973; Reisig & Parks, 2000; Schuck & Rosenbaum, 2005; Skogan, 2005)。而警察受理被害人報案是警民接觸的行為樣態，研究顯示警民直接接觸的經驗與民眾是否滿意警察的服務，通常會受到民眾過去與警察初次接觸的經驗而有很大的影響。因此，被害人過去與警察接觸的經驗亦將納入本研究之重要因素之一。

(四) 被害人居住社區特性

部分研究認為社區特性會影響警民之間的關係 (Alper & Dunham, 1988; Smith, 1983)。最明顯的特性就屬與警察工作最直接相關的社區犯罪狀況。諸多研究顯示，高犯罪率或高被害恐懼感的社區民眾對於警察的滿意度較低 (Bureau of Justice Statistics, 1999; Jesilow et al., 1995; Murty et al., 1990; Reising & Parks, 2000; Sampson & Bartusch, 1998; Cheurprakobkit, 2000)。但是仍有部分文獻認為，社區的特性是否一定會影響民眾對於警察的滿意度，仍有待驗證，尤其是犯罪恐懼感的部分 (Brown & Benedict, 2002)。由於民眾對於警察服務的滿意度，其影響因素並非僅止於當下所接受的服務感受會影響其認知，民眾因為年齡、社會地位及社區特性等因素所產生之深根蒂固的刻板印象，都會影響民眾對於警察服務的滿意度 (Coupe & Griffiths, 1999)，因此，社區特性中與治安或秩序有關之因素，可提供本研究重要參考因素。例如：民眾個人覺得社區是否安全、

社區犯罪問題是否嚴重等。

(五) 案件處理過程

警察受理被害人報案服務品質是由接受服務者，針對服務傳遞的過程、方法及結果所做的綜合性評量，過去學者對於影響警察受理報案服務滿意度之處理過程的指標多所著墨，相關文獻及研究分述如下。

1. Hirschel et al. (1998) 針對住宅竊盜犯罪被害人的研究指出，影響被害人對於警察服務滿意度的因素，除了被害人的人口變項外，犯罪事項的狀態（已遭竊盜、被竊盜中、屋主在家、有財物損失）、案件處理的結果（破案、找回損失財產）、警察態度（禮貌、同情、專業能力）及警察作為（警察的反應時間、警察在現場的時間、到達現場的人員警數、警察是否採集指紋、警察是否蒐集犯罪情諮、警察是否告知被害者聯絡電話、是否提供自我保護安全建議、是否主動幫助被害）等都會影響被害者對於警察服務的滿意度，其中以警察作為最為重要，而警察態度亦為重要的因素。
2. Priest 和 Carter(1999) 及 Percy(1980) 的研究指出警察作為影響被害人對於警察滿意度最為重要，其內容包括警察的反應時間、警察在現場的時間、到達現場的人員警數、警察是否採集指紋、警察是否蒐集犯罪情諮、警察是否告知被害者聯絡電話、是否提供自我保護安全建議、是否主動幫助被害者。
3. Chandek 和 Porter(1998) 的研究亦指出，警察偵查作為及警察的專業性對於警察

的服務滿意度具有顯著性的影響。他們所提之專業性內容包括：禮貌、關懷、同情心、勝任受理報案工作、認真對待被害人等。

4. Tewksbury 和 West(2001) 以回應速度、幫助性、禮貌性、關懷性等四個問題檢視犯罪被害人對於警察服務滿意度，結果顯示各變項對於警察服務滿意度都具有顯著相關，其中以幫助性、關懷性和禮貌性的解釋力均高於回應速度。
5. Tyler 和 Lind(1992) 認為行政流程上的程序正義 (Procedural justice) 因素，即民眾在接受警察服務時，民眾接受到警察合理對待的情形，此因素會影響民眾對於警察的評價。程序正義包括了是否公平對待民眾、是否關心民眾需求、是否考慮到民眾的抱怨或想法等。政府有禮的對待民眾、尊重民眾讓民眾倍感尊榮、真誠的重視民眾的權益都會有助於提升民眾對政府的公信力感受。民眾基本上是期望受到政府公平的對待，民眾很少知到政府績效結果的正確性，但是他們對於政府處理民眾事物的流程卻是隨時與警察接觸時可以感受到的。
6. Murphy(2009) 為了瞭解程序正義與民眾對警察滿意度是否有直接相關，針對澳洲首都地區以郵寄的方法調查了 1462 位市民，研究結果顯示，程序正義（禮貌、尊重、易親近地、友善地、專業、公平、幫助性地）的執行會讓民眾感到滿意。
7. Skogan(2005) 認為警察有禮貌、耐心解

釋和關心民眾的需求，會影響民眾主動尋求警察提供協助時之滿意度。

8. Ekblom 和 Heal(1982) 及 Shapland(1984) 的研究提出快速反應時間，深入的調查、告知被害者相關資訊、針對被害者之需求提供各項服務，有助於提升滿意度。
9. Furstenberg 和 Wellford(1973)、Pate(1976) 及 Percy(1980) 等學者的研究認為回應時間是影響民眾滿意度的重要因素。
10. 公平及有禮貌的對待民眾對於民眾滿意度亦有實質的幫助 (Bland, Miller, & Quinton, 2000; Bucke, 1997; Stone & Pettigrew, 2000)。

11. 美國國家研究協會 (National Research Council) 的報告總結指出，警察如果讓民眾能夠充分表達自己的意見；警察公平的解決民眾的問題；警察如果尊重民眾及被告知的權益，警察的行為可以改善警察的地位，提升民眾對於警察的滿意度 (Skogan & Frydl, 2003)。

12. Coupe 和 Griffiths(1999) 以家宅竊盜被害人為調查對象，研究被害人對於警察處理案件的影響滿意度，研究結論認為回應時間愈短、警察在現場的時間愈久、警察的良好態度、後續追蹤及破案等變項，會讓被害人感到滿意。

茲將上述各專家學者對於案件處理過程影響民眾滿意度之研究變項彙整如下表。

表 5 警察處理案件過程影響民眾滿意度之研究變項彙整表

學者 (年代)	研究變項
Hirschel 等人 (1998)	犯罪事項的狀態 (已遭竊盜、被竊盜中、屋主在家、有財物損失)、案件處理的結果 (破案、找回損失財產)、警察態度 (禮貌、同情、專業能力)、警察作為 (警察的反應時間、警察在現場的時間、到達現場的人員警數、警察是否採集指紋、警察是否蒐集犯罪情諮、警察是否告知被害者聯絡電話、是否提供自我保護安全建議、是否主動幫助被害)。
Priest 和 Carter (1999) 及 Percy (1980)	警察的反應時間、警察在現場的時間、到達現場的員警數、警察是否採集指紋、警察是否蒐集犯罪情諮、警察是否告知被害者聯絡電話、是否提供自我保護安全建議、是否主動幫助被害者。
Chandek 和 Porter (1998)	警察偵查作為、警察的專業性 (禮貌、關懷、同情心、勝任受理報案工作、認真對待被害者)。
Tewksbury 和 West (2001)	回應速度、幫助性、禮貌性、關懷性。
Tyler 和 Lind (1992)	遵循程序正義 (公平對待、關心需求、有禮對待、尊重民眾、重視權益)。
Murphy (2009)	執行程序正義 (禮貌、尊重、易親近地、友善地、專業、公平、幫助性地)。
Skogan (2005)	有禮貌、耐心解釋、關心民眾的需求。
Ekblom 和 Heal (1982) 及 Shapland (1984)	快速反應時間、深入的調查、告知被害者相關資訊、針對被害者之需求提供各項服務。
Skogan 和 Frydl (2003)	民眾充分表達自己的意見、公平的解決民眾的問題、尊重民眾、被告知的權益。

學者（年代）	研究變項
Coupe 和 Griffiths（1999）	回應時間、警察在現場時間、警察態度、後續追蹤、破案。
Furstenberg 和 Wellford（1973）、Pate（1976）及 Percy（1980）	回應時間。
Bland, Miller,&Quinton, 2000;Bucke, 1997; Quinton, Bland, & Miller, 2000; Stone & Pettigrew, 2000	公平、有禮貌。

資料來源：本研究自行繪製

三、警察受理報案服務滿意度影響因素

綜合上述影響警察報案服務滿意度之變項分析可知，人口屬性、案件類型、過去接觸經驗、社區特性的變項所包含的內容較單純，案件處理過程變項的內容包羅較為廣雜，概因警察在受理被害人報案時可能面臨的狀況甚為複雜，而此一處理過程，即為警察受理報案服務的流程，本文進一步整合各變項後，歸納影響民眾報案服務滿意度的變項如下表。

表 6 影響民眾報案服務滿意度變項彙整表

變項	內容
人口屬性	種族、性別、年齡、教育程度、收入、社經地位。
警民接觸經驗	主動接觸經驗感受、被動接觸經驗感受。
社區特性	環境品質、犯罪問題、犯罪認知。
案件處理過程	• 犯罪事項的狀態（已遭竊盜、被竊盜中、屋主在家、有財物損失）。 • 案件處理的結果（破案、找回損失財產）。 • 警察態度（禮貌、同情、專業能力）。 • 警察作為（警察的反應時間、警察在現場的時間、到達現場的人員警數、警察是否採集指紋、警察是否蒐集犯罪情諮、警察是否告知被害人聯絡電話、是否提供自我保護安全建議、是否主動幫助被害）。 • 警察偵查作為。 • 警察的專業性（禮貌、關懷、同情心、勝任受理報案工作、認真對待被害者）。 • 遵循程序正義（公平對待、關心需求、尊重民眾、重視權益、禮貌、易親近地、友善地、專業、公平、幫助性地耐心解釋）。 • 告知被害者相關資訊、針對被害者之需求提供各項服務。民眾充分表達自己的意見、被告知的權益。 • 警察在現場時間、後續追蹤、破案。

資料來源：本研究自行繪製

參、研究方法

優質的報案服務品質可以讓民眾感到滿意，強化民眾對於警察的信心，提升警察的形象等許多正面益處，然而影響警察受理民眾報案服務滿意度之因素甚多，究竟其決定的影響因素為何？各因素之間的關係為何？其有效的解釋理論模式為何？根據文獻回顧

及本文所欲探究之問題，相關實證研究架構、方法說明如下。

一、研究架構

本文根據文獻探討建構研究架構如圖 1 所示。

二、研究方法

本研究依文獻探討之內容，針對研究目的，研擬「警察受理住宅竊盜報案服務滿意度影響因素之研究調查問卷」，以問卷調查的方式蒐集報案者的意見資料，即以訪員親自調查報案被害人對警察受理報案服務滿意度之意見，此乃從顧客的觀點來瞭解報案者對於警察服務滿意度的意向及其影響的因素。

三、研究對象

本研究係以 2011 年間曾經因家中遭受住宅竊盜至新北市政府警察局所屬分駐（派出）所報案之被害人為調查對象，研究母群體人數計 2330 人。

（一）預試問卷調查

本研究於 2012 年 9 月間，針對新北市政府警察局所屬 16 個分局中，分別隨機抽取 2 名樣本作為預試問卷研究對象，並由研究者親自以電話尋問研究對象是否願意接受問卷調查，在獲得研究對象同意後，始逐一實施面對面問卷調查，若受訪對象拒絕接受問卷調查，隨即另外選取另一位研究對象，直到各分局均完成預定的預試數量為止，合計完成之預試問卷調查份數共計 32 份。

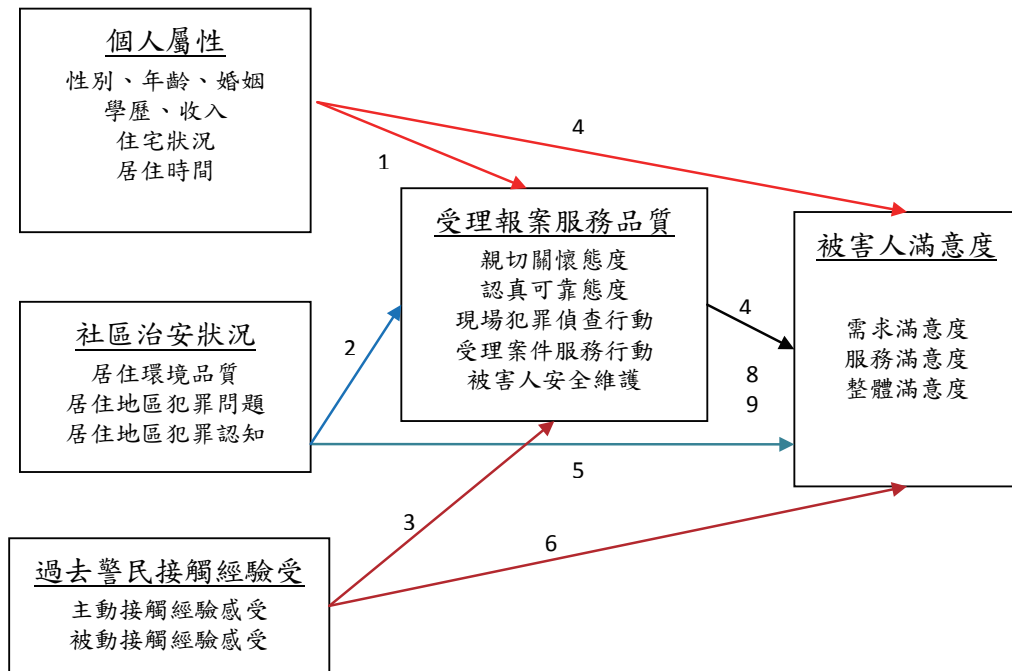


圖 1 研究架構

資料來源：本文自行繪製

(二) 正式問卷調查

為了進行正式問卷調查，本研究特別訓練 8 位訪員，在新北市政府警察局各分局的協助下，由此 8 位訪員聯絡願意接受調查之研究對象，經報案人同意後親自實施面訪之問卷調查，為確保問卷調查的品質及效度，

研究者特針對各分局之有效樣本，各抽取 3 位已完成的調查樣本，以電話確認施行調查之訪員是否依實完成調查。本研究於 2012 年 12 月 11 日起施測正式問卷，調查期間為期一個半月，共計完成有效樣本 467 份，各警察分局完成調查之樣本如下表。

表 7 本研究問卷調查抽樣數量一覽表

編號	負責訪員 編號	轄區 屬性	分局別	樣本數	拒絕受訪	無法聯絡或未 留住宅電話	有效樣本
1	訪員 1	繁重	新莊分局	242	84	127	31
2	訪員 1	繁重	三重分局	227	38	156	33
3	訪員 2	繁重	中和一分局	127	39	57	31
4	訪員 2	繁重	中和二分局	168	47	89	32
5	訪員 3	繁重	海山分局	221	70	117	34
6	訪員 3	繁重	板橋分局	146	55	58	33
7	訪員 4	繁重	新店分局	358	125	205	28
8	訪員 4	繁重	蘆洲分局	178	54	94	30
9	訪員 5	較重	永和分局	151	42	76	33
10	訪員 5	較重	土城分局	114	39	47	28
11	訪員 6	較重	樹林分局	64	16	17	31
12	訪員 6	較重	三峽分局	63	10	26	27
13	訪員 7	較重	汐止分局	123	32	70	21
14	訪員 7	較重	淡水分局	40	4	6	30
15	訪員 8	單純	瑞芳分局	60	10	27	23
16	訪員 8	單純	金山分局	48	8	18	22
合計				2330	673	1190	467

資料來源：本研究自行繪製

四、問卷調查

本文之調查問卷係根據文獻探討編製而成，共包括五大部分，分別為：社區治安特性量表、警民接觸經驗量表、受理報案服務品質量表、被害人滿意度量表及個人基本資料，各研究變項操作性定義如表 8 所示：

(一) 社區治安特性量表

社區治安特性會影響民眾對於警察服務的滿意度 (Coupe & Griffiths, 1999)，考量我國社區治安特性與外國之不同，因此本研究社區治安特性量表，係採用許春金等 (2005) 民國 94 年臺灣地區犯罪被害調查中有關社區治安特性量表，包含 (1) 居住環境品質、(2) 居住地區犯罪問題、(3) 居住地區犯罪認知等三個變項。

本研究以受測者在「社區治安特性量

表」問卷的得分，作為報案被害人居住社區治安特性的分析依據，各項社區治安特性研究變項的平均分數越高，即表示受測者認同居住的社區治安環境愈佳。

(二) 警民接觸經驗量表

本研究參考 Decker (1981) 和 Skogan (2006) 的研究將警民之間的接觸方式區分為民眾主動與警察接觸，及警察主動與民眾接觸兩種類型。本研究以受測者在「警民接觸經驗量表」問卷的得分，作為報案被害人過去與警察接觸的分析依據，接觸經驗的平均分數愈高，即表示受測者過去與警察接觸的經驗感覺愈好。

(三) 受理報案服務品質量表

在國內外有關衡量服務品質量表的研究中，以 Parasuraman 等人 (1988) 所提出衡量服務品質構面較為完整且被廣泛應用，同時亦曾被使用於做為警察服務品質的衡量工具 (Burgess, 1994; 陳明傳, 2010)，但是若以此量表來衡量警察受理住宅竊盜報案的服務品質，其內容深度尚顯不足，因此，本研究服務品質量表係參考 Hirschel et al.(1998) 等人研究影響住宅竊盜犯罪被害人滿意度之因素的研究變項為基礎，並參考 Priest 和 Carter(1999)、Percy(1980)、Chandek 和

Porter(1998)、Tewksbury 和 West(2001)、Tyler 和 Lind(1992)、Murphy(2009) 及 Skogan(2005) 等學者過去研究中所提出之有關警察服務品質量表為基礎，並針對我國警察受理報案服務的本質，編製警察受理住宅竊盜報案服務品質量表，其變項內容分為 (1) 親切關懷態度、(2) 認真負責態度、(3) 現場犯罪偵查行動、(4) 現場受理案件行動及 (5) 被害人安全維護等五個研究變項。

本研究以受測者在「服務品質量表」問卷的得分，作為報案被害人對於警察受理報案服務品質的分析依據，各項服務品質研究變項的平均分數越高，即表示受測者評價警察受理報案的服務品質越好。

(四) 被害人滿意度量表

本研究依據警察受理住宅竊盜被害人報案的特質，根據被害人對警察服務需求文獻，並以 Hirschel et al.(1998) 等人針對住宅竊盜犯罪被害人研究，編製被害人滿意度量表包含 (1) 需求滿意度、(2) 服務滿意度及 (3) 整體滿意度等三個研究變項。本研究以受測者在「被害人滿意度量表」問卷的得分，作為被害人滿意度的分析依據，各項滿意度研究變項的平均分數越高，即表示受測者對於警察愈滿意。

表 8 研究變項操作性定義

變項			操作性定義
自變項	個人屬性		性別、年齡、婚姻、學歷、收入、住宅狀況、居住時間
	社區治安狀況	居住環境品質	係指報案被害人對居住社區環境品質的認知。

變項			操作性定義
自變項	社區治安狀況	居住地區犯罪問題	係指報案被害人對居住社區犯罪問題嚴重程度的認知。
		居住地區犯罪認知	係指報案被害人對居住社區安全問題的認知程度。
	過去警民接觸經驗感受	主動接觸經驗感受	係指報案被害人對於案件發生前曾經主動和警察接觸經驗的感受。
		被動接觸經驗感受	係指報案被害人對於案件發生前曾經被動和警察接觸經驗的感受。
	受理報案服務品質	親切關懷態度	係指警察受理被害人報案時所展現之親切關懷的外顯態度表現。
		認真負責態度	係指警察受理被害人報案後，為做好受理案件服務品質所採取的各項行動作為。
		現場犯罪偵查行動	係指警察受理被害人報案後，在犯罪現場所從事的偵查行動。
		現場受理案件行動	係指警察受理被害人報案後，所提供之各項案件服務行動。
		被害人安全維護	係指警察受理被害人報案後，所提供之被害人安全維護行動。
依變項	被害人滿意度	需求滿意度	係指報案被害人對於警察提供的服務是否滿足其需求。
		服務滿意度	係指報案被害人對於警察提供的服務是否滿意。
		整體滿意度	係指報案被害人對於警察各項整體的滿意度。

資料來源：本文自行整理繪製

肆、研究結果分析

本文主要在檢驗研究之理論架構，藉由 AMOS 軟體進行結構模式分析 (Structural Equation Modeling, SEM)；分析時首先檢驗樣本線性結構模式的適配度，以確定解釋兩組樣本線性結構模式的適當性，其次分析各研究概念測量指標的因素負荷量，以檢驗各測量指標是否能有效測量各研究概念。

SEM 模型中，變項有兩種基本的型態：測量變項 (measured variable) 與潛在變項 (latent variable)，研究者測量得到的測量變項資料是真正被 SEM 用來分析與計算的基本元素；潛在變項則是由測量變項所推估出來的變項。在 SEM 分析，測量變項的變

異係受到某一個或某幾個潛在變項影響，因此，又稱為潛在變項的測量指標 (indicators) 或外顯變項 (manifest variables)。

本研究之結構方程式模式包括下列潛在變項與測量指標：

一、潛在外衍變項與測量指標

所謂外衍變項 (exogenous variables) 是模型當中不受任何其他變項影響但影響他人的變項，本研究中以受訪者之個人屬性中的連續變項、社區治安狀況及警民接觸經驗感受為外衍變項，由於受訪者的個人屬性因素負荷量過低，因此本研究在模型分析中，將該外衍變項予以刪除，僅保留社區治安狀況及警民接觸經驗感受兩個外衍變項如下：

- (一) 社區治安狀況：測量指標為居住環境品質、居住地區犯罪問題及居住地區犯罪認知等 3 項測量指標。
- (二) 警民接觸經驗感受：測量指標為主動接觸經驗感受及被動接觸經驗感受等 2 項測量指標。

二、潛在內衍變項與測量指標

內衍變項 (endogenous variables) 係指模型當中會受到任何一個其他變項影響的變項，也就是路徑圖中會受到任何一個其他變項以單箭頭指涉的變項。本研究潛在內衍變項與測量指標如下：

- (一) 受理報案服務品質：測量指標為親切關懷態度、認真可靠態度、現場犯罪偵查行動、受理案件服務行動、被害人安全維護等 5 項測量指標。
- (二) 被害人滿意度：測量指標為需求滿意度、服務滿意度及整體滿意度等 3 項測量指標。

下表為本研究結構方程模式適配度指標與數值，模式內在品質達到判別標準，表示模式內在品質佳；而模式基本適配標準也達到可接受範圍。在整體模式適配度的各項評鑑指標中，卡方值達到顯著水準 ($p < .05$)，

由於 Chi-square 值的顯著水準很容易受到樣本數及自由度的影響，當樣本很大時，Chi-square 值很容易被提高， p 值變得很小，由於本研究樣本數高達 467 位，因此該指標僅供參考，仍須參考其他指標來判斷。

在絕對適配度指數方面， $GFI=.935$ ； $RMR=.344$ ； $RMSEA=.071$ ，除 RMR 值外，其餘各項絕對適配度統計檢定量均符合模式適配判斷標準。

在增值適配度指數方面， $AGFI=.901$ ； $NFI=.951$ ； $RFI=.936$ ； $IFI=.965$ ； $TLI=.954$ ； $CFI=.965$ ，各項增值適配度統計檢定量均符合模式適配判斷標準。

在簡約適配度指數方面， $PGFI=.617$ ； $PNFI=.731$ ； $PCFI=.742$ ； $CN=207$ ，各項簡約適配度統計檢定量均符合模式適配判斷標準。

整體而言，本研究所建構結構方程模式之各項數值，除了 RMR 值未達標準外，餘適配度的指數所呈現的統計量均達到標準值，可見整體模式的適配度尚稱理想，亦即模式之路徑圖與實際觀察資料之適配度在理想範圍內。各項變對於被害人滿意度的影響分析如下。

表 9 結構方程模式檢定之判斷標準彙整表

統計檢定量	適配的標準或臨界值	檢定結果數據	模式適配判斷
絕對適配度指數			
χ^2 值	$p > .05$ (未達顯著水準)	3.321 ($p < .05$)	是
GFI 值	>.90 以上	.935	是
RMR 值	<.05	.344	否
RMSEA 值	<.08	.071	是
增值適配度指數			
AGFI 值	>.90 以上	.901	是

增值適配度指數			
NFI 值	>.90 以上	.951	是
RFI 值	>.90 以上	.936	是
IFI 值	>.90 以上	.965	是
TLI 值 (NNFI 值)	>.90 以上	.954	是
CFI 值	>.90 以上	.965	是
簡約適配度指數			
PGFI 值	>.50 以上	.617	是
PNFI 值	>.50 以上	.731	是
PCFI 值	>.50 以上	.742	是
CN 值	>200	.207	是

資料來源：本研究自製

(一) 警民接觸經驗感受對受理報案服務品質與被害人滿意度之影響分析

由圖 2 和表 10 顯示，受訪者在案件發生前與警察接觸的經驗感受對於警察受理報案服務品質的評價有顯著正向的影響力 ($\beta=0.236^{***}$)，即受訪者在案件發生前，若曾經有和警察接觸的經驗，會影響受訪者對於警察受理報案服務品質的評價，當受訪者過去與警察接觸產生了正面感受，相對的對於警察受理報案服務品質比較會給予正面肯定的評價；另警民接觸的經驗感受對於被害人的滿意度具有顯著的間接效果 ($0.236*0.64=0.151^{***}$)，因此，警察平時在面對民眾提供服務時，若能夠採取顧客導向以民為尊的態度，給予民眾良好而正面的接觸經驗感受，將會有助於民眾對於警察受理報案服務品質的正面評價，同時亦能提高民眾對於警察的滿意度。

(二) 社區治安狀況對受理報案服務品質與被害人滿意度之影響分析

由圖 2 和表 10 顯示，受訪者所居住的

社區治安狀況，對於警察受理報案服務品質的評價有顯著正向的影響力 ($\beta=0.531^{***}$)，受訪者居住之社區治安狀況較佳者，對於警察受理報案服務品質的評價也會比較好，而受訪者居住之社區治安狀況對於被害人滿意度具有顯著正向的直接 ($\beta=0.228^{**}$) 和間接 ($0.531*0.641=0.341^{***}$) 的影響力，即受訪者居住之社區治安狀況較佳者，除了對於警察受理報案服務品質會給予正面肯定的評價外，對於警察的滿意度亦相對較高。

(三) 受理報案服務品質對被害人滿意度之影響分析

由圖 2 和表 10 顯示，警察受理報案服務品質對於被害人滿意度具有顯著正向的直接影響力 ($\beta=0.641^{**}$)，即當警察受理報案服務品質做的愈好，被害人的滿意度愈高，除了警察受理報案服務品質外，受訪者亦會因為個人在案件發生前與警察接觸的經驗感受，經由警察受理報案服務品質以間接影響被害人滿意度；另受訪者居住社區治安狀況的差異，除了直接影響被害人的滿意度外，亦會透過警察受理報案服務品質的良窳，而

影響到對於警察的滿意度。此現象表示，社區治安狀況之宏觀層面會直接影響報案者對於警察的滿意度，但是經由微觀之受理報案服務品質的提供，更提高報案者對於警察的滿意度，兩者必須同時兼顧缺一不可。

表 10 為各因素之標準化效果，從表中可觀察各因素對於警察受理報案服務品質及被害人滿意度的直接效果、間接效果與總效果；由表中可以發現，受訪者對於警察受理報案服務品質的評價，易受到民眾主動及被動與警察接觸經驗感受影響，而受訪者居住社區治安狀況之居住環境品質、居住地區犯罪問題和居住地區犯罪認知均有可能影響受訪者對於警察受理報案服務品質的評價。而被害人滿意度會受到警察受理報案服務品質及受訪者居住社區治安狀況的直接影響，以及受訪者在案件發生前與警察接觸經驗感受的間接影響。警察受理報案服務品質的親切關懷態度、認真可靠態度、現場犯罪偵查行動、受理案件服務行動及被害人安全維護等因素，均有可能影響到被害人的滿意度。整體而言，若欲提高被害人的滿意度，受理

報案服務品質是核心關鍵，其影響效果最直接，但是平時警察對於社區治安的維護工作亦會直接影響被害人對於警察的滿意度，同時也會透過報案服務品質而間接影響被害人對於警察的滿意度，至於警民接觸的經驗感受則會間接影響被害人的滿意度，此亦不可忽視，綜言之，若欲提升被害人對於警察的滿意度，就宏觀的層次而言，警察平時應落實警察維護社區治安的工作，此外，就微觀的受理民眾報案服務而言，對於民眾的態度表現亦不可忽視，尤其受理民眾報案服務時，更不能忽視服務品質展現，才能全面提升被害人的滿意度。

就本研究的架構檢證而言，依據上述 SEM 結構方程模式對研究架構的驗證發現，受訪者個人屬性之年齡、教育程度、家庭月收入及居住期間等對於警察受理報案服務品質及被害人滿意度之影響未達顯著性，因此，本研究將個人屬性的變項予以刪除。至於警民接觸經驗感受經模式檢證後，該變項對於被害人滿意度的直接影響未達顯著水準，因此，本研究將該變項之路徑予以刪除。

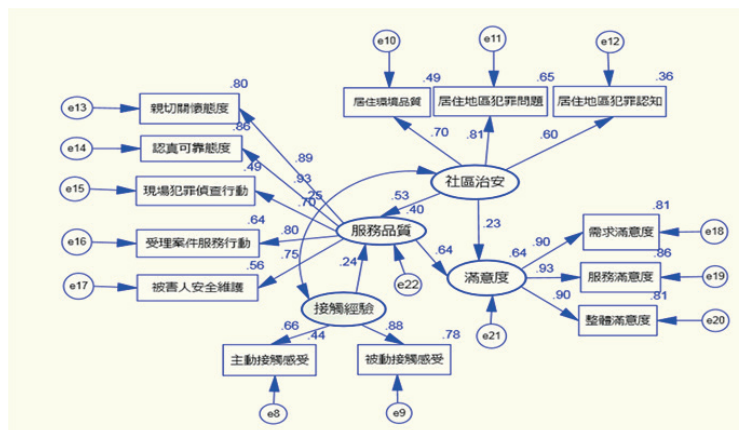


圖 2 警察受理報案服務滿意度影響因素之結構方程模型

表 10 各因素之標準化效果 (Standardized Effect)

變數	影響效果	受理報案服務品質	被害人滿意度
警民接觸經驗感受	直接效果	.236***	--
	間接效果	--	.151***
	總效果	.236***	.151***
社區治安狀況	直接效果	.531***	.228***
	間接效果	--	.341***
	總效果	.531***	.569***
受理報案服務品質	直接效果	--	.641***
	間接效果	--	--
	總效果	--	.641***

***p<.001

伍、研究結論與建議

本研究結構方程模式經檢證後，確認個人屬性對於被害人滿度的影響未達顯著性，其他各變項對於被害人滿意度具有良好的預測力，而且結構方程模式經檢驗各項適配度對指數所呈現的統計量均達到標準值，整體模式相當理想。本文經驗證研究架構後，獲得下述結論：

一、研究結論

(一) 報案服務品質是被害人保護的基礎工作

過去在人權保障的思維中，刑事司法體系強調被告的「無罪推定原則」，讓被害人與加害人之間的權益失衡，近年來在犯罪被害人保護運動的推行下，已經有愈來愈多的專家學者及實務工作者，致力於以被害人及其需求為中心的思考，提供被害人於犯罪行為發生後的協助、補償及進一步的保護等作為。

警察是諸多司法案件當中，被害人第一個接觸到的單位，被害人向警察報案後，希

望警察能夠立即提供服務與協助，若被害人因警察不良的服務而害怕報案所遭受到的「二次傷害」，將使被害人保護工作的成效大打折扣。修復式正義是刑事司法的潮流趨勢，不但是未來刑事政策的主流思想，更讓犯罪被害人保護獲得立論的基礎，目前已有許多國家的警察在修復式正義當中扮演多元而重要的角色，並發揮了不少的成效。我國警察目前對此觀念尚在萌芽階段，但是從文獻理念與實證分析的資料可知，警察受理報案服務品質與被害人需求滿意度之間具有高度的相關性，而且報案服務品質對於被害人需求滿意度具有非常顯著的預測力，因此，警察提供被害人優質的報案服務品質，可謂被害人保護的基礎工作，這也是何為 IACP 於 1999 年明確提出執法人員應回應被害人需求，並建立警察回應被害人權利需求的基本原則。

(二) 社區警政的哲學思維有助於提升被害人滿意度

社區警政的哲學思維已成為各國重要

的警政策略，這樣的哲學基礎強調警察與民眾建立良好的夥伴關係，以共同處理社區有關犯罪、犯罪恐懼及社區失序等問題。傳統打擊犯罪模式已不敷民眾需求，更需進一步提升為民服務的功能，此一策略思維係源自於公共管理之「顧客導向」模式，循此，民眾的滿意度相較於傳統打擊犯罪模式的策略更形重要，即便是強調以犯罪偵查為主軸的打擊犯罪模式，也不可忽視報案的服務品質，因為它攸關案件後續的偵辦作為，亦可能影響案件是否能夠順利偵破。

本研究的實證資料分析支持這樣的立論，受訪者在案件發生前與警察接觸的經驗感受，與報案服務品質的認知及滿意度間，均呈現非常顯著的影響，受訪者曾經與警察有良好的接觸經驗感受，對於警察受理報案服務品質的評價較高，而且對於警察的滿意度也較高，即使受理報案服務品質是影響被害人對警察滿意度的核心關鍵，但是吾人仍不能忽視警察平時在面對民眾執勤時，應展現優雅的執法態度並提供民眾良好的服務作為，以期建立民眾對於警察良好的形象觀感。

(三) 社區治安維護仍為不可忽視的本質工作

本研究的概念架構經 SEM 結構方程模式檢證修訂後，確認社區治安狀況除了間接透過報案服務品質影響受訪者對於警察的滿意度外，更會直接影響受訪者對於警察的滿意度，此意謂著警察維護社會治安的本質工作，會影響民眾對於警察的滿意度，因此，

不論警察如何在工作上推行各項創新作為與服務策略時，絕對不可偏離警察工作的本質，因為警察服務的顧客是民眾，民眾認為維護社會治安工作是警察存在的重要本質。

(四) 報案服務品質仍應以顧客服務為導向

顧客是服務品質的重要評價者，也是提供服務時所應重視的角色，就警察受理報案服務而言，被害人是警察服務的顧客，警察受理報案的服務品質都是由接受服務的被害人，針對接受的服務加以評量之期望與感受之間的比較結果，即為衡量服務品質的重要準據。被害人在評價服務品質時，是針對服務流程及結果所做的主觀的、整體性的評估，被害人的評價是從接受服務的那一刻起即開始評估服務的良窳，這也是為何目前各警察機關對於前來報案的被害者，在受理報案服務後均會透過專人以電話調查的方式，以了解警察受理報案的滿意度，只是這樣的調查問卷過於簡單，僅能大致了解被害人的大致感受，對於受理報案時疏漏了那些民眾在意的流程卻難以辨別實為可惜，但是誠如本研究的結論可以確知，以顧客(被害人)為導向的報案服務品質是現在與未來的重要趨勢。

(五) 流程管理是報案服務品質的核心關鍵

報案服務流程即服務提供過程中的所有要素之串連，其目的無非在為被害人解決問題，雖然本質上具有或多或少的無形性，但

是通常發生於被害人與提供服務的員警、實體資源、物品或系統的互動中，服務流程即是將服務內容的各項目依照其發生的先後次序串連而成，以達到服務產出的目的。警察在受理報案的過程中，從被害人以電話報案或到警察機關報案開始，便開啟了整套服務流程的傳遞，這套服務流程的管理即為報案服務品質是否能夠順利傳遞給報案的被害人，因為每一個流程的環節，都會影響報案人對於警察服務的評價，流程管理是以品質為核心，以預防為根本手段，其目的為針對服務流程內的作業活動進行分析、標準化、監督執行與持續改善，此即為何警察機關全面導入 ISO 9001:2000 年版品質管理系統，無非透過流程管理以確保服務的品質。

(六) 優質服務態度表現為提升被害人滿意度的核心

本研究發現報案服務品質的良窳會直接影響到被害人的滿意度，其中又以「親切關懷態度」及「認真可靠態度」對於被害人的各項滿意度因素影響力最大，其影響力明顯的高於「現場犯罪偵查行動」、「受理案件服務行動」及「被害人安全維護」，此與 Tyler 和 Lind(1992) 的研究強調行政流程上的程序正義 (Procedural justice) 影響民眾對警察評價最為重要相符，這些程序正義的內容包括公平對待民眾、關心民眾需求、有禮對待民眾、尊重民眾、重視民眾權益等，而這些也是其他學者認為影響滿意度的重要因素 (Hirschel et al., 1998; Chandek & Porter, 1998; Tewksbury & West, 2001; Murphy,

2009; Skogan, 2005; Balnd, Miller, & Quinton, 2000; Bucke, 1997; Stone & Pettigrew, 2000; Skogan & Frydl, 2003; Goupe & Griffiths, 1999)。

(七) 宏觀與微觀途徑均會影響民眾對警察滿意度

本研究的概念架構經由 SEM 結構方程模式檢證確認，社區治安狀況會直接影響民眾對於警察的滿意度，顯示警察做好社區治安的維護工作，會直接影響民眾對於警察的滿意度，此係屬於宏觀層次的途徑；相較於宏觀途徑，警察受理民眾報案服務品質係屬於微觀的層次，而它是影響民眾對於警察滿意度的直接因素，社區治安狀況也會經由受理報案服務品質之變項，影響民眾對於警察的滿意度，綜言之，若欲提升民眾對於警察的滿意度，平時警察機關即應該落實作好治安維護工作，讓民眾感受到居住於治安良好的社區，當民眾發生住宅竊盜向警察報案時，此時警察機關亦應提供優質的受理報案服務，即同時兼具宏觀的社區治安維護與微觀的受理報案服務工作，以提升民眾對於警察的滿意度。

二、研究建議

根據前揭研究的結論，本研究提出下列數項建議，以提供未來警察受理報案服務實務工作與決策之參考。

(一) 創設受理報案服務訓練工作坊

優質的報案服務態度表現為提升被害人

滿意度的核心，從實證研究所得到的結果證明，民眾非常在意警察服務過程中的禮貌、態度、說話口氣及同理心等，而服務態度是一種心理歷程與傾向，它除了會影響一個人的意向與行為外，並具有時間之持續性，因而民眾對於服務品質的關切在在突顯其重要性，然而服務態度是由認知 (cognitive)、感覺 (feeling) 與行動傾向 (action tendency) 等三者所組成，其呈現的態度樣態係員警與被害人接觸時的外顯結果，這種強調親切關懷或認真可靠的服務態度是必須透過長時間的學習與型塑才能自然展現，警察機關常訓課程中，宜設計不同情境教育訓練模式，跳脫傳統演講的被動學習模式，設計更貼近第一線服務機關的情境，創設受理報案服務訓練工作坊，讓員警有機會透過實際學習與操作，或角色扮演的模擬演練，藉由互動學習以培養內化服務態度，實有助於提升受理報案服務品質。

(二) 建構以被害人為中心的報案服務流程

警察受理報案服務的對象為犯罪的被害人，而犯罪被害人的保護已逐漸成為各國刑事司法體系努力的目標，被害人對於刑事司法體系的需求，非僅只於刑事案件進入訴訟程序後才應加以重視，而是案件發生後，在刑事司法體系中第一線受理報案的警察人員在受理報案時，即應發動各項被害人保護作為。過去被害人因為害怕遭到警察的「二次傷害」而放棄報案尋求協助，突顯警察在受理報案時的態度與專業能力無法讓被害人感

到安心，這也是為何 IACP 針對被害人需求制定了警察回應被害人權利需求的基本原則，並要求受理報案的員警踐行這些基本原則。

被害人既然為警察受理報案服務的顧客，為滿足被害人的權利需求，同時提升被害人對於警察的滿意度，未來警察報案服務流程宜在現行的架構下，配合法律的規範，逐步調整修訂以被害人為中心的報案服務流程，方能符合時代潮流及民眾的期待。

(三) 精進受理民眾報案服務作為及督考獎酬機制

報案服務品質是被害人對於警察滿意度的直接影響因素，因此，警察機關必須與時俱進的不斷精進受理民眾報案的服務作為，過去十年來警察機關為了精進服務品質，致力於各項服務作為的改善，除了軟、硬體設施設備的更新外，更導入 ISO 9001 標準化的服務品質管理作為，讓第一線受理報案的員警按程序執行各項受理作業，並陸續以顧客滿意度為導向，逐季辦理治安民意調查，成立市民投訴委員會等，執行受理案件抽檢作業、提高受理案件抽檢率、建置受理民眾報案全程錄影錄音系統、執行報案滿意度抽測作業等。整體而言，這些流程的管理對於報案服務品質達到一定程度的效果，從本研究的實證資料分析可知，受訪者對於警察受理報案服務品質給予良好的評價，惟「告知案件後續承辦進度」、「提供協助訊息」及「現場採集指紋」是警察機關未來應再加強努力的作為。

除了持續精進受理報案服務作為外，督考獎酬制度亦應配合調整，除維持原有強調主管、督察的督考制度外，宜包含被害人、同事及警察機關內外相關人員的考核機制，讓報案服務品質與獎酬之間的計算產生關聯，藉以導正態度與行為，設計報償性而非懲罰性的機制，其目的無非是讓員警知道什麼才是被害人真正需求，進而重新定位調整自我努力與改進的方向，猶如現行的績效制度設計，功獎在那裡，組織中的員警自然會趨向報償性高的工作。

(四) 型塑良善的領導風格與溝通機制

良好的服務態度通常都是透過領導者人性的激發、引導與鼓勵，進行事先、主動與預警式的關懷，並著眼於未來的期待而達成的。主管對於屬下抱持著正面的期待、暗示、鼓勵、尊重、協助與支援往往是激發優良服務態度的最佳手法，成功的領導者能找出增強因素提供部屬，使其保持積極而敬業的態度。一般而言，對於服務態度之處理應多利用說服性與回饋性訊息給予肯定、表揚與獎勵，而少用強制性的手段去干涉與批評，主管應多傾聽、多讚美、多支援，且以身作則親身示範助人與服務，其領導角色應偏向教練與支持者，而非傳統經理人的監控者，這也是警察組織長期以來僵化、官僚式作風所欠缺者，這幾年新北市政府警察局每季持續辦理服務態度績優員警選拔活動，即為激發優良服務態度的方法，警察組織必須跳脫傳統強調懲罰式的溝通機制，型塑組織

內部鼓勵式的有效良善之溝通機制，才能讓第一線受理報案服務的員警，發自內心深處真誠的為民眾提供優質的報案服務品質。

(五) 落實推行社區警政策略

警察受理報案服務強調品質的全面管理，此種為民服務策略的推展，可視為社區警政策略的模式之一，其目的除了改善警民關係之外，也可以促使警民間構成綿密的治安網，以便更有效的維護社會安寧。警察與民眾的接觸經驗感受與報案服務品質之間具有正向的相關，而且接觸經驗感受的良窳，對於報案服務品質及滿意度均具有顯著性的差異，警民關係的改善實有助於提升民眾對於警察的滿意度，而社區警政策略目標之一即為改善警民關係，這樣的警政顯學已成為全球化的潮流，從本研究的實證分析顯示，民眾與警察接觸經驗行為樣態中，單純執法僅佔 20% 以下，屬於社區警政策略之「家戶訪查」及「犯罪預防宣導」等作為所佔比例最高，因此，而這些行為樣態都會影響到民眾對於警察的觀感，進而影響對於警察的滿意度，因此，未來實宜持續落實推行社區警政策略，並強化員警執行該策略的技巧。

(六) 建構優質服務的組織文化

第一線受理報案服務的員警在被害人的心目中就是警察機關的代表，其中服務態度的好壞扮演著成敗關鍵，而其成之於內部者是服務意願與自主管理，而形之於外者，便是服務態度。事實上，被害人前來警察機關報案主要係著眼於問題的解決，如果第一線

員警態度冷淡、傲慢、或漠不關心，雖然它不會妨礙受理報案的進行，但會破壞整體氣氛及被害人的尊嚴，進而影響被害人對於警察的滿意度，而損害警察整體的形象。準此，當被害人感受到第一線受理報案員警良善的應對服務態度，自能給予警察服務較佳的評價，由此可知，第一線員工的地位認知和角色扮演非常重要，沒有善意的員工，便不會有滿意的顧客，要一個人把他並不引以

為榮的工作做好是不可能的，因此，警察組織內部分必須建立優質服務的組織文化，不論警察組織的任一層級皆應認同並支持推行優質服務行動，讓優質服務內化成警察組織的文化，使每一位員警皆有強烈的受理報案服務意願並落實各項服務流程的自主管理能力，俾能外顯優質的服務品質，以提高民眾對於警察的滿意度，進而獲得民眾的肯定。

參考文獻

一、中文部分

- 行政院研究考核發展委員會 (1996)。民眾對政府施政反映之分析 - 第十三次全國民意調查報告。台北市，行政院研究考核發展委員會。
- 宋餘俠、黃子華 (2009)。優質公共治理與提升政府效能。研考雙月刊 33(5): 18-28。
- 李湧清 (1983)。台灣地區警民關係之調查研究。中央警察大學研政研究所碩士論文，未出版。
- 張文蘭、林芳如、武桂甄 (2009)。提升公部門治理品質：實務與評量。研考雙月刊 33(5): 101-105。
- 許春金、陳玉書等 (2004)。警察機關在修復式正義理論中角色扮演之研究。內政部警政署刑事警察局委託研究報告。台北市，內政部警政署刑事警察局。
- 陳明傳 (2010)。提升大台中地區警政為民服務品質之研究。台中市政府警察局委託研究報告。台中市，台中市政府警察局。
- 賴國政 (2006)。社區警政服務環境滿意度之研究 - 以臺東縣警察局為例。國立臺東大學區域政策與發展研究所碩士論文，未出版。

二、英文部分

- Alpert, G.; and Dunham, R. 1988. Policing multi-ethnic neighborhoods. NY: Gree-wood.
- Austin, M.; and Vogel, R. K. 1995. Satisfaction with the police in neighborhood context, Paper presented at the Urban Affairs Association Conference, Portland, Oregon.
- Bayley, D. H. 1985 . Patterns of policing: a comparative international analysis. N J: Rutgers University Press.
- Bayley, D. H.; and Shearing, C. D. 2001. The new structure of policing: description, conceptualization, and research agenda, National Institute of Justice. U.S. Department of Justice.

- Bland, N.,; Miller, J. and Quinton, P. 2000. Upping the PACE? An Evaluation of the recommendations of the Stephen Lawrence inquiry on stops and searches (Police Research Series, Paper No. 128). London: Home Office.
- Bordua, D.; and Tifft, L. 1971. Citizen interviews, organizational feedback, and police-community relations decisions. *Law & Society Review*, 6: 155-182.
- Braithwaite, J. 1989. *Crime, Shame and Reintegration*, Melbourne, Australia. Oxford University Press.
- Brandl, S. G.; and Horvath, F. 1991. Crime victim evaluation of police investigative performance. *Journal of Crime & Justice*, 19: 293-305.
- Brandl, S. G.,; Frank J.,; Worden, R. E. and Bynum, T. S. 1994. Global and specific attitudes toward the police: Disentangling the relationship. *Justice Quarterly*, 11: 119-134.
- Brown, K.; and Coulter, P. B. 1983. Subjective and objective measures of police service delivery. *Public Administration Review*, 43(1): 50-58.
- Brwon, B.; and Benedict, W. 2002. Perceptions of the police: Past findings, methodological issues, conceptual issues, and policy implications. *Policing*, 25: 543-580.
- Bucke, T. 1997. Ethnicity and contacts with the police: Latest findings from the British Crime Survey (Research Study No. 59). London: Home Office.
- Bureau of Justice Statistics. 1999. *Law enforcement management and administrative statistics, 1997*. Washington, DC: U.S. Department of Justice.
- Burgess, T. P. 1994. Service Breakdown and Service Recovery. *The Journal of Services Marketing*, 12(4): 26-38.
- Campbell, A.; and Schuman, H. 1972. A comparison of Black and White attitudes and experiences in the city. In C. M. Harr(ed.), *The end of innocence: A suburban reader*. Glenview, IL: Scott, Foreman, 97-110.
- Chandek, M. S.; and Porter, C. O. L. H. 1998. The Efficacy of Expectancy Disconfirmation in Explaining Crime Victim Satisfaction with the Police. *Police Quarterly*, 1: 21-40.
- Cheurprakobkit, S. 2000. Police-citizen contact and police performance: Attitudinal differences

- between Hispanics and non-Hispanics. *Journal of Criminal Justice*, 28(4): 325-336.
- Coulter, P. B. 1983. Close encounters of the bureaucratic kind: The social psychology of police citizen encounters. Paper presented at the American Political Science Association 79th Proceedings, Chicago.
- Coupe, T.; and Griffiths, M. 1999. The influence of police actions on victim satisfaction in burglary investigations. *International Journal of the Sociology of Law*, 27: 413-431.
- Decker, S. H. 1981. Citizen attitudes toward the police: A review of past findings and suggestions for future policy. *Journal of Police Science and Administration*, 9(1): 80-87.
- Eklblom, P.; and Heal, K. 1982. The police response to calls from the public. London: Home Office Research & Planning Unit.
- Ericson, R. V.; and Haggerty, K. D. 1997. *Policing the Risk Society*. Toronto: University of Toronto Press.
- Frank, J.; Worden, S. B. R. and Bynum, T. 1996. Citizen Involvement in the Coproduction of Police Outputs. *Journal of Crime and Justice*, 19: 1-30.
- Friedman, L. M. 1993. *Crime and punishment in American history*. NY: Basic Books.
- Furstenberg, F. F.; and Wellford, C. F. 1973. Calling the police: The evaluation of police service. *Law & Society Review*, 7: 393-406.
- Gallagher, C.; Maguire, E.; Mastrofski, S.; and Reisig, R. 2001. *The public image of the police*. Alexandria, VA: International Association of Chiefs of Police.
- Grinc, R. M. 1994. Angels in marble: Problems in stimulating community involvement in community policing. *Crime and Delinquency*, 40: 437-468.
- Hahn, H. 1971. Ghetto assessment of police protection and authority. *Law and Society Review*, 6: 183-184.
- Hirschel, D.; Lumb, R.; and Johnson, R. 1998. Victim assessment of the police response to burglary: the relative effects of incident, police action, outcome and demographic variables on citizen satisfaction. *Police Quarterly*, 1: 1-20.

- Huebner, B. M.,; Schafer, J. A.; and Bynum, T. S. 2004. African American and Whites perceptions of police services: Within and between group variation. *Journal of Criminal Justice*, 32: 125-135.
- Hunag, W.; and Vaughn, M.S. 1996. Support and confidence: Public attitudes toward the police. In T. J. Flanagan & D. R. Longmire (eds.). *Americans view crime and justice: A national public opinion survey*. Thousand Oaks, CA: Sage, 31-46.
- International Association of Chiefs of Police. 1999. *What Do Victims Want? Summit Report*.
- International Association of Chiefs of Police. 2008. *Enhance Law Enforcement Response to Victims. Summit Report*.
- Jacob, H. 1971. Black and White perceptions of justice in the city. *Law & Society Review*, 5: 69-89.
- Jefferis, E. S.,; Kaminski, R. J.; Holmes S., and Hanley, D. E. 1997. The effect of a videotaped arrest on public perceptions of police use of force. *Journal of Criminal Justice*, 25(5): 381-395.
- Jesilow, P.,; Meyer, J.; and Namazzi, N. 1995. Public attitudes toward the police. *American Journal of Police*, 14: 67-88.
- Karmen, A. 1990. *Crime Victims: An Introduction to Victimology* (2nd ed.). Pacific Grove, CA: Brooks/ Cole.
- Kusow, A. M.,; Wilson, L. C.; Martin, D. E. 1997. Determinants of citizen satisfaction with the police: The effects of residential location. *Policing: An International Journal of Police Strategy and Management*, 20(4): 655-664.
- Langan, P.,; Greenfield, L.; Smith,; S. Durose,; M. and Levin, D. 2001. *Contacts between police & the public: Findings from the 1999 national survey*. Washington, DC: Bureau of Justice Statistics, U.S. Department of Justice.
- Langworthy, R. H.(Ed.). 1999. *Measuring what matters: Proceedings from the Policing Research Institute meetings*. Washington, DC: U.S. Department of Justice.
- Levin, J.; and Thomas, A. R. 1997. Experimentally manipulating race: perceptions of police brutality in an arrest. *Justice Quarterly*, 14: 577-586.

- Lipsky, M. 2004. Street-Level Bureaucracy: the Critical Role of Street-Level Bureaucrats. In J. M. Shafritz, A. C. Hyde and S. J. Parkes. *Classics of Public Administration*. Wadsworth/Thomson Learning, 414-422.
- MacKenzie, D. L.; and Uchida, C. D. 1994. *Drug Policy Initiatives: The Nest 25 Years*. Drugs and Crime. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mann, C. R. 1993. *Unequal Justice: A Question of Color*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Martin, M. E. 1997. Policy Promise: Community Policing and Domestic Violence Victim' s Satisfaction. *Policing: An International Journal of Police Strategies and Management*, 20(3):519-531.
- Mastrofski, S. D. 1981. Surveying clients to assess police performance. *Evaluation Review*, 5:397-408.
- Mayhew, P.; Elliott, D.; and Dowds, L. 1989. *The 1988 British Crime Survey*. London: Her Majesty' s Stationary Office.
- Murphy, K. 2009. Public satisfaction with police: the importance of procedural justice and police performance in police-citizen encounters. *Australian & New Zealand Journal of Criminology*, 42(2): 159-178.
- Murty, K.; Roebuck, J.; and Smith, J. 1990. The image of the police in Black Atlanta communities. *Journal of Police Science and Administration*, 17: 250-257.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A.; and Berry, L. L. 1988. SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64: 12-40.
- Parker, K. D.; Onyekwulje, A. B.; and Murty, K. S. 1995. African American' s attitudes toward the local police: A multivariate analysis. *Journal of Black Studies*, 25(3): 396-409.
- Pate, A. 1976. *Police response time: Its determinants and effects*. Washington, DC: Police Foundation.
- Percy, S. L. 1980. *Response Time and Citizen Evaluation of the Police*. *Journal of Police*

Science and Administration, 8: 75-86.

Poister, T. H.; and McDavid, J. C. 1978. Victim' s Evaluation of Police Performance. *Journal of Criminal Justice*, 6: 133-149.

Priest, T. B. ; and Carter, D. B. 1999. Evaluations of police performance in an African American sample. *Journal of Criminal Justice*, 27(5): 457-465.

Reising, M.; and Parks, R. 2000. Experience, quality of life, and neighborhood context. *Justice Quarterly*, 17: 607-629.

Reising, M.D.; and Giacomazzi, A. L. 1998. Citizen Perceptions of Community Policing: Are Attitudes toward Police Important? *Policing: An International Journal of Police Strategies and Management*, 21(3): 547-561.

Reitzel, J. D.; Rice, S. K., and Piquero, A. R. 2004. Lines and shadows: Perceptions of racial profiling and the Hispanic experience. *Journal of Criminal Justice*, 32: 607-616.

Ren, L.; Cao, L.; Lovrich, N.; and Gaffney, M. 2005. Linking confidence in the police with the performance of the police: Community policing can make a difference. *Journal of Criminal Justice*, 33: 55-66.

Rennison, C. M. 2001. Violent victimization and race, 1993-1998. (NCJ 176354). Washington, D. C.: U.S. Department of Justice, Bureau of Justice Statistic.

Rosenbaum, D. P.; Schuck, A. M.; Costello, S. K.; Hawkins, D. F.; and Ring, M. K. 2005. Attitudes toward the police: The effects of direct and vicarious experience. *Police Quarterly*, 8: 343-365.

Sampson, R.; and Bartusch, D. 1998. Legal cynicism and (Subcultural?) tolerance of deviance: The neighborhood context of racial differences. *Law and Society Review*, 32: 777-804.

Scaglion, R.; and Condon, R. G. 1980. Determinants of attitudes toward city police. *Criminology*, 17(4): 485-494.

Schafer, J.; Huebner, B.; and Bynum, T. 2003. Citizen perceptions of police services: Race, neighborhood context, and community policing. *Police Quarterly*, 6(4): 440-468.

Schuck, A. M.; and Rosenbaum, D. P. 2005. Global and neighborhood attitudes toward the

- police: Differentiation by race, ethnicity, and type of contact. *Journal of Quantitative Criminology*, 21: 391-418.
- Schuck, A. M.; Rosenbaum, D. P.; and Hawkins, D. F. 2008. The influence of race/ethnicity, social class, and neighborhood context on residents' attitudes toward the police. *Police Quarterly*, 11: 496-519.
- Shapland, J. 1984. Victims, the criminal justice system, and compensation. *British Journal of Criminology*, 24: 113-137.
- Skogan, W. G. 1978. Citizen satisfaction with police services: Individual and contextual effects. *Police Studies*, 7: 469-479.
- Skogan, W. G. 2005. Citizen satisfaction with police encounters. *Police Quarterly*, 8: 298-321.
- Skogan, W. G. 2006. Asymmetry in the impact of encounters with police. *Policing and Society*, 16: 99-126.
- Skogan, W. G.; and Frydl, L. 2003. *Fairness & effectiveness in policing: The evidence*(Eds.). Washington, DC: National Academies.
- Skogan, W. G. 1989. The impact of police on victims. In E. Viano(Ed.), *Crime and its victims*. Washington, DC: Hemisphere, 71-78.
- Smith, D. A. 1983. *Police and people in London: A survey of Londoners*. London: Policy Studies.
- Stone, V.; and Pettigrew, N. 2000. *The views of the public on stops and searches* (Police Research Series Paper No. 129). London: Home Office.
- Sullivan, P.; Dunham, R.; and Alpert, G. 1987. Age structure of different ethnic and age groups concerning police. *The Journal of Criminal Law and Criminology*, 78: 177-196.
- Tewksbury, R.; and West, A. 2001. Crime victims' satisfaction with police services: an assessment in one urban community. *The Justice Professional*, 14(4): 271-285.
- Tyler, T. R. 1990. *Why people obey the law*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Tyler, T. R. 2006. *Why people obey the law*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Tyler, T. R.; and Lind, E. 1992. A relational model of authority in groups. In M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. NY: Academic Press, 115-191.
- Tyler, T.; and Huo, Y. 2002. *Trust in the law*. NY: Russell Sage.
- Walker, D.; Richardson, R.; Williams, O.; Denyer, T.; and McGaughey, S. 1972. Contact and support: An empirical assessment of public attitudes toward the police and the courts. *North Carolina Law Review*, 51: 43-79.
- Webb, V.; and Marshall, C. E. 1995. The relative importance of race and ethnicity on citizen attitudes toward the police. *American Journal of Police*, 14: 45-66.
- Weitzer, R.; and Tuch, S. A. 2006. *Police and policing in America: Conflict and reform*. NY: Cambridge University Press.
- Williams, B. N. 1998. *Citizens perspectives on community policing: A case study in Athens, Georgia*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Worrall, J. L. 1999. Public perceptions of police efficacy and image: The “fuzziness” of support for the police. *American Journal of Criminal Justice*, 24: 47-66.
- Wortley, S.; Hagan, J.; and Macmillan, R. 1997. Just deserts? Racial polarization of perceptions of criminal injustice. *Law and Society Review*, 31: 637-676.
- Wu, Y.; Sun, I. Y.; and Triplett, R. A. 2009. Race, class or neighborhood context: Which matters more in measuring satisfaction with police. *Justice Quarterly*, 26, 125-156.
- Zeit, L. 1965. Survey of Negro attitudes toward the law. *Rutgers Law Review*, 19: 283-316.
- Zevitz, R.; and Rettammel, R. 1990. Elderly attitudes about police service. *American Journal of Police*, 9: 25-39.

警政管理類—碩士論文獎
最佳論文



初次受觀察勒戒人 再犯預測指標之研究

作者：林祐泓[※]
指導教授：林健陽[§]

目 次

壹、前 言	四、資料處理方法
貳、相關理論與文獻探討	肆、研究發現
一、各國初犯毒品施用現況分析	一、再犯特性
二、毒品再犯相關理論與研究	二、初次受觀察勒戒人與再犯毒品危害防制條例罪間之關聯性
三、毒品初犯之再犯預測量表比較分析	三、再犯預測指標
四、毒品初犯再犯預測因子相關研究	伍、結論與建議
參、研究設計與實施	一、研究結論
一、研究樣本	二、研究建議
二、樣本特性分析	
三、研究工具	

摘 要

我國「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」在毒品危害防制流程上係一重要指標，透過香港、英國、美國、新加坡與我國初犯毒品施用現況之分析，與我國、香港、美國毒品初犯再犯預測量表之比較，以瞭解當前各國初次施用毒品者之特性與各國針對毒品狀況因應之道，復結合理論與相關研究之探討，歸結出影響再犯毒品危害防制條例罪之相關因素。本研究採用法務部於 2009 年 6 月委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及毒品取得管道之研究」專題研究資料¹，進一步結合 2012 年 11 月法務部「刑案紀錄與統計查詢」系統之犯罪紀錄，透過為期 3 年

※ 中央警察大學犯罪防治研究所碩士、臺中市政府警察局第六分局巡官。

§ 中央警察大學犯罪防治學系教授。

5 個月縱貫性之客觀實證資料，對 2009 年所調查之初次受觀察勒戒人自陳資料進行進一步分析，以瞭解 734 名初次受觀察勒戒人再犯毒品危害防制條例罪之情形。經運用二元 Logistic 迴歸與複迴歸分析得知，戒治有無、施用海洛因與安非他命型態、施用第一、二級毒品期間、施用毒品後之偏差友伴等 4 項因子對於有 / 無再犯毒品危害防制條例之罪具有顯著預測力；施用毒品後結交施用第一級毒品朋友數、是否曾施用安非他命、行為逃避、初次嚼檳榔年齡等 4 項因子對於再犯時距具有顯著預測力。最後，根據研究發現，提出建議。

關鍵詞：毒品、初次受觀察勒戒人、再犯、預測指標

壹、前言

檢視我國違反毒品危害防制條例在監受刑人趨勢（圖 1），除在 2007 年曾因當年 7 月施行「民國 96 年罪犯減刑條例」，減刑出獄人數很多，且受刑人延後入監所致，而使在監人數銳減外，餘各年均呈現逐年遞增

的趨勢，違反毒品危害防制條例在監人數於 2013 年更達到 2.6 萬人，佔全部在監受刑人 45.46%，除顯見我國在監受刑人中大多為違反毒品危害防制條例之罪外，該罪之嚴重性更係逐年增加。故毒品危害條例之相關議題更應受到重視。

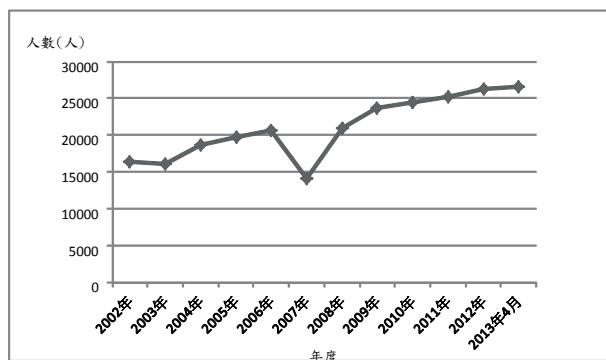


圖 1 違反毒品危害防制條例在監受刑人趨勢圖

資料來源：法務部（2013）。法務部矯正統計指標。取自：<http://www.moj.gov.tw/site/moj/public/MMO/moj/stat/%20monthly/m57.pdf>。

註：2007 年底在監人數大幅減少，主因 2007 年 7 月施行「民國 96 年罪犯減刑條例」，減刑出獄人數很多與受刑人延後入監所致。

¹ 本研究係林健陽、陳玉書所主持之 2009 年法務部委託研究計畫「新犯毒品施用者施用行為及毒品取得管道之研究」中部分資料加以分析。研究團隊成員包括林健陽、陳玉書、柯雨瑞、呂豐足、裘雅恬、何明哲、鄭勝天、蔣碩翔，一併致謝。

「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」在毒品危害防制的流程上係一重要指標，修正後之「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」亟需客觀、穩定之縱貫性資料加以檢驗，且縱貫性資料得來較不易。本研究因取得法務部於2009年委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」專題研究資料，進一步結合2012年法務部「刑案紀錄與統計查詢」系統之犯罪紀錄，故能對2009年所調查之初次受觀察勒戒人資料進行進一步分析，以瞭解初次受觀察勒戒人再犯毒品危害防制條罪之情形。而本研究係針對初次受觀察勒戒人之問卷調查進行分析研究，排除實務上界定5年後再犯亦視為初犯之毒品施用者，並結合相關理論與文獻的探討，更能客觀檢驗「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」。

貳、相關理論與文獻探討

一、各國初犯毒品施用現況分析

有關各國初犯毒品施用現況與趨勢，就初犯施用毒品總人數而言，除美國沒有太大的差異之外，其餘各國均有下降的趨勢。在初次施用毒品年齡方面，各國資料則有許多歧異，此現象或許與各國對於違法施用毒品行為的定義，以及資料來源不同而有所差異。初犯毒品施用種類各國亦有所不同，香港在2007年以後改以吸食危害精神毒品者較眾，其中以氯胺酮為主要；英國施用大麻與古柯鹼的人數呈現成長的趨勢；美國以大

麻為主；海洛因與甲基安非他命仍係新加坡最普遍被濫用的藥物。

二、毒品再犯相關理論與研究

綜觀相關理論與研究發現，毒品施用者之社會鍵多較為薄弱，且多有婚姻問題、家庭功能不健全、家庭情感連結度低、家庭成員間衝突、與父母關係不良等（韓鍾旭，1994；張學鶚、楊士隆，1997；林健陽、陳玉書等，2001）。亦有研究指出毒品施用成因包括好奇、受同儕引誘、追求刺激、逃避現實、麻醉自己解除煩惱與緊張、對毒品無知、毒品成癮、容易取得毒品等（林健陽、柯雨瑞，2003）。

毒品施用者的心理或人格特質，包括好奇心與冒險傾向較強、缺乏因應壓力的能力、消極的自我概念、缺乏自信與自我肯定、缺乏成就動機、生活空虛感到孤獨、認知扭曲與非理性想法（例如：選擇性地注意藥物的優點）、消極情緒、人際關係不成熟、低度挫折容忍力、不能適當的表達情緒、衝動性、焦慮、憂慮、環境適應能力差等（李思賢，2006；柯慧貞，2005）。再者，毒品施用者對於壓力情境的因應方式亦是影響其是否施用毒品的一大因素，當其受到壓力而難以解決時，或以較負面的方式處理問題，即可能造成其吸毒之行為（劉郁芳，1993；胡萃玲，1996）。因此，毒品施用者施用毒品之成因係多重因素所造成的，無法僅用單一因素加以解釋。

三、毒品初犯之再犯預測量表比較分析

由於我國「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」僅針對初次受觀察勒戒人，判定有無繼續施用傾向，進而接受強制戒治之依據，相較於香港「甄別與評估濫用多種藥物者程序手冊（第二版）」，除了評估濫用多種藥物者的程序，亦可提供第一線相關執法、社工與服務人員，如何甄別與評估初犯毒品施用者，故後者編製較為完整。我國評估表相較於香港之手冊，欠缺了提供給青少年身旁的父母／家人、學校老師、同學與朋友甄別濫用多種藥物者之程序，評估濫用多種藥物者的程序部分則缺少求助原因、感染 HIV 病毒／愛滋病和肝炎的危險、病歷、精神疾病病歷、評估作出改變動機的心理準備、評估一般健康狀況的項目等。

美國「鑑別成人新犯毒品施用者程序手冊」兼具量化的量表工具，以及透過質化研究方法加以評估的判別工具，相當完整，我國評估表相較於美國的手冊缺少了精密細緻型施用毒品評估量表等鑑別工具與分數、就醫診療史、抗藥力的層級、藥物戒斷的歷史與潛伏性（可能性）、針對藥物濫用刑事犯的內布拉斯加標準化風險報告格式、改變的動機的評估、精神病學／行為的歷史、多面向的風險剖繪等。總體而言，我國對於精神疾病、改變的動機等心理面向與就醫診療史等較為缺乏。

四、毒品初犯再犯預測因子相關研究

在毒品初犯再犯預測因子相關研究中，何明哲（2009）觀察成年初犯毒品施用者的特性，並探討其繼續施用傾向之相關因素，其藉由檢視個案是否接受強制戒治，以作為判定個案是否有繼續施用傾向，研究結果顯示「教育程度」愈高，則愈不會被裁定強制戒治，「依賴情形」愈高者，被裁定強制戒治的機率愈高，「施用頻率」愈頻繁者，則被裁定強制戒治的機率愈高，「管教不一」情形愈嚴重，則被裁定強制戒治的機率愈高，「憂鬱傾向」情形愈嚴重，則被裁定強制戒治的機率愈高，「施用第一級毒品」比施用第三級毒品被裁定強制戒治的機率高 6.656 倍，「施用第二級毒品」比施用第三級毒品被裁定強制戒治的機率高 4.324 倍。

陳珍亮（2006）之觀察勒戒處所有無繼續施用毒品傾向紀錄表評估研究，研究以「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」內各題目為分自變項，而以 4 年內「有無毒品再犯的發生」為依變項，研究結果發現「短期再犯」、「戒斷症狀」、「多重藥物使用」、「注射使用」、「社會功能」與「支持系統」此 6 題項對 4 年內再犯毒品相關罪名有預測力與正相關；「毒品犯罪前科紀錄」以與「使用期間」與 4 年內再犯毒品相關罪名有相關而無預測力；「非毒品犯罪前科紀錄」、「行為觀察」與「情緒與態度」等 3 個題項則無顯著之預測力與相關。

綜觀上述理論與相關研究，本研究歸納

出毒品相關犯罪紀錄、施用毒品經驗、個人特性、心理特質／精神狀況（憂鬱傾向）、社會控制、環境與機會因素等面向進行分析。

參、研究設計與實施

一、研究樣本

本研究來源係以法務部於 2009 年委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」專題研究資料，與研究樣本於出觀察勒戒所或強制戒治所後至 2012 年 11 月 30 日止，法務部「刑案紀錄與統計查詢」系統之犯罪紀錄。

法務部於 2009 年委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」專題研究樣本資料如下：呂源益等（2008）追蹤 1990 至 2006 年間初次施用毒品者的再施用毒品率約為 55.19%，而初次施用毒品人口中男性約佔

83%，女性約佔 17%；其中施用第一級毒品者佔 26.36%，第二級毒品佔 73.64%。考量研究目的、母群體分布、資料統計穩定性與經濟等因素，2009 年 6 月之研究由觀察勒戒所抽取 746 人為觀察樣本。抽樣時考慮樣本之性別、毒品類型和區域分佈，抽取適當人數以提高樣本代表性。

根據 2009 年 6 月法務部統計勒戒處所收容人數之機關別，以分層隨機抽樣法進行連續 3 個月之調查，並考量樣本取得之難易程度，自臺北看守所等 10 個看守所附設勒戒所，抽取所需樣本進行調查，以分層隨機抽樣法，並考慮性別、毒品類型、區域和樣本回收之程度等因素，對受觀察勒戒人進行調查。考量受觀察勒戒人初入所時之毒品戒斷症狀會影響填答問卷的能力，以受訪者須進入勒戒處所 2 週以上，具國中畢業程度且身心狀況均適宜填答者為調查對象。合計自觀察勒戒所共抽取有效樣本 746 名受觀察勒戒人（參見表 1）。

表 1 各觀察勒戒處所調查樣本人數

機關別	男樣本數	女樣本數	總樣本數
臺北看守所	169	28	197
士林看守所	25	3	28
桃園看守所	126	0	126
臺中看守所	100	27	127
彰化看守所	34	3	37
臺南看守所	49	5	54
高雄看守所	111	22	133
屏東看守所	18	11	29
宜蘭看守所	3	3	6
花蓮看守所	7	2	9
合計	642	104	746

二、樣本特性分析

至 2012 年 11 月 30 日止，由於歷時 3

年多，部分研究樣本佚失，調查人數變為 734 人。2012 年 11 月 30 日調查樣本基本特性如表 2 所示。

表 2 研究樣本基本特性

變數	人數	百分比 (%)
性別	男	639
	女	95
	合計	734
年齡	18 歲以上，24 歲未滿	87
	24 歲以上，30 歲未滿	221
	30 歲以上，40 歲未滿	296
	40 歲以上，50 歲未滿	99
	50 歲以上，60 歲未滿	28
	60 歲以上	2
	合計	733
婚姻狀況	未婚單身	357
	未婚同居	60
	已婚	153
	已婚分居或與他人同居	10
	離婚單身	117
	離婚同居	26
	喪偶、再婚	6
	其它	4
	合計	733
教育程度	國小畢肄業	24
	國中畢肄業	262
	高中職畢肄業	379
	專科畢肄業	42
	學院或大學畢肄業	25
	研究所畢肄業含以上	2
	合計	734
工作情形	沒有工作	49
	工作不穩定	184
	工作穩定	501
	合計	734
初次施用毒品類型	海洛因	126
	安非他命	436
	搖頭丸	81
	大麻	14

變數		人數	百分比 (%)
初次施用毒品類型	K 他命	69	9.4
	FM2	4	.5
	一粒眠	2	.3
	其它	2	.3
	合 計	734	100.0
再犯情形	未再犯	413	56.3
	再犯	321	43.7
	合 計	734	100.0

三、研究工具

本研究之研究工具來源係以法務部於 2009 年委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」專題研究資料，針對本研究之研究目的，擷取該專題研究資料之調查測量工具，其主要內容如下。

- (一) 個人特性：性別、教育程度、父母親婚姻狀況、父母親職業、早期偏差經驗等。
- (二) 家庭關係：施用毒品前、後與家人相處與互動情形。
- (三) 交友經驗：過往交友經驗、朋友偏差或犯罪經驗等。
- (四) 生活經驗：施用毒品前、後，平日休閒種類、頻率與改變等。
- (五) 心理特質：低自我控制（例如：衝動性、投機性、冒險性、自我中心、低挫折容忍力等）、偏差價值觀與憂鬱傾向等。
- (六) 社會控制：家庭控制、學校依附、職業控制等。

(七) 壓力因應：施用毒品前之生活壓力（含個人、家庭、學校、朋友等生活壓力）、壓力因應策略等。

(八) 偏差經驗：抽煙、飲酒、嚼檳榔等經驗。

(九) 初次施用毒品經驗：初次施用年齡、初次施用毒品類型、多重藥物使用、注射使用、施用期間、初次施用地點等。

(十) 施用毒品前、後改變：施用毒品前與施用毒品後在「與家人相處」、「同儕交友」、「休閒娛樂」等方面的改變情形。

(十一) 施用毒品經驗：類型（含第一、二、三、四級毒品）、場所、頻率、使用方式等。

(十二) 再犯：是否再犯（2009 年 6 月施測後，於 2012 年 6 月協請法務部矯正署調查「全國刑案資料庫系統」，以作為判定是否有再施用傾向）、再犯時距（出觀察勒戒所或強制戒治所至個案再犯期間）、再犯多元性（違反毒品危

害防制條例之罪外之其它罪名）
等。

四、資料處理方法

本研究之資料處理與分析，主要使用 SPSS 統計分析套裝軟體，針對問卷蒐集所得資料與官方紀錄，配合研究目的，選擇適當方法進行分析，包括：次數分配、百分比、平均數與標準差、卡方檢定、信度分析、因素分析、獨立樣本 t 檢定、皮爾遜積差相關、邏吉斯迴歸分析、複迴歸分析 / 多元迴歸分析。

肆、研究發現

一、再犯特性

（一）再犯次數與人數成反比，且集中於少部分人身上

本研究發現，734 名樣本再犯毒品危害防制條例罪比率為 43.73%。另外，再犯 1 次至 3 次者計 207 人，佔再犯樣本比率達 64.49%，且隨著再犯次數之增加，再犯人數亦隨之減少，再犯次數明顯與再犯人數呈現反比趨勢。若以再犯集中率觀察，再犯 3 次以下者，約 65% 的人犯了約 30% 的罪；再犯 10 次以上至 20 次以下者，約 5% 的人犯了約 20% 的罪，顯示再犯次數雖與人數成反比，但卻密集的集中於少部分人身上。

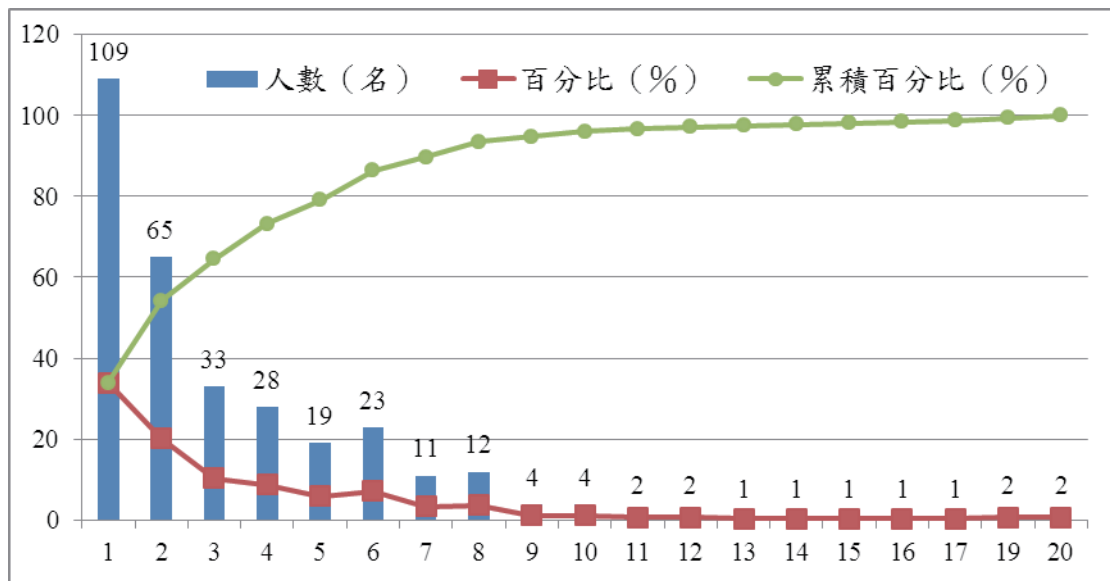


圖 2 再犯樣本再犯毒品危害防制條例罪之次數分布圖

（二）再犯罪名多樣性，且以毒品罪、竊盜罪為大宗
毒品罪與竊盜罪便囊括了再犯罪名之

81.21%，餘各類型犯罪，人數均明顯偏低，顯示初次受觀察勒戒人再犯類型，以非暴力性質之毒品罪與竊盜罪為大宗。

表 3 再犯樣本罪名分析

罪名	人次(名)	百分比(%)	罪名	人次(名)	百分比(%)
毒品	1274	74.81	恐嚇取財	9	0.53
竊盜	109	6.40	業務過失傷害	9	0.53
公共危險	45	2.64	侵占	8	0.47
詐欺背信重利	39	2.29	妨害性自主	5	0.29
槍砲	37	2.17	毀損	4	0.23
傷害	31	1.82	賭博	3	0.18
強盜搶奪	27	1.59	妨害公務	3	0.18
偽造	25	1.47	傷害致死	3	0.18
偽證誣告	15	0.88	家暴	2	0.12
妨害自由	13	0.76	過失致死	2	0.12
殺人	11	0.65	兒少性交易	1	0.06
組織犯罪	12	0.70	遺棄	1	0.06
贓物	10	0.59	其它	5	0.29
合計	1703 (100.00%)				

註：「毒品」罪包括違反毒品危害防制條例與藥事法；「偽造」罪包括偽造有價證券罪與偽造文書印文罪；「殺人」罪包括殺人罪與殺人未遂罪；「其它」罪包括違反商標法、兵役法、稅捐稽徵法、電信法與護照條例。

(三) 1.5 年內為再犯毒品危害防制條例罪之高風險期

出所後 1.5 年內再犯人數比例佔再犯樣本之 78.82%，顯示初次受觀察勒戒人出所

後回歸自由社會後的 1.5 年內，可視為再犯毒品危害防制條例罪之高風險期，且再犯之高峰期集中在出觀察勒戒所或強制戒治所後之半年至 1 年內。

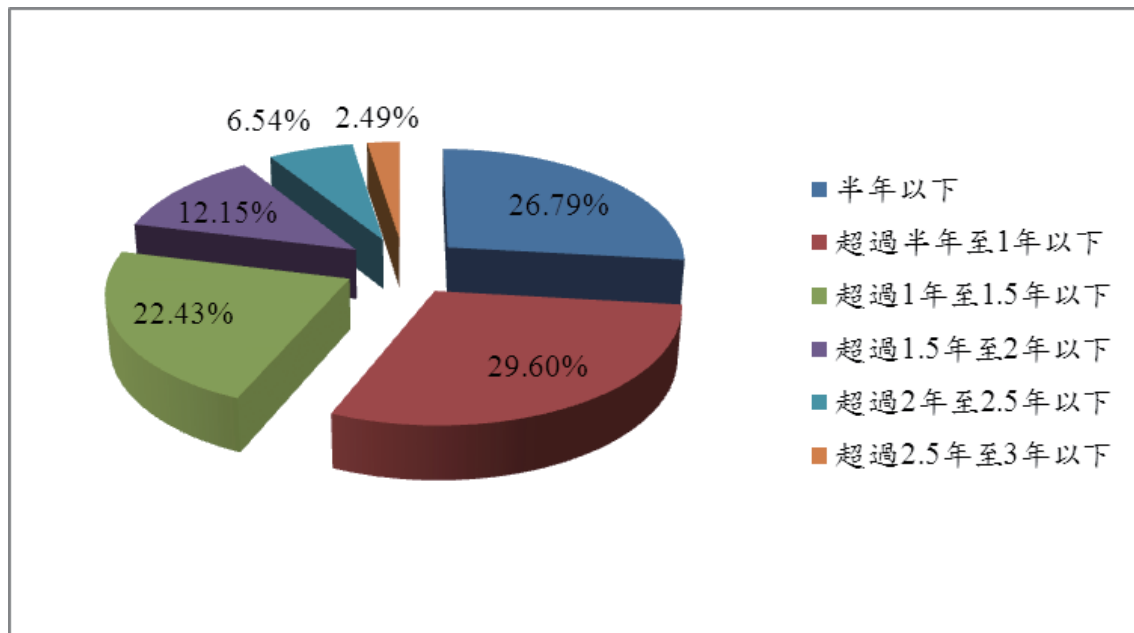


圖 3 再犯毒品危害防制條例罪之再犯時距人數分析

（四）「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」有預測力，但仍有調整空間

研究發現，接受強制戒治與再犯毒品危害防制條例之罪間，卡方檢定結果並未達統計上顯著水準（ $\chi^2=3.504$ ， $df=1$ ，N.S.），其中，未接受強制戒治者中未再犯者佔多數（佔總樣本 42.5%），顯示用以評估觀察勒

戒人是否有繼續施用傾向之「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」有其預測力，但未接受強制戒治者中再犯者仍有 35.6%，未接受強制戒治者之再犯率仍頗高，顯示「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」之內容仍有調整空間。

表 4 戒治有 / 無與再犯毒品有 / 無之卡方獨立性檢定

再犯毒品	未再犯	再犯	總和	χ^2 ; df
戒治有無 (n=734)	無 312 (42.5%)	261 (35.6%)	573 (78.1%)	$\chi^2=3.504$ N.S. df=1
	有 101 (13.8%)	60 (8.2%)	161 (21.9%)	
	合計 413 (56.3%)	321 (43.7%)	734 (100.0%)	

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

（五）主要施用安非他命者再犯毒品危害防制條例之罪可能性較高

在初次受觀察勒戒人施用海洛因與安非他命型態分析中發現，主要施用安非他命者再犯毒品危害防制條例罪之比例最高（50.5%）。惟本研究係針對初次受觀察勒

戒人進行分析，故主要研究對象來源係成年觀察勒戒處所中初次入所且不包含 5 年（含）後再犯視為初犯者，且研究樣本中表示曾施用安非他命者佔全部樣本之 71.3%，可能係導致主要施用安非他命者再犯毒品危害防制條例罪可能性較高結果之原因。

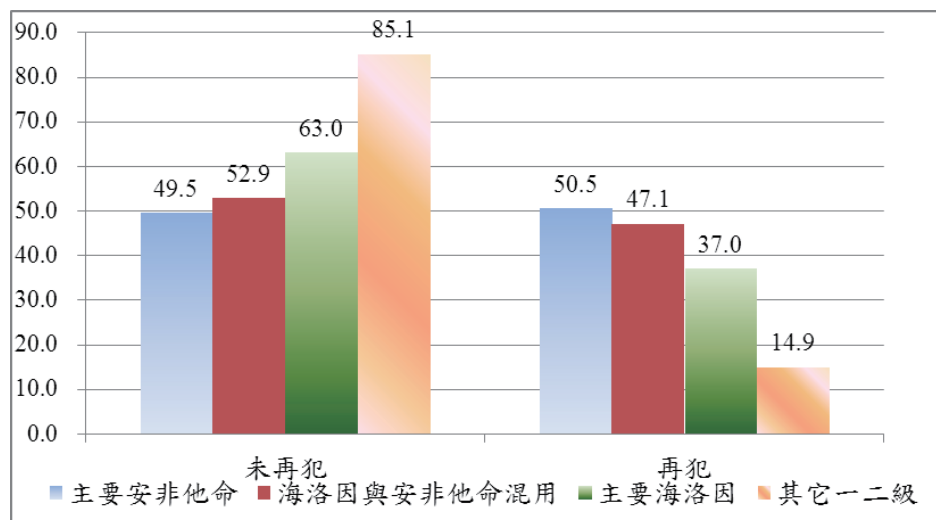


圖 4 施用海洛因、安非他命型態與有 / 無再犯毒品之長條圖

二、初次受觀察勒戒人與再犯毒品危害防制條例罪間之關聯性

經將各變項與再犯毒品危害防制條例之罪進行關聯性與差異性分析後，將與再犯毒品危害防制條例之罪具有顯著關聯性或差異性之因子彙整如表 5。

表 5 各變項與有 / 無再犯毒品之關聯性、差異分析

變項	χ^2 值	t 值	再犯高者
個人特性	母親職業	11.159*	工、商
	逃學次數分組	12.719**	3 次以上
	首次逃學時間點	9.539*	國中
	首次逃學時間長度	8.227*	超過半年
	最長逃學時間	7.646*	超過 1 天
	和誰一起逃學	11.502**	有同學、校外朋友陪伴
	逃家在外過夜次數	15.246**	6 次以上
	嚼檳榔	8.613**	是
	初次抽煙年齡	12.831**	14 歲以下
	初次飲酒年齡	9.844*	14 歲以下
	初次嚼檳榔年齡	8.466*	14 歲以下
施用毒品經驗	嚼檳榔頻率	9.673*	一天多次
	初次施用毒品類型	12.749*	安非他命
	施用類型 安非他命	26.442***	是
	施用類型 施用海洛因	39.178***	主要安非他命
	施用類型 安非他命型態		
	初次施用毒品方式	13.218*	加熱燃燒
	施用方式 口服	18.208***	否
	施用方式 加熱燃燒	20.050***	是
社會控制	施用期間 三、四級	16.329***	超過 3 個月
	施用期間 一、二級	14.611***	超過 3 個月
	初次施用毒品方式	8.457*	家中
	家庭依附（施用後）	2.641**	低家庭依附
環境與機會因素	投入學習	2.721**	低投入學習
	學校依附	2.112*	低學校依附
	朋有具有犯罪前科	20.981***	4 人以上
	朋友參加幫派	10.131**	4 人以上
	朋友施用一級	11.925**	4 人以上
	朋友施用三級	7.638*	1 ~ 3 人
	偏差友伴（施用後）	-3.422**	高偏差友伴
	遊樂休閒型態（施用後）	-2.042*	高遊樂型態

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

註：（1）逃學包括逃學、休學或中輟。

（2）朋有具有犯罪前科指研究樣本所結交之具有犯罪前科朋友之人數，朋友參加幫派、朋友施用一級、朋友施用三級解釋亦同。

瞭解各變項與再犯毒品危害防制條例罪之關聯性與差異性後，分析如下：

（一）愈具有早期偏差經驗者，再犯可能性愈高

總體而言，早期偏差經驗與再犯毒品危害條例間，均具有顯著關聯性，愈具有早期偏差經驗者，再犯毒品危害防制條例罪之可能性亦愈高。

（二）初次受觀察勒戒人普遍具有物質使用經驗

734 位初次受觀察勒戒人中，具有抽煙之物質使用經驗者有 710 名（96.7%），具有飲酒之物質使用經驗者有 566 名（77.1%），具有嚼檳榔之物質使用經驗者有 476 名（64.9%），總體而言，無論再犯組與未再犯組，均普遍具有抽煙、飲酒、嚼檳榔等成癮性行為。

（三）愈早具有物質使用經驗、頻率愈頻繁者，再犯可能性愈大

初次受觀察勒戒人之初次抽煙年齡、初次飲酒年齡、初次嚼檳榔年齡與再犯毒品危害防制條例之罪間均具有顯著關聯性存在，且均以在 14 歲以下即具有物質使用經驗者再犯率最高。施用頻率部分，僅嚼檳榔頻率與再犯毒品危害防制條例之罪間具有顯著關聯性存在，以一天多次者再犯率最高（49.5%）。

（四）初次施用毒品年齡對再犯並無顯著影響

初次受觀察勒戒人之初次施用毒品年齡與再犯毒品危害防制條例之罪間，經卡方檢定結果並未達顯著水準（ $\chi^2=3.477$ ，

$df=1$ ，N.S.），可能因研究樣本在接受調查時均係 18 歲以上之成年人，初次施用毒品年齡較為接近，故較不易發現再犯組與未再犯組間之差異，但初次施用毒品年齡在未滿 18 歲者（50.7%），其再犯率仍高於初次施用毒品年齡在 18 歲以上者（42.1%）。

（五）初次施用或曾施用安非他命者，再犯可能性高

研究結果顯示，初次受觀察勒戒人初次施用毒品種類為安非他命者，或曾經施用安非他命者，型態為主要施用安非他命者，其再犯毒品危害防制條例罪之可能性較高。

（六）施用毒品期間愈長者，再犯可能性愈高；未曾施用第三、四級毒品，直接施用第一、二級毒品者，再犯可能性亦愈大

施用第三、四級毒品期間、施用第一、二級毒品期間超過 3 個月者，再犯毒品危害防制條例罪的可能性較高，顯示施用毒品期間愈長者，其再犯可能性愈高；另外，不曾施用第三、四級毒品者（44.4%），其再犯毒品危害防制條例罪之比率高於施用第三、四級毒品期間 3 個月內者（23.7%），顯示初次受觀察勒戒人若直接施用第一、二級毒品者，其再犯毒品危害防制條例罪的可能性亦愈大。

（七）初次施用毒品地點在家中或朋友處者再犯率高

再犯毒品危害防制條例罪樣本之初次施用毒品地點，以初次施用毒品地點在家中者再犯率最高（52.1%），其次為初次施用毒品地點在朋友處者（43.6%），顯示初次施

用毒品地點在家中或朋友處者，其再犯毒品危害防制條例罪之可能性較高。

(八) 初次受觀察勒戒人普遍具有憂鬱傾向等心理特質

憂鬱傾向、低自我控制、偏差價值觀等心理特質面向，與是否再犯毒品危害防制條例罪之差異分析，均未達統計上顯著水準，顯示初次受觀察勒戒人無論日後是否再犯，均具有憂鬱傾向、衝動性、投機性、冒險性、體力活動、自我中心、低挫折容忍力、低自控、偏差價值觀等心理特質，惟由於本研究樣本均係初次施用毒品者，係較為相似之一群人，可能係未發現心理特質差異之原因。

(九) 再犯之初次受觀察勒戒人，其家庭依附、學校依附情形較未再犯者差

各項社會控制與是否再犯進行平均數差異分析，在施用毒品後之家庭依附、投入學習、學校依附等3個變數上，皆達統計上顯著水準，研究結果顯示，再犯組無論是家庭依附情形、投入學習狀況、學校依附，均較未再犯組差。

(十) 結交較多偏差友伴者，再犯可能性愈高

初次受觀察勒戒人具有較多朋友有犯罪前科者、較多曾參加幫派、施用第一、三級毒品朋友者，其再犯毒品危害防制條例罪的可能性愈高，且再犯組結交偏差友伴情形較未再犯組嚴重。上述結果與差別接觸理論之概念相符，犯罪行為是在與他人溝通的過程中，經過互動學習而來，有愈多的偏差友伴，初次受觀察勒戒人習得犯罪行為的機會就愈大，再犯可能性亦愈大。

(十一) 再犯之初次受觀察勒戒人較未再犯者更具有不良之遊樂休閒型態

初次受觀察勒戒人之遊樂休閒型態與再犯毒品危害防制條例罪之差異性檢定達統計上顯著水準，故可知再犯組與未再犯組在遊樂休閒型態上有顯著差異，且再犯組較未再犯組更具有出入撞球場、PUB、網咖、理容院等處所之不良遊樂休閒型態。

(十二) 施用毒品前、後之家庭關係、同儕交友、生活型態均有顯著改變，但對於再犯無顯著影響力

分析初次受觀察勒戒人在家庭依附 ($t = -19.304, p < .001$)、偏差友伴 ($t = 13.919, p < .001$)、遊樂型態 ($t = -8.674, p < .001$) 於施用毒品前、後均達統計上顯著差異，顯示初次受觀察勒戒人在施用毒品前、後，無論在家庭關係、同儕交友或生活型態等方面均有顯著的改變。在施用毒品之後，整體的家庭關係有變差之趨勢、結交之偏差友伴有增加或惡化的趨勢、遊樂型態逐漸降低。但家庭依附改變 ($t = 1.381, N.S.$)、偏差友伴改變 ($t = -.491, N.S.$)、遊樂型態改變 ($t = .379, N.S.$)，對於再犯毒品危害防制條例之罪卻均無顯著的影響力。

三、再犯預測指標

(一) 有 / 無再犯之預測模式

在排除毒品施用經驗之自變項與有 / 無再犯毒品危害防制條例罪之二元 Logistic 迴歸分析中，僅有施用毒品後之偏差友伴、逃

學次數分組等 2 項對於有 / 無再犯毒品危害防制條例之罪具有顯著影響力（詳如表 6），該 2 項因子所組成之預測模式，可有效預測初次受觀察勒戒人再犯毒品危害防制條例之罪（ $\chi^2=19.137^{***}$ ，Cox & Snell $R^2=.027$ ，Nagel Kerke $R^2=.036$ ），模式預測正確率達 60.0%。

經將有 / 無再犯毒品危害防制條例之罪與各項因子進行二元 Logistic 迴歸分析可知，戒治有無、施用海洛因與安非他命型態、施用第一、二級毒品期間、施用毒品後之偏差友伴等 4 項因子對於有 / 無再犯毒品危害防制條例之罪具有顯著預測力。該 4 項因子所組成之預測模式，可有效預測初

次受觀察勒戒人再犯毒品危害防制條例之罪（ $\chi^2=74.612^{***}$ ，Cox & Snell $R^2=.102$ ，Nagel Kerke $R^2=.137$ ），模式預測正確率達 64.1%。

顯見相較於個人特性、心理特質、社會控制、環境與機會因素等變項，與施用毒品經驗相關之自變項對於再犯毒品危害防制條例罪之預測力相對較高，模式預測正確率增加了 4.1%，但不可否認地，個人特性、心理特質、社會控制、環境與機會因素等變項對於再犯毒品危害防制條例之罪仍有其一定之影響力，將可作為次要之預測指標，其中，偏差友伴在 2 個模式中具有預測力。

表 6 再犯毒品影響因子分析表

預測因子	再犯毒品 /Wals 值	
	不含毒品施用經驗因子	含毒品施用經驗因子
戒治有無		11.802**
海洛因安非他命施用型態		32.332***
逃學次數分組	7.333*	
施用一、二級毒品期間		12.261***
偏差友伴（施用後）	6.879**	7.395**
模式預測正確率	60.0%	64.1%

* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

（二）再犯時距之預測模式

在排除毒品施用經驗之自變項與再犯時距之複迴歸分析中，初次抽煙年齡、施用毒品後之偏差友伴、逃學次數等 3 項達到 .05 以上顯著水準（ $R^2=.055$ ）。在初次受觀察勒戒人再犯時距之預測方面，較著重在初次抽煙年齡，其次為施用毒品後之偏差友伴，最後則係逃學、休學或中輟次數（詳如表 7）。

經將再犯時距與各項因子進行複迴歸分析可知，施用毒品後結交施用第一級毒品朋友數、是否曾施用安非他命、行為逃避、初次嚼檳榔年齡等 4 項達到 .05 以上顯著水準，顯示上述 4 項因子對於再犯時距具有顯著預測力（ R^2 為 .114）。

施用毒品後之偏差友伴（含施用第一級毒品朋友數）與初次物質使用年齡（初次抽煙年齡、嚼檳榔年齡）在 2 個模式中均具有

預測力， R^2 由 .055 上升至 .114。

表 7 再犯時距影響因子分析表

預測因子	再犯時距 /Beta 值	
	不含毒品施用經驗因子	含毒品施用經驗因子
逃學次數 / 分組	-.093*	
初次抽煙年齡	.133**	
初次嚼檳榔年齡		.102*
安非他命		-.166**
朋友施用一級毒品（施用後）		-.213***
行為逃避		-.102*
偏差友伴（施用後）	-.110*	
R^2	.055	.114

* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

（三）再犯預測指標

依據各因子與再犯毒品危害防制條例罪之二元 Logistic 迴歸分析結果，佐以次要參考之預測指標，以戒治有無、施用海洛因與安非他命型態、施用第一、二級毒品期間、施用毒品後之偏差友伴、逃學次數、嚼檳榔、初次施用毒品方式、初次施用毒品地點、施用毒品後之家庭依附、學校依附等 10 項，為再犯毒品危害防制條例罪之風險評估量表之風險因子。該量表預測低度風險之正確率達 95.2%，預測高度風險之正確率可達 88.2%，顯示此再犯風險性評估量表在預測低度風險與高度風險者，具有相當程度之正確率。

伍、結論與建議

一、研究結論

本研究透過分析各國初犯毒品施用現況與趨勢，綜合比較我國、香港與美國成人毒品施用者評估與鑑別指標，擷取法務部於 2009 年委託林健陽博士、陳玉書博士等人執行之「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」專題研究中主要測量概念與問卷資料，輔以研究樣本於出觀察勒戒所或強制戒治所後至 2012 年 11 月 30 日止之官方資料，藉由毒品再犯預測實證研究所累積之經驗與成果，參酌解釋毒品施用相關理論和實證研究文獻，完成本研究所欲達成之研究目的。

研究發現，再犯次數雖與人數成反比，但卻密集的集中於少部分人身上，而此似乎隱藏著「慢性犯罪人」之特質。然而，對於再犯次數較少者，若能更精確找出再犯毒品

危害防制條例罪之預測指標，進而針對該群人實施相關犯罪預防措施，將能有效降低違犯毒品危害防制條例罪之人數。初次受觀察勒戒人再犯類型，以非暴力性質之毒品罪與竊盜罪為大宗。初次受觀察勒戒人出所後回歸自由社會後的 1.5 年內，可視為再犯毒品危害防制條例罪之高風險期，且再犯之高峰期集中在出觀察勒戒所或強制戒治所後之半年至 1 年內。

於有 / 無再犯之預測模式中，以個人特性、施用毒品經驗、環境與機會因素等具解釋力；在再犯時距之預測模式中，以個人特性、施用毒品經驗、環境與機會因素等具預測力；在風險評估量表中，則以個人特性、施用毒品經驗、社會控制、環境與機會因素等具解釋力，其中心理特質於三者中均未具有顯著預測力，該部分即為我國「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」較為缺乏者，惟個體之心理面向本就較為複雜，有賴建立一套專業量表，進行更深入之探討，以確實釐清心理特質與再犯毒品危害防制條例罪間之關聯性。

整體而言，以個人特性之逃學、休學或中輟等早期偏差經驗、施用毒品經驗、環境與機會因素之偏差友伴最具解釋力，研究結果較為呼應差別接觸理論；行為逃避之壓力因應模式對再犯時距具有顯著預測力，緊張理論亦獲得部分支持；施用毒品後之家庭依附、學校依附亦係再犯毒品危害防制條例罪風險評估量表之次要預測指標，故社會控制亦不容忽視。

二、研究建議

（一）「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」之修訂

本研究發現，未接受強制戒治者再犯毒品危害防制條例罪之比例較高（佔總樣本 35.6%，接受者佔總樣本 8.2%），對於初次受觀察勒戒人而言，接受強制戒治或許有其成效。研究中亦發現，初次施用或曾施用安非他命者，愈具有逃學、中輟或休學等早期偏差經驗者，結交愈多具有犯罪前科或施用毒品之偏差友伴者，再犯毒品危害防制條例罪之可能性較高，建議可將上述變項納入受觀察勒戒人「有無繼續施用毒品傾向標準紀錄評估表」中。

（二）限制成癮性物質取得管道，鼓勵戒除成癮性物質

本研究發現，施用毒品行為可能具有進階性，在青少年時期有使用成癮性物質的習慣，其後接觸到 K 他命或搖頭丸等合成藥物，之後可能再進階施用第一、二級毒品。故在施用毒品前之預防措施，一方面可藉由提高煙酒類物品之稅率，並嚴格查察且加強宣導販賣煙酒類物品之商家勿販賣煙酒與未成年者，使青少年較不易取得成癮性物質，限制青少年取得成癮性物質之管道；另一方面亦可透過學校、大眾傳播媒體的宣導，讓青少年體會到成癮性物質對於自身之傷害。在施用毒品後之預防措施，則要戒除施用毒品者對成癮性物質之依賴，戒毒前應先戒煙，可於觀察勒戒處所中實施戒煙之課程，

漸進式的戒煙，最終達到完全戒除毒品之目標。

（三）降低接觸偏差友伴之機會，切斷與偏差友伴之聯繫

在本研究分析中可知偏差友伴對施用毒品者影響之重要性。因此，在施用毒品前，一方面可藉由落實逃學、休學、逃家或中輟通報機制，加強學校與家庭之控制，即時尋回誤入歧途之青少年，避免其接觸過多偏差友伴，而導致較可能接觸到成癮性物質或搖頭丸、K他命等合成藥物；另一方面，政府政策除了應提供施用毒品後所帶來的不良影響，警醒社會大眾勿輕易嘗試之外，亦可將毒品販賣的管道、獲取的途徑、實際施用的方式廣為宣導，讓社會大眾對毒品有較全面之認識，當青少年受到偏差友伴邀約施用知名藥物時，知道該如何拒絕，或出於好奇、受到偏差友伴煽動而施用時，應如何處置，以保護自身的安全，並讓自己不成癮。在施用毒品後，則要致力於施用毒品者如何切斷與過去偏差友伴的聯繫，建議可強化出觀察勒戒所或強制戒治所後之追蹤輔導機制，鼓勵其從事正當休閒活動，以降低或及早發現施用毒品者與偏差友伴接觸之機會，避免再次施用毒品。

（四）健全家庭關係，強化家庭功能，提高學校適應

研究中發現家庭依附與學校依附之重要性。故針對家庭關係部分，於施用毒品前，政府可藉由舉辦各類型活動，鼓勵家庭共同

參與，培養親子間之互動關係，增加青少年與父母親相處之機會；學校方面則可進行衛教宣導，向下紮根，讓國中、小學的孩童盡早認識毒品，知道毒品可能帶來的傷害，老師亦應對學校適應不良之學生提供更多關懷，減少其逃學、休學或中輟的機會；而家庭與學校雙方面皆應強化對彼此之聯繫，讓雙方深入瞭解青少年近期之動態，家長與學校亦應適度關心子女或學生的交友情形，避免其誤交損友；對於高風險家庭，學校或社會福利機構更應及早介入，發現高風險之青少年，除了給予更多關懷之外，應花費更多心力使其結交較具正面性之朋友，並鼓勵其從事正當之休閒活動，減少接觸偏差同儕之機會。

（五）廣為宣導「鑑別及評估新犯毒品施用者程序手冊」之運用

法務部委託林健陽、陳玉書等人進行「新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究」中，該研究團隊於2009年完成了「鑑別及評估新犯毒品施用者程序手冊」，該手冊包含了三大部分，分別為親朋好友鑑別、專業人員評估、多向量風險評估剖繪。第一部分係親朋好友鑑別，主要提供給18歲以上青年或成年人身旁的親朋好友，例如：父母/家人、同事、學校老師、同學及朋友鑑別指引之用；鑑別指標包括：其他物質濫用、經濟因素、工作/學業適應、休閒與生活形態、家庭依附、偏差同儕、低自我控制傾向、情緒適應、生理、心理狀況出現與鑑別總結等；若施用對象為青少年或大專院校在學學

生，欲評量其施用毒品傾向之可能性，可使用該手冊之「毒品使用篩檢量表」。

惟研究者發現，「鑑別及評估新犯毒品施用者程序手冊」似乎未廣為讓社會大眾知悉，以致無從善用該手冊，以及早發現並介入輔導初次施用毒品者，故建議法務部可藉由校園宣導或座談會等方式，讓更多人知道該手冊，並妥善運用，以協助社會大眾對施用毒品行為有較全面之認識；亦可透過法務部所屬之矯正機關人員，針對初次施用毒品者所屬之家庭，提供渠等相關資訊，使其對毒品有進一步之認識，知悉如何幫助渠等家人達成戒除毒癮之目標。研究中亦發現，施用毒品期間愈長者（超過3個月），再犯毒品危害防制條例罪之可能性亦愈高，若能透過手冊，讓社會大眾及早發現生活週遭具有潛在問題之青少年，在早期發現時即給予適

當治療機會，將對其戒除成癮性物質、合成藥物或毒品有進一步之助益。

（六）落實並加強追蹤輔導機制

本研究觀察到，初次受觀察勒戒人出所後回歸自由社會後的1.5年內，可視為再犯罪之高風險期。另外，現行毒品危害防制條例第25條中有關保護管束之規定，其中有針對施用第一、二級毒品而交付保護管束，或在觀察勒戒後，認為無繼續施用毒品傾向而交付保護管束等狀況，於指定時間須到場採驗尿液，建議配合規定施用毒品者到場驗尿之政策，另可加強對渠等家庭關係、學校狀況、交友情形、工作適應或其他生活經驗之關懷，進行持續追蹤、觀察、管制，以降低施用毒品者於出觀察勒戒所或強制戒治所後，再犯毒品危害防制條例罪之風險。

參考文獻

一、中文部分

- 李思賢（2006）。女性藥癮者共同注射海洛因之行為與其思維之探討（行政院衛生福利部疾病管制局 95 年度科技研究發展計畫 No.DOH95-DC-1110）。
- 李國隆（2013）。中止犯、持續犯與一般青少年生命歷程與其再犯影響因素之研究。中央警察大學犯罪防治研究所博士論文，桃園縣。
- 何明哲（2009）。成年新犯毒品施用者特性與其繼續施用傾向相關因素之研究。中央警察大學犯罪防治研究所碩士論文，桃園縣。
- 林健陽、陳玉書（2001）。「毒品危害防制條例」施行後毒品犯罪者矯治成效之研究。中央警察大學犯罪防治學報，2，101-124。
- 林健陽、柯雨瑞（2003）。毒品犯罪與防治。桃園：中央警察大學。
- 林健陽、陳玉書、柯雨瑞、呂豐足、裘雅恬、何明哲、鄭勝天、蔣碩翔（2009a）。新犯毒品施用者施用行為及取得管道之研究（法務部 97 年度委託研究計畫研究成果報告 No. HU970618）。
- 林健陽、陳玉書、柯雨瑞、呂豐足、裘雅恬、何明哲、鄭勝天、蔣碩翔（2009b）。鑑別及評估新犯毒品施用者程序手冊（法務部 97 年度委託研究計畫研究成果報告 No. HU970618）。
- 法務部（2013）。法務部矯正統計指標。取自：<http://www.moj.gov.tw/site/moj/public/MMO/moj/stat/%20monthly/m57.pdf>，查詢日期：2013 年 7 月 23 日。
- 胡萃玲（1996）。藥癮復原者的藥癮歷程與相關要素的分析研究：以晨曦會的受訪者為例。國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所碩士論文，臺北市。
- 柯慧貞（2005）。全國大專校院學生藥物使用盛行率與其相關心理社會因素之追蹤研究成果報告（行政院衛生福利部管制藥品管理局 94 年度科技研究發展計畫 No.DOH94-NNB-1012）。
- 香港特別行政區政府保安局禁毒處（2012）。藥物濫用資料中央檔案室第 61 號報告書。

取自：http://www.nd.gov.hk/tc/crda_61st_report.htm，查詢日期：2013 年 7 月 25 日。

陳珍亮（2006）。觀察勒戒處所『有無繼續施用毒品傾向紀錄表』評估研究。中正大學犯罪防治研究所碩士論文，高雄市。

張學鶚、楊士隆（1997）。臺灣地區少年吸毒行為之研究。中央警察大學學報，第 13 期，199-224。

劉郁芳（1993）。藥物濫用青少年之壓力、因應策略與生活適應關聯性研究。東海大學社會工作研究所碩士論文，臺中市。

韓鍾旭（1994）。少年藥物濫用行為之實證研究：社會控制理論與差別接觸理論之驗證。中央警察大學犯罪防治研究所碩士論文，桃園縣。

二、英文部分

Central Narcotics Bureau (2012) 。Drug Situation Report. Retrieved from : <http://www.cnb.gov.sg/drugsituationreport/drugsituationreport2012.aspx> 、http://www.cnb.gov.sg/Libraries/CNB_Newsroom_Files/CNB_2012_Press_Release_Updated_figures_on_23_Jul_2013_2.sflb.ashx 、http://www.cnb.gov.sg/Libraries/CNB_Newsroom_Files/CNB_Drug_Situation_Report_Jan-Jun_2012_2.sflb.ashx，查詢日期：2013 年 7 月 25 日。

Department of Health and Human Service (2011) . Initial Adult Substance Abuse Assessment. Retrieved from : <http://dhhs.ne.gov/medicaid/Documents/asam.pdf>，查詢日期：2013 年 8 月 11 日。

Public Health England (2013) . Drug Statistics from the National Drug Treatment Monitoring System (NDTMS) 1 April 2012 to 31 March 2013. Retrieved from : <http://www.nta.nhs.uk/uploads/annualdrugstatistics2012-13-statisticalreport.pdf>，查詢日期：2014 年 4 月 16 日。

警政管理類—碩士論文獎
佳作



警察在案件處理流程中對犯罪被害人 保護作為之實證研究

作者：陳昭佑[※]
指導教授：許福生[§]

目 次

壹、前言	肆、實務訪談結論
貳、日本警察被害人保護流程	一、抵達現場與受理報案階段
參、研究設計與實施	二、調查階段
一、研究對象	三、逮捕嫌犯、移送與後續階段
二、研究工具	伍、建議

摘 要

本研究經文獻資料歸納出警察在案件處理流程上，可區分成抵達現場與受理報案、調查階段、逮捕嫌犯、移送與後續三大階段，各階段又可區分為各種細項作為。為了解各階段、作為警察之現況、困境，本研究深入訪談 4 位派出所員警與 4 位偵查隊偵查佐。研究發現，警察對犯罪被害人需求之定位上，被害人之需求確實有個異性、警察僅從互動中揣摩被害人需求；抵達現場與受理報案階段上，警力無法 24 小時或跨轄保護被害人、案數壓力導致吃案、全程錄音錄影不一定落實、受理報案環境冷漠且無隱私、員警欠缺轉介概念等；調查階段上，警察可能情緒失控、慰問制度各地不一等；逮捕嫌犯、移送與後續階段上，逮捕犯嫌時通知被害人恐妨害偵查秘密、移送時通常不主動告知被害人、被害人滿意度對員警影響不大等。

本研究提出之建議，整體政策面有建立以敬意與理解為核心之主流政策、研擬以被害人回中心之刑案處理 SOP、先整全婦幼保護組織再轉化為被害人支援要員等。流

※ 中央警察大學警察政策研究所碩士、內政部警政署臺灣警察專科學校。

§ 中央警察大學行政警察學系教授。

程面有設計電子化調查表定位被害人需求並透過現有平台轉介、參考日本禁止令之使用並跨轄共同保護被害人、破除案數迷失並引入其他客觀數據、受理報案區增設隔板並做簡易溫馨布置、社工進駐繁重派出所、耐心引導被害人並給予最後補充被害陳述、加強被害人滿意度對警察之回饋等，期望能對實務有所助益。

關鍵詞：被害人、被害人保護、案件處理流程

Abstract

This study divided criminal case process into four stages including arriving at the scene and report acceptance, investigation, and arrest and bringing to justice. After interviewing four policemen and detectives, this study found that each victim's need is different, policemen only figure out victims' need roughly; Excessive cases caused police indolence, recording don't always be carried out, condition is not human-based and private, lack of the concept of referral in the stage of report acceptance; policemen maybe impatient, the policies of condolence are different regionally in the stage of investigation; informing victims when arresting suspects may violate secret investigation, policemen tend not to inform victims when bringing suspects to justice, surveys of satisfaction of victims affect policemen rarely in the stage of arrest and bringing to justice.

This study suggests promoting the concepts of respect and understanding, establishing The SOP of criminal case process based on victims' protection, Strengthening the organization of women and children's protection then establishing victims' protectors in integral policy. In the aspect of process, this study suggests establishing the electronic survey to find victims' needs then transfer to relative institutions, adopting injunction system of Japan and protecting victims across the area, adopting more meaningful data instead of only trusting clear-up of criminal cases, establishing more friendly environment of report acceptance, arranging social workers in main police substation, guiding victims patiently and giving them the final opportunity to make a statement about falling victim, and prompting policemen to regard victims' satisfaction as important feedback.

Keywords : Victim, Victim Protection, Criminal Case Process

壹、前言

在臺灣地區，被害人對警察處理整個被害案件的滿意度，根據許春金、孟維德、陳玉書（2010；轉引自黃翠紋、孟維德，

2012：355）的研究發現，儘管滿意度還算滿意以上的比例有逾半數，但表示不太滿意與非常不滿意的，仍佔 28.95%，將近三成，如下表所示。

表 1 被害人對警察處理案件滿意度之分布

	樣本數	百分比 (%)	累積百分比 (%)
	1,800	100.00	---
非常滿意	282	15.67	15.67
還算滿意	914	50.78	66.44
不太滿意	336	18.67	85.11
非常不滿意	185	10.28	95.39
沒意見很難說	73	4.06	99.44
不知道拒答	10	0.56	100.00

資料來源：警察與犯罪預防（355 頁），黃翠紋、孟維德，2012，臺北市：五南。

雖調查統計呈現被害人對警察處理整個被害案件的滿意度仍有三成表達不太滿意和非常不滿意，但若依此片面評論警察在犯罪被害人保護之作為不夠積極，似乎有失公允，應更進一步探討實務上警察在犯罪被害人保護所面臨問題與困境為何？是否警察作為已屬積極，但仍有難以克服之處？此乃本研究動機之一。

學者許春金、黃翠紋、謝文彥指出，警察站在刑事司法體系的最前線，與全體人民有密切的連繫，其處理犯罪案件的品質，攸關被害人能否成功弭平被害創傷（內政部家庭暴力及性侵害防治委員會，2011：i-4）。而警政在犯罪被害人保護之發展，也正介於啟蒙狀態，在推動過程中必然產生與傳統工作模式、組織、文化等方面的衝突，如何改進警察在犯罪被害人保護之問題與困境？此乃本研究動機之二。

基於以上兩大動機，本研究欲從警察在刑案處理流程之面向，參考日本警察被害人保護流程，並透過對實務第一線處理刑案警察之訪談，檢視警察對犯罪被害人可提供之保護、服務，期望能形成適合我國之警察以犯罪被害人為中心之刑案處理程序，供實務警察依循、參考。

貳、日本警察被害人保護流程

日本警察對犯罪被害人之保護，已有流程化之概念，在處理刑案的過程中，能清楚列出每個階段、該階段與犯罪被害人之關係與警察採取對犯罪被害人保護之作為。流程化保護的優點，能提醒警察留意被害人保護之整體觀念，使每個處理段落都能無縫接軌，服務一案到底，直到延續至由檢察署接手為止，在此以表格呈現整體流程。

表 2 日本警察之犯罪被害人保護流程圖

流 程		與犯罪被害人的關係	警察對犯罪被害人之保護
案件的發生			
(一)	受理報案	◎ 聯絡警察 ◎ 為了要處罰犯人，被害人必須進一步提出告訴	1. 以同理心誠意受理報案，減少潛在犯罪被害人 2. 說明告訴乃論之條件與時效。 3. 確保犯罪被害人安全，防止再度被害。 4. 指定「犯罪被害人支援要員」進行危機介入、自我介紹、安排醫師、照護、前往住家拜訪、預防再犯指導、提供商談、交付指導手冊等。 5. 針對殺人、傷害、性侵害等身體犯和交通事故被害人、家屬為對象，製發「犯罪被害人指導手冊」，另特別製作少年、外文手冊。 6. 於警察本部設置「商談窗口」，提供犯罪被害人商談資源，並設置全國統一之商談電話，部分亦採用報案處結合商談所。 7. 啟動「犯罪被害人聯絡制度」，包含犯罪被害人支援要員與勤區員警訪問。
(二)	抵達現場與勘查	◎ 警察出動至案件現場 ◎ 犯罪被害人表明身份，說明大致情況	1. 識別犯罪被害人等關係人 2. 出示證件，表明身份 3. 確認犯罪被害人安危 4. 救助醫療 5. 維護犯罪被害人隱私 6. 若為性犯罪被害，警察著便服並搭乘不顯眼車輛前往。
(三)	通知被害人到場	◎ 通知到場 為了聽取整體事件經過，犯罪被害人有被警察局通知到場的情況。	1. 考量對犯罪被害人有利之聯絡地點、方法 2. 通知到場書須確實傳達偵查人員的姓名、傳喚時間、地點及目的 3. 在刑案處理時效內，盡可能選擇犯罪被害人方便之時間（夜間、星期六、日），並事先通知，以獲得其充足協力 4. 若犯罪被害人因傷住院，警察須前往其住處或警察署以外之場所詢問。
(四)	事件聽取（製作筆錄）	◎ 事件聽取	1. 應充分說明詳細聽取事件之必要性，減少犯罪被害人抗拒。 2. 若犯罪被害人不願回想，應尊重其意願。 3. 若事件過程太複雜，經過長時間之聽取，應盡量照顧犯罪被害人關於飲食、休憩等之需要。 4. 若詢問負傷之犯罪被害人，應先詢問醫生與其本人是否可行，採取影響病情之最小限度作法。 5. 犯罪被害人支援要員協助調查書做成、陪同事件聽取（輔助偵查）。 6. 營造溫馨之環境設施。

(五)	探聽（詢問他人、犯罪被害人親友、鄰居）	◎對犯罪被害人周邊關係人的偵查	1. 詢問被害人、加害人以外之關係人，僅能透露必要事件之最少部分。 2. 關於性犯罪，詢問關係人時，運用繞道問法、偽裝成別種事件、或無法辨別犯罪被害人之說法，避免他人將案件與犯罪被害人串連，以維護其名譽、隱私。
(六)	證據收集、財物返還與處分	◎犯罪被害人協力維持現場原狀 ◎提出證據	1. 請犯罪被害人維持現場原狀，若發生於自宅，而有限制進出必要，則應安排等待場所。 2. 保管之證據，若為犯罪被害人之財產，無保管必要時，應儘速歸還。若犯罪被害人請求一時歸還，在不破壞證據的狀況下，可一時歸還，此稱為假歸還。若犯罪被害人不希望歸還，警察可做廢棄處分。
(七)	分辨真相（犯罪被害人到現場陪同說明）	◎犯罪被害人須到場陪同說明	1. 警察應對被害人充分說明其重要性和必要性，努力得到其理解和協力。 2. 以盡可能尊重犯罪被害人之情況設定日程和時間。 3. 在現場時，為了守護犯罪被害人之隱私權，即使在建築物外頭，也應做成周圍無法看見之措施。 4. 犯罪被害人支援要員陪同到場聽取。
(八)	犯人之逮捕與指認	◎犯罪被害人知悉有嫌犯被逮捕。 ◎指認犯人。	1. 逮捕犯人時，應通知犯罪被害人。 2. 指認時，為了避免犯罪被害人與犯人直接面對面，應採用照片確認，或在單面可視玻璃的房間進行確認。
(九)	案件移送與起訴		對於重大身體犯、交通死亡事故、肇事逃逸等之案件，警察須提供犯人移送至那個檢察廳、那個法院起訴之情報。
(十)	以保障隱私方式回應媒體		為了減輕被害人的負擔，警察要謹慎考量向媒體建議的取材形式、偵查概要之說明、關於被害人報導應有的態度、所需要的社會支援，並盡力維護被害人之隱私。

資料來源：警察的犯罪被害者對策（43-48 頁），警察廳犯罪被害者對策室，2004，東京：立花書房。

瞭解了日本警察對犯罪被害人保護之流程，將各階段日本警察作為，於後續訪談中提出，供受訪者參考，對照我國現有作法，並討論出值得我國借鏡、調整之被害人保護流程，形成本研究之結論與建議。

參、研究設計

一、研究對象

本研究研究對象母群體，為「直接在案件處理流程上接觸犯罪被害人之警察」，對象可分為兩大類，一是派出所資深員警、正副主管，二是偵查隊資深刑警。因本研究對象沒有清楚的母群體，故採用立意抽樣方式，基於以下「立意」考量（挑選對象標準），先初步立意抽樣，建立基本名單，再採滾雪球抽樣方式，由學者、專家共同推薦，進一步建立完整名單：

（一）處理犯罪案件經驗

挑選曾處理之案件數、案類種類數較多之人選。

（二）處理犯罪案件年資

挑選在案件處理流程中，因受理、處理

刑案而直接接觸犯罪被害人年資達5年以上之資深警察。

本研究預計訪談派出所資深員警4位，偵查隊資深刑警4位，並視所得資料豐富程度、飽和程度，酌加調整，平均訪談時間為一個半小時。總計共8位受訪者，受訪者之背景資料如下表：

表3 本研究選取對象表

項目	編號	職 稱	服務地區	接觸犯罪被害人之年資
派出所資深員警	P1	警員	新北市	6
	P2	警員	新北市	8
	P3	警員	臺北市	11
	P4	警員	新竹市	5
偵查隊資深刑警	I1	偵查佐	臺中市	7
	I2	偵查佐	臺北市	9
	I3	偵查佐	新北市	6
	I4	偵查佐	宜蘭市	6

資料來源：本研究自行整理

二、研究工具

為使深度訪談的過程，同時兼具一致性與開放性，本研究預先擬定受訪樣本的半結構式訪談表。本研究之訪談問卷設計如下：

◆ 警察在案件處理流程上有關犯罪被害人保護之檢討（包含現況、問題與困境、建議）

1. 在抵達現場與受理報案階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如快速反應、安全維護、受理案件態度、報案多元與確實性、全程錄音錄影、提升受理案件效率、建立安全接納環境、提供權益須知、指導預防再度被害、隱私與身份保密、資源轉介等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？

2. 在調查階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如詢問案情並給予充分陳述意見、尊重陪同之家屬、社工並給予陳述意見機會、提高偵查效率、適當告知案件進度、慰問等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？

3. 在逮捕犯嫌與移送階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如逮捕嫌犯時通知被害人、指認時維護其安全與保密、移送時告知所屬地檢署、被害人滿意度調查回饋等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？

◆ 個人經歷

4. 請問您的年資、職務、參與訓練為何？曾經受理過那幾種案件的犯罪被害人？

肆、實務訪談結論

一、刑案處理流程中警察被害人保護作為之檢討

(一) 抵達現場與受理報案階段

1. 快速反應與安全維護

- (1) 現況：安全維護以加強巡邏為主，輔以約制加害人

我國警察目前對犯罪被害人採取之安全維護措施，是以加強其住居所巡邏為主。此外，若能掌握加害人身份，則可能採取約制措施如勸告、警告、給予告誡書、通知到案、訪查等。

基層員警唯一能做的就是加強巡邏，若已經知道對象，會通報偵查隊、專案人員加強查緝，增加見警率。…，就會在那裡加設巡邏表，監控這個地點。
(P1-1-2)

放個巡邏表，在巡邏線上增設一個點去巡簽。…，先掌握加害人對象是誰，通知到案。採用約制加害人的做法，…。
(P3-1-2)

- (2) 困境：警力無法 24 小時維護安全

礙於現實案件量繁多，警力有限，且非私人保鏢，無法 24 小時如影隨形守護在犯罪被害人身邊。

派出所不可能 24 小時派巡邏網顧在你家，而且你說不知道什麼時候會去。

(I1-1-2)

警察畢竟警力有限，不可能時時刻刻 24 小時保護他人身安全，因我們不是貼身保鏢。(I4-1-2)

- (3) 改善措施：參考日本纏擾防治法禁止令之使用

建議可參考日本纏擾防治法禁止令之使用，並設計明確清楚之要件，對他人生命、身體恐有危害者，將相關證據呈交法院，可裁定對特定加害人施以禁制令，以給予警察執法、維護被害人安全之依據。

除非是被害人生命、身體安全明顯有危險，才會使用這種保護令，要件要很清楚。用刑法去介入民法的事情，還是要有點區分。(P3-1-2)

日本禁止令的做法，我覺得在台灣當然適合，因台灣法律規定困難重重，警察尊嚴很低，執法過程很難，所以應該有這種制度，可以給警察一個武器、權力去執法，否則現在警方真的是相對弱勢。但可能要件要很清楚，真的對他人生命、身體有危害，才可以用，而且因為要將證據呈給法院核可，所以我覺得不會有濫用問題。(P4-1-2)

2. 改善受理案件態度

- (1) 困境：勤務繁重

案件量太多、勤務繁忙的狀況下，警察承擔著身、心理上的壓力，無處抒發，便轉嫁到報案的被害人身上。

說真的，在派出所非常累、非常繁忙，有時可能因為壓力太大，口氣不是很好，這是最主要問題所在。（P4-1-3）

（2）改善措施：受理報案區掛上所長申訴電話

在受理報案區明顯處掛上所長申訴電話字牌，上頭標明「如您報案有遇到任何狀況，請聯繫所長電話…」，對派出所員警可產生某種程度之監督作用，是較具即時性的派出所處理案件內部反省機制。

前2、3年就有，在派出所掛牌子，上面寫所長電話，「如您報案有遇到任何狀況要投訴」，掛在明顯處。避免民眾要檢舉，直接跑到督察組，會先跟所長反應，算是第一層的內部管理。（I2-1-3）

在受理報案區牆壁上掛上所長電話，這個做法不錯。這應該是某個派出所所長自己的做法而已，還不是共同的函示、作業規定。應該推廣使用。（P3-1-3）

3. 報案確實性

（1）困境：案數壓力導致吃案

現今仍存在有吃案的問題，主因是上級對案件數制」。字的壓力。對基層員警來說，反而比較傾向不吃案，因吃案會有遭到申訴、承擔法律責任的風險。局長、分局長可能會一層層施壓、檢討派出所所長，導致所長有對基層員警施壓，明示暗示要對案件量有所「控制」。

考量到上級長官對刑案發生數的要求，到一定數量時，會給所長造成壓力。…。有些所長可能會要求同仁控制一下這週的發生數，但所謂控制不代表要吃案，而是委婉跟被害人解釋。（I2-1-5）

最常發生的，例如機車失竊，把它弄成機牌遺失。…。會耗費這麼多心力去吃案，講白的，就是長官壓力。…。我們反而比較想要好好受理，無後顧之憂。…。現在都是為了評比，看數字，反而矯枉過正。（I3-1-5）

（2）改善措施：宣導破除案數迷失，納入其他評比數據

應對民眾、民意代表、警察上級、同仁進行觀念宣導，為了確實受理報案、降低犯罪黑數，應對案件數的提升有正確觀念，避免極端壓力下導致吃案手段出現。此外，對警察績效的評比，除了以案件數評估，應納入其他更實質、客觀的數據，例如滿意度調查，並不斷檢視調查工具的客觀性。

若要改進，全國不管軍公教、老百姓，包括民代都要調整觀念，案件數多不代表整體治安不好，這是社會民情的關係，不要被表面數字誤導，我們治安已經比美國好多了。（P1-1-5）

警察機關本來就是績效掛帥，績效就是以數字來呈現，除非長官沒有再重視這種東西，而是重視實質，像是民眾滿意度。可能要一直去思考，有沒有另外的

制度可以更完備。(I4-1-5)

(二) 調查階段

1. 詢問案情並給予充分陳述意見

(1) 困境：答非所問時警察情緒可能失控

犯罪被害人在到場說明案情時，而可能會有答非所問或大量抱怨、傾吐之狀況發生，又因警察本身勤務繁重、或缺乏耐心，而情緒失控，可能展現不耐煩態度、或直接打斷犯罪被害人說話。

若要讓他充分講，他會講5個小時。…，有些法律上要件被害人可能不是很了解，我們會打斷他，他可能就會有不舒服的感覺。我們是想要引導，可是不是每個人都喜歡被引導。(P2-2-1)

有些被害人，講白了，是想找個心理抒發的慰藉。今天家暴案件，搞不好他從50年前結婚時開始講，你會有耐心嗎？…，我們也沒那個時間讓他宣洩心理的不滿。(I3-2-1)

因為偵查隊案件很多，比較忙碌，不可能讓你暢所欲言。警察必須引導重點，會說「停！這個跳過，講這個」。(I4-2-1)

(2) 改善措施：充分前置溝通，耐心引導，最後給予補充被害陳述

警察應在進行詢問、製作筆錄前，應先與犯罪被害人充分溝通，說明為了釐清案情、記錄重點，請犯罪被害人盡量配合依照警察之問話回答。若犯罪被

害人有額外之意見想補充，則留待筆錄最後一次補充。

所以警員就要去引導他，委婉去打岔，跟他講可能要說什麼。主要主導者還是警察比較適當。(P3-2-1)

只是被害人陳述的內容，若跟報案內容無相關性，譬如一直講心理多痛苦，可是對案件沒幫助，我們會提醒他。我可以讓他補充這部份心裡的壓力。…，讓警察委婉提醒筆錄的重點為何，若有其他意見最後一起補充。我會請他理性、冷靜一點，同理他的痛苦，我可以接受他現在很難過，可是若我要幫你的話，我問什麼，你就要回答什麼，去引導他講出我們要的東西。(I1-2-1)

若被害人講到不相關的東西，就讓他講，可能他有自己本身的壓力，再慢慢把他引導回來我們要詢問的問題。(I2-2-1)

2. 適當告知案件進度

(1) 困境：案件量太多，人力不足

案件量太多，人力、時間都不足，無法每個案件都去告知，做到面面俱到。而且若案件沒進度，主動告知也難以啟齒。

以現在的案件量，要每一個都做到面面俱到，是不可能的。(I2-2-5)

人力不足是一定的。打去講，反而會有更多要求。案子沒破，也難以啟齒。(I3-2-5)

因為我們處理這麼多案件，沒辦法每件都去告知。（I4-2-5）

（2）改善措施：應主動電話告知被害人進度，除非被害人事先表明不用

應主動電話告知被害人進度，除非犯罪被害人事前已表明不需要警方告知，以使服務能更精緻化、避免多餘的服務反而變成二度傷害。各地方實際偵辦案件者，有的是派出所僅受理，由偵查隊偵辦；有的是派出所要先偵辦，若不足再由偵查隊續辦，為了統一規定，案件由誰偵辦中，就由誰告知進度。

我覺得有必要的是，案件受理完後，可以定期跟他講處理的進度是怎麼樣。…，負責告知的人，一開始由派出所受理員警，後續由偵查隊來做，案子在誰手上，就由誰來告知，才不會傳話過程出現資訊的遺漏。…，在一開始的需求調查表，就問清楚要不要告知。…，被害人不會影響到偵查不公開，因為他本身是當事人。（P1-2-5）

比較好的設計是，誰偵辦就誰告知，那麼簡單的事情，只是打個電話。（P4-2-5）

有時也要看被害人有無意願，所以一開始的調查表一樣要問清楚。…，案件轉送至其他單位，應向被害人告知。…，讓被害人知道，要去那裡詢問進度。（I4-2-5）

（三）逮捕嫌犯、移送與後續階段

1. 逮捕嫌犯時通知被害人

（1）現況：除非需要被害人指認，否則不通知

當警方逮捕嫌犯，除非需要犯罪被害人前來協助指認、做指證筆錄、或有贓物要發還被害人，則不通知。除非是敏感性、重大犯罪，才可能為了讓犯罪被害人安心而通知，但無統一、強制規定。

通常不用再通知被害人，除非是有東西要發還。（P1-3-1）

要指認的時候才會通知，沒有指認就不會通知。（P3-3-1）

通知他是為了做指證筆錄，或補強證據，同時也可以讓他心安。一般是不會，除非是比較敏感、重大性的。（P4-3-1）

（2）困境：透露嫌犯姓名恐妨礙偵查秘密

若貿然將嫌犯姓名告知犯罪被害人，被害人可能又說出去，便可能產生一些反效果，而妨害到偵查秘密。包括：仍有共犯在逃時可能會打草驚蛇、嫌犯被抓導致親友湮滅證據、或十分不確定是否為真實嫌犯，恐造成冤枉。

要看案件的狀況，若被害人又講給別人聽，會不會有其他反效果，例如仍有共犯在逃等。（P2-3-1）

有些被害人會想急於了解現況，知道後會陸陸續續有親朋好友打電話來問那個

人是誰，也許會造成反效果。因為我們案件還在偵辦中，他們會打來問他怎麼講，但是不可能跟你講。(I1-3-1)

(3) 改善措施：若無共犯在逃且犯嫌已證據確鑿，應通知

為了使犯罪被害人安心、放下心中之大石，有必要在逮捕嫌犯時通知犯罪被害人，但前提但書是「無共犯在逃、且犯嫌已證據確鑿」，才可通知，否則以暫時不通知為宜。

如果是為了讓他心安，一律告知，好啊！為民服務其實我覺得滿好的，但是不要無限上綱就好。但若還有共犯，暫時不要告知好。(P4-3-1)

若沒有法律問題，我覺得可以告知，讓他安心一點，會覺得至少心裡的石頭放下來。但若有偵查秘密的考量、有共犯在逃、或仍難以確定是否為真實嫌犯，可能暫時不告知。(I4-3-1)

2. 移送時告知已移送及所屬地檢署

(1) 困境：案件量太多，人力不足

移送時告知犯罪被害人之困境，與告知被害人案件進度一樣，都是案件量太多，人力、時間不足。

沒有必要把時間浪費在這種事情上面吧。(P1-2-5)

在時間、人力上考量，應該是不會（告知）。而且因案件太多了。(P2-2-5)
主動告知，可能讓自己更忙碌。(P4-2-5)

(2) 改善措施：移送時應一律告知已移送及所屬地檢署，除非事前被害人表明不需

為使犯罪被害人掌握案件狀況，並可向正確之單位詢問案件進度，可以統一律定移送時一律告知已移送及所屬地檢署，然而也要注意應在受理報案給被害人填寫需求調查表時，詢問是否需要告知，讓部分不願再受打擾之被害人可保持內心平靜。

若在需求表有填，就知道要告知，需求表可以是警察判斷是否要去做依據。(P1-3-3)

移送應該要由偵查隊通知，我建議啊，但案件一樣要有限定，不是說每一個都要通知。(P3-3-3)

3. 被害人滿意度調查回饋

(1) 現況：勤指中心抽訪滿意三度+

現行警察有類似抽訪調查犯罪被害人警察受理報案「三度」的制度。三度指的是速度、程度（法律素養）、態度，警察局勤指中心人員負責抽訪單號（三聯單號碼），分局勤指中心人員負責抽訪雙號，抽訪人員在新北市是由派出所女警每週輪值，抽訪時點大約是受理報案後一週詢問。

是用電話打電話給報案人，詢問於警處理「三度」（速度、程度、態度）好不好，程度就是法律素養。抽訪是派出所派人去，電話回訪在萬華都是女警，每個派出所通常會有1~2位女警，

去勤指中心輪值，一個禮拜輪一次，一個禮拜只有一次。問這個月、這禮拜萬華區所有報案狀況，不只是問自己派出所。抽訪的時點，是過一個禮拜才問。
(P1-3-4)

說到滿意度，治安風水師就有這個設計。我知道勤指中心經常做這種事。
(P4-3-4)

(2) 困境：抽訪結果對警察影響不大

抽訪結果對警察影響不大。抽的目的，只是維持警察受理報案的水準，並非為了鼓勵、嘉勉警察，無法成為促使警察願意投入犯罪被害人保護工作之誘因。

得出的結果對員警不太有影響，除非是非常滿意或非常不滿意，若不滿意會問為什麼，然後再教育，非常不滿意就會處分，就申誡。非常滿意，可能就會嘉獎。目前電話抽訪目的不是為了嘉勉警察，而是維持警察受理報案的水準。受理態度差就處分，受理態度好，不給你嘉獎也是應該的。(P1-3-4)

(3) 改善措施：抽訪之滿意度與意見回饋給警察，以供獎懲與改進

應強化抽訪出犯罪被害人滿意度與意見對警察之回饋，包括對警察之鼓勵、獎懲，以及不滿意意見之改進，才能充分發揮調查的功能，並成為鼓勵警察投入犯罪被害人保護工作之誘因。

使抽訪率更普遍，並適時給予獎勵（民眾滿意度與警察考核做連結），對員

警整體處理態度、專業性會有幫助。
(P1-3-4)

態度很好記嘉獎，態度很差就來調查。若要給鼓勵，站在員警的立場，當然會非常開心。給警察一個誘因，或許會讓我們比較願意去做這些事。(P2-3-4)

調查出來的結果，還可以做進一步的統計分析，例如說發現那裡有問題，就可以去改進。不要在增加人力的情況下，機關之間自己制訂協調方式（統計分析），不一定要統一，譬如民眾申訴電話變少，這就是成效。…，若今天調查出來結果不滿意，會給警察辯駁機會，就申訴，打職務報告，目前有。(P3-3-4)

調查結果公布，也可以做表揚。大家都要面子，都會在意。…，也一定會影響到考績，獎金是其次。(I2-3-4)

二、研擬以犯罪被害人為中心之刑案處理程序必要性

經訪談警察代表，受訪者表示，雖我國現有一套警察機關分駐（派出）所常用勤務執行程序彙編，裡面有受理刑案報案處理程序，但內容未提及被害人保護。至於特殊案類雖有受理性侵害案件作業程序、受理家庭暴力案件作業程序等，但內容多是交代警察如何完成受理工作，而無站在被害人保護立場設計之作為。為使實務警察能有所依循，建議研擬以犯罪被害人為中心之刑案處理程序。

可以讓警察有個示範性做法，知道每個階段，可對被害人做那些事情。現在是為民服務掛帥的時代，應該是可以這樣做。若有建立另外一套以被害人為中心的 SOP，也許對警察會有教育作用。（P1-5-4）

那種東西應該是內化，從養成教育就開始教導。教育訓練是可以加進去啦！可

以給你心理有個底，但實際上還是要累積經驗。（I1-5-4）

這個做法當然好，來報案時也可給他一張單子讓他知道一下，警察自己也可以依循。那只是一個額外提高民眾對警察滿意度的方式，…，我相信有幫助。

（I2-5-4）

表 4 質化資料分析結果一覽表

階 段	作 為	現 況	困 境	改 善 措 施
抵達現場與受理報案階段	快速反應與安全維護	1. 快速反應多能於 5 分鐘內抵達 2. 安全維護以加強巡邏為主，輔以約制加害人 3. 長期安置需仰賴社福單位	1. 警力無法 24 小時維護安全 2. 被害人居住地可能於轄區外	1. 參考日本禁制令之使用 2. 指導犯罪被害人如何自保
	改善受理案件態度	受理態度越加好轉	1. 個人修養問題 2. 勤務繁重	1. 受理報案區掛上所長申訴電話 2. 減少非警察核心業務
	報案多元與確實性	1. 現今報案方式多元便捷 2. 吃案逐漸減少，但仍存在	1. 部分創新報案方式配套不足 2. 案數壓力導致吃案 3. 員警個人勤惰問題	1. 創新報案方式應有前置試驗 2. 宣導破除案數迷失，納入其他評比數據 3. 加強監督考核
	全程錄音錄影	受理報案區有駐地監視器錄影，輔以員警自行錄音	員警自行錄音不一定落實	受理報案電腦裝設 webcam 統一錄影錄音
	提升受理案件效率	現行受理案件速度已算快速	1. 表單太多，問項部分重複 2. 部分年長員警打字較慢	1. 簡化、整合各表單之重複問項 2. 專業分工，由新任員警打字
	建立安全接納環境	受理報案環境冷漠、排外、無隱私	廳舍本身老舊	1. 受理報案區規劃隔板，並做簡單溫馨擺設 2. 涉及隱私被害，可使用偵訊室 3. 人員訓練優先於硬體改善

階 段	作 為	現 況	困 境	改 善 措 施
抵達現場與受理報案階段	提供權益須知	員警被動回應	紙本耗費經費	製發簡易 A4 權益告知單，搭配教育訓練
	指導預防再度被害	以治安風水師為主，其他無強制規定	治安風水師流於形式化	依案件類型編擬被害預防手冊
	維護隱私與身份保密	以發言人制度避免透露被害人身份資訊	部分不肖員警與媒體互利難以防範	敏感案件期間事中管制、事後嚴查
	資源轉介	轉介對象主要是家暴、性侵、高風險、兒少	警察對轉介資源概念欠缺	1. 宣導可轉介利用之資源 2. 社工進駐案件繁重派出所
調查階段	詢問案情並給予充分陳述意見	1. 通知方式相當尊重被害人 2. 詢問過程由警察主導	答非所問時警察情緒可能失控	充分前置溝通，耐心引導，最後給予補充被害陳述
	通知、尊重陪同之家屬、社工並給予陳述意見機會	警察會尊重陪伴之家屬與社工，特殊案件會主動通知陪同	偶有家屬對問案過度干擾	與家屬前置溝通，答話以直接被害人為主
	提高偵查效率	偵查效率還算高	1. 部分地區監視器不完備 2. 案件量太多，人力不足且偵辦耗時	1. 整全監視器 2. 提高功獎
	適當告知案件進度	被動回應案件進度	案件量太多，人力不足	應主動電話告知被害人進度，除非被害人事先表明不用
	慰問	慰問制度各地方做法不一	被害人不一定想被慰問	持續推動，並於事前需求調查表註明是否需慰問
逮捕嫌犯、移送與後續階段	逮捕嫌犯時通知被害人	除非需要被害人指認，否則不通知	透露嫌犯姓名恐妨礙偵查秘密	若無共犯在逃且犯嫌已證據確鑿，應通知
	指認時維護其安全與保密	現行照片指認已充分保護犯罪被害人之身分及隱私		
	移送時告知已移送及所屬地檢署	移送時通常不會主動告知被害人	案件量太多，人力不足	移送時應一律告知已移送及所屬地檢署，除非事前被害人表明不需

階 段	作 為	現 況	困 境	改 善 措 施
逮捕嫌犯、移送與後續階段	被害人滿意度調查回饋	勤指中心抽詢滿意三度	1. 抽訪率不高，且對象只限 110 報案者 2. 抽訪結果對警察影響不大	1. 應由分局人員電話抽詢 2. 提高抽訪率，納入非 110 報案者 3. 抽訪之滿意度與意見回饋給警察，以供獎懲與改進

資料來源：本研究自行整理

伍、建 議

延續學者黃翠紋（2012：360）所建議警察機關應對案件處理過程進行全面品質管制之概念，應研擬適合我國，且以犯罪被害人為中心之刑案處理程序 SOP，並加以明文化。好處之一，是可以提供基層警察、新進警察一套清楚、明瞭的依循流程，即使欲徹底貫徹仍須一段過度期間，但至少有個示範性做法；好處之二，對警察有個教育作用，了解到被害人保護之議題，以及受理案件各階段，可以顧慮到有

那些對犯罪被害人有幫助之作為；好處之三，是能解決文獻探討法制面所提規定繁複，警察無所適從之問題。然而，配套之一是必須要簡化，讓警察可以容易上手；配套之二是應從養成教育就開始宣導，才能有先行的認識，而加以內化。

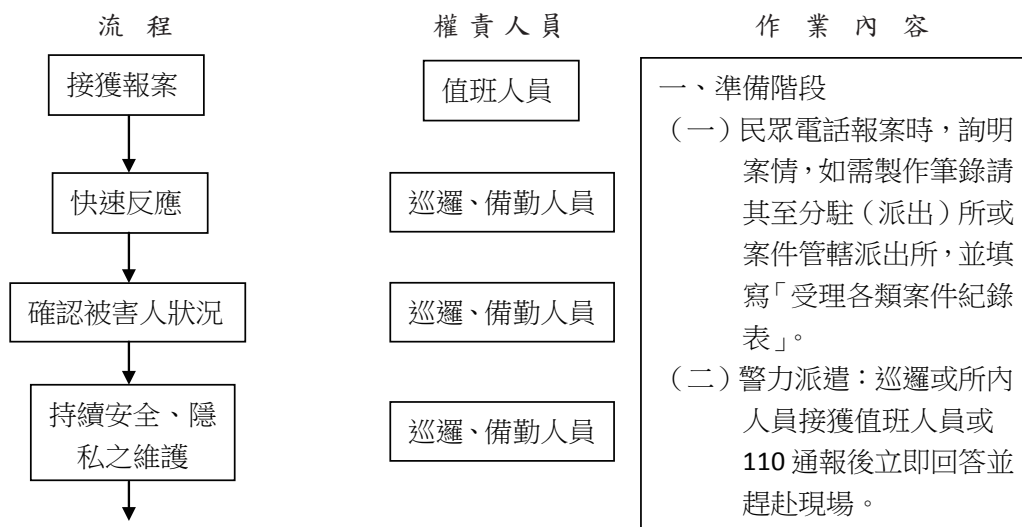
參考日本警察犯罪被害人保護 SOP，檢討我國各規範相關做法，並與受訪者訪談、檢討、調整各階段警察做法後，本研究設計適合我國之犯罪被害人保護 SOP 示例，供實務參考。

「以犯罪被害人為中心之刑案處理程序」示例

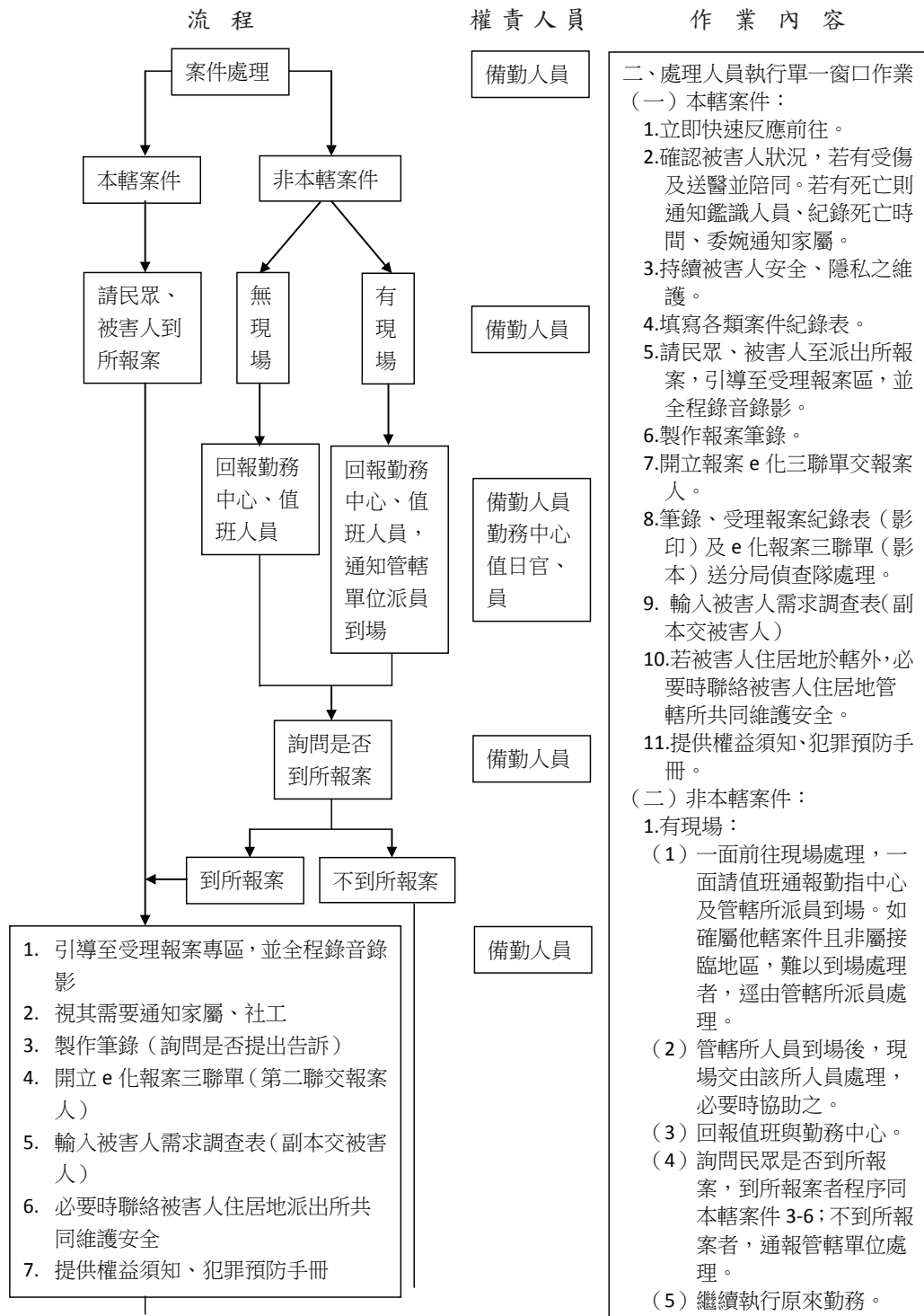
一、依據：

- （一）警察勤務條例第 11 條。
- （二）刑事訴訟法（第 245 條）。
- （三）行政院 2011 年 2 月修訂「加強犯罪被害人保護方案」。
- （四）警察機關受理民眾刑案報案作業要點。
- （五）檢察、警察暨調查機關偵查刑事案件新聞處理注意要點。
- （六）警察偵查犯罪手冊（第 5 點、第 10 點、第 21 點、第 31 點、第 51 點、第 57 點、第 62 點、第 91 點、第 105 點、第 109 點、第 185 點、第 198 點、第 199 至 200 點、第 220 點、第 221 點、第 239 點、第 246 點）。
- （七）內政部警政署 2009 年 1 月 7 日警署刑偵字第 0980010009 號函修正「警察機關受理刑事案件報案單一窗口實施要點」。
- （八）內政部警政署 2010 年 7 月 1 日警署秘字第 0990104438 號函頒「警察受理刑事報案精進作為」。
- （九）內政部警政署 2005 年 1 月 22 日修正警署刑偵字第 7144 號函「未破獲案件向被害人及家屬慰問規定」。

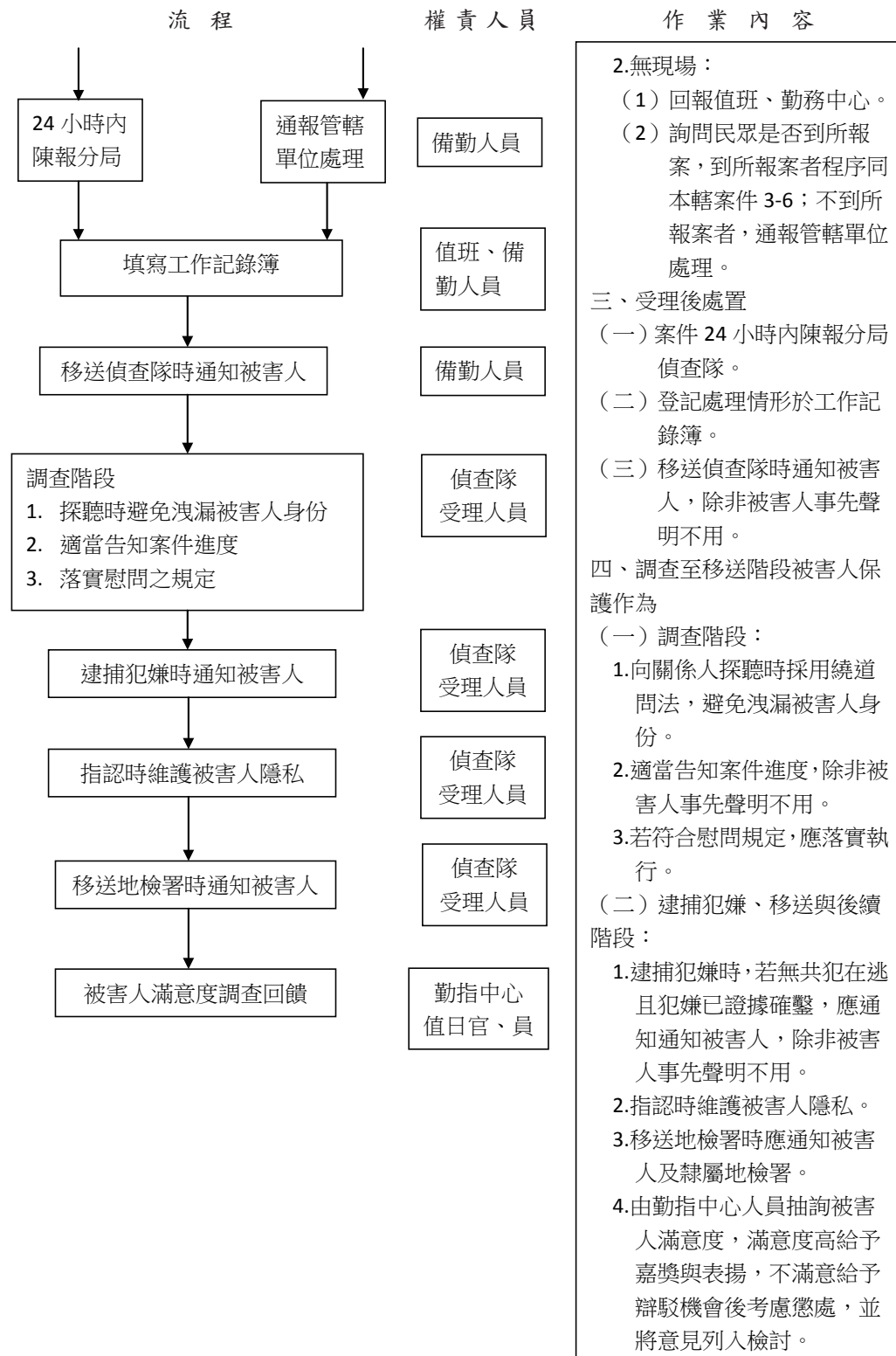
二、分駐（派出）所、偵查隊流程：



(續) 以犯罪被害人為中心之刑案處理程序 (第2頁, 共3頁)



(續) 以犯罪被害人為中心之刑案處理程序 (第3頁, 共3頁)



參考文獻

- 內政部 (2011)。臺灣地區犯罪被害調查報告及策進作為。
- 李偉譯 (2010)。犯罪被害人學導論。Andrew Karmen 原著。北京：北京大學。
- 許春金、黃翠紋、謝文彥 (2011)。警政婦幼安全工作手冊與案例彙編。臺北：內政部家庭暴力及性侵害防治委員會。
- 許福生 (2010)。犯罪與刑事政策學。臺北市：元照。
- 許福生 (2010)。風險社會與犯罪治理。台北：元照。
- 黃富源 (2000)。警察與女性被害人 - 警察系統回應的被害者學觀察。台北：新迪文化。
- 黃翠紋 (2004)。警察與婚姻暴力防治 - 現象與對策之實證分析。桃園：中央警察大學。
- 黃翠紋、孟維德 (2012)。警察與犯罪預防。台北：五南。
- 葉毓蘭 (2011)。以被害人為中心的刑事偵訊：以性侵害與人口販運為例。刑事政策與犯罪研究論文集 (14) (頁 149-177)。臺北：法務部。
- 劉嘉發 (1999)。警察法：警察人員法律須知 2。台北：永然文化出版公司。
- 瞿海源、畢恆達、劉長萱、楊國樞 (2012)。社會及行為科學研究法質性研究法二。臺北市：東華書局。
- 內閣府 (2009)。犯罪被害者白書 (平成 21 年版)。東京：內閣府。
- 警察厅犯罪被害者対策室 (2004)。警察の犯罪被害者対策。東京：立花書房。

附錄一 訪談大綱

◆警察對犯罪被害人需求之定位

1. 犯罪被害人需求是否有個別差異？在案件處理流程各階段，警察是否會考慮到犯罪被害人需求？警察目前如何定位犯罪被害人的需求？若欲精確定位犯罪被害人需求，您有何建議？定位以後，應如何轉介其他單位？

◆警察在案件處理流程上有關犯罪被害人保護之檢討（包含現況、問題與困境、建議）

2. 在抵達現場與受理報案階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如快速反應、安全維護、受理案件態度、報案多元與確實性、全程錄音錄影、提升受理案件效率、建立安全接納環境、提供權益須知、指導預防再度被害、隱私與身份保密、資源轉介等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？
3. 在調查階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如詢問案情並給予充分陳述意見、尊重陪同之家屬、社工並給予陳述意見機會、提高偵查效率、適當告知案件進度、慰問等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？
4. 在逮捕犯嫌與移送階段，警察有那些犯罪被害人保護作為（如逮捕嫌犯時通知被害人、指認時維護其安全與保密、移送時告知所屬地檢署、被害人滿意度調查回饋等）？其中又有何問題或困境？若有，您有何建議？

◆個人經歷

5. 請問您的年資、職務、參與訓練為何？曾經受理過那幾種案件的犯罪被害人？

附錄二 「犯罪被害人需求調查表」示例

犯罪被害人需求調查表

敬愛的 _____ 先生 / 小姐您好，我們對於您遭遇到 _____ 犯罪感到同情，為了能結合政府和民間各單位資源，以盡力照顧、保護您或您的家屬，請於下列選項勾選您需要政府提供的需求，我們會將這份調查表轉介給各相關單位，盡可能符合您的需求。

1. 您是否希望警察將後續案件處理情形告知您？ ☐是 ☐否
2. 您是否希望警察加強您住家、工作地點周遭安全維護？ ☐是 ☐否
3. 您是否希望警察提供犯罪預防指導？ ☐是 ☐否
4. 您是否希望警察勤區查察時到您的住處問候、拜訪？ ☐是 ☐否

以下需求會替您轉知犯罪被害人保護協會或其他單位：

5. 您是否需要申請補償金？ ☐是 ☐否
6. 您是否需要尋求法律諮詢、扶助？ ☐是 ☐否
7. 您是否需要心理諮詢或輔導？ ☐是 ☐否
8. 您是否需要安置處所？ ☐是 ☐否
9. 您是否需要就業輔導？ ☐是 ☐否
10. 您若有其他需求想補充，請註記於下：

若您後續想修改或補充您的需求，或欲尋求諮詢，請聯絡○○派出所警員○○○。

被害人 / 家屬：_____ 受理員警：_____

聯絡電話：_____

Email：_____

住家地址：_____

工作地址：_____

中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日

台鐵列車竊盜被害危險因素及其 防制策略之研究

作者：張聖政[※]

指導教授：周文勇[§]

目 次

壹、研究動機與目的	三、列車竊盜被害情境具有時空弱點 與缺乏監控之危險因素
貳、文獻探討	四、被害者、犯罪者和警察人員認同 運用情境犯罪預防，來建構減少 列車竊盜機會的環境
一、列車竊盜犯罪之概況	
二、列車竊盜犯罪被害和預防相關理論	
參、研究設計與實施	伍、研究建議
一、研究方法	一、強化防衛者角色（乘客個人）之 預防建議
二、研究樣本	二、強化管理者角色（交通部台灣鐵 路管理局）之預防建議
三、信效度檢驗	三、強化監督者角色（刑事司法體系） 之預防建議
肆、研究結果	
一、被害者具有諸多導致竊盜被害之危 險因素	
二、被害標的物具有吸引與機會之危險 因素	

摘 要

國內 2011 年通過刑法第 321 條第 1 項第 6 款之修正案，足以顯見政府整頓大眾交通運輸竊盜犯罪問題之決心，但當政府正大張旗鼓以嚴刑峻法企圖影響犯罪人之理性選擇，卻缺乏聚焦於被害者被害成因和預防策略之深入剖析研究。因此，本研究探討台鐵列車竊盜被害之危險因素，及如何防制之策略，實為國內外罕見。

※ 中央警察大學犯罪防治系碩士。

§ 中央警察大學防治學系副教授。

本研究是採質性研究法，先以司法院網站判決書之次級資料，整理出我國台鐵列車竊盜之概況，奠定本研究之瞭解基礎，並參酌相關犯罪學理論與文獻，作為解釋列車竊盜被害之依據，再以立意抽樣方式，選取同一列車竊盜被害事件中之被害者3名、犯罪者3名和警察人員3名為受訪對象，藉以探討列車竊盜被害之相關危險因素，以及如何防制列車竊盜被害之策略。

研究發現，就被害者方面，被害者缺乏危機意識，導致欠缺環境的注意，行為容易疏忽，而促使列車竊盜犯罪發生；被害者長途搭乘身心疲倦，注意力容易轉移，加上女性習慣攜帶皮包，容易成為列車竊盜犯罪者戕害的對象，生理與性別呈現弱點特質。而標的物方面，標的物具有高價值、高移動、高可見和可接近性之合適標的物特性，因而吸引犯罪者之覬覦；標的物缺乏防衛和隱匿措施，又台鐵列車並無強化之物理設備，而提供容易竊盜的犯罪機會。再者，在情境方面，特殊的日期、時間及地理位置所暴露出的弱點，形成特殊的被害情境，而促成列車竊盜犯罪者最佳行竊的機會；台鐵列車上人為與物理監控不足，缺乏阻止犯罪發生的情境，導致助長列車竊盜機會之產生。

關鍵詞：大眾交通運輸、竊盜犯罪、情境犯罪預防

壹、研究動機與目的

立法院於2011年1月10日三讀通過對於刑法第321條第1項第6款之修正案，乃擴大規定在車站、埠頭、航空站或其他供水、陸、空公眾運輸之舟、車、航空機內所犯竊盜罪者，日後將改論以「加重竊盜罪」。顯見大眾交通運輸之竊盜犯罪問題，儼然引起民眾與政府高度重視之際，而國內卻缺乏相關研究議題，對於此一問題的研究與分析，實有其迫切之需要。

盱衡國內學術界有關竊盜犯罪之研究，研究標的幾乎只侷限於住宅、汽機車竊盜，對於其他類型的竊盜犯罪，至今仍付之闕如，恐有不足、以偏概全之弊。因此針對大

眾運輸竊盜犯罪之研究，拓展竊盜犯罪研究之新視野，就國內犯罪學研究現況而言，本研究具有開創性之意義。

回顧過去針對竊盜犯罪的研究，幾乎都聚焦於犯罪者，但事實證明該研究論點對於犯罪防治而言，效果並不大。如果我們能改變方向，探討被害人社會的生活方式和日常活動，和促使被害者與潛在加害者接觸的機會結構，以及潛在被害主體的價值和其所被守護的程度，或許成果會更加豐碩。因此，深入探討列車竊盜犯罪的被害因素，將預防列車竊盜犯罪，轉而從被害者和降低犯罪之情境機會著手，是為本研究重點之所在。

爰此，本研究探討台鐵列車竊盜犯罪，乃聚焦於被害者因具有何種被害特性，與犯

罪當時所呈現之機會因素，並以犯罪人的犯罪決意歷程作一輔助，企圖將犯罪者、被害者、情境機會三者做一聯結，逐項分析並歸納出列車竊盜犯罪被害的危險因素，並欲透過對於加害者、被害者與警察人員三者之訪談，提出具體有效之防制對策，期能提供社會大眾與執法機關參考。

貳、文獻探討

一、列車竊盜犯罪之概況

本研究選擇「司法院網站查詢服務中之判決書查詢檢索系統」有關「台鐵列車竊盜犯罪」為背景，大致歸納出我國列車竊盜的犯罪時間、犯罪類型、財物被竊地點、列車

種類、被竊標的物、犯罪手法等，直接呈現國內台鐵列車竊盜犯罪被害之概況，詳如下述：

(一) 犯罪時間

列車竊盜犯罪的時間，以 6-12 小時居多（如附錄編號 2、3、5、7、8、9、12、16、17、18、19、20、21、25、28、29、31、32、43、44），占 44%；其次為 0-6 小時（如附錄編號 4、10、27、35、36、37、38、39、40、42、45），占 25%；第三為 12-18 小時（如附錄編號 13、14、15、22、24、30、33、34、41），占 20%；最後為 18-24 小時（如附錄編號 1、6、11、23、26），占 11%。

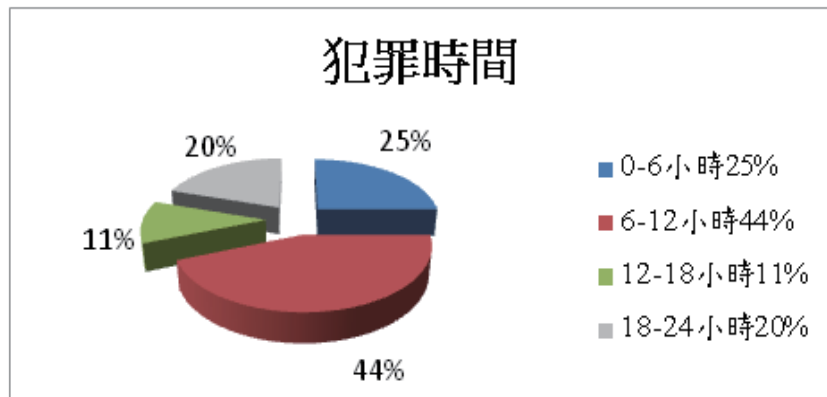


圖 2-1 犯罪時間分析圖

(二) 犯罪類型

列車竊盜的犯罪類型，以偷包類型最多（如附錄編號 1、2、3、6、7、8、9、11、12、13、19、20、26、27、28、29、30、

31、32、33、35、36、37、39、40、43、45），占 60%；其次是扒竊類型（如附錄編號 4、5、10、14、15、16、17、18、21、22、23、24、25、34、38、41、42、44），占 40%。

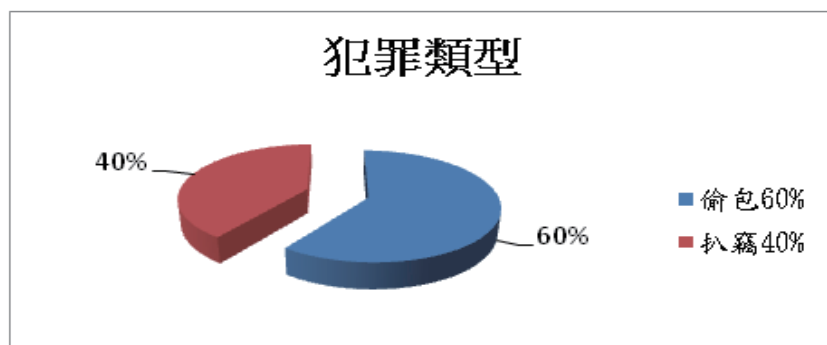


圖 2-2 犯罪類型分析圖

（三）被竊地點

財物被竊的地點，除了扒竊類型為竊取被害人隨身的財物共 18 件外（如附錄編號 4、5、10、14、15、16、17、18、21、22、23、24、25、34、38、41、42、44），其餘 27 件的偷包類型，則以置放在座位地板上居多（如附錄編號 2、7、12、19、27、29、

30、31、32、33、35、37、40、45），占 55%；第二為置放在行李架上（如附錄編號 3、6、9、11、13、36），占 21%；其次為置放在座位上（如附錄編號 8、26、43）和掛勾上（如附錄編號 1、28、39），各占 10%；最後是置放在茶水桶上（如附錄編號 20），占 4%。

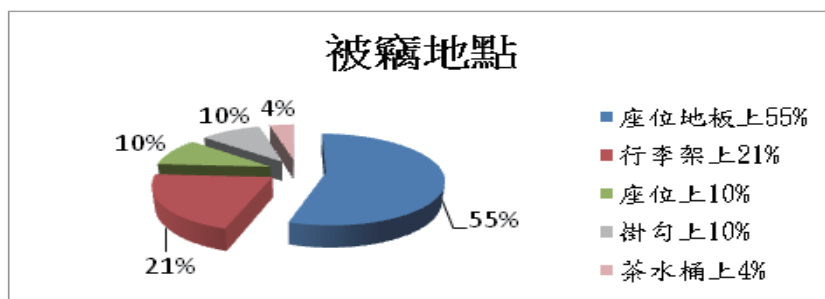


圖 2-3 財物被竊地點分析圖

（四）列車種類

在台鐵列車上發生竊盜的案件，以莒光號最多（如附錄編號 3、8、10、11、12、16、18、21、22、24、25、27、35、36、37、38、39、40、42、43、45），占 47%；

其次為自強號（如附錄編號 1、2、5、6、7、13、14、15、17、19、23、28、29、30、31、32、33、34、41、44），占 45%；最後為區間車（如附錄編號 9、26）和普通車（如附錄編號 4、20），各占 4%。

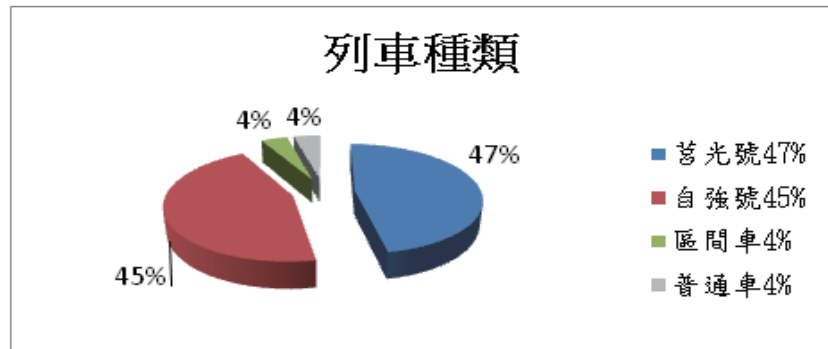


圖 2-4 列車種類分析圖

(五) 被竊標的物

列車上被竊之標的物，以皮包、背包等包袋類最多（如附錄編號 1、3、4、5、6、7、9、10、11、12、15、16、17、18、19、20、21、22、23、26、27、28、29、30、

31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、44、45），占 80%；其次為行動電話（如附錄編號 14、24、25、41、42、43），占 14%；最後為數位相機（如附錄編號 8）、行李箱（如附錄編號 2）和筆記型電腦（如附錄編號 13），各占 2%。

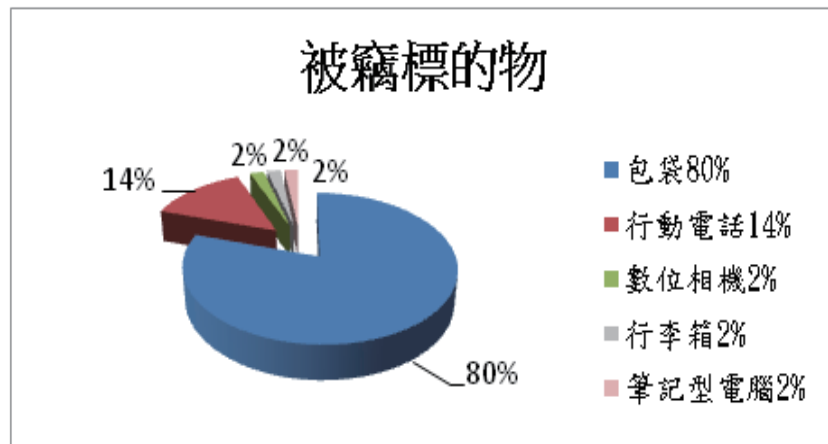


圖 2-5 被竊標的物分析圖

(六) 犯罪手法

列車竊盜的犯罪手法，在扒竊類型中，趁被害人疏忽或不注意者（如附錄編號 4、5、14、15、16、17、18、21、22、25、

34、38、44），占 72%；趁被害人熟睡下（如附錄編號 10、23、24、41、42），占 28%。

在偷包類型中，則是以被害人熟睡之際居多（如附錄編號 1、2、3、7、11、19、27、28、29、30、33、35、36、37、39、

40、45)，占 63%；其次為被害人放置位置不當疏於監控（如附錄編號 6、9、12、13、20、31、32），占 26%；最後是趁被害人離

開座位上廁所時（如附錄編號 8、26、43），占 11%。

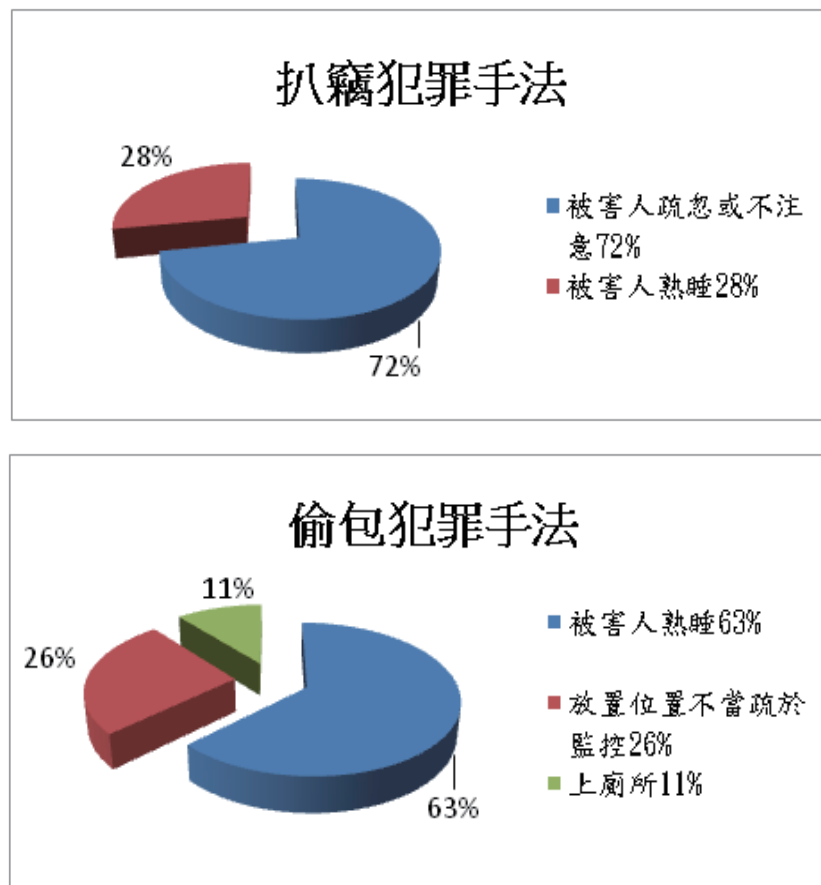


圖 2-6 犯罪手法分析圖

二、列車竊盜犯罪被害和預防相關理論

個人被害因素理論

史帕克斯 (Sparks, R.F.) 認為個人或團體之所以會重複遭受被害，有許多導致被害之相關因素 (Sparks, 1981)(黃富源，2002)：

1. 激發因素：

係指被害人首先攻擊一個具有犯罪動機之人，或因被害者向守法者進行攻擊，使之受到刺激而攻擊。

2. 煽動因素：

被害者積極主動對另一方實施犯罪行為，具有使對方受到身體或財物損害之故意。

3. 促進因素：

即被害者因某些無知、故意、魯莽、態度曖昧或疏忽行為，而陷入被害之危險情境。

4. 弱點因素：

即被害者因其屬性或身體上、行為態度上、或是社會環境上有某些弱點，而極易陷入被害的危險情境，如老弱婦孺。

5. 合作因素：

即被害人係經由兩相情願的犯罪而成為共犯，即對犯罪行為持同意態度，如賭博、嫖妓。

6. 機會因素：

即被害者不幸陷於某種有利於犯罪之情境，本身即具有讓歹徒可乘之機，如汽車被竊前提是本身擁有汽車。

7. 吸引因素：

即被害者本身，有足以導致加害者犯罪動機之特徵，如外表看起來非常富有之豪門富邸，便較易遭致被竊及勒索。

8. 免罰因素：

即被害者不願報警，或因破案率低，使歹徒認為無刑事追訴處分之壓力，便肆無忌憚對被害者施以恐嚇。

(二) 日常活動理論

Lawrence Cohen 和 Marcus Felson(1979)認為犯罪等非法活動之發生，在時空尚須與日常生活各項活動相配合，亦即日常生活活動型態及犯罪發生之機會相配合，而導致直

接觸掠奪性犯罪發生。而當三個元素在特定的時間與空間裡聚集時，犯罪即有可能發生：

1. 合適的標的物

係指標的物之價值、標的物之可移動性、標的物之可見性及標的物之可接近性及是否易於逃脫性(簡稱 VIVA)。

2. 有能力與犯罪動機之犯罪者

即非法活動之發生，在時間及空間方面必須與日常之合法活動相結合。該理論指出，社會中原本即有相當數量的潛在性犯罪者存在，如果將這些潛在性犯罪者，控制在一定數量，則犯罪率應可維持不變。但由於社會變遷結果，導致人類活動型態產生變化，直接造成了「犯罪機會」的增加，被害機率大增。

3. 有能力嚇阻犯罪發生的監控者不在場

係指對財產性犯罪有監控能力的人，並非僅是警察人員而已，因為大部分犯罪發生時，警察人員並不在現場，最有意義的監控者是指正在進行日常活動的一般民眾。

學者 Ronald V. Clarke and John E. Eck 所提問題分析三角圖(又稱犯罪三角圖)的概念，乃源自於環境犯罪學中的日常活動理論，該理論意指為當犯罪發生時，三角形內部的所有元素均必須存在，而外部元素是脆弱或缺乏的。因此，吾人可藉由強化監督者角色來抑制犯罪者再犯罪；協助被害者成為合適標的物的可能性；改善場所的弱點因素降低犯罪發生率(許春金，2008)：



圖 2-7 問題分析三角圖

（三）情境犯罪預防理論

情境犯罪預防主要係源自古典學派之論述，犯罪係行為人深思熟慮之後，認為犯罪比不犯罪有利，進而行動的一種事件，因此犯罪行為是一種「理性抉擇」的結果 (Cornish & Clarke, 1986)。所以預防的焦點應著重於對某些特定犯罪類型，以一種較有系統、常設的方法，對犯罪環境加以管理、設計或操作，增加犯罪之困難與風險，減少酬賞 (Clarke, 1997)。

根據 2003 年 Ronald V. Clarke 與 John Eck 的新主張，將情境犯罪預防策略擴大為 5 大策略 (許春金, 2008)：

1. 增加犯罪阻力

若運用日常活動理論的概念，減少合適的標的物，犯罪情況就可以獲得改善。此項情境犯罪預防策略主要是保護合適的標的物，強化標的物本身，使標的物處在安全、受到防禦的情境。

2. 增加犯罪風險

犯罪者擔心被逮捕的風險，更勝於被逮捕的後果，因為被捕後他們幾乎無法避免懲罰，因此他們會設法降低被捕的風險。所以，情境犯罪預防應該著重在增加犯罪風險而非操控懲罰的輕重，使犯罪者對於被逮捕風險之考慮多於犯罪所獲利益之後果。

3. 減少犯罪誘因

犯罪者會從事犯罪行為，主要是希望藉由犯罪手段與過程中，能得到預期的不法利益，該不法利益對於犯罪者而言就是「犯罪誘因」，而「隱匿標的」的作用，在於標的物的藏匿與放置，避免遭犯罪者發現可接近的犯罪機會，而能適時減少犯罪誘因，就可能大大降低犯罪的發生。

4. 減少犯罪刺激

Richard Wooley 在研究監獄及酒吧時，發現擁擠、不舒服與粗魯的待遇將

導致暴力的產生，導致他認為情境犯罪預防放太多焦點在犯罪機會，並忽略促進及引誘犯罪的特性。所以，減少犯罪刺激即可預防犯罪的發生。

5. 移除犯罪藉口

犯罪者雖對其行為會有道德判斷，但在從事犯罪或偏差行為時，通常將他們的行為「中立化」，以降低內心罪惡感或羞恥感。因此，倘若清楚的訂立規範，協助其遵守規則，將有助於減少犯罪發生。

參、研究設計與實施

一、研究方法

本研究係將與列車竊盜犯罪事件有關的理論觀點、相關文獻以及官方資料加以蒐集、歸納，以釐清與界定研究所涉及的概念與範圍。而由於本研究議題國內學術界尚乏人問津，為求以更寬闊的視野來看待列車竊盜行為，司法院網站「判決書查詢檢索系統」之次級資料，是研究者唯一所能得到具公信力之資料，研究者藉以分析列車竊盜的犯罪概況和特性，擴展變項的範疇使研究者能獲得啟發。

再者，礙於本研究尚缺乏前人研究的經驗，欲深入探索此議題，需要進入完全真實自然的情境內，接觸行為人來瞭解其價值觀念，研究者乃以較為開放性的半結構式訪談，針對被害人、犯罪者和警察人員三者多重角度，對事件進行一個比較深入細緻的描述，使研究獲得一個比較寬廣的整體性視野。

二、研究樣本

本研究樣本乃採「立意抽樣」，選擇同一列車竊盜犯罪事件中的犯罪者、被害人與警察人員進行訪談，使研究結果更具客觀可信。在犯罪者之受訪樣本，研究者係從鐵路警察局「鷹眼專案」中，選取出近年來持續在台鐵列車偷包之3名慣竊(A2、B2、C2)，除可增加抽樣樣本的代表性與所提防制策略之實用性外，亦能避免訪談內容過於久遠而有失正確性；在被害人之受訪樣本，本研究係從3名慣犯所犯案件中，選擇較接近研究時間，自願參與研究並與犯罪者有深刻互動經驗之被害人進行訪談(A1、B1、C1)，以增加訪談資料的豐富性，和避免被害人因不復記憶所造成之謬誤；在警察人員之受訪樣本，本研究係選擇內政部警政署鐵路警察局實際參與偵辦該案件之資深警察人員(A3、B3、C3)，以其豐富的經驗，提供更富精闢入裡之專業建議。

三、信效度檢驗

(一) 可信賴性

研究者在訪談進行前，會先表明身份，並提出訪談用意，在絕對尊重受訪者意願之下，簽署訪談同意書，以取得受訪者的同意合作，讓研究對象能有心理準備再進行訪談，更能深入探求其內心世界的想法。

(二) 可轉換性

本研究主題乃係對於列車竊盜被害事件

之現象面進行訪談與瞭解，較少涉及內心深層的態度問題，因此在資料轉換上較不成問題。再者，研究者在訪談同時間製作訪談札記，將受訪者語意中帶有隱含意味的詞句加以註記，以作為日後有效轉換受訪者所表達的感受與經驗。

（三）可靠性

研究者除甫接觸研究對象之初始，便立下訪談同意書，使其能無顧忌的分享經驗外，另為能夠貼近事實，研究者對於訪談所得資料，會再與官方資料相互對照應證，進行三角驗證。而在訪談結束後，研究者會再迅速利用錄音還原，並輔以札記紀錄，使每一步驟都能合乎科學，並採低推論性的描述等，以增強研究資料的可靠性。

（四）可確認性

本研究為避免研究者本身的偏見或預設立場，或是研究邏輯和研究方法的謬誤，研究者除不時自我反省外，同時也多次徵詢指導教授回饋意見，以及與警察同仁作一經驗交流互動，以避免本身的偏見或預設立場。訪談後，研究者並將訪談內容再與相關次級資料進行比對，用以確保訪談內容的真實性與客觀性。

肆、研究結果

一、被害者具有諸多導致竊盜被害之危險因素

（一）被害者缺乏危機意識，導致欠缺環境的注意，行為容易疏忽，而促使列車竊盜犯罪發生

本研究發現，列車竊盜被害者之所以被竊，以被害者主觀危機意識欠缺為首要。3名被害者均缺少被害風險預測認識，不認為台鐵列車上存在被竊之風險。

而列車竊盜犯罪者在行竊之前，會來回徘徊在被害者附近作觀察。由於被害者欠缺被竊危機意識，不能事先掌握犯罪者的可疑行蹤或舉動，欠缺環境的注意力，才使犯罪者大膽行竊。

再者，被害者缺乏危機意識，行為則容易疏忽，被害者A1是將皮包放在座位地板上，被害者B1則將行李箱放在車廂座位最後一排的空隙處，被害者C1將皮包放在座位與窗邊之間，創造出容易竊盜的犯罪機會。

（二）被害者長途搭乘身心疲倦，注意力容易轉移，又女性習慣攜帶皮包，容易成為列車竊盜犯罪者戕害的對象，生理與性別呈現弱點特質

長途搭乘台鐵列車必須耗費數個鐘頭，容易使人身心疲憊而睡意闌珊，而該生理弱點因素，便成為犯罪者理性選擇的重要考量因素，甚至犯罪者B2是刻意選擇在深夜行駛的夜間列車上，趁乘客熟睡的生理弱點，來實現個人的犯罪慾望。

而搭乘台鐵列車，容易使人感到空虛無

聊，因此會將注意力移轉至看報紙、玩手機或其它方式來打發時間，當犯罪者發現目標呈現注意力轉移的生理弱點，則會掌握契機進而著手偷竊。

又皮包是女性日常生活中不可或缺的物

品，如同本研究中被受害者 A1 妻子與受害者 C1 被竊之皮包，均為女性所擁有。因此，女性習慣攜帶皮包的性別弱點因素，相對男性呈現較多的犯罪機會。

表 4-1 列車竊盜被害者特性之訪談概念歸納表

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
沒想過會被偷	欠缺危機意識	被害認知薄弱	促進因素	被害者之特性
不會那麼倒楣				
竊賊跟蹤而不以為意				
不會注意周遭旁人	缺乏環境注意力			
玩手機、睡覺				
後座無法注意				
等被害者不注意才行竊				
放在座椅地板上	財物放置不當	行為疏忽		
放在座位最後面空隙處				
放在乘客監控不到的位置				
睡覺、低頭族	疏忽財物監控			
聊天吃零食				
上廁所未隨身攜帶皮包				
長途搭乘時間漫長	長途搭乘身心疲倦		生理弱點	弱點因素
身心疲憊熟睡				
竊賊會等待一段時間才行竊				
玩手機、看書報、聽音樂	注意力轉移			
作自己的事很少注意別人				
皮包為女性所有	性別攜帶習慣	性別弱點		
女性出門經常攜帶皮包				

二、被害標的物具有吸引與機會之危險因素

（一）標的物具有高價值、高移動、高可見和可接近性之合適標的物特性，因而吸引犯罪者之覬覦

列車竊盜被竊標的物，大多為包袋、行李箱、手機等，這些物品之所以成為犯罪者理想之標的物，是因具有高價值性，犯罪者可以利用所得的金錢，換取立即性的享受利益。

又皮包、手機等物品體積小、重量輕且易於移動，行李箱雖體積較大，但因配備輪子移動方便，犯罪者不需花費太多時間或力氣，就能順利竊取。

再者，由於被害者 A1 將皮包放在座位地板上，被害者 B1 的行李箱則直接擺放於車廂座位最後面的空隙處，而被害者 C1 沒有將皮包拉鍊關閉，使內部錢包暴露在危險情境當中，因而吸引犯罪者的覬覦，慘遭犯罪者鎖定。

最後，台鐵交通運輸四通發達，列車上來往旅客頻繁，犯罪者除容易接近標的物外，又可以立刻下車或走到別的車廂等迅速逃離犯罪現場，使犯罪事實不易察覺。

（二）標的物缺乏防衛和隱匿措施，又台鐵列車並無強化之物理設備，而提供容易竊盜的犯罪機會

本研究發現，列車上被竊的標的物，不是放在座位地板上，沒有貼身接觸，就是放在被害者無法立即支配，甚至監控不到的地方，創造有利竊盜的犯罪機會。又標的物是處於沒有隱匿之狀態下，而彰顯暴露於危險情境之中，犯罪者不必花費太多的成本，就能清楚明白財物之所在。

再者，台鐵列車並不如高鐵列車，在車廂前後設置行李區，只有提供行李架供乘客置放行李，但被害者 B1 因為女性天生體質較為柔弱，並無法將行李箱搬運到行李架上，才會放在車廂座位最後面的空隙處，無法立即支配標的物。相對地犯罪者 B2 也深知該機會因素，該位置就成為他尋找標的物之重點觀察，乘客如果將行李放在該處，則容易陷入被害風險之危機。

另外，台鐵列車缺乏強化標的物之物理設備，是列車竊盜被害危險因素之一，因為犯罪阻力小，犯罪者不需花費太多成本，就能獲得犯罪利益。

表 4-2 列車竊盜被害標的物之訪談概念歸納表

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
被竊財物大多為現金	財產價值性	合適標的物	吸引因素	被害標的物之特性
犯罪者以現金為主				
現金可以直接花用				

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
行李箱、皮包拖動容易	容易移動	合適標的物	吸引因素	被害標的物 之特性
方便丟棄銷贓				
無法移動就放棄				
放置在明顯易見的位置	可見性			
皮包拉鍊沒有關閉				
犯罪者會先觀察標的物所在				
列車流動性高	易於逃跑性			
竊賊下車逃脫				
竊賊可以迅速離開現場				
沒有與身體接觸	無法立即支配	缺乏人為防衛	機會因素	
放在被害者監控不到的位置				
沒有用衣服等外物蓋住	未作隱匿措施			
沒有放在身上				
竊賊容易看見				
大型行李無處可放	無專設行李區	欠缺物理強化		
女性力量單薄無法放到行李架上				
竊賊常鎖定座位空隙處行李				
缺乏鎖具	缺乏強化設備			
竊賊容易竊取				

三、列車竊盜被害情境具有時空弱點與缺乏監控之危險因素

(一) 特殊的日期、時間及地理位置所暴露出的弱點，形成特殊的被害情境，而促成列車竊盜犯罪者最佳行竊的機會

本研究發現，在特殊的時空中，容易發

生列車竊盜被害事件。以列車竊盜被害者而言，3名被害者均是長途搭乘台鐵列車，必須花費相當時間才能抵達目的地，身心容易疲倦而熟睡，或玩手機等打發時間，注意力呈現轉移。而犯罪者的主觀認知中，由於列車一開始乘客人數較多，因此犯罪者會先等待一段時間，待列車行駛途中，乘客人數漸為減少，才開始展開偷竊行動，因此長途搭乘之乘客，被害風險性相對較高。

又被竊發生多接近休息時段，被害者或第三者大多休息熟睡，時間暴露出機會弱點。再者，犯罪者 A2、C2 認為在平日偷竊，是收益最大且不容易遭到逮捕的時間，相較之下，週末人群眾多，擴充監控力充足，犯罪風險更加提升，因此列車竊盜係以平日發生較為頻繁。

另外，列車竊盜犯罪發生地點，與犯罪者居住地或習慣活動範圍有絕對的關聯性，譬如說慣竊住在彰化，他就會從彰化火車站上車，作案範圍並不會離彰化太遠。所以說，台鐵列車竊盜犯罪是具有特殊的地區性，犯罪者對作案的區間範圍有一定程度的熟悉。

（二）台鐵列車上人為與物理監控不足，缺乏阻止犯罪發生的情境，導致助長列車竊盜機會之產生

台鐵列車因班次綿密、路線複雜和遍及全國的特性，鐵路警察並無法編排每一班次列車的護車勤務。而在被害者的印象中，列車長只是查票，或被動接受民眾的請求，並不會主動提醒民眾防範財物被竊。犯罪者也認為鐵路警察很少在列車上巡邏，列車上雖

然有列車長，但卻只有查票，很少特別注意他們，正式監控力嚴重欠缺。

而列車竊盜犯罪者係選擇獨自搭乘或附近並無其他第三者的目標為主，或是陪乘者熟睡的情況下，來實現其犯罪慾望。又乘客彼此互不認識，無法形成類似「鄰里關係」的集體效能，乘客也大多休息、玩手機、看書報等，擴充監控力普遍缺乏，因而助長列車竊盜的犯罪機會。

另外，自強號或莒光號列車排列式座椅設計，視線會被座位擋住，自然監控力低。相較於區間車相對式座椅設計，使乘客彼此面對面，自然監控力強，較不容易發生列車竊盜犯罪。因此，不同型號列車的座椅空間設計，會產生不同的自然監控力，提供有利或不利列車竊盜之情境機會。

再者，本研究發現，列車竊盜犯罪者就是意識到台鐵列車上並沒有監視錄影設備，犯罪事實不容易被查獲，多次偷竊均未受到應有的懲罰，內心一再受到強化而接續犯罪。

最後，在被害者、犯罪者與警察人員的認知中，廣播與跑馬燈預防宣導頻率不足，導致乘客普遍缺乏被竊意識，因而衍生許多犯罪機會。

表 4-3 列車竊盜被害情境機會之訪談概念歸納表

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
被害者多為長途搭乘	長途搭乘機率較高	時間弱點	情境暴露	情境機會之特性
竊賊等待乘客大多熟睡				
竊賊等待乘客逐漸下車				

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別	
被害者大多休息時間被竊	被害接近休息時間	時間弱點	情境暴露	情境機會之特性	
竊賊選擇夜間列車行竊					
平常日乘客人數少	平日被竊情況居多				
假日人多不好下手					
被害地點多為慣竊活動範疇	犯罪者地緣關係	地理弱點			
竊賊從居住地火車站上下車					
竊賊不會離熟悉區段太遠					
鐵路警察人力不足	正式監控力不足	人為監控不足	缺乏有效情境監控		
列車長查票不會主動提醒					
服勤人員很少注意慣竊					
乘客大多作自己的事或休息	擴充監控力不足				
竊賊以附近無人之旅客為主					
偷包必須無人之情境					
排列式座位容易被竊	缺乏自然監控力				
視線被座位擋住					
竊賊通常從後座行竊					
竊賊不容易被發現	欠缺監視錄影設備				缺少物理監控
竊賊選擇在台鐵列車行竊原因					
警方破案率低					
被害者沒有聽過或看過	廣播和跑馬燈宣導不足				
宣導頻率太少					

四、被害者、犯罪者和警察人員認同運用情境犯罪預防，來建構減少列車竊盜機會的環境

(一) 強化防衛者角色避免成為合適標的

1. 利用自身防衛和物理防衛，藉以強化標的物

本研究發現，被害者經歷列車竊盜被害後，日後被害者會將皮包背在身上，或與身體緊密接觸，利用自身防衛能力來強化標的物。而犯罪者與警察人員亦認為，財物不離身是最簡單又最實用的防制對策。

另外，台鐵列車上被竊之行李箱，幾乎都沒有密碼鎖裝置，犯罪者輕易就能竊取內部財物，而有密碼鎖裝置的行

李箱，則會增加犯罪阻力。

2. 利用外物隱匿標的物，減少犯罪誘因

標的物暴露外顯於外在環境，會吸引犯罪者的目光，容易遭到竊賊的鎖定，所以利用衣服將皮包蓋住隱匿，或是將皮包的拉鍊關閉，使財物不露白，減少犯罪誘因。

3. 使用信用卡和隨身攜帶現金，移除皮包內財物

列車竊盜犯罪者行竊目的，主要是竊取金錢以滿足個人需求，至於皮包內的證件、信用卡和其它物品則並非犯罪者所求。因此，若出門在外盡量使用信用卡，或將現金等值錢物品隨身攜帶，將現金從皮包內移除，不僅使個人傷害可以降低，亦會影響犯罪者之理性選擇。

4. 調整座位增加自然監控力，使竊賊不敢為所欲為

列車竊盜犯罪者之所以選擇在自強號和莒光號列車上偷竊，係因為乘客的視線被座椅擋住，若是熟識之人共同搭乘台鐵列車，可將排列式座位調整成相對式座位，使彼此面對面增加自然監控力。

(二) 強化場所管理者角色來控制犯罪活動之發生

1. 加強列車服勤人員的管理監控，嚇阻犯罪者犯罪動機

本研究發現，犯罪者曾有被列車服勤人員警告或注意，致其放棄偷竊念頭而下車離去的經驗。因此，列車上服勤人員若發現可疑，能特別注意防範，強

化場所管理者的監控力。

2. 設置監視錄影設備，增加情境監控力

裝設監視錄影設備，是防制台鐵列車竊盜被害之重要策略，不僅事前能嚇阻潛在犯罪者，事中不致使犯罪者毫無顧忌，事後亦能追緝竊嫌，作為逮捕犯罪者的直接證據。

3. 台鐵員工與鐵路警察互助合作，共同發揮打擊犯罪之集體效能

鐵路管理局職員必須和鐵路警察互助合作，若發現可疑人事，可以通報鐵路警察查察，列車長查票應主動提醒乘客防範財物安全，並加強廣播宣導，與鐵路警察共創安全無虞之列車環境。

4. 設置物理強化設備，增加犯罪困難和使竊賊銷贓不易

台鐵列車的行李架並不利於老弱婦孺或攜帶大型行李箱的乘客，倘若能設置行李區，並且將該行李區設計在車廂前面，可藉以增加犯罪困難。並且台鐵可以設計簡單之鎖具，提供標的物基本強化。

此外，台鐵列車座位前上方的鐵製掛勾，雖然在個人視線範圍內，但犯罪者仍會趁乘客熟睡時趁機竊取，但如果將掛勾位置轉而較靠近乘客身體的話，犯罪者則會害怕竊取碰觸到被害者身體，或突然發出聲響，而發揮防制列車竊盜被害的功效。

5. 分隔行李置放區和座位區，藉以隔離嫌犯轉移其注意力

目前台鐵自強號列車 12 號車廂，設有自行車置放區，依被害者 B2 之見解，

可以將該置放區設計成行李區，並且透過台鐵購票人員，將有此需要的乘客劃位至該車廂座位，可以就近監控財物。

而由於該置放區內並無座位，只提供乘客放置行李，可以阻絕乘客自由進出，藉以轉移竊賊的注意力。又竊賊不論進入或離開該行李區，必須經過乘客層層視線，倘若該置放區再配合簡易的鎖具，或是透明的隔層設計，提高自然監控力，更可達事半功倍之成效。

6. 集中搭乘夜間列車乘客以擴充監控力

警察 C3 認為，台鐵目前設有晨（夜）間女性優先車廂，將女性乘客集中在一節車廂，台鐵也可擬照設計票務系統，集中搭乘長途夜間列車的乘客，藉以擴充監控力。

（三）強化監督者角色來約束犯罪行為人

1. 強化鐵路警察正式監控力，恫嚇犯罪者不敢犯罪

依警察 A3、B3 的觀點，鐵路警察

應持續加強辨識慣竊的鷹眼專案和護車勤務，不定時安排警力在列車上巡邏，提高見警率，並主動提醒乘客注意財物，發現慣竊應主動趨前盤查警告，以嚇阻宵小不敢任意妄為。

2. 訂定嚴格法律規範，影響犯罪者理性選擇

本研究發現，犯罪者對於列車竊盜加重刑期，明顯感到不安和後悔。因為在犯罪者的認知中，列車竊盜所得利潤不高，被逮捕後所需付出之成本，卻比一般竊盜更為加重，犯罪損益不成比例。

3. 加強列車竊盜犯罪預防宣導，喚起乘客的憂患意識

列車竊盜被害者之所以被害，起因於缺乏被竊意識，被害者誤認列車環境安全而疏於防範，而創造出許多犯罪機會。因此，鐵路警察應積極運用台鐵企業力量，協請列車長在各班次列車應該隨時以廣播或跑馬燈警示，吸引乘客的注意，或在執行護車勤務能以廣播喚起乘客的防竊意識，藉以減少犯罪機會。

表 4-4 防制列車竊盜被害認知與策略之訪談概念歸納表

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
將皮包背在身上	利用自身防衛能力	強化標的物	強化防衛者	防制認知與策略
與身體緊密接觸				
利用手腳勾住背帶				
選擇有密碼鎖的行李箱	利用物理防衛能力	隱匿標的物		
用衣服蓋住皮包	防制認知與策略			
將皮包拉鍊關閉				

訪談內容要旨	次概念		主概念	核心類別
信用卡使竊賊獲利少	移除皮包內現金	移除標的物	強化防衛者	防制認知與策略
將現金放在身上				
排列式調整成相對式座位	調整座位	增加自然監控		
被害者會聽從列車長提醒	服勤人員加強管理	強化管理監控	強化管理者	
竊賊害怕被認出				
竊賊曾被服勤人員舉發				
監視器具嚇阻效果	設置錄影監視設備	增加情境監控		
竊賊害怕被監視器拍到				
監視器可幫助追緝竊嫌				
服勤人員在列車上時間長				
警察宣導必須台鐵配合				
台鐵較不關心犯罪問題	台鐵和鐵路警察合作	警民互助		
服勤人員在列車上時間長				
廣播須由台鐵配合宣導				
在車廂前方增設行李區	增加犯罪困難	設置物理強化設備		
設計簡單密碼鎖				
靠近乘客身體的掛勾設計				
車門自動化防止銷贓容易	使銷贓不易			
自行車置放區設計為行李區	分隔行李區和座位區	隔離嫌犯		
女性優先車廂集中女性乘客	集中夜間列車乘客	擴充監控		
集中乘客可以互相照應				
設計票務系統集中乘客				
持續推行鷹眼專案	加強護車和列管慣竊	強化正式監控	強化監督者	
加強護車勤務作為				
修法後刑期加重	加重竊盜罪	訂定規範		
加強廣播、跑馬燈宣導	預防宣導	敬告守則		
警察演練抓小偷戲碼				

五、研究建議

本研究係針對研究結果發現，再輔以訪談列車竊盜被害者、犯罪者和警察人員防制策略之建議，經謹慎審視後，再以 Ronald V. Clarke and John E. Eck 之問題分析三角圖（又稱犯罪三角形）為概念，作為犯罪預防及犯罪偵防的參考。

一、強化防衛者角色（乘客個人）之預防建議

（一）建立被竊之風險危機預測

防制列車竊盜被害，應增加民眾對風險預測的防範觀念，提早預知竊盜被害可能發生，隨時注意自身安危，提高自我防衛，使犯罪者無機可趁。

（二）隨時注意周遭可疑人事

個人如果能事先掌握潛在犯罪人的可疑行蹤或舉動，甚至一絲的眼神注視，都足以恫嚇犯罪者，消弭犯罪於無形。再者，個人能隨時注意周遭可疑，亦可提升擴充監控力，增加列車情境監控。

（三）強化與隱匿標的物作為

個人可善用自身防衛能力，將皮包背在身上、用手腳勾住背帶、或與身體緊密接觸。再者，選擇有密碼鎖裝置的行李箱，將增加犯罪阻力。另外，利用衣服等外物隱藏皮包，或是將皮包的拉鍊關閉，錢財不外露，將遠離禍害。

（四）移除標的物內高價值之財物

使用信用卡來取代攜行高額現金，或將現金放入衣褲口袋，或是行李箱內不要放置貴重物品等，來移除標的物內高價值之財貨，將傷害降至最低。

（五）增加和擴充自然監控力

搭乘台鐵非對號列車之乘客，可以選擇較多乘客之車廂；而對號列車之乘客，則可透過購票劃位至靠近列車長室之車廂，藉以擴充監控力。又三五好友一同搭乘台鐵列車，可將座椅調整成相對式，增加自然監控力。

二、強化管理者角色（交通部台灣鐵路管理局）之預防建議

（一）加裝物理強化和監控設備

台鐵列車規劃行李區、加裝強化標的物之簡易鎖具、和設計靠近乘客身體的掛勾等物理設施勢在必行。再者，台鐵列車缺乏監視錄影設備，是犯罪者選擇在台鐵列車竊盜的主要考量，裝設監視錄影設備是刻不容緩的工作。

（二）加強廣播和跑馬燈預防宣導

列車長可以透過廣播、跑馬燈等物理設備，提高民眾警覺心。另外，查票過程中若發現民眾財物放置不當，應主動提醒，防患於未然。

（三）建立集中長途乘客之票務機制

鐵路管理局可以將長途搭乘列車的民眾

劃位至同一車廂，期藉由設計、操控情境，擴充監控力，建立集體防衛之能量。

（四）強化列車服勤人員之管理監控

服勤人員在列車上若發現可疑人事，必須多加防範，主動警告和通報，嚇阻潛在犯罪者偷竊慾望；看見乘客財物放置不當，亦應主動提醒，禱力減少列車上犯罪機會，與鐵路警察共造台鐵列車安全無虞之環境。

三、強化監督者角色（刑事司法體系）之預防建議

（一）加強列車竊盜犯罪預防宣導

警察機關應提供各種防竊的知識與資訊，如善用大眾傳播媒體傳播列車竊盜犯罪之態樣和預防措施，並積極利用各種傳播媒介在站區、月台和列車上等宣導，闡發民眾被害風險預測。

（二）運用治安熱點分析與熱點巡邏

在特殊的時空中較易形成列車竊盜被害之情境，故警政機關應建立完整犯罪資料庫，進行犯罪模式分析，整理出列車竊盜高峰期和治安熱點，集中有限的警力，加強便衣埋伏、制服警察盤查、巡邏等勤務作為，強化監控力或逮捕罪犯。

（三）積極控管列車竊盜之慣竊

本研究發現，犯罪者係以居住地或經常活動的區間為主，通常不會離熟悉的地方太遠，警察機關應持續加強「鷹眼專案」之警政策略，並且詳細掌握這些慣竊居住、所在地，或是經常出沒的區域，並由轄內各分駐（派出）所或刑責區警察人員定期查訪與追蹤，掌握犯罪根源。

（四）加強保安處分

刑事司法體系應該積極運用強制工作處遇，透過再教育使慣竊改悔向上，改善不良竊盜之習性，重新建構正確認知，使其能重新復歸正常社會生活，補充自由刑之刑罰缺陷。

附錄 司法院公布各地方法院審理列車竊盜之判決書

編號	發生時間	列車種類	犯罪事實	裁判字號
1	22 時 48 分至 23 時 30 分間	自強號	被告趁己○○熟睡不備之際，徒手竊取己○○所有而懸掛於座位上方掛勾之背包	92，易，2427 (台北地院)
2	9 時 15 分許	自強號	被告趁乙○○熟睡不及防備之際，徒手竊取乙○○所有而置於座椅底下之黑色手提箱	92，易，2427 (台北地院)
3	9 時 39 分許	莒光號	被告趁戊○○熟睡之際，徒手竊取戊○○所有而置於行李架上之綠色背包	92，易，2427 (台北地院)
4	5 時許	普通號	被告藉故與丙○○搭訕聊天，趁丙○○不備之際，徒手拉開其皮包拉鍊，竊取皮包內之皮夾	92，易，2427 (台北地院)
5	7 時 50 分許	自強號	被告趁 MISI 找尋座位分神之際，將其身上所帶背包之拉鍊拉開，徒手伸入該背包，竊取背包內之紅色皮夾	91，易，1021 (台北地院)
6	21 日 20 時許	自強號	被告徒手竊取范○豪置放在行李架上之旅行袋內皮夾	97，易，2109 (板橋地院)
7	8、9 時許	自強號	被告趁被害人休息疏未注意財物之際，徒手竊取其置於座位下方黑色皮包	100，易，165 (宜蘭地院)
8	11 時許	莒光號	被告趁鄰座乘客乙○○上廁所之際，徒手竊取其置於座位上背袋內之數位相機	93，簡上，46 (宜蘭地院)
9	9 時 38 分許	區間車	被告竊取鄰座乘客丙○○置放於行李架上之黑色背包，得手後隨即下車	98，基簡，1371 (基隆地院)
10	3 時許	莒光號	被告趁盧○郁在座位上熟睡而疏於防範之機會，徒手竊取其手提包內之皮夾	92，易緝，23 (基隆地院)
11	23 時 18 分許	莒光號	被告趁被害人熟睡之際，竊取何○勤放置於行李架上之背包，及鄰座 5 車 9 號座位之壬○○放置於窗邊座位下之皮包	99，簡上，160 (桃園地院)
12	8 時許	莒光號	被告徒手竊取庚○○置放於座位下之背包	99，簡上，160 (桃園地院)
13	16 時許	自強號	被告徒手竊取蘇○強放置在行李架上之筆記型電腦	96，易，666 (桃園地院)
14	16 時 38 分許	自強號	被告徒手竊取乙○○所有之行動電話 1 支	94，易，1043 (桃園地院)
15	16 時 45 分許	自強號	被告乘甲○○下車疏忽之際，徒手竊取其所有之棕色小錢包	94，易，1043 (桃園地院)
16	10 時許	莒光號	被告趁人潮擁擠之際，徒手竊取甲○○之黑色皮夾	91，易，691 (桃園地院)

編號	發生時間	列車種類	犯罪事實	裁判字號
17	10 時 40 分許	自強號	被告趁李○隆疏於注意之際，徒手竊取其置放於旅行袋內之皮夾	99，審易，379 (新竹地院)
18	9 時許	莒光號	被告趁林○敏疏於注意之際，徒手竊取其置放於手提包內之皮夾	99，審易，379 (新竹地院)
19	9 時 55 分許	自強號	被告趁乙○○熟睡之際，徒手竊取其放置在該座位旁地上之背包	99，審竹簡，460 (新竹地院)
20	9 時 20 分許	普通號	被告徒手竊取乙○○置放在茶水桶上背包內之黑色長皮夾	95，易，370 (新竹地院)
21	7 時許	莒光號	被告趁盧○玲不注意之際，徒手竊取盧○玲之米色皮夾	94，易，692 (新竹地院)
22	13 時 50 分許	莒光號	被告趁戊○○不注意之際，徒手竊取其錢包	94，易，692 (新竹地院)
23	20 時 15 分許	自強號	被告乘鍾○天熟睡之際，竊取其置放於隨身皮包內之錢包	99，苗簡，413 (苗栗地院)
24	16 時許	莒光號	被告趁該座位乘客乙○○熟睡之際，徒手竊取其手機	98，苗簡，421 (苗栗地院)
25	11 時 30 分許	莒光號	被告趁機竊取鄰座甲○○之手機	93，易，361 (苗栗地院)
26	19 時 3 分許	區間車	被告趁乙○○至廁所竊取其放置在座位上之藍色背包	91，易，421 (苗栗地院)
27	3 時至 3 時 30 分間	莒光號	被告趁丙○○、甲○○熟睡未能注意之際，徒手竊取其丙○○放置於該座位旁地板上之皮包	94，易，2443 (臺中地院)
28	10 時 38 分許	自強號	被告趁黃○純打瞌睡，皮包掛在掛勾上，乃站到了其後方，伸手欲竊取黃玉純背包 1 只	100，易，1236 (彰化地院)
29	10 時 50 分許	自強號	被告趁王○娟打瞌睡，自後座底下將其放在座位下方之皮包拉出行竊	100，易，1236 (彰化地院)
30	12 時 23 分許	自強號	被告見甲○○之手提包置於地上，趁其不注意時，自後方以腳將其手提包勾至其座位下方，並徒手竊取	98，易，347 (雲林地院)
31	10 時 50 分許	自強號	被告竊取前座甲○○座位下之皮包	93，簡上，151 (雲林地院)
32	10 時 56 分許	自強號	被告竊取前座乙○○座位下之皮包	93，簡上，151 (雲林地院)
33	13 時許	自強號	被告見甲○○之手提袋放置於腳邊	99，審易，2498 (高雄地院)

編號	發生時間	列車種類	犯罪事實	裁判字號
34	16 時 37 分許	自強號	被告二人見攜帶過多行李之乘客乙○○夫婦正欲下車，向其佯稱要幫忙提行李下車，而由被告一人走在前面分散注意，以推擠身體方式，由被告一人下手竊取乙○○口袋內之皮夾	93，易，398 (高雄地院)
35	0 時 13 分許	莒光號	被告利用方○奇搭車途中熟睡下予以竊取其置放於地板上之深棕色背包	99，易，524 (花蓮地院)
36	22 時 23 分至 0 時 14 分間	莒光號	被告利用張○恩熟睡下，竊取其放置於行李架上之背包	99，易，524 (花蓮地院)
37	0 時 47 分至 1 時 37 分間	莒光號	被告利用李○珈熟睡下，竊取其放置在腳下之灰色行李包	99，易，524 (花蓮地院)
38	0 時 47 分至 1 時 37 分間	莒光號	被告趁李○燕未注意之際予以竊取其黑色手提包	99，易，524 (花蓮地院)
39	23 時 5 分至 14 日 2 時 30 分間	莒光號	被告利用陳○涓熟睡下，竊取其放置於吊勾之皮包	99，易，524 (花蓮地院)
40	3 時 44 分至 4 時 9 分間	莒光號	被告趁黃○怡熟睡下，竊取其放置在腳下之皮包	99，易，524 (花蓮地院)
41	12 時 35 分許 間	自強號	被告趁呂○玲熟睡之際，竊取其所有之行動電話	100，易，355 (臺東地院)
42	2 時 35 分許	莒光號	被告趁楊○豪熟睡之際，竊取其所有行動電話	100，易，355 (臺東地院)
43	8 時許	莒光號	被告趁杜○銘離開座位之際，竊取其座位上之行動電話	100，易，355 (臺東地院)
44	11 時 21 分許	自強號	被告趁蔡○蓮未注意之際，打開其皮包拉鍊，拿取皮包內財物	100，易，355 (臺東地院)
45	2 時 30 分許	莒光號	被告趁柯○雪睡覺之際，徒手竊得其放置於其座位地板上皮包內之皮夾	100，易，240 (屏東地院)

資料來源：研究者自行整理

參考文獻

一、中文部分

- 王文科、王智弘 (2009)，教育研究法。台北：五南圖書出版公司。
- 潘淑滿 (2003)，質性研究理論與應用。台北：心理出版社。
- 張平吾 (1999)，被害者學概論。桃園：中央警察大學。
- 許春金 (2008)，犯罪學。桃園：中央警察大學。
- 許春金 (2010)，人本犯罪學。台北：三民書局。
- 許春金 (2008)，犯罪預防與犯罪分析。台北：三民書局。
- 黃富源、張平吾 (2008)，被害者學新論。台北：三民書局。
- 楊士隆 (1997)，竊盜犯罪：竊盜犯與犯罪預防之研究。台北：五南圖書出版公司。
- 楊士隆、何明洲 (2004)，竊盜犯罪防治—理論與實務。台北：五南圖書出版公司。
- 張萼 (1991)，鐵路運輸學理論與實務。台北：台灣商務印書館。
- 許春金、馬傳鎮、林東茂、黃富源 (1984)，防竊手冊。臺北市：吳尊賢文教公益基金會。
- 何明洲 (1990)，竊盜犯罪偵查實務。台北：內政部警政署刑事警察局。
- 黃富源 (2002)，被害者學理論的再建構。中央警察大學犯罪防治學報第 3 期，1-24。
- 楊士隆 (1997)，竊盜犯認知與決意之研究。中央警察大學學報第 31 期，261- 284。
- 林滄崧 (2007)，台灣地區住宅竊盜犯罪被害危險因素模型之研究。桃園：中央警察大學犯罪防治研究所博士論文。
- 邱淑蘋 (2005)，財產犯罪被害者報案行為之研究。中央警察大學犯罪防治研究所博士論文。

二、外文部分

- Brantingham, P.J.and P.L.Brantingham(1999). *Environmental Criminology*. Beverly Hills, Ca:Sage.
- Clarke, R.V.(1997). *Situational Crime Prevention : Successful Case Studies*. New York : Harrow and Heston.
- Clarke, R.V.and Eck, J. E. (2005). *Crime Analysis for Problem Solvers in 60 Small Steps*. U.S.Washington, D.C. : Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services.
- Cohen, L.E. and Felson, Marcus(1979).Social Change and Crime Rate Trends : A Routine Activity Approach.*American Sociological Review* , 44. : 588-608.
- Cohen, L.E. and David, Cantor (1980). The Determinants of Larceny: An Empirical and Theoretical Study.*Journal of Research in Crime and Delinquency*, Vol 17:140-159.
- Cornish, D. B.& Clarke, R.V.(1986).The reasoning criminal : rational choice perspectives on offending. New York : Springer-Verlag.
- Hindelang, M., Gottfredson M. and Garafalo J. (1978). *Victims of Personal Crime*. Cambridge, MA: Ballinger.
- Newman,O.(1973).*Crime prevention through urban design : Defensible space*. NY: Collier Books.
- Sparks, R. F. (1981). Multiple victimization, evidence, theory and future research.*Journal of criminal law and criminology*,72(2),772-776.
- Sparks, R. F. (1982). *Research on victim of crime: Accomplishments, Issues,and New Directions*. Washington, DC: Department of Health and Human Services.
- Sutherland, Edwin (1937).*The Professional Thief*.Chicago:University of Chicago Press.

程序監理人制度運作現況、困境及其改進為建議——以涉及未成年子女親權事件為中心

作者：路永驊[※]
指導教授：黃翠紋[§]

目 次

壹、前言	一、關於程序監理人之候用
貳、研究動機、問題與目的	二、關於程序監理人之選任
一、研究動機	三、法官選任的考量因素
二、研究問題	四、關於程序監理人之職務行使
三、研究目的	五、關於程序監理人之角色功能與定位
參、研究方法、範圍與對象	六、關於程序監理人之酬金
一、研究方法	伍、結論與建議
二、研究範圍	一、對於制度運作之建議
三、研究對象	二、對於未來研究之建議
肆、資料分析與討論	

摘 要

本研究經採取質性研究方法進行探索，深度訪談 11 位家事法官與程序監理人後發現，程序監理人制度確實能發揮相當功能，但實務上正面臨許多問題與困境。爰此，本研究對於司法院提出以下 22 點建議，包括：（一）擴大候用程序監理人來源。（二）建置完善的程序監理人培訓機制。（三）建置完善的候用程序監理人篩選機制。（四）重行檢討候用人選基本資格條件。（五）重行檢討設置義務程序監理人之必要。（六）

※ 中央警察大學警察政策研究所碩士、宜蘭縣政府警察局巡官。

§ 中央警察大學行政警察學系教授。

程序監理人候用名冊宜改採在地化建置。(七)不定期更新候用名冊並即時公告。(八)適度修正家事法第165條應選任規定。(九)持續要求法官參與相關專業課程與訓練。(十)建置選任必要性之判斷標準或基本原則。(十一)針對選任流程制定標準作業程序規範。(十二)針對角色衝突與職業倫理衝突加以適切規範。(十三)就程序監理人職務範圍與行使方式訂定標準作業程序規範。(十四)針對程序監理人團隊工作模式訂定必要限制與規範。(十五)建置各類相關配套文件。(十六)針對法官與程序監理人互動分際訂定必要限制與規範。(十七)統一酬金收費項目與標準。(十八)針對酬金預納等作業程序訂定標準作業程序規範。(十九)重行檢討國庫墊付制度。(二十)針對選任後考核機制訂定相關作業規範。(二十一)檢討法官案件量負擔與辦案時效規定。(二十二)加強宣導程序監理人制度。

關鍵詞：程序監理人、家事事件法

Abstract

With qualitative research approach, 11 judges of the family court and guardians ad litem were interviewed in this research. This research reveals that the guardian ad litem program indeed can bring into play to certain extent. However, it is still facing some problems and dilemmas with regard to practices. As a result, this research is providing the following suggestions to the Judicial Yuan: (1) Extend the source of standby guardians ad litem; (2) Build comprehensive training system for guardians ad litem; (3) Build sound mechanism for screening standby guardians ad litem; (4) Review the basic criteria for standby candidates; (5) Review the necessity of setting obligatory guardian ad litem; (6) Change the standby register of guardian ad litem to local setting; (7) Update the standby register on irregular basis and publish instantly; (8) Moderately modify the regulation of appointing guardian ad litem in Article 165 of Family Matters Law; (9) Constantly require the judges to engage in related professional courses and trainings; (10) Set up the standard or basic rules for determining the necessity of appointing; (11) Set up SOP for appointing procedure; (12) Appropriately regulate the conflicts between roles and those between professional ethics; (13) Set up SOP for the scope of service and manners of exercise for guardians ad litem; (14) Set up required limitations and regulations for the working patterns of guardian ad litem team; (15) Create all sorts of related supporting documentations; (16) Provide necessary limitation and regulation for the interaction between judges and guardians ad litem; (17) Unite the charges collectable and standard for fees and compensation; (18) Set up SOP for operations, such as prepaying

fees and compensation; (19) Review the system of being advanced by the national treasury; (20) Set up related operation procedure for the assessment system after appointment; (21) Review the workload for judges and the rules for time-based effectiveness of handling cases; (22) Enhance the public understanding of guardian ad litem program.

Keywords : Guardian ad litem, Family Matters Law

壹、前言

家事事件往往涉及家庭內的隱私，經常是諸多因素長期積累下的結果，當事人相互間情緒之糾葛，影響紛爭解決至甚（彭南元，2002；黃翠紋，2007），與一般的民事糾紛事件主要僅著眼在某物件或金錢爭執，兩者在爭執面向及層次範圍上，有極大差異。當事人間之關係、情感、撫養未成年子女之權利義務等許多相關的問題，通常不是透過抽象的權利義務，或金錢計算與賠償就足以因應，更不會因司法程序訴訟終結而結束（司法院，2011a）。其中最典型的例子，就是未成年子女監護¹及會面交往問題。縱

使最後法院做出裁判，當事人往往因為更加反目而更不願履行裁判內容，更難期待父母能夠心無芥蒂地相互合作來保護、教養子女，或積極協助未取得監護地位之他方與子女會面交往，子女最佳利益亦極可能在此種父母相互對抗與更加仇恨的爭訟過程中，受到更大傷害（劉宏恩，2012）。

總結說來，家事紛爭倘無法妥善解決，大人在法庭上之爭執，不僅常會波及未成年子女權益，影響未成年子女實質照顧，使得親子關係扭曲，進而導致孩子人格發展上的缺陷（郭怡青，2013b），亦可能引發後續民事保護令、子女探視等爭訟，甚至引發國際性父母擄拐兒童事件等連帶問題（賴月蜜，2012）。

爰此，我國於2011年12月12日立法三讀通過「家事事件法」（以下簡稱「家事法」）共200條，期能統合處理家事紛爭，妥適處理家事事件，同時為了使多元專業領域人士進入家事法庭，協助承審法院審理，除新設「社工陪同」與「家事調查官」制度外，亦特別參酌德國非訟事件法與新家事及非訟事件法中程序監理人（Verfahrenspfleger及Verfahrensbeistand），以及美國馬里蘭州家事法之子女代表人等制度，設計符合我國

¹ 所謂親權事件，係指有關未成年子女權利義務之行使或負擔事件。常見包括像是因夫妻離婚，對未成年子女權利義務之行使或負擔，未為協議或協議不成之親權酌定事件，或夫妻所為親權協議不利於子女或行使負擔親權之一方未盡保護教養之義務或對未成年子女有不利之情事之親權改定事件，以及因親權酌定、改定，而依夫妻之一方、主管機關、社會福利機構或其他利害關係人之請求或依職權，為子女之利益酌定權利義務行使負擔之內容及方法。其他還包括若父母均不適合行使權利，為子女選定監護人之選定監護人事件，或父母對未成年子女重大事項權利之行使意思不一致（民法第1089條第2項），以及因親權酌定、改定之結果而衍生後續交付子女等均屬之。

特性之程序監理人²制度³，使法院得為程序能力缺乏或不足之當事人，選任律師或社工師等專業人士，代為程序行為（包括訴訟事件及非訟事件）行為，期能促進程序

經濟、更加保護關係人之實體利益與程序利益，作為當事人與法院間溝通之橋樑，協助法院迅速妥適處理家事事件（立法院，2011；司法院，2011b，2011c）。

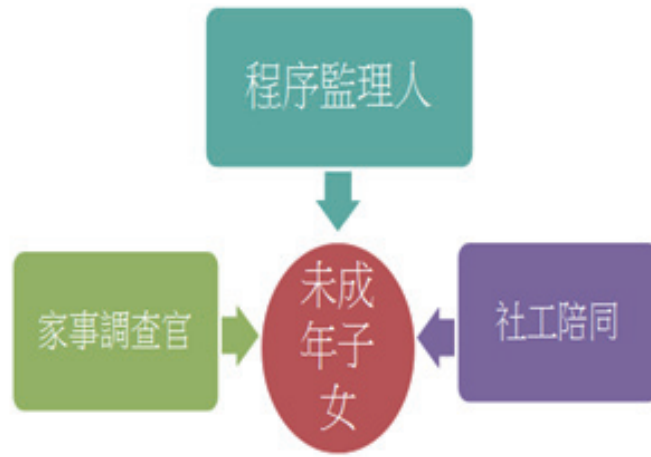


圖 1 家事事件法對於未成年子女新設 3 種制度保障示意圖

資料來源：本研究自行繪製

其中程序監理人制度特別被部分社會團體人士賦予很高的期待。他們認為程序監理人制度，除檢視省思長期以來大人為主的法庭制度（賴月蜜，2013）外，當父母（或法定代理人）在照顧子女上有明顯過當或疏忽，或是可能以孩子做為利益交換條件時，法院可以透過選任程序監理人來保護孩童權益，並指出：「程序監理人簡單來說，就是孩子的法庭權益保護者，透過專業的評估幫助孩子說出心裡的話，找到最合適照顧的人選及環境，讓孩子的聲音能被聽見，盡可能讓法院做出對孩童權益最佳的判決，使孩子不致成為大人訴訟中的犧牲品」（現代婦女基金會，2012）。

² 關於「程序監理人」一詞，家事法並無明文加以定義，只能從字面的文意上去探求（葉雪鵬，2014）。本研究認為，「程序監理人」應係指於家事法中所規定的各種訴訟或非訟程序，依法得行使監護代理權限，以協助監督保護，或代理受其監護代理之他人（即受監理人），行使各項權利之人。

³ 本研究所稱「程序監理人制度」，係指有關程序監理人之候用、選任、職務行使，以及酬金等事項之相關法規範而言。目前主要係以家事事件法之規定為主，其他則散見於家事事件審理細則、程序監理人選任及酬金支給辦法（含程序監理人倫理規範），以及法院辦理家庭暴力案件應行注意事項等法令。

貳、研究動機、問題與目的

一、研究動機

家事法第 15 條第 1 項規定：「處理家事事件有下列各款情形之一者，法院得依利害關係人聲請或依職權選任程序監理人：一、無程序能力人與其法定代理人有利益衝突之虞。二、無程序能力人之法定代理人不能行使代理權，或行使代理權有困難。三、

為保護有程序能力人之利益認有必要。」；又同法第 16 條第 2 項規定，賦予程序監理人有為受監理人之利益為一切程序行為之權，並得獨立上訴、抗告或為其他聲明不服。從而，就立法設計而言，程序監理人本質上係為保護兒童及少年（未成年子女）權益外，亦得為受監護、輔助宣告之人，或其他程序上欠缺程序能力之人，追求其最佳利益所設之制度。

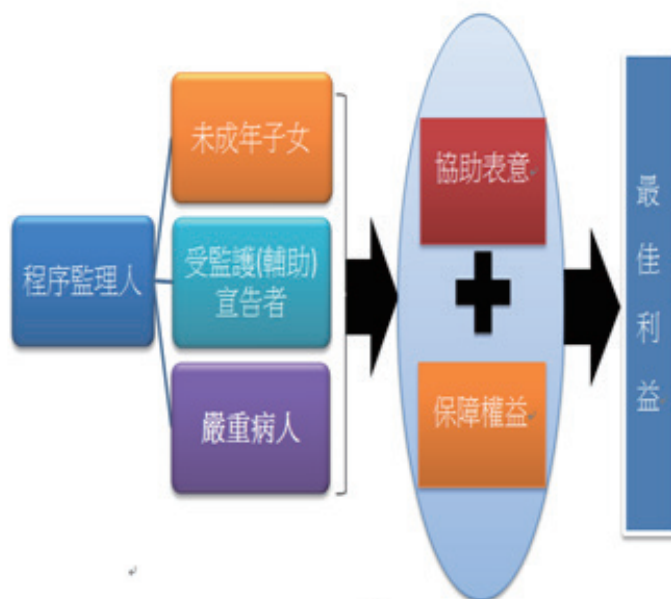


圖 2 程序監理人制度基礎理念示意圖

資料來源：本研究自行繪製

乍看之下，似乎設置了程序監理人，就可以使該等長期被忽視其聲音的弱勢者，在法院審理家事事件的過程當中有充分發聲的機會，並且進一步保障其相關權益。然程序監理人制度畢竟原係參考德、美等外國法制而來，對我國而言，係為一個全新的概念，相關規範能否實現其立法目的，著實令本研

究者感到好奇。

雖然司法院聲稱程序監理人制度自實施以來，成效良好（司法院，2013），但有民間團體指出，目前的制度卻對程序監理人的資格以及養成都沒有詳盡的規定（史倩玲，2012）。立法委員也質疑：「實務上迄今仍常常出現一些民眾不知道程序監理人是誰，

還懷疑他／她是詐騙集團；或是孩子被重覆詢問許多次，程序中之律師、社工、程序監理人等欠缺溝通平台；甚至於程序監理人被遺忘，連案件都已經判下來了都沒有通知程序監理人，擔任程序監理人的專家還在進行家庭訪視等種種光怪陸離的情形」(尤美女、吳宜臻，2013)。從而，我國程序監理人制度在實務上究竟如何運作？相關法律規範與配套措施是否完備？目前是否存在著難以解決的問題困境？實際成效是否確如當初推動時所預期？是否存有落差等相關問題，實值得吾人進一步加以探究。

經查閱既有文獻，本研究發現程序監理人制度相關文獻數量相當有限，且迄今尚無專書單獨就此一制度進行深入探討。若就研究取向而言，雖有論者試圖就社會工作面向，從兒童司法權探討程序監理人角色功能(賴月蜜，2013)，或是透過採訪參與程序監理人實務工作之諮商心理師，分享其實務經驗所見所聞(李咏庭，2014a，2014b，2014c)，惟絕大多數研究者係偏重於法律學面向，著重就相關法律規範進行探討，且多依附於家事事件法所屬相關議題下進行附帶探討(姜世明，2012；玄羽，2012；喬台大，2012；邱宇，2013；郭怡青，2013a；郭欽銘，2013；楊熾光，2013；葉雪鵬，2014)，僅有少數研究者，單獨將「程序監理人」作為其探討主題重心(鄧學仁，2012a，2012b，2014；郭佳瑛，2013；許翠玲，2013a，2013b；楊國精，2013；楊雅筠，2014；郭世豐，2014)。

其中與本研究主題直接相關之研究，偏

重學理面探討者，包括：有論者引介德國與日本的程序監理人法制規範，並與我國現行法制進行探討比較(鄧學仁，2012a，2012b)，其後更進一步探討程序監理人職能與合作關係(鄧學仁，2014)；有論者說明程序監理人源於兒童司法權保護，並簡介德國、美國、英國與愛爾蘭，與我國法制規範(賴月蜜，2013)；有論者針對德國、美國、加拿大、英國、日本，與我國立法例進行研析(郭佳瑛，2013)；有論者就我國現行法制規範加以說明(楊國精，2013)。至於偏重實務面探討者，則包括：有論者引介美國馬里蘭州程序監理人職務內容與美國紐約州律師協會之程序監理人執行職務準則，探討我國現行法制(許翠玲，2013a)，並介紹美國南加州巡迴法院程序監理人報告格式等美國實務運作規範，以及新竹地方法院實務運作現況(許翠玲，2013b)；有論者綜合說明我國現行法制與實務運用(楊熾光，2013)；有論者探討有關保護安置事件中程序監理人之角色與抗告程序(楊雅筠，2014)；有論者就相關法庭實務文件提出建議(郭世豐，2014)。

鑑於相關研究多半僅聚焦於法制面，著重於法律論理上的探討，特別像是如何解釋與適用相關法律規範，偏向法律學研究，較為欠缺其他不同觀點的論述外，對於實際上運作現況與困境的相關問題，著墨不多，且迄今尚未有研究者以質性實證方式進行探討，亦缺乏本土化研究，從而引發研究者進行此項研究的動機。

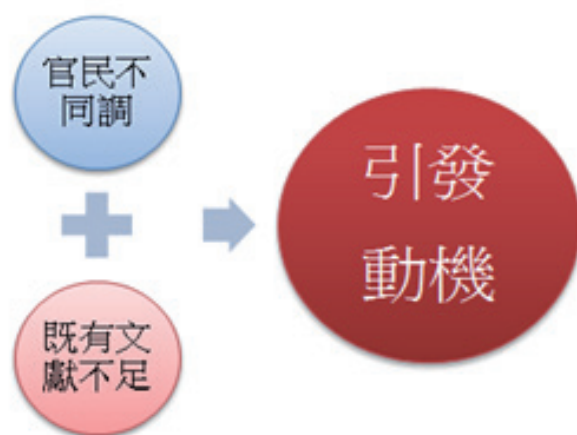


圖3 研究動機示意圖

資料來源：本研究自行繪製

二、研究問題

本研究問題如下：（一）程序監理人制度緣起為何？我國現行法制如何規定？（二）相較於德、日、美等3國法制，我國與他國法制有何異同？（三）現行程序監理人制度實務運作現況與困境為何？（四）對於程序監理人制度在實務運作上所面臨的困境，應如何改進？

三、研究目的

本研究目的係為瞭解現行我國程序監理人制度緣起與現行相關法律規範情形，分析比較他國（德國、日本、美國）法制規定，是否有我國得加以借鏡之處，以瞭解與分析現行程序監理人制度實務運作現況與所面臨的困境，進而綜合分析檢討相關缺失，並結合法制面與實務面，提出符合我國國情的可能改進作為與修法建議，以提供司法進一步檢討現行運作模式，制定或修改相關作業

規範流程外，甚至作為未來相關法案修正時之參考。

參、研究方法、範圍與對象

一、研究方法

本研究係採取文獻回顧，以及深度訪談法進行：

（一）文獻回顧

本研究嘗試蒐羅國內外相關著作、法令、官方統計資料、論文、期刊、研討會報告和網站等資料，經整理、歸納與分析相關內容，藉以瞭解程序監理人制度緣由、以及我國與他國制度重點，以作為本研究主要內容外，亦為訪談大綱設計的參考依據。

（二）深度訪談法

本研究採取個別深度訪談法，運用訪談大綱，採取一般性訪談引導法，引發訪談的

情境，讓與談者就其自身的經驗、感受以及想法等進行開放性的回答，逐漸浮現而揭示他們對於研究主題的可能觀點，對於與談者進行挖礦，以瞭解與分析現行程序監理人制度實務運作現況與所面臨的困境。

二、研究範圍

本研究範圍內容包括程序監理人制度既有文獻與相關法令，以及本研究對象對於該制度實際運作的經驗與認知，其中尤以涉及

未成年子女親權事件為中心。鑑於程序監理人制度相關法規範，主要係由程序監理人之候用、選任、職務行使（含權限與義務），以及酬金 4 大部分所組成，而法官決定選任或不選任的考量因素，是決定程序監理人能否進到個案中，實際去行使職務的重要關鍵。另程序監理人職務行使的方式，直接影響我們該如何去評斷程序監理人角色功能與定位，爰本研究係著重於探討上開核心議題，詳如下圖 4 所示：



圖 4 本研究核心議題

資料來源：本研究自行繪製

三、研究對象

回應性評估強調要以政策利害關係人的內心感受—主張、關切與議題來進行評估，透過其陳述來瞭解他們對於政策議題的感受，以及他們對政策成敗的意見與態度，才是最真實的評估結果（陳漢峻，2011；張世賢，2011）。從而，具有主導地位，而能夠決定是否選任程序監理人的家事法官，以及實際從事程序監理人工作的程序監理人，他們 2 者

實際上如何運用相關法規範，行使其職權，或進行互動與合作，才是影響程序監理人制度運作成效的最重要關鍵。爰本研究採取立意取樣，在法官部分，係以資深家事法官，或曾擔任家事庭庭長作為最優先洽詢的考量；而程序監理人部分，則曾發表相關著作，或曾擔任專業講座師資者，為最優先洽詢的考量。自 2014 年 1 月至 3 月間共計訪談 11 位研究對象，其中包括 4 位法官、1 位司法事務官，以及 6 位程序監理人（詳如下表 1）：

表 1 與談者個人基本資料一覽表

序號	類別	姓名代碼	資經歷狀況	服務地區
1	家事法官 Justice	J1	甲地方法院現任庭長，兼具審判實務及行政經驗。	北部地區
2		J2	乙地方法院現任庭長，兼具審判實務及行政經驗。	北部地區
3		J3	丙地方法院前任庭長，兼具審判實務及行政經驗。	北部地區
4		J4	丁地方法院現任庭長，兼具審判實務及行政經驗。	中部地區
5		J5	丁地方法院現任司法事務官，專辦保護安置事件。	
6	程序監理人 guardian ad litem	G1	執業律師，專長家事事件。親自參與家事事件法修法。律師公會講座師資。至少曾擔任程序監理人 1 次。	北部地區
7		G2	執業律師，專長家事事件。律師公會講座師資。至少曾擔任程序監理人 3 次。	北部地區
8		G3	執業社工師，專長家事事件。社工師公會講座師資、大學兼任講師。至少曾擔任程序監理人 20 多次。	中部地區
9		G4	北部地區某民間基金會社工師，專長家事事件。至少曾擔任程序監理人 15 次。	北部地區
10		G5	執業心理師，專長心理諮商、家事諮詢。學會講座師資。至少曾擔任程序監理人 3 次。	北部地區
11		G6	執業心理師，專長心理諮商、家事諮詢。學會講座師資。至少曾擔任程序監理人 3 次。	北部、中部地區

資料來源：本研究自行整理

肆、資料分析與討論

經彙整歸納 11 位實務工作者的訪談意見，以下分別就「程序監理人之候用」、「程序監理人之選任」、「法官選任或不選任程序監理人的考量因素」、「程序監理人之職務行使」、「程序監理人之角色功能與定位」，以及「程序監理人之酬金」等 6 部分，綜合說明如下：

一、關於程序監理人之候用

(一) 候用人選之資格來源

依據家事法第 16 條第 1 項規定，實務上，司法院會先洽請社會福利主管機關、社會福利機構所屬人員，或律師公會、社會工

作師公會或其他相類似公會推薦適任人選，再建立候用名冊，提供各地方法院法官於審理個案時加以選任。雖然有熱心的民間人士奔走努力，尋找其他專家共同投身程序監理人工作的行列，但目前願意擔任程序監理人的人選仍然不足。

此外，立法者為擴大程序監理人來源範圍，而將資格條件標準設定較寬，造成所謂具社工或心理背景的程序監理人，即便不具有社會工作師或心理諮商師資格，甚至是相關科系所研究生，亦得經由機關或公會團體等推薦程序，經由法院選任後，即可擔任程序監理人。與談者 G3 明白指出，現行規定實在太過於寬鬆，尤其程序監理人與家事調解委員兩者間相比，程序監理人其實涉入個案家庭紛爭程度更深，但資格條件標準卻是

明顯較低，立法設計顯然失衡。

（二）候用人選之篩選機制

目前家事法第 16 條僅規範相關機關公會推薦機制，但卻未規範相關機關公會該如何篩選其推薦人選，僅僅於立法理由指出：「各該機關、公會，為慎重推薦，如何對於相關人員作成相關約束以免浮濫，則屬另一問題」，而委由各機關公會自行篩選，但實際上，目前各機關公會篩選方式標準寬嚴不一。與談者 G1 便直言，某些律師公會，只要公會律師成員填寫推薦表，律師公會便會推薦其出任候用程序監理人，幾無任何篩選機制可言。但握有選任決定權的各地方法院法官，大多不清楚相關機關或公會究竟如何推薦，以及司法院如何就推薦人選進行篩選，仍抱持信任的態度，只有少部分法官會自行再就候用名冊人選之適任性，進行實質的篩選。

（三）候用人選名冊之建置方式

司法院於彙整相關機關或公會團體推薦人選後，會建置一個統一性的候用人選名冊，發函給各地方法院，讓各法官得以自行就冊列人員，依個案加以選任。雖然目前各地方法院法官選任時，大多係參考司法院所提供的候用人選名冊，但司法院統一建置的候用人選名冊，有以下 7 項明顯缺失：1. 單向發布，而無雙向連繫。2. 部分地方法院候用人選不足。3. 法官對候用人選狀況全無基本認識。4. 名冊內容揭露資訊不足。5. 冊列人選出任意願與實際洽詢結果有所落差。

6. 冊列人選義務意願與實際洽詢結果有所落差。7. 冊列人選素質參差不齊。實務上，有些地方法院因候用冊列人選根本不足，所以會自行洽詢相關機關或公會尋求推薦人選，自行建置候用人選名冊以為因應。

（四）候用人選名冊之公告

目前雖然司法院會將其統一建置的候用人選，透過網路對外公告，但大部分各地方法院官方網站上並沒有對外公告，只有少數地方法院會進一步公告在所屬官網上，並持續更新名單。

（五）候用人選之培訓機制

在候用人選的培訓機制上，我國不若德國設置有專門的程序監理人培訓所，僅於程序監理人選任及酬金支給辦法第 10 條規定：「法院得辦理相關說明或講習；程序監理人應依法院指示參加之。」。目前司法院並沒有統一為程序監理人辦理講習或訓練，也沒有對課程內容做進一步的規劃，其雖對外宣稱有辦理程序監理人相關訓練，但實際上該類課程講習，只是對於家事事件法，以及程序監理人倫理規範等法令，做一些基本的法律介紹，對於實務工作者沒有多大幫助。

與談者普遍認為，許多候用程序監理人實際上並不清楚他們要做什麼，素質參差不齊，因此司法院有必要對程序監理人提供完整的訓練，讓程序監理人知道程序監理人是怎麼樣的角色定位，以及程序監理人的工作內容是那些，甚至未來日後應朝向專業證照制發展，並針對不同專業背景者設計不同的

訓練內容。與談者 G3 更明白指出，在程序監理人培訓機制相關問題上，司法院究竟想要扮演什麼樣的角色，才是關鍵。包括是否願意為了確保候用程序監理人的專業品質，而開設專門訓練課程，並就基本資格門檻採取證書制，且要求程序監理人如同家事調解委員般，至少須達成一定基本訓練時數等作為。

二、關於程序監理人之選任

(一) 各地方法院選任情形概況

依據司法院 101 年 6 月至 11 月間統計，一審法院共有 218 件選任事件，其中各地方法院於選任程序監理人之案件件數與類型上，均存在相當大的差異外，若進一步探究程序監理人專業背景比例情形，可發現有些地方法院選任社工較多，有些地方法院則選任心理師為多，實係與該地方法院選任程序監理人案件類型與比例有關。若該地方法院選任程序監理人案件類型，以保護安置事件或監護宣告事件居多時，因法官於此類案件，多半以選任具社工專業背景的程序監理人為優先考量，故該地方法院選任社工專業背景者自然占多數。

(二) 選任程序之發動

除應選任案件外，於其他得選任案件，依家事法第 15 條規定，選任程序之發動，係由法官依職權或當事人聲請來發動。無論當事人提出聲請與否，法官均有權決定選任或不選任。原則上，只要當事人提出聲請，

法官多會尊重當事人而選任程序監理人。但由於程序監理人是新制度，實際上許多當事人並不知道該項規定，故有些較為盡責的法官便會詢問當事人是否要提出聲請。至於當事人若不提出聲請，法官是否會主動依職權選任程序監理人，各地方法院情況不一。以 J2 服務的法院來說，法官主動依職權選任程序監理人的案件比例並不高，主要是因為法官不太敢依職權選任。

(三) 選任程序之流程與步驟

關於選任程序監理人的流程與步驟，目前並無統一規定，各地方法院作法不一，有些地方法院會統一規定作業流程，以提供法官參考。一般而言，法官選任流程如下：1. 從候用人選名冊中進行初步挑選。2. 詢問當事人、受監理人的意見。3. 洽詢候用程序監理人。4. 向候用程序監理人簡單說明案情。5. 確認候用程序監理人接案意願與能力。6. 請非義務候用程序監理人先行預估酬金。7. 請當事人預納酬金。8. 寄發選任程序監理人裁定書。9. 敘明選任理由。10. 給予工作指示。

其中有關法官應如何給予程序監理人工作指示，目前沒有特殊的規定，全由法官依個案判斷外，工作指示的內容多寡，以及明確程度，也全由法官決定。但法官若沒有指示程序監理人該做些什麼，將無法使程序監理人明確了解究竟應協助法院了解那些事項內容，也不知道其工作重點為何，故與談者 G2 主張，法官不應空白授權，至少應該給予一個工作方向，發揮其指揮的權限。

（四）「應」選任規定之爭議

依家事法第 165 條規定，選任程序監理人案件理論上應分為「應選任」，以及「得選任」兩大類，其中應選任程序監理人案件係指：1. 於監護宣告事件，應受監護宣告之人及受監護宣告之人無意思能力時、2. 於兒童及少年之繼續安置事件、安置保護事件，身心障礙者之繼續安置事件，以及其他法律規定應由法院裁定安置事件，被安置人無意思能力者，以及 3. 關於嚴重病人停止緊急安置事件、停止強制住院事件，或其他停止安置、住院事件，如該嚴重病人無意思能力者。但由於家事事件審理細則第 22 條規定，疑似賦予法院認為「有必要時」才需選任程序監理人之裁量權，使得各地方法院法官對於第 165 條文的解釋與認定，亦即是否一律「應」選任程序監理人之法律見解出現分歧，這連帶使得有關兒童及少年、身心障礙者以及嚴重病人的保護安置事件，同樣受到各法官對於第 165 條規定，是否為一律「應」選任程序監理人的法律見解所影響。許多受訪者均指出，該規定設計不當，已造成許多問題，司法院應該修法解決，不應由法官承受該制度面的問題。

（五）優先選任義務之困境

優先選任義務程序監理人規定，原係為避免因法官選任非義務程序監理人，而造成當事人額外經濟負擔所設。但此一規定實際存在些許問題，包括：1. 優先選任規定，對於法官無實質拘束力。2. 目前只有少數人願

意擔任義務程序監理人。3. 許多義務程序監理人設有特定條件限制。4. 義務程序監理人不見得適任。5. 法官傾向交付義務程序監理人較不具爭議性的案件。6. 許多義務程序監理人因現實等考量而逐漸淡出。7. 引發免費資源分配的額外爭議。

（六）團隊工作模式之爭議

依據程序監理人選任及酬金支給辦法第 7 條規定：「法院選任之程序監理人，於必要時，不以一人為限」，故程序監理人選任人數係取決於法官認定，原則上，1 個案大多僅選任 1 位，如果有選任 2 位以上，則多半係因選任 1 組團隊所致。雖然選任團隊，可以使得受監理人一次得到來自於律師、社工及心理等不同專業背景人士所提供的完善服務，但與談者 J3 直言，程序監理人的本質應該是各自獨立代表受監理人，且各自提供專業意見，選任 1 組團隊的方式來協助受監理人，恐有違立法本意。與談者 G3 也直言，團隊分工模式亦衍生該團隊成員或督導老師，是否需要另外獲得法院授權或許可，方得以接觸個案相關資料，以及是否需另訂保密義務規範等相關問題。

（七）選任後考核與辭任

目前實務上，程序監理人表現考核全由法官決定。一般說來，法官如果覺得程序監理人所為表現沒有達到其要求，會先請程序監理人再為補充。雖然現行法令規定不適任可以依法撤銷。但是目前並沒有一定的考核機制。經進一步了解，其原因如下：1. 司法

院沒有規定考核機制。2. 選任程序監理人案件量並不是算很多。3. 目前還沒有發現有不適任之情形，以及4. 有的地方法院實際上連程序監理人都不夠了，根本難以往考慮考核機制的問題。

三、法官選任的考量因素

關於法官決定選任或不選任程序監理人的考量因素，其實涉及到法官對於整體制度的基本認知與態度，以及對於個案的考量。

(一) 整體制度的基本認知與態度

直到現在，許多法官仍然在摸索當中，甚至把程序監理人當成是社工在運用。像與談者G2直言指出，許多法官其實並不清楚程序監理人制度，甚至當庭明講自己也不了解。

(二) 個案的考量

理論上，法官於「得」選任程序監理人案件，均應先依據個案情況判斷，以決定是否為受監理人選任或不選任程序監理人，不可一概而論。但經進一步了解，法官除考量「選任程序監理人之必要性」，以及「程序監理人之適任性」兩大因素外，也會受到「其他因素」影響其決定選任的意願。

1. 選任程序監理人之必要性

於「選任程序監理人之必要性」判斷上，法官至少會考量以下6項因素：(1) 當事人的聲請意願程度。(2) 當事人間爭議性程度。(3) 當事人與受監理人是否存在利害衝突。(4) 社工訪視報告內容是否存在疑問。(5) 受監理人真實意見是否得

以清楚探知。(6) 當事人有心理諮商的需求。

2. 程序監理人之適任性

於「程序監理人之適任性」判斷上，法官至少會考量以下5項因素：(1) 專業背景。(2) 過去配合經驗。(3) 為人風評。(4) 避免特定立場。(5) 避免角色衝突或混淆。

3. 其他實質影響因素

雖然法官大多沒有選任特定人選的偏好，但經進一步了解，其他實質影響法官選任意願，甚至決定不選任的因素，至少包括「當事人經濟負擔能力」、「事實上能否找到適任的人選」、「工作負荷量太重」、「選任過程耗時」、「審理期間拉長」、「結案時間考核的壓力」、「行政作業流程繁雜」、「可能被當事人投訴」以及「對選任程序監理人之預期效果存疑」等9項。

四、關於程序監理人之職務行使

程序監理人職務行使時，至少須注意以下10點，包括：1. 衡量接案意願與能力。2. 瞭解法官對個案的指示或需求。3. 向法院聲請閱卷。4. 與受監理人以及其有關人員進行會談。5. 進行其他必要相關調查。6. 與法官就案情狀況進行聯繫與溝通。7. 提出程序監理人綜合評估與建議報告。8. 進行法庭活動。9. 其他職務行使。10. 結案時點與結案後處理。但總結說來，實務上程序監理人職務行使並沒有一定的標準作業模式可供依循，端視程序監理人本身如何操作而定。

五、關於程序監理人之角色功能與定位

本研究發現，程序監理人係為保護受監理人最佳利益而被法院所選任，其主要的角色定位應為「受監理人最佳利益的維權者」，至少具有「發掘或傾聽受監理人真實的意見」、「以第三者角度蒐集與受監理人有關的資訊」、「為受監理人客觀上利益進行專業評估」、「確保受監理人現有權益狀況不再惡化」、「代替或協助受監理人表達其真實意見」、「讓受監理人的想法能夠公平地被法官聽見」、「保護受監理人免於因為表示真實意見而受到傷害」、「適時地為受監理人利益而為程序行為」、「陪同受監理人安心面對法庭活動」，以及「全面看顧受監理人相關權益」等 10 種角色功能。

次要的角色定位應為「法官審理家事事件上的專業助手」，而至少具有「協助法官更了解個案的相關情況」以及「協助法官做出更好的判決」等 2 種角色功能。此外，有些程序監理人還可以額外地扮演「喚醒未成年子女父母親職能力的提醒者」、「促進未成年子女父母和解與合作的調解人」、「找出個案背後真正問題的解決者」，以及「保護安置事件的政府監督者」的角色。

六、關於程序監理人之酬金

就「酬金項目與收費標準」、「酬金預納、國庫代墊與追繳」，以及「酬金申請」等 3 部分，分別說明如下：

（一）酬金項目與收費標準

實務上，各程序監理人酬金收費項目大致上包括「交通費用」、「閱卷費」、「會談費」、「報告費」、「出庭費」等，但有些心理或社工專業背景的程序監理人會另外請督導人員審閱報告，從而報領「督導費」，還有轉介當事人進行心理諮詢的「諮詢費」外，甚至將「會談場地租借費」也納入酬金申請項目範圍內。至於其他如交通費、郵資等費用，則是採取實報實銷的方式。與談者 G5 與 G6 都明白指出，程序監理人工作係付出時間、專業與心力等成本，依目前相關收費項目與標準，實際上幾無任何利益可言，並不足夠支持其當成是正職工作，從而也影響其接案意願。與談者 J3 便指出，目前許多非義務程序監理人，實際上每接一案都是虧錢的。與談者 G5 則指出，酬金標準應該調高，使更多有專業的人願意投入，而非只靠熱情。

（二）酬金預納、國庫代墊與追繳

程序監理人酬金屬於訴訟費用，除法律有明文規定由聲請人負擔外，原則上由敗訴當事人負擔，但有關於預納酬金費用該如何收取、金額計算方式，以及收取後行政流程等，各法官作法不一。目前實務上關於酬金的預收、國庫墊付、裁定程序監理人聲請酌給報酬、酬金發給等問題，除造成法院在行政上的困擾外，若當事人無力預納，使國庫先行代墊程序監理人酬金，將使得國庫有收不回的風險，故實務上酬金代墊的個案非常

稀少，大部分法官都會要求當事人先行預納，而不至於啟動國庫代墊程序，以及產生日後追繳問題。

(三) 酬金申請

雖然非義務程序監理人於執行職務完畢後，依法可向法院聲請酬金酌定，惟各程序監理人酬金請求方式與時點不一，甚至有些程序監理人根本不知道可以申請酬金。目前各地方法院作業上，多係要求當事人預納酬金，並繳交給法院後，之後再由法院匯款給程序監理人。然法官如何決定酌給酬金標準並無明確規範。

伍、結論與建議

一、對於制度運作之建議

本研究發現，程序監理人制度確實能發揮相當功能，但實務上也面臨許多問題與困境，多與司法院相關主事者對於程序監理人制度之態度有關。爰此，本研究對於司法院提出以下 22 點建議：

(一) 擴大候用程序監理人來源

透過各地方法院在地主動推廣，或鼓勵適任之相關專業人員投入，將有助於擴大候用程序監理人的來源。

(二) 建置完善的程序監理人培訓機制

建立完善的培訓機制，可吸引更多有志

從事程序監理人工作的專業工作者加入，改善素質不一的情況，也可讓有志從事程序監理人者，免於擔心與灰心，爰建議司法院首應針對訓練時數、課程內容等加以具體規範，並每年定期籌辦實務工作所需之免費或自費講習與訓練，統一由司法院，或委由各地方法院辦理，以培養更多專業人員投身程序監理人行列。於講習與訓練時數部分，設計基本專業課程時數門檻；於培訓課程部分，除相關專業法律課程外，應將有關兒童的社會、情感、生理、發展、教育、職業與心理階段與需求、兒童相關的服務與福祉、以及有關兒童的發展，如學校相關議題、特殊教育、健康照顧議題、社會福利資源及瞭解文化、種族、經濟與社會差異等納入，並擴及於身心障礙者、老人等專業領域，以擴大強化專業素養。其後，視參訓人員之基本專業背景，以及所曾參與完成一定講習或訓練課程時數，就其適任程度加以評定，採取分級（如一至三級），或專長分類制（如專長涉及未成年人事件），發給專業證書，使法官於選任時，得配合個案情況，為受監理人選任出最適當人選。

(三) 建置完善的候用程序監理人篩選機制

鑑於現行篩選機制不足，建議司法院於建置候用名冊時，可以要求各機關團體推薦人員應符合一定年資等相關標準外，亦可就各機關團體推薦人選，請各地方法院加以審查。

（四）重行檢討候選人選基本資格條件

鑑於現行程序監理人基本資格條件過於寬鬆，建議司法院未來應搭配培訓機制的規劃，改為以持有分級，或專長分類的專業證書者為限。

（五）重行檢討設置義務程序監理人之必要

現行實務上，除義務人選難覓外，當事人或法官或多或少期待著，義務程序監理人能夠無條件地提供免費服務與協助，甚至存有義務程序監理人就應該要義務免費的錯覺，使許多義務程序監理人有時在無怨付出時，感到不受尊重。再者，若由法院為當事人選任義務程序監理人，有時會形成法官插手分配免費資源，對於法官形成另一股無形的壓力。此外，我國現行相關救助或法律扶助制度，似已能使相關弱勢族群免於額外經濟負擔，是以，設置義務程序監理人並無必要，建議刪除有關義務程序監理人相關規定。

（六）程序監理人候用名冊宜改採在地化建置

若許各地方法院自行建置候用名冊，則可透過在地主動推廣，或鼓勵適任之相關專業人員投入，於相當程度上擴充候選人選名冊的徵求範圍對象深度與廣度，並有利於篩選各機關公會推薦人選之適任性，提升候選人選名冊的品質，符合法官實際上需要，減

少法官在選任上的困擾，爰建議司法院宜配合現行實務作法，直接修改程序監理人選任及酬金支給辦法第3條規定，明文授權各級法院得定期函請各機關或公會團體推薦，統一候用名冊建置方式。

（七）不定時更新候用名冊並即時公告

建議司法院應不定期更新候用程序監理人名冊外，並應於司法院網站即時公告最新名冊，且統一定各地方法院就所轄候用程序監理人名冊內所列事項即時加以公告，以便利民眾及個案法官查閱或利用。

（八）適度修正家事法第165條應選任規定

鑑於部分保護安置事件（如：查無親生父母或其他親友之7歲以下棄嬰等），或是無爭議的監護宣告案件（如：受監護宣告人為植物人，且名下無財產等），若確實落實現行法第165條規定，一律為無意思能力人選任程序監理人，則法院迫於無適任義務者時，有時仍然勢必要選任非義務程序監理人，如此將造成提出聲請的當事人（如監護宣告人的家屬等）額外的經濟負擔外，亦影響到縣市政府主管機關對於社福預算經費的分配安排，甚至對於其他保護性業務經費產生排擠效應，爰建議仿照德國法制，修改第165條後段規定為：「如其無意思能力者，除有事實足認選任程序監理人顯無必要時，法院應依職權為其選任程序監理人」，並於家事審理細則等相關法令增設配套規定，規範法

院應依職權調查有無選任程序監理人之必要性，並於終局判決或裁定敘明理由，否則即為違背法令，以避免法官輕率作成無須選任之決定，違背程序監理人制度立法精神。

(九) 持續要求法官參與相關專業課程與訓練

鑑於法官對整體制度的基本認知與態度不一，影響法官選任意願，甚至對於程序監理人的角色功能與定位認識不清，把程序監理人當成是協助法官進行調查的下屬，類似於家事調查官，或是較為精緻的社工訪視加以運用，爰建議司法院有必要持續要求法官參與相關專業課程與訓練。

(十) 建置選任必要性之判斷標準或基本原則

建議除參考美國馬里蘭州，建構選任程序監理人之必要性判斷標準外，針對法官於處理符合該必要性判斷標準之個案時，若決定不選任者，應附加理由，以免法官恣意。

(十一) 針對選任流程制定標準作業程序規範

鑑於法官選任程序監理人時，有關個案資訊揭露範圍、以及具體工作指示等相關事宜或注意事項等相關規範不甚明確，爰建議司法院應加以統一規範，並制定標準作業流程。

(十二) 針對角色衝突與職業倫理衝突加以適切規範

為避免角色衝突與職業倫理衝突，宜明

訂法官選任時，不宜選任曾經因家暴或高風險等事由，而提供或參與個案相關人員服務的社工人員，或是曾經擔任個案相關人員訴訟代理人或心理諮商師者，出任個案受監理人之程序監理人。

(十三) 就程序監理人職務範圍與行使方式訂定標準作業程序規範

鑑於程序監理人職權範圍與行使方式不夠明確，諸如會談前是否需經法院許可、會談內容重點是否需經法院許可、得否要求會談對象，包括受監理人、受監理人的父母或法定代理人、兄弟姊妹或其他親屬、寄養家庭，或安置（養）機構的照顧者、老師、保護安置的社工等人配合受訪，或提供相關資料等，或得否聲請暫時處分，或是否能轉介心理諮商等，各程序監理人的認知與做法都不一致，爰建議司法院實應就此訂定標準作業程序規範，使程序監理人有所依循外，也能作為未來法官考核程序監理人行使職務是否有未循標準程序、或逾越權限等缺失之參考。

(十四) 針對程序監理人團隊工作模式訂定必要限制與規範

鑑於程序監理人性質具有高度屬人性，且其執行職務時，不僅得閱覽卷宗，因此獲得相關個人資訊外，且程序監理人與案件中受監理人，以及相關當事人進行會談時，若非由相同之程序監理人所為，則該程序監理人報告內所為之相關評估判斷，恐將遭致非

議，爰建議司法院宜於審理細則中明訂，程序監理人如有事實上需要，得敘明團隊工作成員名單，經報請法院許可，始得協助程序監理人進行閱卷、會談等，以使相關工作成員具有合法授權，並使其負有較高保密責任，亦使程序監理人能因此善盡監督成員之責。

（十五）建置各類相關配套文件

鑑於設計各類相關配套文件，將有助於程序監理人執行職務，例如：作為會談依據、減少當事人或關係人對程序監理人產生疑慮或不必要的情緒反應等，爰建議司法院應分就「涉及未成年子女事件」、「監護（輔助）宣告事件」以及「保護安置事件」等事件類型，建置相關配套文件、表格（如程序監理人工作指示單、程序監理人執行職務應注意事項、程序監理人工作計畫書、親職能力評估相關文件，以及程序監理人報告書等），並統一其格式，以符合實務需要。

（十六）針對法官與程序監理人互動分際訂定必要限制與規範

為方便程序監理人詢問或確認案情相關進度，或適時回報問題與困難，並兼顧公正、公開、公平法院之社會期待，建議司法院宜針對法官與程序監理人互動分際訂定必要限制與規範。

（十七）統一酬金收費項目與標準

鑑於現行酬金收費項目與標準不一，造成同工不同酬等爭議，爰建議司法院應制定

「程序監理人執行職務相關酬金項目計費標準」，並依據事件性質規範每一審級酬金費用上限，使酬金收費項目標準透明公開化，以一併解決現行酬金計費方式亂象外，亦免除有志於投身程序監理人工作，卻擔心酬金不足以支應其付出成本者的疑慮，進而吸引更多有志專業工作者加入從事程序監理人的行列

（十八）針對酬金預納等作業程序訂定標準作業程序規範

鑑於現行酬金預納作業程序不一，存在一國多制的亂象，已然造成法院、當事人與程序監理人三者間的困擾，爰建議司法院應針對酬金預納訂定標準作業程序規範。例如：(1) 書面通知當事人、(2) 預納金額所採取之標準、(3) 預納費用的方式、(4) 當事人不服或陳明無能力繳納費用之處理、(5) 國庫墊付流程等。

（十九）重行檢討國庫墊付制度

若開啟家事事件之當事人僅因無力負擔程序監理人酬金，即一律採取國庫墊付，可能使得國庫有收不回之風險，形同全民買單，不符「使用者付費」的精神外，亦對於有限的國家預算資源造成一定程度的排擠，也增加更多實務作業上的問題，徒然耗費更多國家社會成本，爰建議司法院應重行檢討國庫墊付制度，將現有相關規範予以刪除，改為規定符合一定資格條件之弱勢經濟當事人，得優先申請義務程序監理人，或直接編列預算給予其全額或部分費用補助的方式，

免除或減少其經濟負擔。

(二十) 針對選任後考核機制訂定相關作業規範

鑑於程序監理人行使職務時，基於維護受監理人最佳利益，從而知悉或持有與受監理人之相關資訊，以及獲得相關人員之信賴，影響範圍與層面甚廣，然現行實務上法院選任後，均未對程序監理人進行一定事後考核，無從查核程序監理人於行使職務過程中，是否有逾越權限、濫用權力、甚至收取金錢等不法或不當行為，爰建議司法院應針對選任後考核機制訂定相關作業規範，進而擇優汰劣。

(二十一) 檢討法官案件量負擔與辦案時效規定

鑑於選任程序監理人將耗費許多時間，造成審理期間拉長，法官案件量負擔只增不

減下，還需面對辦案時效壓力，影響法官選任程序監理人之意願。爰建議司法院應檢討法官案件量負擔與辦案時效規定，以免法官因現實考量，盡可能避免於個案中選任程序監理人，使得程序監理人制度美意大打折扣。

(二十二) 加強宣導程序監理人制度

大多數民眾對此一制度仍不了解，從而無從就選任人選、選任方式，甚至其他制度設計與運作方式等問題表示意見，爰建議司法院應加強對外宣導。

二、對於未來研究之建議

建議未來研究者可以循以下方向，續行研究：(一) 擴大訪談對象服務地區範圍。(二) 擴大研究對象範圍。(三) 擴大各國制度比較研究。(四) 變換研究焦點。(五) 進行量化研究。

參考文獻

一、中文部分

司法院 (2011c)。家事事件法三讀通過 建構妥速統合解決家事紛爭機制。司法週刊，1573。

司法院 (2013)。家事新制施行半年，六大核心制度發揮功能，成效顯著。司法週刊，1627。

邱宇 (2013)。圖解式法典解構家事事件法。臺北：高點文化事業有限公司。

姜世明 (2012)。家事事件法論。臺北：元照出版有限公司。

張世賢 (2011)。實施回應性政策評估提升公共政策水平，提昇公共管治能力。發表於 2011 年兩岸四地學術研討會。澳門：澳門大學。

許翠玲 (2013a)。家事事件程序監理人職務之簡介－以美國紐約州準則為主。司法周刊，1630，頁 2-3。

許翠玲 (2013b)。程序監理人實務運作之探討。發表於程序監理人實務運作課程。台北：台北律師公會。

郭世豐 (2014)。程序監理人法庭實務。發表於 103 年程序監理人實務研習手冊。台中：台中地方法院。

郭佳瑛 (2013)。程序監理人在家事事件中職能之研究。司法院研究年報第 30 輯〈民事類〉第 2 篇。

郭怡青 (2013a)。分工合作？疊床架屋？檢視家事事件法實施周年。全國律師月刊，2013 年 05 月號，頁 2-3。

郭欽銘 (2013)。家事事件法逐條解析。臺北：元照出版有限公司。

陳漢峻 (2011)。國民小學教育實習與教師資格檢定制度回應性評估之研究。國立臺北大學公共行政暨政策學系碩士論文，未出版，台北。

- 喬台大 (2012)。2012 家事事件法焦點掃瞄。臺北：讀享數位文化有限公司。
- 彭南元 (2002)。論家事案件採心理諮詢服務之可行性。司法周刊，1102，頁 2。
- 黃翠紋 (2007)。涉及暴力之家事事件調解現況及其模式建構之實證研究。行政院國家科學委員會專題研究成果報告（編號：NSC95-2414 -015-004--SSS）。
- 楊國精 (2013)。程序監理人制度之興革與未來。發表於 102 年程序監理人實務研習手冊。台中：台中地方法院。
- 楊雅筠 (2014)。保護安置事件中程序監理人之角色與抗告程序。收錄於 103 年程序監理人實務研習手冊。台中：台中地方法院。
- 楊熾光 (2013)。家事調解之實質發展與專業整合。臺灣高等法院臺中分院 102 年度研究發展報告。
- 鄧學仁 (2012a)。從德日法制論我國家事事件法之程序監理人。法學叢刊，226，頁 71-93。
- 鄧學仁 (2012b)。家事事件法程序監理人之研究。發表於新家事程序中之專業分工與合作研討會。台北：司法院。
- 鄧學仁 (2014)。程序監理人之職能與合作關係。發表於 103 年程序監理人實務研習手冊。台中：台中地方法院。
- 賴月蜜 (2013)。「程序監理人」—兒童司法權保護的天使與尖兵。全國律師，17，5，頁 19。

二、網路部分

- 尤美女、吳宜臻 (2013)。立法院第 8 屆第 4 會期司法及法制委員會第 12 次全體委員會議臨時提案二，取自 <http://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CDkQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.ly.gov.tw%2FsaveAs.action%3Fcomtcd%3D36%26fileName%3D201311011405120.doc&ei=rOKtUu2JMITakAWBpYGwBg&usg=AFQjCNHmd-VgV1FhAS-2Si7eveVtb-TYYA&sig2=FABFvQUwv>，最後瀏覽日期：2013/12/8。
- 史倩玲 (2012)。法條擺好看 兒少訴訟沒保障。臺灣立報。取自 <http://www.lihpao.com/?action-viewnews-itemid-121020>，最後瀏覽日期：2013/11/1。

司法院 (2011a)。司法院函請審議「家事事件法草案」案。司法院 100 年 8 月 31 日院台廳少家二字第 1000021734 號函，立法院第 7 屆第 8 會期第 1 次會議議案關係文書，院總第 1058 號，政府提案第 12793 號，取自 <http://lis.ly.gov.tw/lgcgi/lgmeetimage?cfc8cfc7cfcec8cdc5cccc8d2cbcdc9>，最後搜尋日期：2013/10/14。

司法院 (2011b)。100 年 12 月 12 日家事事件法三讀通過新聞稿。取自 <http://jirs.judicial.gov.tw/GNNWS/NNWSS002.asp?id=79931&flag=1®i=1&key=&MuchInfo=&courtid=>，最後瀏覽日期：2013/10/17。

玄羽 (2012)。家事事件法新舊法接替制度比較—程序監理人。法律新聞雜誌，128，取自 <http://www.eyebok.com.tw/books/07128/07128-CAT.pdf>，最後瀏覽日期：2013/11/1。

立法院 (2011)。家事事件法二讀暨三讀【會議紀錄】（2011.12.12），立法院公報，100，88，頁 36~294。取自 <http://lis.ly.gov.tw/lgcgi/lypdfxt?10008801;0036;0294>，最後搜尋日期：2013/10/14。

李咏庭 (2014a)。守護孩子的最佳利益—擔任「程序監理人」的臨床心理師—蘇淑貞。中華民國臨床心理師公會全國聯合會通訊蝴蝶飛訊，34，頁 19-22。取自 www.psy.org.tw/newspaper/7820140310.pdf，最後瀏覽日期：2014/5/8。

李咏庭 (2014b)。守護孩子的最佳利益—擔任「程序監理人」的臨床心理師—黃春偉。中華民國臨床心理師公會全國聯合會通訊蝴蝶飛訊，34，頁 23-26。取自 www.psy.org.tw/newspaper/7820140310.pdf，最後瀏覽日期：2014/5/8。

李咏庭 (2014c)。守護孩子的最佳利益—擔任「程序監理人」的臨床心理師—王韻齡。中華民國臨床心理師公會全國聯合會通訊蝴蝶飛訊，34，頁 27-29。取自 www.psy.org.tw/newspaper/7820140310.pdf，最後瀏覽日期：2014/5/8。

現代婦女基金會 (2012)。說不出口的痛～兒少法庭權益保護計畫，網址：http://www.38.org.tw/Uploads/%7BA373FF74-909A-4B58-B51C-E728D61F6977%7D_1010905-兒少法庭權益保護計畫.pdf，最後瀏覽日期：2013/11/9。

郭怡青 (2013b)。「孩子，你爸太可惡，不准見他！」這樣對嗎？——談父母誘拐子女。女權會（台北市女性權益促進會）電子報，102005，取自 <http://www.tapwr.org.tw/epapershow.asp?ncovid=58&nouse=2854>，最後瀏覽日期：2013/11/1。

葉雪鵬 (2014)。家事事件法上的程序監理人、輔佐人職責是什麼？。取自 <http://www>。

ntc.moj.gov.tw/ct.asp?xItem=332729&ctNode=19810&mp=017，最後瀏覽日期：2014/4/8。

劉宏恩 (2012)。台灣離婚調解制度的演變——兼論家事事件法關於調解程序的若干疑問。臺灣法學雜誌，202，取自 <http://markliu.org/divorce-m.pdf>，最後瀏覽日期：2013/10/14。

賴月蜜 (2012)。從家事事件法談兒童法庭權益之保護。財團法人法律扶助基金會法律扶助會訊，37，取自 http://www.laf.org.tw/tw/b3_1_2.php?msg1=35&msg2=416&PHPSESSID=dtqtf2qvdlhm775cqm5gvbmdn5，最後瀏覽日期：2013/10/14。



警察科技類—碩士論文獎 最佳論文



半自動手槍射擊殘跡記憶效應之研究

作者：茆璨鵬[※]
指導教授：孟憲輝[§]

目 次

壹、前言	肆、結果與討論
貳、文獻探討	一、各廠牌槍枝射擊殘跡記憶殘留分析結果
一、射擊殘跡之形成	二、彈頭硬力擠入後膛採得樣品分析
二、射擊殘跡的種類	三、留用槍枝試射無毒底火子彈之採樣分析
三、無毒底火、隨案而定	四、射擊訓練用槍射擊非腐蝕底火子彈採得樣品分析
四、記憶效應	伍、結論
五、實驗設計及研究範圍、限制	
參、實驗方法與材料	
一、實驗器材	
二、實驗方法	

摘 要

本研究使用涉案留用之 5 種廠牌型號半自動手槍共 15 把及中央警察大學射擊訓練用 2 種廠牌 3 種型號半自動手槍共 9 把，進行射擊殘跡記憶效應 (memory effect) 研究。以鎢鋼筆採取槍管後膛、彈室及槍口導轉側及循跡側等處樣品，再以掃描電子顯微/X 射線能譜分析法 (SEM/EDS) 分析，結果於涉案留用槍枝樣品中均可測得非腐蝕底火特性元素組成的鉛、銻、鉍記憶殘留。警大射擊訓練用槍樣品則測得無毒底火元素成分之記憶殘留。證實記憶殘留確實存在我國常見之半自動手槍中。

※ 中央警察大學鑑識科學研究所、臺中市政府警察局巡官。

§ 中央警察大學鑑識科學學系教授。

爲了解射擊殘跡記憶殘留的攜出機制，本研究選擇有鉛、銻、鉍殘留之槍枝 2 支，分別以硬力將未射擊彈頭擠入槍管，結果於擠入彈頭表面採得樣品測得鉛、銻、鉍元素存在。顯示彈頭與槍管來復線的摩擦確實對記憶殘留的攜出具有貢獻。再利用有鉛、銻、鉍記憶殘留之槍枝 2 支，實際試射無毒底火子彈，結果於射擊後彈頭、被射物表面、射擊者右手虎口及擊發彈殼外表面等位置採得樣品都測得鉛、銻、鉍元素。顯示記憶殘留確可於射擊時被攜出，並與該次射擊之射擊殘跡成分混合，改變射擊殘跡元素組成，進而影響射擊殘跡之鑑識。

本研究另對射擊殘跡記憶效應的產生機制進行研究，選擇不含射擊殘跡特異性元素鉛、銻、鉍之射擊訓練用槍 2 支，分別試射非腐蝕底火子彈 20 發後，在槍枝的後膛、彈室、槍口導轉側及循跡側採樣分析，結果均測得鉛、銻、鉍記憶殘留。被射物樣品採得之射擊殘跡微粒，則同時測得槍管原有之記憶殘留元素及非腐蝕底火所含之鉛、銻、鉍元素。

射擊殘跡記憶效應確實存在我國常見半自動手槍之現象，可供實務機關進行射擊殘跡鑑識之參考，除應更周全地分析射擊者手部、被射物、槍管內部、射擊後彈殼內部及外部等多種樣品，以獲得完整之射擊殘跡元素組成訊息外，對於射擊殘跡鑑定結果之詮釋更應謹慎爲之。

關鍵詞：槍彈鑑識、射擊殘跡、記憶效應、半自動手槍、SEM/EDS

壹、前言

槍枝擊發時，含有不同大小微粒的混合物從槍口、拋殼窗或其他槍枝縫隙排出到槍枝外，並沈積在槍枝鄰近周圍的人或物體表面，統稱為射擊殘跡（gunshot residues, GSR）。其成分來源主要為底火、發射火藥、彈頭、彈殼、潤滑劑及槍管（孟憲輝，1996；Meng and Caddy, 1997；Dalby, Butler, and Birkett, 2010）。目前射擊殘跡中常見的底火特異性金屬元素，係來自非腐蝕底火的史蒂芬酸鉛、硫化銻及硝酸鉍，經射擊過程而形成含有鉛、銻、鉍元素的類球

形顆粒，鑑驗時多以含有這三種元素之微粒為標的（Meng and Caddy, 1997；

American Society for Testing and Materials, 2010）。

當槍枝擊發後，射擊殘跡沈積於槍管及彈室內表面，再次擊發時，射擊殘跡會混合之前殘留於槍管和彈室的射擊殘跡，一併帶出，使後射子彈之射擊殘跡混有前次射擊之射擊殘跡元素組成，此即「記憶效應（memory effect）」（黃金榮，孟憲輝，2008；Meng and Caddy, 1997；Dalby, Butler, and Birkett, 2010）。

文獻探討顯示記憶效應的現象確實存在

於槍枝中，國內已有探討轉輪槍射擊殘跡記憶效應之研究（Meng and Caddy, 1997）。本研究針對國內涉案時最常出現之 9mm Luger 口徑半自動手槍（孟憲輝，2007）進行射擊殘跡記憶效應之探討，首先欲了解此效應是否存在？可能會造成的影響及是否會造成射擊殘跡比對上之矛盾？同時也希望能夠針對記憶效應是如何被帶出之機制進行研究，期能知道在何種條件下，前次射擊累積於槍枝中之射擊殘跡會被帶出？希望對於未來若發現彈殼內之底火殘跡組成與射後周圍射擊殘跡比對上出現矛盾時，能藉由此研究之結果進行更精準的解釋及研判。

貳、文獻探討

一、射擊殘跡之形成

當槍枝擊發時，扣動扳機牽引撞針打擊底火並引爆底火，底火藥爆炸使溫度及壓力提高達約為 2000°C 及 1400psi。爆炸產生之火焰、高溫氣體及火花由導火孔進入火藥室，引爆發射火藥，產生大量的熱及燃氣，在彈室狹窄空間中於千分之一秒間形成高壓，使溫度及壓力再度提高至約 3600°C 及 40000psi（Meng and Caddy, 1997；Sporting Arms and Ammunition Manufacturers' Institute, 2013）。火藥燃氣瞬間產生膨脹，進而推送彈頭離開彈殼，進入槍管並在高壓火藥燃氣推送下，高速離開槍口（孟憲輝，1996；Meng and Caddy, 1997），同時產生一團包含固體微粒及氣態成分的混合物排出槍枝周圍，這些因射擊槍枝而產生的

混合物統稱為射擊殘跡（gunshot residues, GSR），也稱子彈射擊殘跡（cartridge discharge residues, CDR）或武器射擊殘跡（firearm discharge residues, FDR）（孟憲輝，1996；金志明，2004）。

射擊殘跡因為底火藥燃燒產生的高熱，高溫環境超過底火無機成分之氣化溫度（鎢 1140°C、銻 1380°C、鉛 1620°C），使其融熔並蒸發成氣態，因過飽和及表面張力作用而凝結成球形液滴（droplets）。又彈頭射出經過槍管時，部分彈頭表面因刮擦而脫落或因摩擦及高溫而脫落氣化，與來自底火藥產生之液滴混合，並藉由爆炸引發之高速氣體從槍口、拋殼窗及其他槍枝縫隙中噴出，而射擊後槍管中壓力降低及溫度快速下降，此類金屬液滴固化因表面張力作用形成類球形微粒，直徑範圍約在 0.1 μm ~55 μm ，又液滴可能彼此混合（coalescence），在冷卻後形成更大的類球形顆粒（ $\geq 55 \mu\text{m}$ ），故特異性之射擊殘跡為具類球形（Zeichner, Ehrlich, Shoshani and Halicz, 2006；Suga et al, 2014；Hogg, 2013）。

二、射擊殘跡的種類

射擊殘跡內的各種成分可能來自底火藥、發射火藥、潤滑油、彈頭、包衣、彈殼及槍管等，主要可分為有機射擊殘跡及無機射擊殘跡。本研究以無機射擊殘跡為主要標的。無機射擊殘跡來自底火藥、發射火藥、彈頭、彈殼及槍管中經高溫燃燒後的無機殘跡成分，其中底火藥為主要成份來源，底火組成成分亦因不同的製造商而各有不同；

在 1921 年出現含有史蒂芬酸鉛、硫化銻及硝酸鉬的現代底火（modern primer）延續迄今（Dalby, Butler, and Birkett, 2010），當中作為起爆劑之史蒂芬酸鉛，作為氧化劑之硝酸鉬及硝酸鉀，作為燃料之硫化銻、矽化鈣、鋁粉及鈦粉等等（Wolten and Nesbitt, 1980），經高溫燃燒後形成鉛、鉬、鉀、銻、鈣、鋁、鈦等無機射擊殘跡，而國際間公認之鑑驗標的亦以無機射擊殘跡為主，由上述底火成分燃燒產生之鉛、銻、鉬無機殘跡為主要標的。

三、無毒底火、隨案而定

近年來因環保團體的倡導，火藥中添加的重金屬對環境及人體的危害日漸被重視，許多廠商開始發展無鉛底火或無毒底火子彈，利用原子序較低的元素取代原有之重金屬元素，如起爆劑史蒂芬酸鉛以重氮二硝基酚替代，原本之氧化劑硝酸鉬則以硝酸鋁、硝酸鉀、硝酸鈉、氧化鋅或二氧化鈦等成分代替，燃料中的硫化銻則以矽化鈣、鋁粉、鎂粉或其他無煙火藥等取代（李協昌、孟憲輝，2002；孟憲輝，1996；Martiny et al, 2008；Dalby, Butler, and Birkett, 2010）。某些底火可能不含上述鉛、銻、鉬之其中一種或多種，並摻雜其他種類之元素，在射擊過後並不會產生傳統射擊殘跡含有之鉛、銻、鉬特異性元素，使鑑驗時會產生偽陰性的情形（Dalby, Butler, and Birkett, 2010；Charles, Nys and Geusens, 2011）。

有國外文獻顯示，可藉由分析彈孔周圍之射擊殘跡組成（FDR）與射擊過之槍管內

殘留成分、彈殼內成分或彈頭上成分，以連結槍枝與彈孔（Charles, Nys and Geusens, 2011）；近年亦陸續有學者提出，鑑驗射擊殘跡時，應針對不同案件採取不同的鑑驗模式，亦即隨案而定（case by case）的方法，當進行射擊殘跡鑑定時，若分析出特定成分元素，應盡可能收集該案件射後之槍枝、彈殼甚至是被射物表面射擊殘跡等進行射擊殘跡元素成分之比對，為最佳鑑定方式（黃金榮，孟憲輝，2008；Romolo and Margot, 2001；Charles, Nys and Geusens, 2011；American Society for Testing and Materials, 2010）。

ASTM 中亦認為要判斷元素的組成，應根據已知來源的槍枝武器、彈殼或其他被害人相關證物彼此間相互比對；若測得罕見的組成元素，則必須與案件中特定子彈、火藥、槍枝等進行試射後再相互比對，為最佳之方式。（American Society for Testing and Materials, 2010）

四、記憶效應

當射擊循環結束後，槍管內尚有些許射擊殘跡的殘留，以色列學者 Zeichner 等人將射擊過之槍管浸泡酸液 1 小時後，對槍管進行採樣分析，發現仍可測得鉛元素存在，並稱之為「鉛元素記憶」（lead memory），並說明鉛元素強力附著於槍管內，即使經過物理性或化學性清潔，都無法有效清除之。（Zeichner, Ehrlich, Shoshani and Halicz, 2006）

Martiny 等人（Martiny et al, 2008）及

Charles 等 人 (Charles, Nys and Geusens, 2011) 發現在射擊者手上及射後彈殼中採得之射擊殘跡成分不相同的情形，子彈射擊後在槍枝之彈室、槍管中形成射擊殘跡並被記憶下來，當再次射擊時，射擊殘跡因射擊之高溫高壓作用混合有前次記憶於彈室及槍管中之射擊殘跡，將之一併帶出，使後射子彈之射擊殘跡混合有前次子彈之火藥成分，此即記憶效應 (memory effect)。

國內有文獻以四種不同方式進行轉輪槍枝的清潔，發現仍可從槍管內測得鉛、銻、鋇等特異性射擊殘跡元素，顯示這些清潔方法均無法有效將槍管內殘留之射擊殘跡完全清除，亦證明記憶效應確實存在槍枝中。(林怡貝，孟憲輝，2013) 記憶效應的產生會造成射擊殘跡鑑定上的矛盾，有國外學者提出系統化的鑑定方式，即當採得槍擊案件之射擊殘跡時，應搜尋槍擊現場殘留之槍枝武器、彈殼、相關之火藥殘跡等，逐一進行比對，首先得知此槍擊案件可能產生的射擊殘跡種類，再進一步從送驗之物證上搜尋此特定類別之射擊殘跡，而達鑑驗比對的結果，建立案件的四向連結。(Martiny et al, 2008; Zeichner, Ehrlich, Shoshani and Halicz, 2006; Dalby, Butler, and Birkett, 2010; Charles, Nys and Geusens, 2011; American Society for Testing and Materials, 2010)

五、實驗設計及研究範圍、限制

本研究以實務上涉案之半自動手槍，經查獲而被中央警察大學留用之槍枝及本校射

擊課程訓練用槍枝為研究材料，首先分析目前國內涉案常見之半自動手槍是否有記憶效應的存在。選取足夠數量且不同廠牌之槍枝，分析在各槍枝之彈室、槍管後膛及槍口等部位採得樣品，以探討 GSR 記憶效應是否存在。若確實存在，則進一步分析比較射擊殘跡元素組成之異同。另本校射擊課程訓練用槍早期雖曾射擊非腐蝕底火子彈，但後來長期使用無毒底火子彈射擊，本研究進行採樣分析以了解非腐蝕底火特異性之鉛、銻、鋇元素是否仍以記憶效應之方式存在。就上述不同種類槍枝中，分別選取具矩形來復線及多角形來復線之槍枝，分析不同來復線特徵是否對記憶效應造成影響，並採取槍口來復線導轉側及循跡側之陰、陽線交接處樣品，分析在槍口兩側射擊殘跡成分之差異情形。不論對於彈室、後膛、槍口等位置記憶效應之研究，均需分析一定數量以上槍枝始可獲得足夠資訊，並將資料整合比較，以獲得我國常見 9mm Luger 口徑半自動手槍 GSR 記憶效應之存在狀況。

本研究另一主軸係針對記憶效應攜出機制及形成機制進行研究，設計兩個部分之實驗。第一部份為記憶效應被攜出機制的研究，設計兩面向實驗進行分析，一為以硬力擠壓彈頭進入確定含有鉛、銻、鋇元素殘留之槍管後膛，探討彈頭進入槍管後膛時，來復線與彈頭的摩擦攜出記憶效應的具體結果。另一面向為進行實彈試射，以確定有鉛、銻、鋇等射擊殘跡元素記憶殘留之槍枝射擊無毒底火子彈後，研究槍枝內記憶效應現象經擊發後被攜出之分布情況。第二部份

為記憶效應形成機制的研究，以不具有鉛、銻、銀元素記憶殘留之槍枝射擊含鉛、銻、銀元素之非腐蝕性底火子彈，觀察實際射擊是否在槍枝內形成記憶效應及形成 GSR 記憶效應所需射擊子彈之數量。利用上述設計之實驗確立記憶效應的產生及推測其形成機制，藉此了解實際射擊對射擊殘跡記憶效應形成之影響。

參、實驗方法與材料

一、實驗器材

(一) 槍枝：中央警察大學留用涉案半自動手槍及射擊訓練半自動手槍共 24 把，詳如表 1。

表 1 實驗用半自動手槍編號及相關資訊

編號	校內留用槍枝編號	口徑	廠牌	來復線類型
01	SP9190015891	9mm × 19	Beretta92FS	矩形
02	SP9190017891	9mm × 19	Glock 19	多角形
03	SP9190618983	9mm × 19	Beretta92FS	矩形
04	SP9190334911	9mm × 19	Glock 19	多角形
05	SP9190593973	9mm × 19	Beretta92FS	矩形
06	SP9190382924	9mm × 19	Glock 19	多角形
15	SP9190540953	9mm × 19	Vektor CP1	多角形
16	SP9190551953	9mm × 19	Vektor CP1	多角形
17	SP9190554953	9mm × 19	Vektor CP1	多角形
18	SP91906631021	9mm × 19	HK USP compact	多角形
19	SP91906641021	9mm × 19	HK USP compact	多角形
20	SP9190306912	9mm × 19	HK USP compact	多角形
21	SP9190335911	9mm × 19	CZ 75B	矩形
22	SP9190420933	9mm × 19	CZ 75B	矩形
23	SP9190403932	9mm × 19	CZ 75B	矩形
24	VAH6082	9mm × 19	Smith & Wesson 5904	矩形
25	VAH6087	9mm × 19	Smith & Wesson 5904	矩形
26	VAH6095	9mm × 19	Smith & Wesson 5904	矩形
27	068986	9mm × 19	Walther P99	矩形
28	069006	9mm × 19	Walther P99	矩形
29	068989	9mm × 19	Walther P99	矩形
30	NPA994266	9mm × 19	Smith & Wesson MP 9C	矩形
31	NPA994269	9mm × 19	Smith & Wesson MP 9C	矩形
32	NPA994270	9mm × 19	Smith & Wesson MP 9C	矩形

(二)子彈：我國 205 兵工廠 2012 年製之 TC75 型 9mm ×19 子彈及內政部

警政署 2012 年採購之警用 9mm ×19 Luger 子彈。(如圖 1)



圖 1 試射用 9mm × 19 子彈：205 兵工廠子彈（左）及警用子彈（右）

(三)儀器設備及材料：日本 JOEL JSM-5410LV 掃描電子顯微鏡，英國 Oxford 6993 LINK ISIS X-ray 能譜分析儀，日本 JOEL SemAfore 數位影像掃描軟體，美國 SPI-Module 鍍碳機，英國 QUORUM Q150R 鍍碳機，臺灣 DELTA D80 超音波震盪儀。鋁製樣品座（高度 1cm、直徑 1cm）、

美國 EMS 8mm 雙面碳膠、慣性拔彈器、III A 級防彈衣（作為回收彈頭使用）、鎢鋼筆、日本片山試藥株式會社 Acetone 試藥一級、清槍銅刷、清槍棉布等。

二、實驗方法

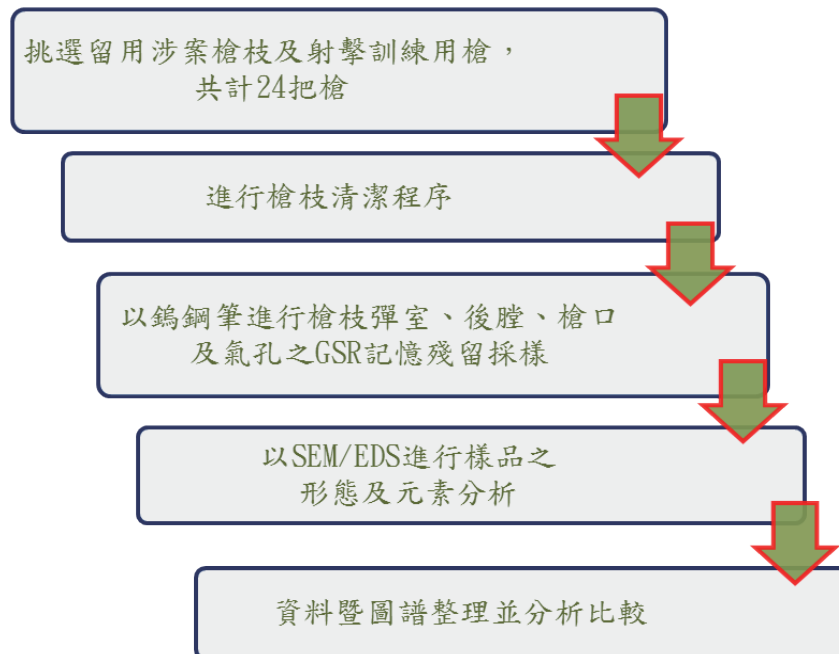


圖 2 實驗主軸一流程圖

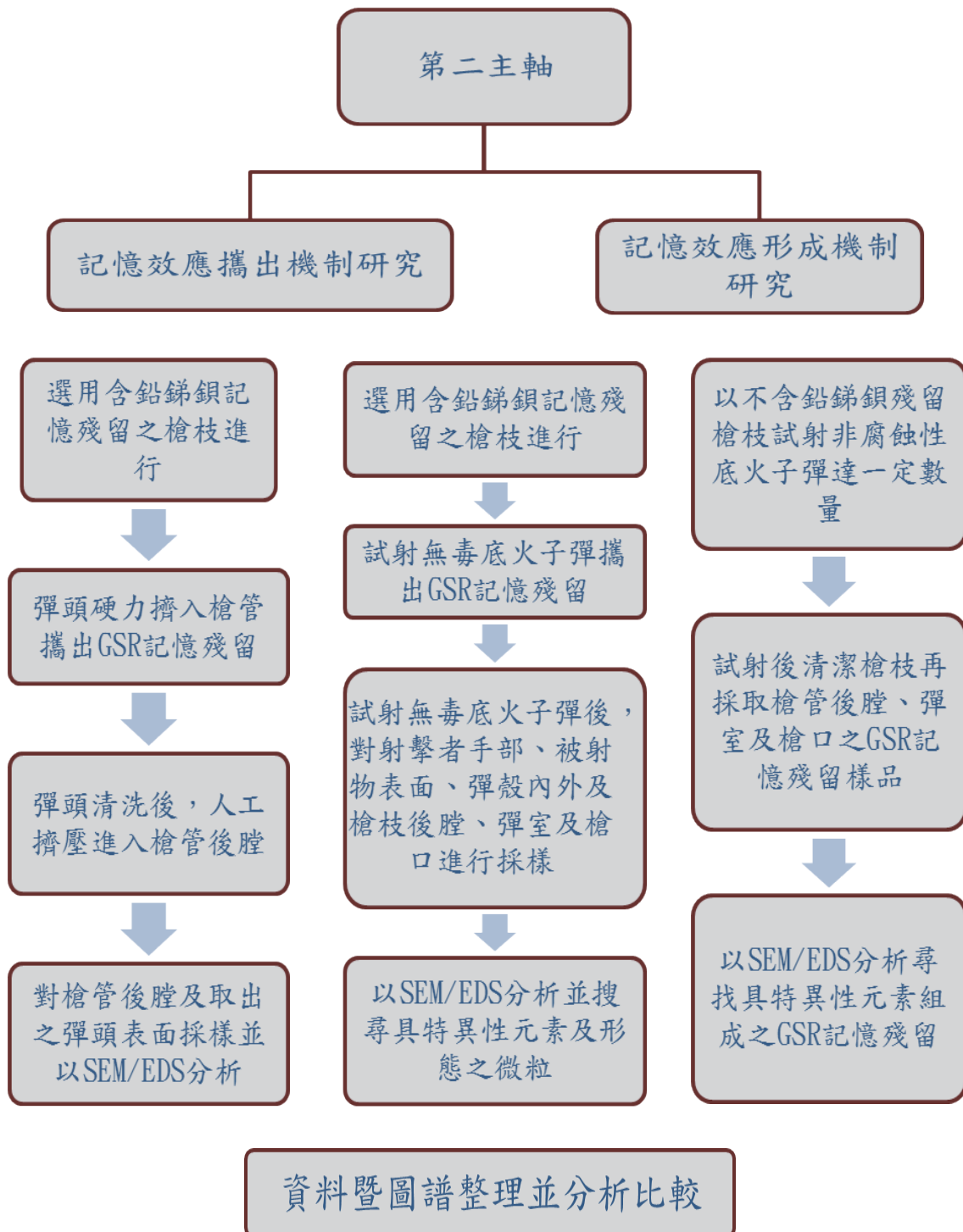


圖 3 實驗主軸二流程圖

(一) 鋁製樣品座清潔

鋁製樣品座先經清潔劑刷洗後，以清水沖去殘餘清潔劑，再依序以去離子水及丙酮分別進行超音波震盪 10 分鐘待乾後放於乾淨培養皿中備用。

(二) 實驗槍枝清潔程序

採用一般常見之清潔槍枝程序，以 BIO 武器快促保養油配合清槍刷擊清槍棉布擦拭槍管，清潔完畢後再依序以離子水及丙酮分別進行超音波震盪 10 分鐘，取出待乾後備用。

(三) 實驗槍枝射擊殘跡記憶效應殘留分析之採樣

1. 清潔後之槍管以乾淨之鎢鋼筆進行採樣，分別採取彈室、後膛、槍口及氣孔樣品，並轉黏於貼有雙面碳膠之鋁製樣品座上。
2. 彈室樣品，刮取時以彈室內表面為主，將內表面 360° 分成 3 等分，0°-120°、120°-240°、240°-360°，分三次刮取轉黏成同一樣品，即為彈室樣品 (C)。
3. 後膛樣品，在彈室與坡膛連接處有一環形帶，此為坡膛起始處（如圖 4），後膛採樣以此環形帶為主。同樣將之分為 3 等分，以鎢鋼筆分三次轉黏成同一樣品，即為後膛樣品 (B)。

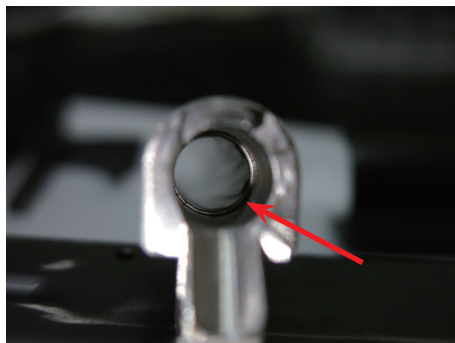


圖 4 槍管後膛採樣位置圖

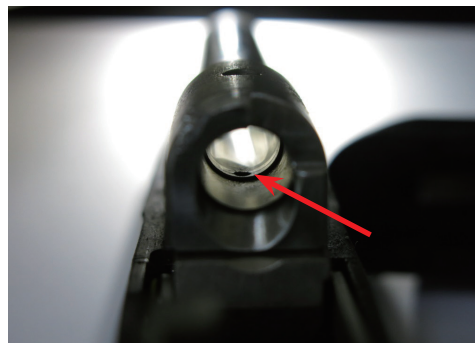


圖 5 Vektor 槍枝之氣孔位置

4. 槍口樣品，因實驗分析挑選之半自動手槍均具有來復線特徵，槍口樣品採樣位置分為導轉側及循跡側。分別以鎢鋼筆採取槍口兩處之陰線及陽線交接處樣品，分別為槍口導轉側樣品 (M1) 及槍口循跡側樣品 (M2)。
5. 氣孔樣品，因實驗挑選採用之 Vektor CP1 槍枝，其槍管後膛近彈室處 6 點鐘方向有一導引燃氣之氣孔裝置（如圖 5），故此槍枝另外針對氣孔處用鎢鋼筆採取氣孔樣品 (A)。
6. 槍管背景控制樣品，因挑選之槍枝廠牌型號均不同，每一廠牌型號挑選一槍枝，針對槍管外部上方 12 點鐘遠離槍口位置（如圖 6），先以磨砂紙將該處鍍膜層磨除至顯露出內層後，以棉棒沾取丙酮對該處進行清潔，再以鎢鋼筆進行採樣，為槍管控制樣品 (BK)。



圖 6 槍管背景控制樣品採樣位置

7. 槍管採樣位置如圖 7 所示。

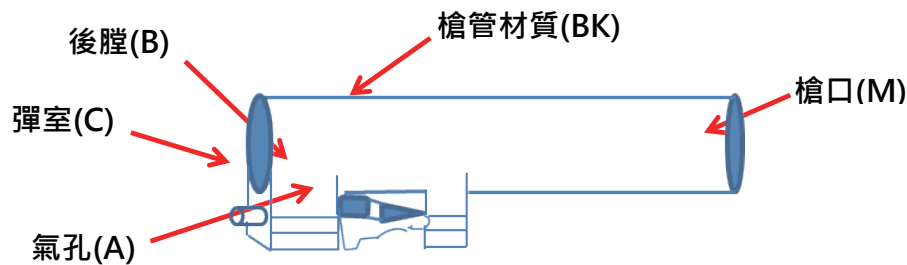


圖 7 槍管採樣位置示意圖

(四) 以人工硬力將彈頭擠入編號槍管後膛採樣

1. 將 205 兵工廠子彈以拔彈器利用慣性將彈頭拆卸拔除後，把彈頭依序以清水及丙酮洗淨並以雙面碳膠對彈頭側邊底部約 1/3 高度處採樣，作為空白樣品（05PBK、18PBK）。再人工施力分別將彈頭擠入經分析確認有鉛銻鋇元素殘留之編號 05 及 18 槍枝後膛約 1 公分，使彈頭側面產生來復線刮擦痕。取出彈頭，以雙面碳膠鋁座直接黏取彈頭上來復線刮擦痕位置，供為分析樣品

（05PL1、18PL1）。

2. 另就彈頭擠入之槍管後膛，以竹籤包裹透明膠帶，再於透明膠帶外黏上雙面碳膠，以此裝置伸入後膛內黏取採樣，完畢後再將雙面碳膠轉黏於鋁製樣品座上，為後膛樣品（05PB1、18PB1）。

(五) 無毒底火子彈試射採樣

1. 選取經分析確認含有鉛銻鋇元素殘留之編號 20、23 槍枝，經清潔後由兩名射手分別試射，每槍各射一發無毒底火子彈（警用 9mm 子彈），試射前採取射手右手虎口空白樣品（20SHB、

23SHB)。試射距離 3 公尺，以 A4 白紙為被射物，於被射物後懸掛警用防彈衣協助回收彈頭，配置情形如圖 8。

2. 試射完畢後，射手立即離開射擊區域，採取試射後虎口樣品供分析（20SHA、23SHA）。
3. 擊發之彈殼、彈頭及 A4 白紙被射物，分別保存後攜回實驗室採取彈殼內部樣品（20SCI、23SCI）、彈殼外部樣品

（20SCO、23SCO）、被射物表面樣品（20SS、23SS）和彈頭來復線刮擦痕周圍樣品（20SB、23SB），供分析之用。

4. 試射完畢，槍枝經清潔後，以鎢鋼筆對槍管之彈室、後膛、槍口導轉側及循跡側進行採樣並進行分析。分別為編號 20 及 23 之 SGC、SGB、SGM1、SGM2。

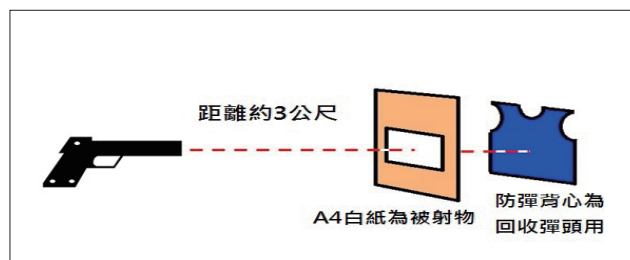


圖 8 試射器材配置示意圖

（六）非腐蝕底火子彈記憶效應形成研究試射及採樣

1. 選取經分析確認不具鉛銻鎳元素殘留之編號 26、29 槍枝，由 C、D 兩名射手進行 205 兵工廠製非腐蝕底火子彈試射，每槍各射擊 20 發子彈。
2. 回收 A3 白紙被射物，攜回實驗室後於被射物表面採樣（26MS、29MS）。另清潔試射槍枝後，以鎢鋼筆採取槍管彈室、後膛、槍口導轉側及循跡側樣品進行分析，分別為編號 26 及 29 之 MCC、MB1、MM1、MM2。

15mm，觀察樣品之二次電子像，以 SemAfore 軟體紀錄並儲存，樣品分析前均進行銅片校正。

2. 以背向散射電子像的 compo 模式，人工搜尋畫面中較明亮之區域，進行 X 射線能譜分析，以面蒐集及點蒐集完畢後，輔以人工辨識方式進行圖譜定性，以確定其元素組成。

肆、結果與討論

一、各廠牌槍枝射擊殘跡記憶殘留分析結果

本實驗分析槍枝共計 24 把，其中本校留用之半自動手槍共計 15 把，計有五種

（七）樣品 SEM/EDS 分析

1. SEM/EDS 加速電壓 20KV、工作距離

廠牌不同型號槍枝，分別為 Beretta 92FS、Glock 19、Vektor CP1、HK USP 及 CZ 75B 等五種；本校射擊課程訓練用半自動手槍共計 9 把，計有兩種廠牌三種不同型號槍枝，分別為 Smith & Wesson MOD 5904、Walther P99 及 Smith & Wesson MP9C 等三種。

採樣後之樣品進行 SEM/EDS 分析，搜尋標的以鉛、銻、銀三種元素為主，因這三種元素為目前國內常見非法持有之非腐蝕性底火子彈的射擊殘跡之特異性元素。此 24 把槍枝樣品分析結果，在採集之彈室、後膛、槍口和氣孔等位置均可測得含有鉛、銻、銀元素存在，而此三類元素經採取研究之各廠牌槍管材料樣品，經分析確認並非

槍管之碳鋼製造時添加之元素（古錦松，2001），而為非腐蝕性底火的特異性射擊殘跡，同時亦可證明記憶效應殘留的現象確實存在所分析之槍枝中。

然這 24 把槍枝中所測得之記憶效應現象並不相同，不同槍枝間記憶效應殘留的元素具有差異，從殘跡分析出不同元素成分顯示槍枝曾經使用過不同底火成分之子彈；甚至同一把槍枝中，在不同部位（如彈室及後膛）測得之殘留元素亦具有差異性。（茆臻鵬，孟憲輝，2013）

以下就不同廠牌槍枝之分析結果，分別進行討論。

表 2 編號 01-06 槍枝樣品射擊殘跡記憶殘留元素分析結果總表

槍枝及位置	測得元素		
	主要元素	次要元素	少量元素
01B1	Pb Ba Fe Cr Cu Ca Al K	Sr Zn Ni Cl S	Sb Co
01C1	Pb Ba Fe Cr Cu Zn Ca Al K	Ni S Cl	Sb
01M1	Pb Ba Fe Cr Cu Zn Ca K	Sb Sr Fe Cl S	Zn Al
01M2	Ba Fe Cr Cu Zn Ca K	Pb Al S	Sb Ni Si Cl
02B1	Ba Fe Cr Cu Zn Ca Al K	Pb Sb Ni S	Si
02C1	Ba Fe Cr Cu Zn Al K Si S	Pb Sb Ni Cl	
02M1	Pb Ba Fe Cr Cu Zn Al K Si	Ca Cl S	Sb
02M2	Ba Fe Cu Ca Zn Al K Si S	Pb	Sb Cr
03B1	Pb Ba Fe Cr Cu Zn K Al	Sb	Mn Si Cl
03C1	Pb Fe Cr Cu Al	Sb Ba Ca Si	Zn K
03M1	Pb Sb Ba Sr Cu	Cr Zn	Fe K
03M2	Pb Sb Ba Cr Cu Sr Zn	Al K Co	
04B1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu	Zn Al Mn	Ni Si
04C1	Pb Sb Ba Fe Al	Cr Cu Mn	Ni S
04M1	Pb Sb Ba Fe Cu Al K	Sr	
04M2	Pb Sb Ba Al Cu Fe K Sr		Zn
05B1	Pb Sb Ba Fe Cu Zn	Al K	P
05C1	Pb Ba Fe Cr Al	Cu K	Ni Mn
05M1	Pb Sb Ba Cu Zn Sr	Al K	Ni
05M2	Pb Sb Ba Fe Cr	Zn Al	Ni
06B1	Pb Sb Ba Fe Cu Zn Al	K	
06C1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Zn	Sr Ni Mn	
06M1	Pb Sb Ba Fe Cu Zn Sr	Cr Al K Cl	Co Ni Mn Na
06M2	Pb Sb Ba Fe Sr Cu	Cr Al K	

表 3 編號 15-20 槍枝樣品射擊殘跡記憶殘留元素分析結果總表

槍枝及位置	測得元素		
	主要元素	次要元素	少量元素
15B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al K	Sr Cl Si	
15C1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Al	Sr Zn Ni	Mn Si W
15M1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al Si	Zn K Cl	
15M2	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al Si	Zn Cl	K W
15A1	Pb Sb Ba Fe Cu Al	Cr Mn Si	
16B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Ni K Si	Cr	Al
16C1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al Si	Zn K	Mg P W
16M1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Si	Zn K	Ca Al
16M2	Ba Fe Cr Ni	Pb Ca Al	Sb K Si
16A1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al Si		Sr Co K W
17B1	Pb Sb Ba Fe Cu Ni Al K Si	Cr Zn	W
17C1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al W	Zn	Si
17M1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Ni Al	K Si W	Zn Cl
17M2	Pb Ba Fe Cr Cu Ni Si	Sb	Ca Al W
17A1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu	Ni Si Sn	Sr Zn Al K W
18B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al	Cr Sn S	Ni Si W
18C1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al	Cr K Si	Sr Ti
18M1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al		Si
18M2	Pb Sb Ba Fe Zn Cu	Al Si W	Na K
19B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al	Cr S	Mn Ti Si
19C1	Ba Fe Cr Cu Mn Ti	Pb Sb Zn Al K Si S	V Ca
19M1	Pb Sb Ba Fe Cr Zn Cu Al	Sr K Si	Sn
19M2	Pb Sb Ba Fe Cr Cu	Zn K	V Al S
20B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al Si		Sr K S
20C1	Pb Sb Ba Fe Sr	Zn Al	Cr Mn Si
20M1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al	Cr Sr	Si S
20M2	Pb Sb Ba Fe Sr Zn Cu Al	Cr	

表 4 編號 21-26 槍枝樣品射擊殘跡記憶殘留元素分析結果總表

槍枝及位置	測得元素		
	主要元素	次要元素	少量元素
21B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Sn Al	Cr Sr	Ni S Si W
21C1	Pb Sb Fe Cr Cu Al	Ba Sr Zn W	K Si
21M1	Pb Sb Ba Fe Cr Zn Cu Al W	Sn	Sr Ni
21M2	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Sn Al W	Zn	Ti Cl Si
22B1	Pb Sb Ba Fe Zn Cu Al	Si W	
22C1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Al	Zn Si W	Mn Ni Sn
22M1	Pb Sb Ba Fe Cr Cu Al	Zn Sn Si W	Sr
22M2	Pb Sb Ba Fe Cr Zn Cu Al	Sn Si	Ti W
23B1	Pb Sb Ba Fe Sn Zn Cu Al W		Cr Mn Sr Ni
23C1	Pb Sb Ba Fe Sn Zn Cu Al	Cr Sn W	Mn
23M1	Pb Sb Ba Fe Cr Sr Sn Zn Cu Al		Mn
23M2	Pb Sb Ba Fe Cr Sr Cu Al	Zn	W
24B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S	Pb Mn Ni	Ba Na Mg W
24C1	Fe Cr Zn Cu K Ca Al Si S		Cl
24M1	Fe Cr Cu K Ca Al Si S Cl		Zn Ni Na
24M2	Fe Cr Cu Al K Ca S	Mn Si W	Ni Zn
25B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S		Mn Ni Ti Mg Cl
25C1	Fe Cr Cu K Ca S	Zn Al Si W	Mn Ni
25M1	Fe Cr Cu Al K Ca Si S	Zn	Mn Na Mg Cl
25M2	Fe Cr Cu Al K Ca Si S	Na Cl	Zn Mg
26B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca S	Mn Si W	Ni
26C1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S	Cl	Mn W
26M1	Fe Cr Cu Ni Al K Ca Si S	Mn Cl	Zn W
26M2	Fe Cr Cu Al K Ca Si	Na S Cl W	Mn Zn Ni

表 5 編號 27-32 槍枝樣品射擊殘跡記憶殘留元素分析結果總表

槍枝及位置	測得元素		
	主要元素	次要元素	少量元素
27B1	Fe Cr Zn Cu Ni Al K Ca Si S	Ba Mn	Ti Na
27C1	Fe Cu Al K S	Cr Mn Zn Ni Ca Si Cl W	Ti
27M1	Fe Cu Al K Ca Si S	Ba Cr Zn Ni Na Mg Cl	Pb W
27M2	Ba Fe Zn Cu Al K Ca Na Si S	Cr Ni Mg Cl	Mn
28B1	Fe Cr Zn Cu Ni Al K Ca Si S		Mn
28C1	Fe Cr Mn Cu Ni Al K Ca S	Cu Si	W
28M1	Fe Cr Cu Ni Al K Ca Na Si S	Ba Mn Zn Cl	W
28M2	Fe Cr Mn Cu Ni Al K Ca Si S	Ba Zn Na Cl Mg	W
29B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S	Ni	Ba
29C1	Fe Cr Cu Ni Al Si S	Zn K Ca	Mn W
29M1	Fe Cr Cu Ni Al K Ca Si S	Ba Zn W	
29M2	Fe Cr Cu Ni Al K Ca Si S	Zn W	Ba Mn Cl
30B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S	Ni	Mn W
30C1	Fe Cr Mn Zn Cu Al K Ca Si S	Ni	W
30M1	Fe Cr Mn Zn Ni Al K Ca Si S		Ci W
30M2	Fe Cr Mn Zn Cu Ni Al K Ca Si S	W	
31B1	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S		Ba Mn Ni
31C1	Fe Cr Mn Zn Cu Ni Al K Ca Si S	Mg	W
31M1	Fe Cr Mn Zn Cu Al K Ca Si S	Ba Ni W	
31M2	Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S	Mn Ni W	Mg
32B1	Fe Cr Zn Cu Ni Al K Ca Si S	Ba Mn	Mg
32C1	Ba Fe Cr Zn Cu Al K Ca Si S		Mn Ni
32M1	Ba Fe Cr Mn Zn Cu Ni Al K Ca Si S		Ti
32M2	Fe Cr Mn Zn Cu Al K Ca Si S	Ba Ni	Ti

(一) Beretta 92FS 槍管內採樣分析結果

編號 01、03、05 槍枝為具矩形來復線之 Beretta 92FS 槍枝，各槍枝樣品分析結果如表 2。

以編號 03 槍枝為例，後膛樣品分析結果含有鉛、銻、鋇、鐵、鉻、鋅、銅、錳、鋁、鉀、氯、鎢等元素。其中鉛、銻、鋇元素為非腐蝕性底火的特異性射擊殘跡，而

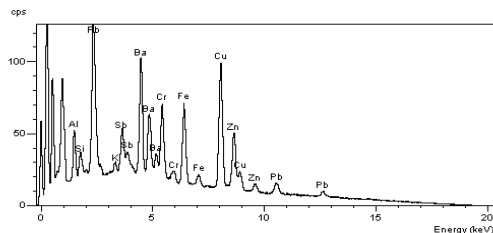


圖 9 樣品 03B1-001 X-ray 能譜圖

鐵、鉻、錳元素為槍管背景成分，鋅及銅元素則應來自鋅、銅合金之黃銅彈殼或彈頭黃銅包衣殘跡，鋁、鉀等元素研判係來自底火藥之鋁粉、硝酸鉀等之殘跡（李協昌，孟憲輝，2002；吳順平、孟憲輝，2000；孟憲輝，1996；Martiny et al，2008；Dalby, Butler, and Birkett，2010），鎢則應來自採樣用之鎢鋼筆。後膛分析位置 01 及彈室分析位置 01 均測得含鉛、銻、鋇元素之殘跡（如圖 9、圖 10），其餘元素在兩部位測得之結果相似。

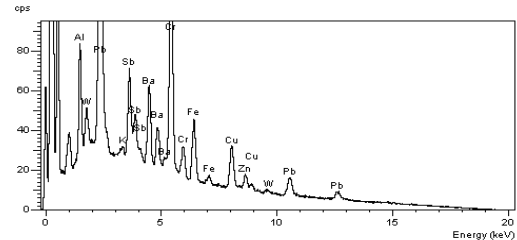


圖 10 樣品 03C1-001 X-ray 能譜圖

(二) Glock 19 槍管內採樣分析結果

編號 02、04、06 為具多角來復線之 Glock 19 槍枝，各槍枝樣品分析結果如表 2 所示，不論在各槍枝後膛、彈室、槍口等部位，都可測得具有鉛、銻、鋇元素之殘跡存在。

以編號 04 槍枝為例，槍管各部位均同時測得鉛、銻、鋇元素殘跡存在，後膛分析除鉛、銻、鋇元素外，後膛尚測得鐵、鉻、鋅、銅、鎳、錳、鋁、矽、鎢元素，彈室則測得鐵、鉻、銅、鎳、錳、鋁、硫、鎢等元素，鐵、鉻、錳、鎳元素可確認為槍管材質。其餘如鋅、銅元素應來自彈頭、彈殼製造材質或底火中之氧化鋅殘跡，鋁、矽元素研判

為來自底火之燃料矽化鈣、鋁粉等燃燒後殘跡，鎢元素則來自使用之取樣工具鎢鋼筆。

（李協昌，孟憲輝，2002；Martiny et al，2008；Dalby, Butler, and Birkett，2010）

編號 04 槍枝之槍口樣品中，亦有明顯之鉛、銻、鋇元素存在，槍口樣品與後膛及彈室樣品分析所得元素類似，唯槍口樣品中測得鋇元素，研判來自底火中添加之氧化劑硝酸鋇燃燒後之殘跡。（如圖 11、圖 12）

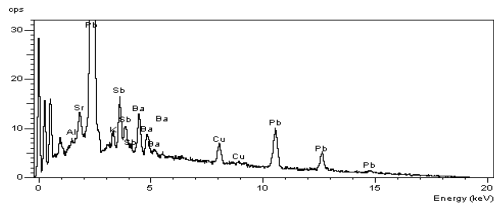


圖 11 樣品 04M1-004 X-ray 能譜圖

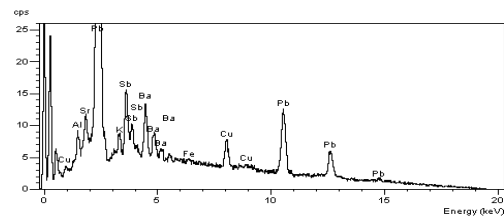


圖 12 樣品 04M2-001 X-ray 能譜圖

(三) Vektor CP1 槍管內採樣分析結果

編號 15、16、17 為 Vektor CP1 具多角來復線槍枝，Vektor CP1 屬氣體延遲後擊式槍枝，於槍管後膛接近彈室的 6 點鐘方向有一導引火藥爆炸燃氣用之氣孔，一般進行槍枝清潔時，此氣孔部分並不易清潔，故亦針對氣孔部分採樣進行分析。各槍枝樣品分析結果如表 3 所示，結果顯示在不同槍枝之後膛、彈室、槍口、氣孔等部位，均可測得含有鉛、銻、鉍元素之殘跡存在，特別於槍枝後膛及彈室部分，鉛、銻、鉍元素訊號相對強度均較他種槍枝中此三種元素之訊號強烈。以編號 15 槍枝為例，槍枝各部位樣品分析結果，於後膛樣品中均測得含有鉛、銻、鉍、鐵、鋁、鋅、銅、鋁、鉀、氯、矽等元素，鉛、銻、鉍元素為非腐蝕性底火特

異性殘跡，而鐵、鉻、錳、鎳元素，經分析槍管材料樣品後可確定來自槍管材質，與彈室樣品不同的是後膛樣品中多了鉀元素，鉀元素研判來自底火藥中使用之硝酸鉀（如圖 12、圖 13）

針對 Vektor CP1 槍枝之氣孔進行採樣，分析結果顯示均可測得含有鉛、銻、鉍特異性射擊殘跡元素存在。編號 17 槍枝氣孔樣品中測得少量鋁及鋁元素及少量錫元素，推斷錫元素應來自含錫之彈頭（Meng and Chen, 2006）或 Berdan 底火之錫箔殘跡（李協昌、孟憲輝，2002），代表此槍枝曾經射擊過彈頭含有錫成分之子彈或 Berdan 底火子彈的可能性較高，又 Berdan 底火為歐系國家較常使用之底火類型。（孟憲輝，1996；Dalby, Butler, and Birkett, 2010；Hogg, 2013）

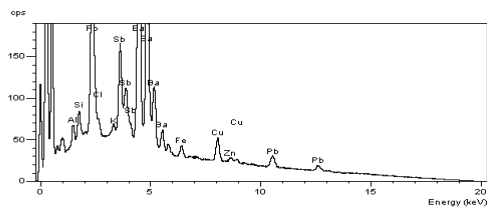


圖 12 樣品 15B1-003 X-ray 能譜圖

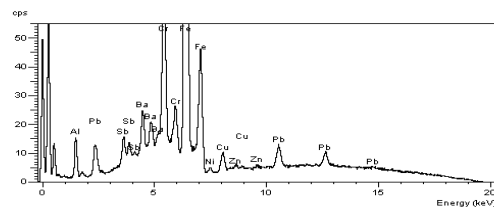


圖 13 樣品 15C1-003 X-ray 能譜圖

(四) HK USP 槍管內採樣分析結果

編號 18、19、20 槍枝為具多角來復線 HK USP 槍枝，各槍枝樣品分析結果如表 3 所示，結果顯示不論在槍枝彈室、後膛、槍口樣品中，均可測得含有鉛、銻、鋇元素之 GSR 記憶殘留存在。（如圖 14、圖 15）

以編號 18 槍枝為例，各部分測得之元素成分略有不同，如以下分述。

在後膛樣品分析位置 02 及 05 中測得錫元素（如圖 16、圖 17），餘位置測得元素為鉛、銻、鋇、鐵、鉻、鋅、銅、錫、鎳、鋁、矽、硫、鎢等元素，其中錫元素應來自 Berdan 底火中使用於覆蓋底火之錫箔（李協昌，孟憲輝，2002），經火藥爆炸燃燒後殘留，或含錫成分之彈頭（Meng and Chen，2006），經射擊後殘留在槍管內，而分析位

置 05 測得之錫元素特徵譜峰明顯較高，硫元素可能來自底火藥中使用之硫化銻殘跡。

（Dalby, Butler, and Birkett，2010）

在彈室樣品測得少量鈦元素及少量鋇元素，餘元素與後膛類似，鈦元素為無毒底火中用以取代硝酸鋇之氧化劑二氧化鈦，添加氧化劑目的係為使燃料能夠在底火帽中有限的空間內有足夠的含氧等級（oxygen level）使其能完全燃燒（Hogg，2013）；而鋇元素研判係來自無毒底火使用之硝酸鋇燃燒殘跡，此亦為底火之氧化劑。（李協昌，孟憲輝，2002；Dalby, Butler, and Birkett，2010）

槍口導轉側及循跡側樣品中，則分析測得鉛、銻、鋇、鐵、鉻、鋅、銅、鋁、鈉、鉀、矽、鎢等元素。

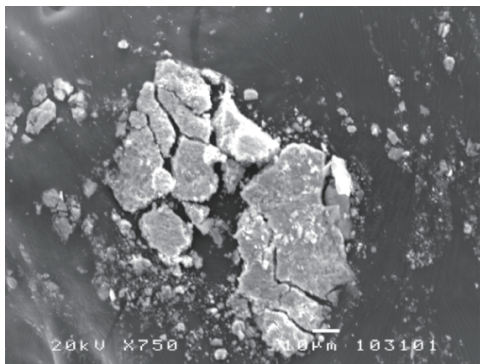


圖 14 樣品 20M1-003 外觀型態

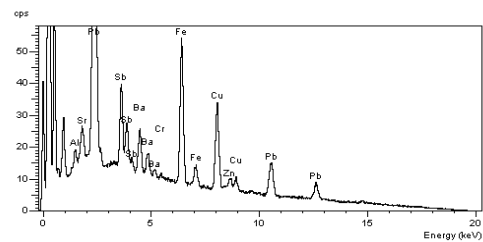


圖 15 樣品 20M1-003 能譜圖

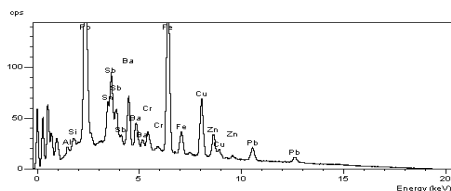


圖 16 樣品 18B1-002 能譜圖

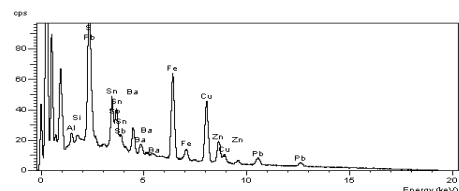


圖 17 樣品 18B1-005 能譜圖

(五) CZ 75B 槍管內採樣分析結果

編號 21、22、23 為 CZ 75B 具矩形來復線槍枝，各槍枝樣品分析結果如表 4 所示，結果顯示，不論在槍枝後膛、彈室及槍口兩側樣品中，可測得含有鉛、銻、銀元素之顆粒或片狀殘跡存在，顯示記憶效應確實存在於 CZ 75B 型槍枝之槍管內。

以編號 23 槍枝為例，在採樣之各部位元素均可測得鉛、銻、銀、鐵、鉻、鋁、鋅、銅、鋁及鎢等元素，分別在後膛及彈室中測得微量的錳及鎳，錫元素則在後膛、彈室及槍口導轉側中測得；其中鉛、銻、銀為特异性射擊殘跡元素，鐵、鉻、錳、鎳經與槍管材料樣品分析結果比較後確認為來自槍管材質，鋁及鋁元素可能來自底火中之氧化劑硝酸鋁及燃料鋁粉經爆炸後的殘跡。（孟憲輝，1996；Dalby, Butler, and Birkett, 2010；Hogg, 2013）

此槍枝在彈室、後膛及槍口導轉側均偵測到明顯之錫元素特徵譜峰（如圖 18、圖 19），錫元素應來自覆蓋底火藥之錫箔，當

底火爆炸燃燒錫箔後，產生火花通過導火孔引燃發射火藥，錫箔殘跡一同混入其中，然後被爆炸燃氣一併帶出，同時附著於彈室、後膛及槍口表面。此槍枝在三個位置均發現錫元素存在，顯示槍枝曾經使用過具有錫箔之子彈，最有可能的即是 Berdan 底火的子彈，且曾經射擊過一定的數量以上才能夠在槍口部位亦留下明顯之錫元素。而在槍口兩側樣品中，僅在導轉側樣品（M1）發現錫元素，循跡側樣品（M2）並沒有發現。推測此現象應該與涉案留用前使用之子彈彈頭有關，常見之子彈彈頭內核為鉛彈頭，根據文獻顯示，部分廠牌子彈之彈頭內核為鉛、銻、錫之合金，部分彈頭包衣除常見之鋅、銅合金外，表層鍍有一層含錫成分之材料，當射擊此類子彈，彈頭通過槍管時依循來復線導轉側前進並產生旋轉，來復線在彈頭上產生刮擦，彈頭上含錫元素之包衣或彈頭便因刮擦而附著在來復線上，又導轉側造成之刮擦較明顯，故測得之錫元素譜峰亦較明顯，形成此編號 23 槍枝中槍口兩側觀察到之現象。（Meng and Chen, 2006）

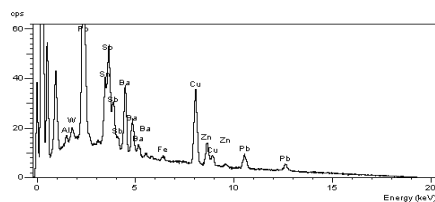


圖 18 23B1-001 X-ray 能譜圖

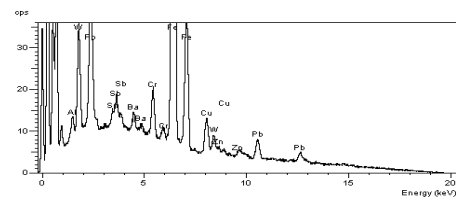


圖 19 23C1-003 X-ray 能譜圖

(六) Smith & Wesson MOD 5904 槍管內採樣分析結果

編號 24、25、26 為具矩形來復線之 Smith & Wesson MOD 5904 槍枝，各槍枝樣品分析結果如表 4 所示。槍枝為本校射擊課程訓練用槍，早期曾使用非腐蝕底火子彈實施射擊訓練，後來長期使用無毒底火子彈進行射擊訓練，其槍管內各部位樣品分析結果顯示，不論在槍枝彈室、後膛、槍口樣品中，均未測得同時含有鉛、銻、銀元素之射擊殘跡記憶殘留存在（如圖 20、圖 21），測得之主要元素以鐵、鉻、鋅、銅、鋁、鉀、鈣、矽及硫為主，少數分析位置除主要元素外亦測得含有錳、鎳、氯、鈉、鎂、鈦等元素，其中鐵、鉻、錳、鎳元素為槍管材質，可將之剔除，餘元素可推測長期以無毒底火子彈

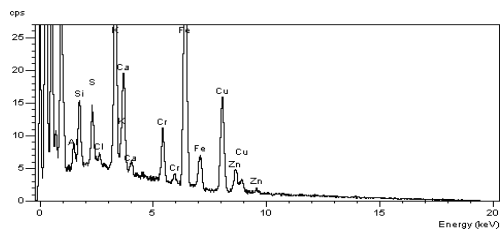


圖 20 24C1-005 X-ray 能譜圖

(七) Walther P99 槍管內採樣分析結果

編號 27、28、29 為具矩形來復線之 Walther P99 槍枝，為本校射擊課程訓練用

射擊過後，槍枝內部殘留之元素種類。

以編號 26 槍枝為例，槍枝各部位樣品經 SEM/EDS 分析結果，各部位測得元素均相似，所含元素有鐵、鉻、錳、鎳、鋅、銅、鋁、鉀、鈣、矽、硫、氯、鈉等元素，其中鋅及銅元素應來自彈殼材料、彈頭包衣或底火添加之氧化鋅，而鉀、硫元素則可能來自底火添加氧化劑如硫酸鉀及硝酸鉀等，鋁、鈣、矽元素則應來自底火中作為燃料用之鋁粉、矽化鈣等來源，經過射擊之高溫高壓後，燃燒後留於槍管內部形成記憶效應殘跡。

在此槍枝樣品並未測得含有鉛、銻、銀元素之殘跡，顯示此槍枝雖曾經射擊過非腐蝕底火子彈但經過長時間使用無毒子彈射擊，使原本鉛、銻、銀元素殘跡被覆蓋或帶出而漸漸消失至無法被測得。

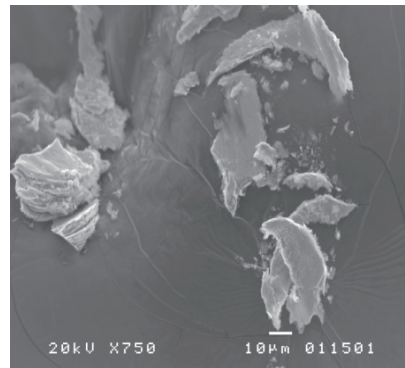


圖 21 24C1-005 SEI 圖

槍，各槍枝樣品分析結果如表 5 所示。因槍枝長期使用無毒底火子彈，分析結果未測得同時含有鉛、銻、銀元素之情形，如圖 22、圖 23；槍枝內採樣分析所得元素為鐵、鉻、錳、鎳、鋅、銅、鋁、鉀、鈣、矽、硫，

部分亦測得鈉、氯、鎂等元素；其中鋅、銅元素為子彈之彈殼材質，鉀、硫元素可能來自底火使用之硫酸鉀，鈣、矽、鎂元素則可能來自底火藥之矽化鈣、鎂粉等燃料，均為無毒底火子彈射擊後常見之殘跡成分元素

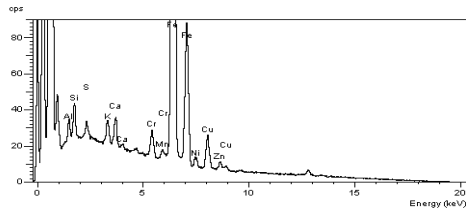


圖 22 27B1-004 X-ray 能譜圖

（李協昌，孟憲輝，2002；Martiny et al，2008；Dalby, Butler, and Birkett，2010）。由結果顯示記憶效應確實存在於 Walther P99 槍枝中。

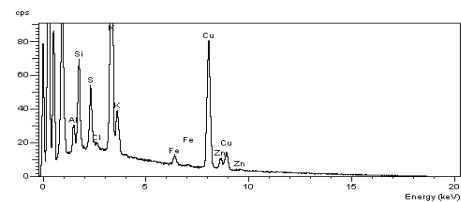


圖 23 27C1-003 X-ray 能譜圖

（八）Smith & Wesson MP 9C 槍管內採樣分析結果

編號 30、31、32 為具矩形來復線之 Smith & Wesson MP 9C 槍枝，為我國警方新型之刑警用槍枝，槍身較短小，取其攜帶方便及操作快速之優點。

各槍枝樣品分析結果如表 5 所示，各部位測得元素大多為鐵、鉻、錳、鋅、銅、鎳、鋁、鉀、鈣、矽、硫，及些許的氯、鈉及鎂元素，由 MP9C 槍管材料樣品之元素分析結果，可排除鐵、鉻、錳、鎳等槍管材質來源，研判其餘鋅、銅、鋁、鉀、鈣、矽、硫、氯、鈉、鎂等元素為來自無毒底火子彈內火藥殘跡、彈殼製造材質、槍管材質及其他不明來源之混合殘跡。

在部分位置如編號 31 槍枝後膛樣品分析位置 03 單獨測得鋁元素（如圖 24、圖 25），此可能來自於非腐蝕性底火殘跡，亦可能來自外界環境，但因並未同時測得鉛及

銻元素存在，故係未符合非腐蝕底火之特殊性殘跡標準。以編號 32 槍枝為例，測得之元素均類似，可測得鋁、鐵、鉻、錳、鋅、銅、鎳、鋁、鉀、鈣、矽、硫等元素，其中之鋅、鋁、鉀、鈣、矽、硫及後膛分析位置 05 測得之微量鎂元素（如圖 26）及槍口導轉側分析位置 03 及循跡側分析位置 02 測得之鈦元素（如圖 27），均來自無毒底火常用之氧化劑如硫酸鉀、二氧化鈦，燃料如矽化鈣、鋁粉、鎂粉等來源，亦證實在此槍枝經長期使用無毒底火子彈射擊後，已在槍管內各部位形成明顯之記憶效應。

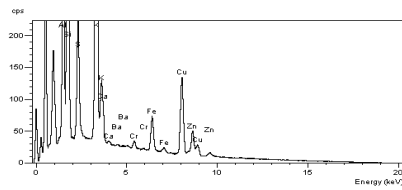


圖 24 31B1-003 X-ray 能譜圖

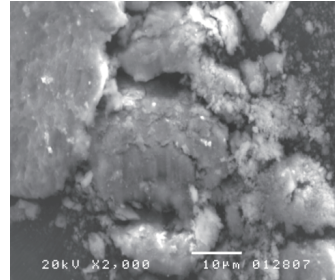


圖 25 31B1-003 SEI 圖

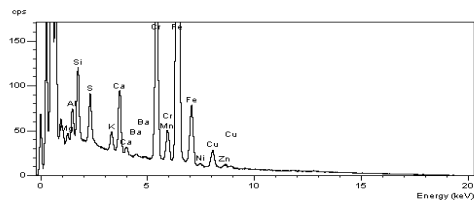


圖 26 32B1-005 X-ray 能譜圖

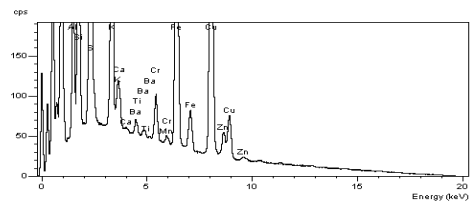


圖 27 32M2-002 X-ray 能譜圖

二、彈頭硬力擠入後膛採得樣品分析

在常溫常壓下模擬射擊時彈頭進入槍管後膛之情形，將彈頭以人工方式擠入槍管並採樣分析。結果發現，原本存在於後膛表面之鉛、銻、鋇記憶殘留，因彈頭擠壓摩擦，轉移到彈頭表面而被測得。彈頭擠壓進入槍管再退出後之外觀如圖 28 及 29。

分析結果顯示，彈頭擠入過程確可將後

膛記憶殘留元素帶出，此現象研判與硬力擠入有關。因槍管來復線陽線直徑較彈頭直徑小，彈頭以硬力擠入時，來復線對彈頭表面產生刮擦，使記憶於後膛表面之元素，因緊密刮擦而轉移至彈頭。後膛表面因擠壓之故，表層記憶殘留脫落，使後膛內表面較深層之記憶效應元素露出而被測得。（彈頭擠入之後膛採樣及擠入後之彈頭採樣結果如圖 30、圖 31）



圖 28 擠入編號 05 槍枝之彈頭



圖 29 擠入編號 18 槍枝之彈頭

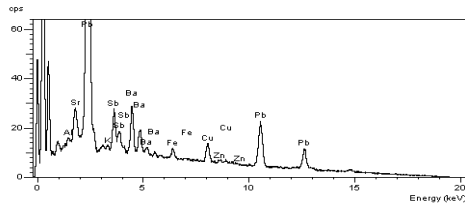


圖 30 擠入彈頭之編號 05 槍枝後膛樣品 05PB1-06 X-ray 能譜圖

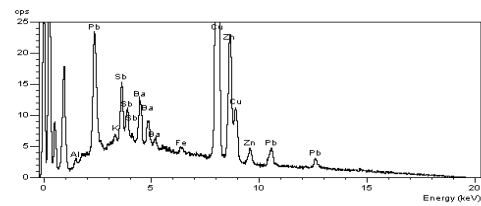


圖 31 擠入編號 05 槍枝後膛之彈頭上來復線 05PL1-06 X-ray 能譜圖

三、留用槍枝試射無毒底火子彈之採樣分析

（一）槍枝試射後樣品分析情形

1. 試射時以防彈衣阻擋彈頭，彈頭受衝擊變形，包衣破裂、鉛核裸露（圖



圖 32 試射後受防彈衣阻擋之彈頭情形

2. 被射物表面採樣經 SEM/EDS 分析，測得類球形射擊殘跡顆粒，經 EDS 元素分析發現，除測得彈殼內射擊殘跡所含元素外，尚測得鉛、銻、鋇、鋁、鈦、錫等元素。顯示被射物表面射擊殘跡不僅含來自子彈底火所含元素成分，另含帶出之槍管內記憶殘留，如鉛、銻、鋇等元素（圖 33）。顯示槍管內記憶殘

32），就靠近彈頭底部之來復線刮擦痕採樣分析，結果測得鉛、銻、鋇元素。顯示槍管內記憶效應元素射擊時轉移至彈頭來復線刮擦痕處，隨彈頭飛行 3 公尺未脫落而被測得。

- 留確可於稍後之射擊過程被帶出，與該次射擊之殘跡混合，形成與該次射擊彈殼內射擊殘跡元素成分不相符之射擊殘跡。
3. 射手於試射前、後之虎口採樣，分析結果發現，試射前虎口採樣測得含有鉛、銻、錫元素（如圖 34），發現火工品焊接中經常使用錫元素，且多摻雜有

鉛及鉍元素，常伴隨一起出現（余韋萱，張士欽，2009；陳昭銘，黃孟棟，2008），與分析結果偵測到之情形吻合，顯示射擊前之射手虎口樣品有外來的火工焊接微粒污染，初步研判應該為採樣前雙手清洗步驟未完全而遭受焊接微粒之汙染，但依「同時含有鉛、銻、鉍元素」之判斷標準，可排除其為特異性射擊殘跡。試射後虎口樣品則測得非

本次試射子彈底火成分之鉛、銻、鉍元素，且部分顆粒為符合典型射擊殘跡判斷標準之類球形顆粒。（如圖 35）

4. 試射後彈殼外部採樣分析，可測得含有鉛、銻、鉍元素之微粒，證實槍管內之射擊殘跡記憶殘留，會在上膛、射擊、退殼、拋殼等射擊循環操作過程中轉移到彈殼外部。（如圖 36）

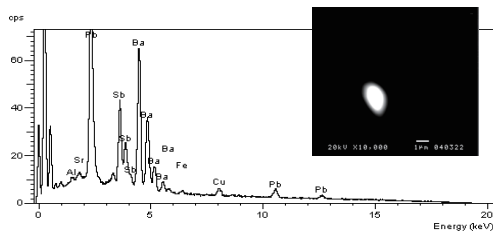


圖 33 編號 23 槍枝試射後被射物表面測得射擊殘跡之 X-ray 能譜圖及 BEI 圖

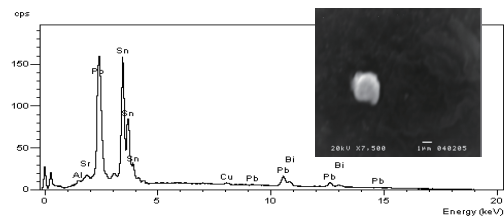


圖 34 編號 20 槍枝射手試射前手部 20SHB-06 X-ray 能譜圖及 SEI 圖

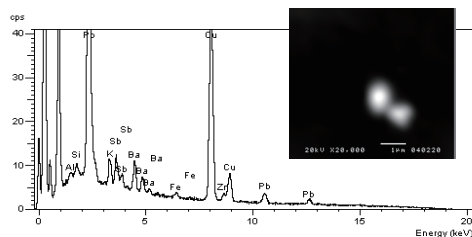


圖 35 編號 20 槍枝試射後虎口樣品測得射擊殘跡之 X-ray 能譜及 BEI 圖

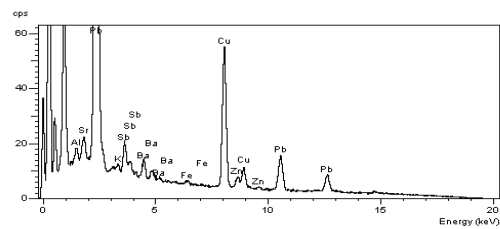


圖 36 編號 20 槍枝試射後彈殼外部 20SCO-02 X-ray 能譜圖及 SEI 圖

四、射擊訓練用槍射擊非腐蝕底火子彈採得樣品分析

（一）於射入孔周圍 10 公分內樣品分析發現，來自射擊之兵工廠子彈底火所含

鉛、銻、鉍元素與槍管內無毒底火子彈之射擊殘跡記憶殘留，如鈣、矽、硫等元素混合出現。再次證實槍管內記憶殘留的確會因射擊而被帶出，沈積至被射物表面，而改變射擊殘跡之

元素組成。（如圖 37）

（二）就試射後經清潔之槍管內採樣分析，雖試射前槍管採樣分析並未測得鉛、銻、鋇元素（圖 38），而試射後卻可測得鉛、銻、鋇元素，證明半自

動手槍槍枝在連續射擊 20 發非腐蝕底火子彈後，已在槍枝內形成含有鉛、銻、鋇元素之新記憶效應。（圖 39）

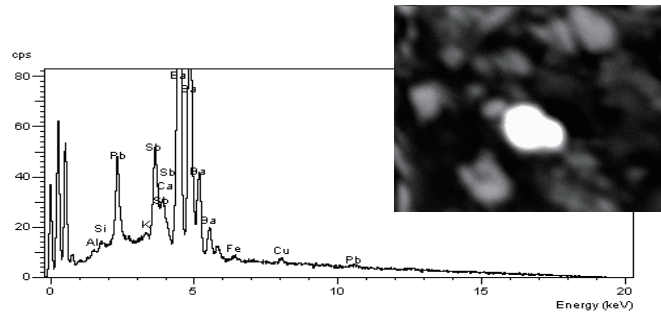


圖 37 編號 26 槍枝試射後被射物表面 26MS-10 X-ray 能譜圖及 BEI 圖

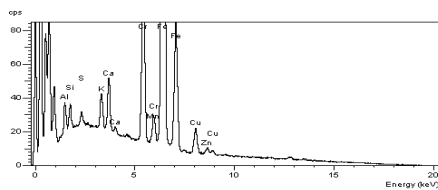


圖 38 編號 26 槍枝槍管後膛原始記憶效應採樣分析之 X-ray 能譜圖

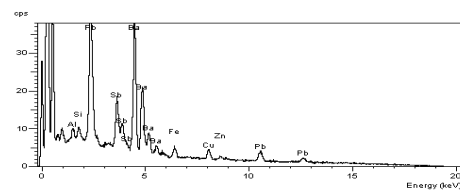


圖 39 編號 26 槍枝試射 20 發非腐蝕底火子彈後，後膛新形成之記憶效應 X-ray 能譜圖

（三）對試射後槍管內採得殘跡進行元素 mapping 分析，其 X-ray 能譜圖如圖 40，mapping 圖如圖 41，針對鉛、銻、鋇、鎂、鉻、鐵、矽進行元素分布圖分析，鐵、鉻元素代表槍管材質為圖中之左方及左上方，而鉛、銻、鋇元素則相當均勻分布在分析之片狀殘跡上，鎂及矽相對較少，分布於左半及右邊一小塊區域。顯示該片狀殘跡極可能為記憶效應薄脆層，造成此一結果之可能機制有二：（1）部

分槍管材質上覆蓋有槍枝內舊有的無毒底火射擊殘跡記憶殘留鎂、矽元素，試射時再覆蓋一層新的非腐蝕底火記憶效應鉛、銻、鋇元素；或（2）少量原有鎂、矽元素混合新殘跡鉛、銻、鋇元素後，於槍管內形成新的片狀射擊殘跡記憶殘留。但上述兩種可能都代表新的射擊殘跡記憶效應確實在槍管內產生，且與原本槍管內樣品測得元素不同，證明槍枝可能因射擊過程的高溫高壓環境，使記憶效應

元素產生改變，甚至混合產生新的射

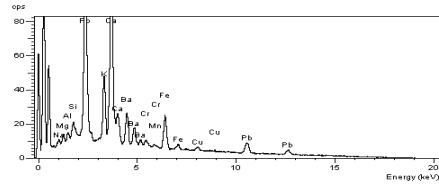


圖 40 編號 26 槍枝試射後槍口循跡側射擊殘跡記憶殘留之 X-ray 能譜圖

擊殘跡而有新的記憶效應。

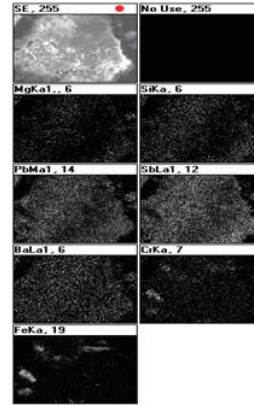


圖 41 編號 26 槍枝試射後槍口循跡側射擊殘跡記憶殘留 mapping 圖

肆、結 論

研究分析結果發現不論何種廠牌型號的槍枝，均可在其樣品中測得射擊殘跡記憶殘留，顯示各種不同廠牌型號半自動手槍均可產生射擊殘跡記憶殘留。但不同槍枝間記憶殘留成分仍有差異，甚至同一槍枝的不同部位樣品分析所得結果也不完全相同。其可能原因為留用槍枝於被查獲前非法持有者使用之子彈之底火藥、發射火藥、彈頭、彈殼之組成可能不同所造成，且經長時間使用之槍枝，槍管內自然會累積更多的射擊殘跡記憶殘留。又實驗亦證明槍枝即便經過正常清潔程序，仍無法將槍管內之射擊殘跡記憶殘留去除。由研究主軸一可證實文獻所述之射擊殘跡記憶效應確實存在國內常見半自動手槍中。

研究主軸二利用人工硬力將彈頭擠入槍管後膛中，再採取彈頭表面樣品進行分析，分析結果發現，透過避開高溫高壓環境之條

件，證明彈頭及槍管間擠壓刮擦的過程，確實可從槍管內表面攜出射擊殘跡記憶殘留。接著試射無毒底火子彈，再從被射物表面、射擊者手部、彈殼外部、彈頭、槍管內各部位進行採樣分析，結果發現各採樣位置均可測得鉛、銻、鋇元素殘留。射擊時高溫高壓環境及彈頭跟槍管間高速擠壓刮擦過程，是槍管內記憶效應殘留被攜出的主要因素，攜出之射擊殘跡分布至各採樣分析表面，在被射物表面、射擊者手部及彈殼外部樣品測得許多同時含有鉛、銻、鋇元素之球形顆粒，另有部分樣品測得之元素顯示其為槍管內記憶殘留成分與無毒底火子彈射擊殘跡混合形成之射擊殘跡。

射擊訓練用槍連續射擊 20 發非腐蝕底火子彈，證實可在槍管內形成具特異性元素之射擊殘跡記憶殘留，並發現半自動手槍較文獻所述之轉輪槍（Meng and Caddy，1997）容易形成射擊殘跡記憶殘留。主要原

因應為半自動手槍之槍管於射擊過程接近密閉狀態，射擊殘跡在高溫環境下與槍管表面一薄層高溫金屬反應融合，彈頭射出後，此一薄層冷卻形成薄脆狀之記憶殘留。前述結果可合理證明槍枝射擊殘跡記憶效應之產生，與槍枝結構、子彈類型、彈頭和彈殼材質、裝填火藥量等因素均有關聯。綜前所述，射擊殘跡記憶殘留可經射擊過程被攜出，與後射子彈之射擊殘跡混合，影響後射

子彈射擊殘跡之元素組成。研究亦證明射擊殘跡殘留可隨使用子彈之改變而逐漸改變其成分，形成新的射擊殘跡記憶殘留。槍彈鑑識人員進行射擊殘跡分析時，應充分分析被射物表面、射擊者手部、槍管內及彈殼內等處之射擊殘跡樣品，以獲得完整之射擊殘跡組成，才能做出正確的分析判斷，建立完整之刑案四項連結，協助案件之偵破。

參考文獻

一、中文部分

- 古錦松。2001。潛弧電焊能力本位訓練教材 - 認識碳鋼材料。行政院勞工委員會職業訓練局，編號 PFG-PFW0101 教材。
- 李協昌，孟憲輝。2002。常見手槍子彈底火藥及射擊殘跡鑑析之研究。刑事科學 54：29-43。
- 吳順平，孟憲輝。2000。發射火藥中無機及有機成份分析之研究，中央警察大學碩士論文。
- 余韋萱，張士欽。2009。鉛錫軟焊合金與鎳鐵合金介面相研究（摘要）。清華大學碩士論文。
- 孟憲輝。1996。射擊殘跡之形成與特性。警學叢刊，26 卷 5 期，頁 47-65。
- 孟憲輝。2007。第十五章 槍彈、工具痕跡和其他印痕鑑識。刑事鑑識概論，駱宜安等合著，中央警察大學，頁 440,447,459。
- 孟憲輝。1996。射擊殘跡之微粒分析，刑事科學，28 期，頁 85-90。
- 林怡貝，孟憲輝。2013。轉輪槍射擊殘跡記憶效應之研究。中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。
- 金志明。2004。槍砲內彈道學。北京理工大學出版社，頁 9-10。
- 茆璨鵬，孟憲輝。2013。半自動手槍射擊殘跡記憶效應之初探。2013 年鑑識科學研討會論文集，頁 215-220。
- 陳昭銘，黃孟楝。2008。錫 - 鈹鐳料與金基材界面反應之研究。台北科技大學碩士論文。
- 黃金榮，孟憲輝。2008。含皮動物組織彈孔周圍表面射擊殘跡分析之研究。刑事科學，64 期，頁 35-44。

二、英文部分

- American Society for Testing and Materials. 2010. ASTM standard E1588-10e1: Standard guide for gunshot residue analysis by SEM/EDS.

- Charles, S.; Nys, B.; and Geusens, N. 2011. Primer composition and memory effect of weapons-some trends from a systematic approach in casework. *Forensic Science Int.* 212:22.
- Dalby, O.; Butler, D.; Birkett, J. W. 2010. Analysis of gunshot residue and associated materials- A review. *J. Forensic Sci.* 55-4:924.
- Hogg, S. R. 2013. Analysis of lead-free ammunition by scanning electron microscopy using energy dispersive X-ray spectroscopy and discrimination of samples using principal components analysis. Master thesis of Michigan State University.
- Meng, H. H. and Caddy, B. 1997. Gunshot residue analysis- A review. *J. Forensic Sci.* 42-4:553.
- Meng, H. H. and Chen, Y. L. 2006. Energy dispersive X-ray analysis of bullets commonly encountered in Taiwan. *Forensic Science Journal.* 5:21.
- Martiny, A. et al. 2008. SEM/EDS analysis and characterization of gunshot residues from Brazilian lead-free ammunition. *Forensic Science Int.* 177: 9.
- Romolo, F. S. and Margot, P. 2001. Identification of gunshot residue: A critical review. *Forensic Science Int.* 119:195.
- Suga, M., et al. 2014. Recent progress in scanning electron microscopy for the characterization of fine structural details of nano materials. *Progress in Solid State Chemistry.* 42:1.
- Sporting Arms and Ammunition Manufacturers' Institute. 2013. SAAMI Velocity and piezoelectric transducer pressure: centerfire pistol & revolver. 2013 revised. p1, retrieved from:http://www.saami.org/specifications_and_information/specifications/Velocity_Pressure_CfPR.pdf
- Wolten, G. M. and Nesbitt, R. S. 1980. On the mechanism of gunshot residue particle formation. *J. forensic Sci.* 25-3:533.
- Zeichner, A.; Ehrlich, S.; Shoshani, E.; Halicz, L. 2006. Application of lead isotope analysis in shooting incident investigations. *Forensic Science Int.* 158: 52.



警察科技類—碩士論文獎 佳作

真偽麥卡倫威士忌鑑別方法之研究

作者：潘柏勳[※]
指導教授：張維敦[§]

目 次

壹、前言	一、真實及偽造扣押麥卡倫威士忌甲
貳、文獻探討	醇含量之比較
參、實驗材料與方法	二、酒質成分分析應用在真偽麥卡倫
一、真實及偽造扣押麥卡倫威士忌樣品	威士忌之鑑別
二、實驗藥品及氣體	三、酒質成分分析應用在麥卡倫威士
三、實驗設備	忌年份之鑑別
四、實驗步驟及方法	伍、結論
肆、實驗結果與討論	

摘 要

根據 2012 年威士忌進出口貿易統計，高價位蘇格蘭威士忌為臺灣威士忌商品之消費主流。其中麥卡倫單一麥芽威士忌系列因具高市佔率及利潤，過去案例中常發現成為不肖商人牟利之偽造對象。本研究選擇具複數年份之麥卡倫雪莉桶及黃金三桶兩系列威士忌為真實樣品，以政府機關因案扣押之麥卡倫雪莉桶 12 年威士忌作為偽造樣品，運用氣相層析質譜法及氣相層析穩定同位素質譜法針對威士忌內成分（半）定量及 $\delta^{13}\text{C}$ 值，配合主成分分析及單因子變異數分析等統計方法進行檢定，希冀藉由特定酒質成分之化學性質差異及消長，作為真偽及年份鑑別標的。

實驗結果顯示以氣相層析質譜法分析威士忌內甲醇濃度及主要成分半定量結果配

※ 中央警察大學鑑識科學研究所碩士、澎湖縣政府警察局鑑識科。

§ 中央警察大學鑑識科學學系教授。

合主成分分析可有效鑑別真偽麥卡倫威士忌。而以氣相層析穩定同位素質譜法分析主要成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 值，所繪製之折線圖型態可呈現主要成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值整體差異特徵達到真偽鑑別效果。復以隨年份變化而消長之特定兩個成分其半定量結果，製成 XY 座標並建立迴歸預估曲線，能有效區分同系列不同年份之威士忌，尤其以乙酸乙酯與乙酸/呋喃甲醛兩波峰半定量結果最適用於雪莉桶系列之年份鑑別，配合藉由統計性差異可區別不同年份之特定成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值，建立可有效鑑別真偽麥卡倫威士忌及其年份之系統化流程。

關鍵詞：麥卡倫威士忌、氣相層析質譜法、氣相層析穩定同位素質譜法、 $\delta^{13}\text{C}$ 值、主成分分析、單因子變異數分析、威士忌年份

Abstract

According to the imports and exports trade statistics of whisky in 2012, it shows that the more expensive whiskies were popular for the needs of the consumer marketing in Taiwan. In the past decade, the resulting datum deriving from the investigation of counterfeit whisky cases presented that the series of Macallan Single Malt Scotch Whisky have often been found to become the counterfeit targets because of the consideration of profits and popularity for unscrupulous businessmen. The study is focused on the comparisons between Macallan Sherry Oak and Fine Oak series with different whisky ages. Sherry Oak 12 years old Whiskies detained by government as fraud samples are used for the testing purpose. Authentication of Macallan Whisky involving the problems of forgery and age is evaluated with (semi-) quantitative datum and $\delta^{13}\text{C}$ values, respectively, under Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) and Gas Chromatography-Isotope Ratio Mass Spectrometer (GC-IRMS) approaches via principal component analysis (PCA) and one way analysis of variance (ANOVA). With difference and growth of chemical properties of whisky components, it is expected that specific components can be as the benchmark test for the authenticity and age investigation.

The resulting datum show that methanol contents and the semi-quantitative analysis using 17 major components in whiskies by GC/MS approach assisted with PCA statistical method can be adopted to confirm the authenticity of Macallan Whisky. Besides, $\delta^{13}\text{C}$ values under GC-IRMS analysis assisting with further line charts also have potential for the authenticity of whisky. Furthermore, the estimated regression curve set up using two specific components, ethyl acetate and acetic acid/furfural, can be used to distinguish ages of

Sherry Oak series. Then, combining the $\delta^{13}\text{C}$ values of specific components with statistical approaches for distinguishing ages, the systematic procedure from the comparison of major components in Macallan Whisky is useful for the authenticity and age matters.

Keywords : Macallan Whisky, GC/MS, GC-IRMS, $\delta^{13}\text{C}$ value, PCA, ANOVA, age of whisky

壹、前言

綜觀國人消費及飲用酒類習慣，具高經濟價值之威士忌歷來即受國人青睞，根據蘇格蘭威士忌協會（The Scotch Whisky Association, SWA）統計，依其出口威士忌總量排序，台灣在2012年僅為第十五名，但如依其出口產值排序，台灣在該年為第六大蘇格蘭威士忌出口市場，僅次於美國、法國、新加坡、西班牙及德國，且較2011年增加了7%的消費量¹。另從我國財政部國庫署統計去（2013）年截至年底之進口威士忌生產國家別數量表顯示英國亦為威士忌進口最大宗國家²，表示台灣主要消費的威士忌以較高價位的蘇格蘭威士忌為主，其中麥卡倫威士忌即是蘇格蘭斯貝河畔

（Speyside）的麥卡倫蒸餾廠所生產。

此外，蘇格蘭威士忌協會另統計2012年出口產值以種類加以區分，以調和式威士忌為最大宗，單一麥芽威士忌次之¹，其中被譽為「威士忌中的勞斯萊斯」的麥卡倫單一麥芽威士忌（Macallan Single Malt Scotch Whisky）在我國受歡迎程度實不亞於知名調和式威士忌，於2010年11月紐約蘇富比拍賣會中「麥卡倫 Lalique: Cire Perdue 64年單一麥芽威士忌」以美金46萬的成交金額締造了全新的紀錄，並正式獲得「金氏世界紀錄」認證為「全世界拍賣金額最高的威士忌」，也讓世人見證了其絕世珍釀及頂級工藝的完美結合³，麥卡倫單一麥芽威士忌之珍貴性及其價值可見一斑。

麥卡倫酒廠推出許多系列威士忌商品，目前於臺灣最為暢銷係雪莉桶系列，主要使

¹ 資料來源：蘇格蘭威士忌協會2012年統計資料，網址：http://www.scotch-whisky.org.uk/media/62024/2012_statistical_report.pdf?Action=download/，瀏覽時間：2014年1月6日。

² 資料來源：財政部國庫署菸酒產製進口102年統計資料，網址：<http://www.nta.gov.tw/web/AnnA/uptAnnA.aspx?c0=121&p0=6296>，瀏覽時間：2014年4月20日。

³ 節錄自經理人月刊網站，<http://www.managertoday.com.tw/?p=14128/>，瀏覽時間：2013年11月30日，該紀錄復查詢金氏世界紀錄（Guinness World Records）官方網站確認無誤，網址：<http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/1000/most-expensive-whisky-whiskey-sold-at-auction/>，瀏覽時間：2014年5月20日。

用西班牙或美國橡木桶，以 Dry Oloroso 雪莉酒潤桶存放 18 個月後再予以清空填充蒸餾酒液。另一款為黃金三桶系列，主要調和西班牙雪莉橡木桶、美國雪莉橡木桶及美國波本橡木桶熟成之威士忌，其中美國與西班牙雪莉橡木桶主要差別在於使用之橡木產區不同，而美國波本橡木桶除使用美國橡木製桶外，另以波本威士忌潤桶。因使用橡木桶差異及調和與否造成兩系列之差異，其中雪莉桶系列酒液顏色呈均勻深色，口感風味較偏醇厚，而黃金三桶系列在風味上較雪莉橡木桶更具淡雅橡木味⁴。

近來在查獲地下酒廠案件中亦發現該品牌威士忌仿冒問題猖獗，檢視相關查獲偽造麥卡倫威士忌之判決案例⁵，其仿冒手法在酒品方面可填充劣質或低年份原酒，經未變性酒精及水稀釋，擴充偽造酒體積，再添加色素、香料等混充高價值或高年份威士忌，藉以瞞騙消費者。惟該品牌威士忌於釀酒工藝上仍循序一定流程及堅持，綜觀威士忌之製造過程極具地域性特徵，生產過程中主要以水、大麥或其他穀物及橡木桶等為影響主因，傳統蒸餾廠多濱臨河岸或汲取地下水，使用固定契作之穀物原料，並使用固定製桶廠之橡木桶及潤桶過程，可見各威士忌酒廠

為控制品質之堅持，或可藉此具穩定性之製造方式（如圖 1），建立其化學性分析之資料庫，並與我國查獲之該類偽造酒品間比較分析，以獲致未來查獲仿冒該品牌威士忌時最佳鑑定方式，減少該類假酒流入市面所衍生之社會問題。

市面上所販售之威士忌種類眾多，常見知名廠牌推出同系列複數年份之威士忌商品，其販售價格亦隨年份增加，雖各年份酒質口感因人而異，惟依據商品品質及珍稀程度多會反映在價格之前提下，酒質成分必定有因年份增加而消長導致口感差異之情況，使得威士忌品質及口感得到品酒師認可，讓全球愛好威士忌人士願意不惜重金購入高年份威士忌品飲或收藏，惟目前尚未有針對具同系列複數年份之特定廠牌威士忌可有效鑑別其年份之文獻，故希冀藉由威士忌酒質主要成分之化學性消長建立年份區別的鑑識方法。

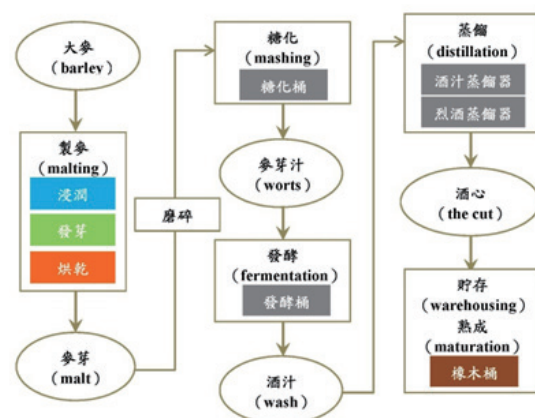


圖 1 麥卡倫威士忌蒸餾廠製酒流程图⁶

⁴ 資料來源：The Macallan distillery Official Site，網址：<http://www.themacallan.com/media/30704/final-tm-brand-book-spreads.pdf>，瀏覽時間：2014 年 1 月 3 日。

⁵ 相關判例檢索自司法院法學資料檢索系統裁判書查詢，網址：<http://jirs.judicial.gov.tw/Index.htm>，瀏覽時間：2013 年 12 月 3 日。

⁶ 該流程图參據 2012 年麥卡倫威士忌官方網站相關中文介紹，復由研究者自行繪製，惟因網站更新該資料已刪除，先予述明。

貳、文獻探討

一、威士忌成分分析及鑑定方法

有關偽造威士忌之鑑定方式，最早在 1978 年由美國 Saxberg 等人 (1978) 利用氣相層析方法，針對 Chivas (中譯：起瓦士) 威士忌真實、標準及其他廠牌等 34 種威士忌樣本層析圖譜，求出特定波峰之峰高及半峰高寬度作為測量結果，復以數種資料統計處理方式可做出有效區隔 (Saxberg et al., 1978)。

Gonzaález-Arjona 等人 (1999) 以氣相層析質譜法分析 58 種市售威士忌之高級醇類，分析樣品包含 12 種愛爾蘭威士忌、20 種波本威士忌及 26 種蘇格蘭單一麥芽威士忌，以各樣品所含 1- 丙醇、異丁醇、2- 甲基 -1- 丁醇及 3- 甲基 -1- 丁醇等高級醇類作為分析標的物，進行各標的物化學定量分析。將各成分含量續以主成分分析使其數據構造圖像化以加強其辨別性，首先以統計軟體分析所得第一、二主成分解釋變異量達 94%，依據負荷量 (Loadings) 研判其中第一主成分為 1- 丙醇、2- 甲基 -1- 丁醇及 3- 甲基 -1- 丁醇，第二主成分為異丁醇，其分析散佈圖顯示分析之威士忌大約可依產地分為 3 個群組，顯示高級醇類含量是可有效鑑別愛爾蘭與其他產區之威士忌。在此觀念下復以上述高級醇類之定量數據兩兩配對，依其含量各作為 X 軸及 Y 軸製成座標圖，於 6 種組合中顯示異丁醇及 3- 甲基 -1- 丁醇之配對結果亦可將分析之威士忌

分為 3 個群組，與主成分分析之散佈圖有相同結果，該結果除顯示蒸餾方式不同造成高級醇類含量的差異外，數據統計方面除可使用主成分分析鑑別，選擇主要成分配合其定量數值所做成之座標圖亦可具相同鑑別效果 (Gonzaález-Arjona et al., 1999)。

目前氣相層析質譜法除可經由層析時之滯留時間及質譜資料庫確認化合物成分內容，在進樣及分析方面亦因可自動化操作，故有減少人力耗費及時間等優點，因此本研究採用此法並配合特定層析管柱，在不需樣品前處理及直接注射進樣下，快速獲得威士忌內成分及其含量上之資訊，再進一步使用主成分分析對麥卡倫威士忌酒品進行比較，以區別真偽威士忌在成分上之差異。

氣相層析質譜法所配合之統計方法為多變量分析 (Multivariate Statistical Analysis) 中的主成分分析，主成分分析是由英國統計學家 Karl Pearson 於 1901 年首次提出，直至 1993 年 Hotelling 再加以發展成一種統計方法，因此主成份分析也被稱為 Hotelling Transform (楊智宇, 2011)。主成分分析所得出之散佈座標圖，在判讀上即距離越遠的兩點差異越大，反之則差異越小，故可依據同廠牌威士忌各有機成分在不同年份上所分析之含量差異，經主成分分析結果適當分為多個群組加以區別，再藉由一定數量真實威士忌統計後，可輕易排除有明顯差異之偽造樣品。

二、威士忌成分碳同位素比值 ($\delta^{13}\text{C}$ 值) 分析及鑑定方法

有關 GC-IRMS 分析原理主要係自然界

中有機化合物以原子和分子組成，其組成之原子同位素比例會受到原料、製程和環境影響而有所不同，且變異性高。基於同位素分化作用，經過不同反應途徑的化合物，會有不同同位素比例，故具溯源比對功用（袁玉潔，2009）。由於同位素分化作用造成物質內同位素含量比例改變，通常以質量較輕之元素較容易發生，運用此特异性可用於鑑定物質來源等資訊。其中最主要之兩種機制是同位素動力學效應（Kinetic Isotope Effect）和同位素熱力學效應（Thermodynamic Isotope Effect）。

同位素動力學效應來自於鍵結強度之差異，同一元素中較輕之同位素鍵結強度較弱，故活性較大，在反應過程中較容易參與反應，造成反應物中較輕的同位素含量較多。本效應分為 Primary isotope effect 及 Secondary isotope effect，前者為當化學反應之速率決定步驟為化學鍵之簡單斷裂時，由於 ^{12}C - ^{13}C 所需要的解離能較高，通常以較輕之同位素 ^{12}C - ^{12}C 為主；而後者為當化學反應中因混成環境之改變產生之速率變化，但其同位素效應不如前者明顯。

同位素熱力學效應與自由能之改變有關，化合物組成中如含較重之同位素，其自由能較小。本效應不涉及鍵之斷裂或形成，主要係同位素在不同相或不同化合物之間，所造成之同位素分配變化，為可逆反應，如蒸發、凝結等過程即會造成水氣 $\delta 2\text{H}$ 及 $\delta 18\text{O}$ 值之改變（米洵，2013；鄒雨恬，2013）。

運用在威士忌種類及真偽鑑別上之原理

如下：釀酒之植物原料 C3 植物，如大麥、小麥等，其 $\delta^{13}\text{C}$ 值約在 $-20\text{‰} \sim -35\text{‰}$ ；C4 植物，如玉米、高粱、蔗糖等，其 $\delta^{13}\text{C}$ 值約在 $-11\text{‰} \sim -15\text{‰}$ ；景天酸 CAM 植物其 $\delta^{13}\text{C}$ 值約在 $-10\text{‰} \sim -20\text{‰}$ （Griffiths, 1992）。不同種類或偽造之威士忌在製造時所使用原料來源的不同，即有可能造成其成分化合物 $\delta^{13}\text{C}$ 值之差異而加以區別。造成此差異之形成主要係植物行使光合作用時，對不同質量數之同位素吸收程度上之差異，導致 C4 及 C3 植物對於碳同位素 ^{13}C 利用效率不同，造成所生產出來之葡萄糖 $\delta^{13}\text{C}$ 值之差異（米洵，2013）。由於威士忌在製程上多利用當地穀物、水及固定橡木桶，且大多依循傳統製程，如此具有地方特色之產品，在同位素鑑別上應具有其特定的同位素比值指紋資訊。

Parker 等人（1998）以 8 種市售調和式蘇格蘭威士忌內有機成分，包括乙醛、乙酸乙酯、1-丙醇、異丁醇及戊醇等成分，以氣相層析燃燒式穩定同位素質譜法分析上述成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值並予以化學定量。本文獻值得注意的是使用 CP-WAX57CB 層析管柱可直接注射分析威士忌樣本，不僅減少前處理步驟，亦能有極佳的分離效果。將 5 種成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 值做成雷達圖，可將真實樣本威士忌、蘇格蘭麥芽威士忌與以玉米為基材之穀物威士忌之調和威士忌、混合印度麥芽威士忌及中性酒精之調和威士忌在雷達圖形型態上有明顯區別，再配合各成分定量結果與真實威士忌之區別，可藉此分辨出調和式威士忌麥芽比例、摻假程度等資訊（Parker et

al., 1998)。

Rhodes 等人 (2009) 針對以中性酒精摻混稀釋情形可藉由威士忌內部其他高級醇類與乙醇之 $\delta^{13}\text{C}$ 值變化情形辨識提出相關研究，共分析 44 種蘇格蘭威士忌樣品，包括 25 種蘇格蘭麥芽威士忌、10 種蘇格蘭穀物威士忌及 9 種蘇格蘭調和式威士忌，其中分析的高級醇類包括丙醇、異丁醇及甲基丁醇類，首先藉由氣相層析燃燒式穩定同位素質譜儀可確認上述穩定碳同位素比值，進而確認各威士忌樣品內的乙醇及高級醇類間的內部同位素關聯性，針對乙醇與其餘 3 種高級醇 $\delta^{13}\text{C}$ 值分為 X 軸及 Y 軸作圖，探討兩者間之相關性，其中以乙醇對丙醇的 $\delta^{13}\text{C}$ 值座標圖各點可決係數 R^2 達 0.94，呈現高度正相關，較其他 2 種化合物與乙醇為高，因此以丙醇做為內部之參考標準。由於中性酒精主要是從紅酒或葡萄酒再次蒸餾使乙醇濃度達到 95% (alc./vol.) 以上，作為調製酒精飲料之用途⁷，其中葡萄屬於 C3 植物，故在摻混時僅乙醇之 $\delta^{13}\text{C}$ 值隨添加比例而更為偏負，經分析中性酒精摻混真實威士忌當比例大於 20% 時，乙醇及丙醇 $\delta^{13}\text{C}$ 值相差大於 2 個標準差，顯示二者具有顯著差異，即該類威士忌摻混中性酒精大於 20% 可檢測出有摻假偽造情形。本法優點係不需建立威士忌資料庫，再以各成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值相互比較，減少鑑驗時間及人

力，另可彌補摻雜中性酒精後，無法以氣相層析儀偵測乙醇來源真偽之情形。缺點則是如摻混與威士忌 $\delta^{13}\text{C}$ 值相似之中性酒精，則可能因無法顯現差異，在分析上造成錯誤 (Rhodes et al., 2009)。

參、實驗材料與方法

一、真實及偽造扣押麥卡倫威士忌樣品

本實驗樣品包括自購麥卡倫雪莉桶及黃金三桶系列複數年份真實酒品共 21 瓶，偽造酒品為新北市財政局菸酒金融科查扣違反偽造文書等罪，於民國 100 年經判決確定之江案（臺灣板橋地方法院裁判字號 98 年度訴字第 3948 號）中偽造麥卡倫雪莉桶 12 年威士忌共 3 瓶（如表 1），藉以比較真偽酒品及各年份間成分內資訊，評估本研究方式能否鑑別偽造酒及同系列不同年份威士忌之差異。

⁷ 中性酒精資料轉引自網址：<http://www.gruppobertolino.com/en/neutral-alcohol.html>，瀏覽時間：2014 年 5 月 8 日。

表 1 本實驗麥卡倫威士忌真偽樣品種類與數量統計表

編號	威士忌品名	來源	編號	威士忌品名	來源
SO12-1	雪莉桶 12 年威士忌	市售	FO15-3	黃金三桶 15 年威士忌	市售
SO12-2	雪莉桶 12 年威士忌	市售	FO17-1	黃金三桶 17 年威士忌	市售
SO12-3	雪莉桶 12 年威士忌	市售	FO17-2	黃金三桶 17 年威士忌	市售
SO18-1	雪莉桶 18 年威士忌	市售	FO17-3	黃金三桶 17 年威士忌	市售
SO18-2	雪莉桶 18 年威士忌	市售	FO21-1	黃金三桶 21 年威士忌	市售
SO18-3	雪莉桶 18 年威士忌	市售	FO21-2	黃金三桶 21 年威士忌	市售
SO25	雪莉桶 25 年威士忌	市售	FO21-3	黃金三桶 21 年威士忌	市售
FO12-1	黃金三桶 12 年威士忌	市售	FO25-1	黃金三桶 25 年威士忌	市售
FO12-2	黃金三桶 12 年威士忌	市售	FO25-2	黃金三桶 25 年威士忌	市售
FO12-3	黃金三桶 12 年威士忌	市售	FS12-1	雪莉桶 12 年威士忌	偽造查扣
FO15-1	黃金三桶 15 年威士忌	市售	FS12-2	雪莉桶 12 年威士忌	偽造查扣
FO15-2	黃金三桶 15 年威士忌	市售	FS12-3	雪莉桶 12 年威士忌	偽造查扣

二、實驗藥品及氣體

（一）GC/MS 分析部分

1. 乙醇 (Ethyl Alcohol)：> 99.8%，Sigma-Aldrich Co. (St. Louis, MO., U.S.A.)。
2. 甲醇 (Methanol)：99.5%，片山試藥株式會社 (Osaka, Japan)。
3. Methanol-d₃：99.5%，ACROS ORGANICS (Geel, Belgium)。
4. 4-甲基-2-戊醇 (4-Methyl-2-pentanol)：98%，Sigma-Aldrich Co. (St. Louis,

MO., U.S.A.)。

5. 載流氣體：氮氣，高純度，僑泰氣體。

（二）GC-IRMS 分析部分

1. 乙醯苯胺 (Acetanilide)：> 99%，國際二級標準品， $\delta^{13}\text{C}$ 值 = -29.53 ± 0.01 ‰，Indiana University, Department of Geological Sciences, Biogeochemical Laboratories (Bloomington, IN., U.S.A.)。
2. 丙酮 (Acetone)：HPLC Grade，> 99.9%，Burdick & Jackson (Muskegon, MI., U.S.A.)。

3. 載流氣體：氬氣，超高純度，99.999%，僑泰氣體。
4. 參考氣體：二氧化碳，99.999%，僑泰氣體。
5. 氫火焰偵測器燃燒氣體：氬氣，超高純度，99.999%，零級空氣，僑泰氣體。

三、實驗設備

- (一) Agilent 7683 Series 自動進樣器。
- (二) Agilent 6890 氣相層析儀 /5973N 質譜儀。
- (三) 層析管柱：CP-Wax 57 CB Basic (50 m x 0.25 mm x 0.20 μ m)。
- (四) Agilent 7693A 自動進樣器。
- (五) Agilent 7890A 氣相層析儀串聯 Isoprime JB360 同位素比質譜儀。
- (六) Microsoft Excel 2010 軟體。
- (七) BM SPSS Statistics Ver.20 軟體。

四、實驗步驟及方法

(一) 甲醇定量分析方法

本分析方法主要係以內標準法製作甲醇定量之檢量線，使用 Methanol-d3 作為甲醇定量之內標準品，該同位素標準品以氘原子取代與碳原子連接的 3 個氫原子，主要因同位素標準品與待測物具相近之化學及物理性質，雖以氣相層析方式因滯留時間相似，波

峰分離效果不佳，但因質量數不同仍可藉由質譜儀區分兩者訊號，故已廣泛使用於各類定量分析上。

1. 內標準品溶液之配製

首先配製 40% (alc. /vol.) 之乙醇水溶液，取 200 mL 乙醇於 500 mL 容量瓶中，加入去離子水至 500 mL。配製內標準品溶液，精確稱取 1 克之內標準品 Methanol-d3 於 100 mL 容量瓶，以 40% 之乙醇水溶液稀釋至 100 mL，接著吸取配製之溶液 1 mL 於 100 mL 容量瓶再以 40% 之乙醇水溶液稀釋至 100 mL 最後成為 100 ppm 之內標準品溶液。

2. 威士忌樣品之配製

配製樣品先添加 0.5 mL 內標準品溶液後，再吸取各真實及扣押偽造麥卡倫威士忌樣品至 10 mL 容量瓶中完成樣品配製，接著吸取配製完成之樣品於 2 mL 樣品瓶中進行分析。

3. 檢量線溶液配置

以甲醇標準溶液製備檢量線，精確稱取 1 克甲醇加入 100 mL 容量瓶中，以 40% 之乙醇水溶液稀釋至 100 mL，接著分別吸取配製之標準溶液 100 μ L、200 μ L、400 μ L、600 μ L 及 1000 μ L 於 100 mL 容量瓶，皆加入 5 mL 已配製完成之 100 ppm 內標準品溶液，再以 40% 之乙醇水溶液稀釋至 100 mL，最後成為含有 5 ppm 內標準品之 10、20、40、60 及 100 ppm 之甲醇標準溶液。

4. GC/MS 分析條件

偵測時使用自動注射器注射 1 μ L

之威士忌樣品；GC 注射埠溫度 220℃；非分流模式；以 He 為載流氣體導入 GC（流速 1.0 mL/min.）；升溫計畫：35℃（3 min.），3℃/min.，80℃，30℃/min.，200℃（5 min.）共計 27 min.；質譜儀之條件：EI 電壓 69.9 eV.，離子源溫度 230℃，選擇離子偵測（SIM）模式，於 6.7 分鐘至 7.7 分鐘掃描內標準品 Methanol-d₃ 及甲醇。其中 Methanol-d₃ 及甲醇分別使用 m/z=35、32 作為定量離子。

5. 數據處理

將標準溶液以上述條件進行分析，得到之圖譜對兩定量離子波峰加以積分後，以相除數值對濃度作圖，使用最小平方方法求得線性方程式及 R² 值。另為有效定量偽造威士忌甲醇含量，復配置含有 5 ppm 內標準品之 5 ppm 之甲醇標準溶液，評估加入該濃度之檢量線是否仍具可用於甲醇定量之 R² 值，復將威士忌樣品以相同分析方法所求得之甲醇及內標準品波峰比值代入線性方程式中，求得威士忌樣品甲醇濃度。

（二）威士忌成分 GC/MS 結合主成分分析方法

1. 內標準品溶液之配製

用 1.000 mL 定量吸管吸取 4-methyl-2-pentanol 5 mL 至 50 mL 容量瓶中，使用 40%（alc./vol.）乙醇溶液添加至 50 mL，配製成為 10% v/v 溶液，再以 40%（alc./vol.）乙醇溶液稀釋，最後得到 0.1% v/v 4-methyl-2-pentanol 的乙醇水溶液作為內標準品溶液。

2. 威士忌樣品之配製

使用 1.000 mL 定量吸管吸取 1.5 mL 威士忌至 2.0 mL 樣本瓶中，再使用 200 μ L 微量定量吸管添加 30 μ L 內標準品溶液於其中。

3. GC/MS 分析條件

使用自動取樣器吸取並注射 1 μ L 之威士忌樣品；氣相層析質譜儀條件詳如表 2，其中質譜儀掃描範圍為 35～300 m/z；經首次層析發現乙醇層析訊號過強，為避免該情況影響其他有機成分之觀測，且乙醇量多易造成離子源遭受汙染，因此將質譜儀設定於 7.50 至 9.40 分鐘關閉掃描，避免質譜儀因分析乙醇導致上述情況發生。每瓶威士忌樣品均調配三個含內標準品之樣品分析，並在分析不同瓶威士忌之間均加入一次空白樣品避免樣品殘留，空白樣品為 40%（alc./vol.）乙醇溶液。

表 2 GC/MS 分析麥卡倫威士忌成分之儀器設定條件

GC	HP 6890		
Column	CP-Wax 57 CB Basic (50 m x 0.25 mm x 0.20 μ m)		
Injector (°C)	220	Split flow	10:1
Carrier gas	He	Constant flow (mL/min.)	1.0

Temp. program	Rate(°C /min.)	Temp. (°C)	Hold time(min.)
		35	2
	3	80	0
	6	150	0
	25	200	3
MS	HP5973N		
Scan Mode	Full Scan	Interface (°C)	230

4. 數據處理及統計分析

經層析後所得的威士忌主要成分波峰圖譜，使用氣相層析質譜儀內建之質譜資料庫進行比對與成分判讀，另以Chemsatation之積分軟體對各波峰面積進行積分。為有效摒除雜訊對最多種不同成分積分，僅允許訊雜比大於10倍雜訊標準差之波峰，即大於統計上定量極限(LOQ)的波峰，始得以保留其積分數值(徐健民，2003)。復將分析威士忌所得之各波峰滯留時間積分數值和內標準品的積分數值相除，得到主要成分半定量數值。將相除後之數值以各成分為變數輸入IBM SPSS Statistics Ver.20統計分析軟體，以主成分分析模式進行計算得到以各主成分為座標作圖，藉以探討可否藉由座標圖像化區別真偽及年份間之差異，再輔以集群分析之單一聯結法所產生之樹狀圖協助區分各類座標群組。復依據前述參考文獻(GonzaÁlez-Arjona et al., 1999)之方法將有效波峰成分兩兩配對，依其含量各作為X軸及Y軸製成座標圖，經統計軟體分別計算雪莉桶及黃金三桶系列樣品座標距離，以相同統計方法所產生之樹狀圖協助區分

年份，獲致兩系列最佳區分年份之主要成分。

(三) 威士忌成分 GC-IRMS 結合單因子變異數分析方法

1. 標準品製備：約取1 mg 標準品粉末溶於1 mL HPLC 級丙酮溶液中。

2. 威士忌樣品製備：

(1) 乙醇 $\delta^{13}\text{C}$ 值測定

威士忌中乙醇含量與其他有機成分含量相差甚大，故先僅測定乙醇之 $\delta^{13}\text{C}$ 值，取12 μL 威士忌樣品溶於1.5 mL 之 HPLC 級丙酮中進行稀釋，於樣品瓶中充分搖晃均勻混合。

(2) 威士忌內有機成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值測定

使用定量吸管吸取1.5 mL 威士忌至2.0 mL 樣品瓶中即可進行測定。

3. 儀器狀態評估

於分析樣品前均須先通過穩定性(stability)測試及線性(linearity)測試，確認儀器狀態符合建議標準後始能開始測量。復測定標準品溶液6次，以檢測儀器狀態是否合乎標準，並用予校正檢測樣品同位素比值。

4. GC-IRMS 分析威士忌中乙醇之條件：

- (1) 注射口溫度：280℃。
- (2) 烘箱溫度：35℃ 起始溫度，維持 2 min.，以 3℃ /min. 上升至 60℃，再以 30℃ /min. 上升至 200℃ 並維持 10min.。
- (3) 火焰離子偵測器進樣時間：300~540 秒。
- (4) 同位素質譜儀進樣時間：參考氣體 10~160 秒，乙醇為 540~1600 秒。
- (5) 進樣量：0.2 μ L，分流比：1:15。

5. GC-IRMS 分析威士忌中乙醇以外成分之條件：

- (1) 注射口溫度：300℃。
- (2) 烘箱溫度：35℃ 起始溫度，維持 2 min.，以 5℃ /min. 上升至 200℃ 並維持 10 min.。
- (3) 火焰離子偵測器進樣時間：560~700 秒。
- (4) 同位素質譜儀進樣時間：參考氣體 10~160 秒，有機成分為 240~560 秒、700~2800 秒。
- (5) 進樣量：1 μ L，分流比：1:20（偽

造樣品為 1:3）。

6. 數據處理及統計分析

各成分所測得三次 $\delta^{13}\text{C}$ 值復輸入統計分析軟體中，以單因子變異數分析鑑別其平均值之差異，比較可否藉由各成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值之變化區別真實樣品間年份之差異。

肆、實驗結果與討論

一、真實及偽造扣押麥卡倫威士忌甲醇含量之比較

首先以 10 ppm 至 100 ppm 標準甲醇溶液以內標準法製備檢量線，得一線性方程式為 $y=0.1754x+0.3916$ ， R^2 值為 0.9996，如圖 2，復將 5 ppm 標準甲醇溶液與內標準品所測得之波峰積分比值代入該圖再予以製備檢量線，得線性方程式 $y=0.1758x+0.3649$ ， R^2 值達 0.9997，如圖 3，在甲醇濃度與波峰面積比值上呈現更佳之線性關係，故本定量實驗之線性範圍為 5 ~ 100 ppm 甲醇含量。

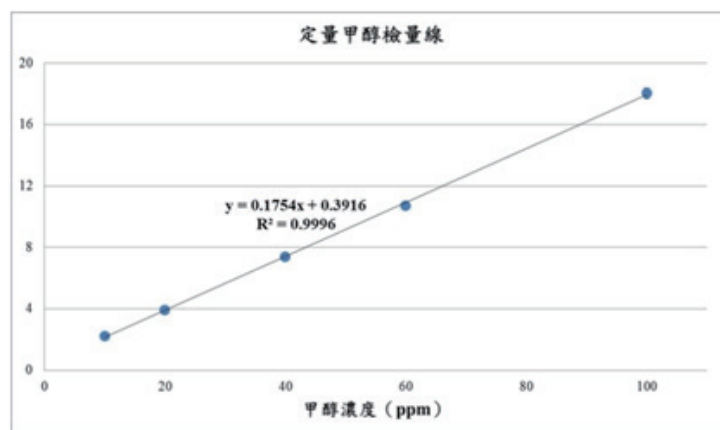


圖 2 甲醇標準溶液 10 ~ 100 ppm 之檢量線

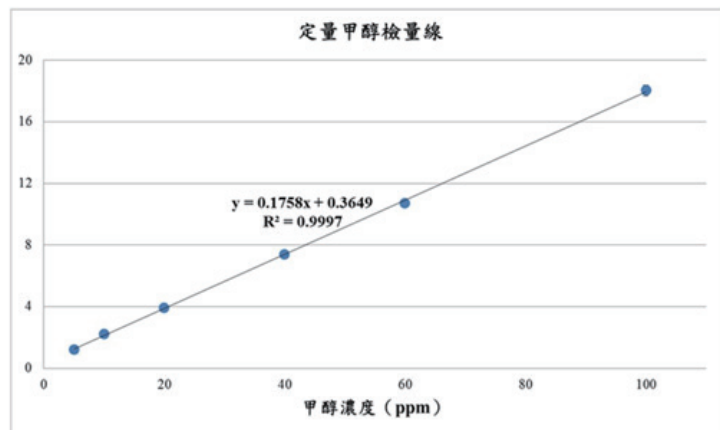


圖 3 甲醇標準溶液 5 ~ 100 ppm 之檢量線將威士忌樣品經分析後之甲醇及內標準

品波峰面積比值代入圖 3 之線性方程式求得各真實及扣押偽造威士忌樣品之甲醇濃度。首先，雪莉桶系列方面以 12 年威士忌甲醇濃度最低，介於 21 ~ 22 ppm 之間，18 年威士忌甲醇濃度增加至 31 ~ 32 ppm，25 年威士忌亦達約 33 ppm，有隨年份增加之趨勢。復觀察扣押偽造雪莉桶 12 年威士忌，其甲醇濃度均介於 8 ~ 9 ppm 之間（如圖 4），顯示扣押偽造威士忌酒品因以未變性酒精稀釋摻假之過程，其甲醇濃度均遠低

於真實威士忌。

復觀察黃金三桶系列甲醇濃度，除 15 年威士忌外大致亦有隨年份增加之趨勢（如圖 5），惟與雪莉桶系列相同年份（12 及 25 年）進行比較，黃金三桶系列之甲醇含量均較少，惟仍多於扣押偽造之威士忌樣品，本法因分析標的單純且鑑驗方法快速，故實可作為針對我國目前麥卡倫威士忌偽造手法之初檢方法。

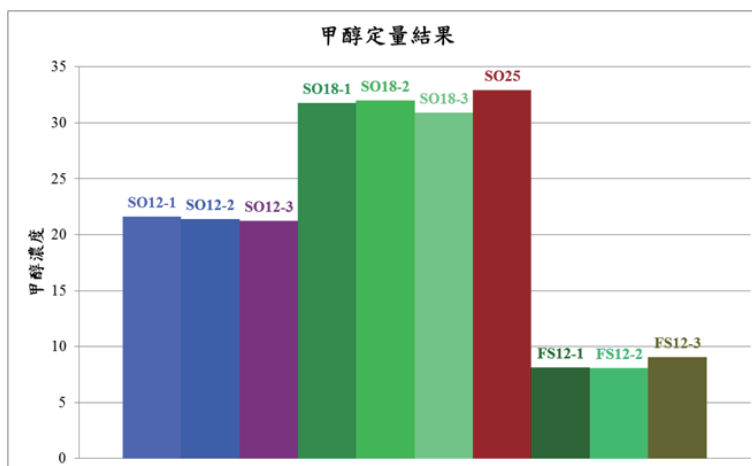


圖 4 真實雪莉桶系列及偽造扣押雪莉桶 12 年威士忌甲醇濃度之比較圖

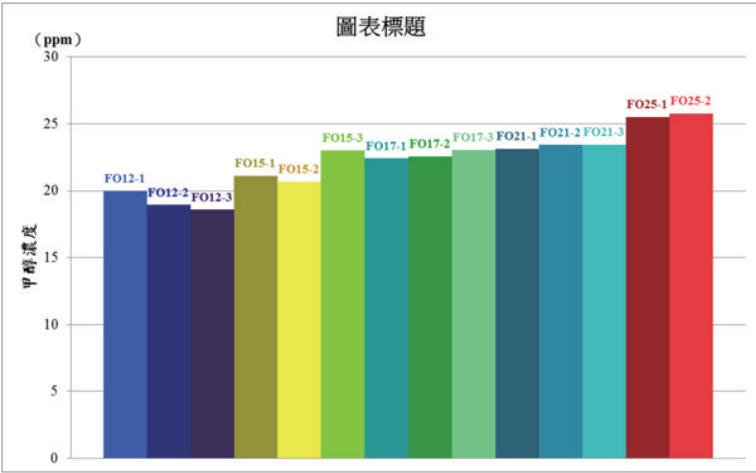


圖 5 真實麥卡倫黃金三桶系列威士忌甲醇濃度之比較圖

二、酒質成分分析應用在真偽麥卡倫威士忌之鑑別

(一) GC/MS 結合主成分分析之鑑別

1. 真實麥卡倫威士忌之層析結果

以氣相層析質譜儀進行威士忌的分析，對絕大部分的成分都有很好的分離效果，其中對於乙酸乙酯與乙縮醛、2-甲基-1-丁醇與3-甲基-1-丁醇之分離雖有部分重疊，但仍具足以接受之解析

度，而呋喃甲醛及乙酸之波峰則無法呈現合適的解析度，因此積分數值予以相加，內標準品 4-methyl-2-pentanol 滯留時間約為 15.8 分鐘。分析結果經過層析滯留時間及質譜資料庫比對後，共有 17 種成分化合物的波峰訊號大於其周圍 10 倍雜訊標準差，此 17 種成分均以各成分標準品經稀釋後以相同 GC/MS 分析條件進行鑑別，經檢視均具相同滯留時間及特徵質譜，相關化合物及其滯留時間如表 3，並將各成分波峰積分值除以內標準品波峰積分值得到半定量數值。

表 3 麥卡倫威士忌有機成分層析滯留時間與質譜資料庫比對結果

滯留時間 (min.)	化合物名稱	滯留時間 (min.)	化合物名稱
4.49	乙醛	21.91	乳酸乙酯
6.32	乙酸乙酯	22.35	1- 己醇
6.47	乙縮醛	24.18	辛酸乙酯
10.67	1- 丙醇	25.03	乙酸 / 呋喃甲醛
12.86	異丁醇	28.98	癸酸乙酯
15.27	1- 丁醇	29.98	丁二酸乙二酯
17.42	2- 甲基-1- 丁醇	34.27	十二酸乙酯
17.54	3- 甲基-1- 丁醇	37.78	苯乙醇

2. 真實及偽造麥卡倫威士忌主要成分波峰強度之比較

因真實及偽造麥卡倫雪莉桶 12 年威士忌均加入等量之內標準品，在相近高度之內標準品波峰強度比較下，圖 6 上方為真實威士忌及下方偽造威士忌之對比層析圖，顯示除內標準品層析波峰高度相近外，其餘偽造威士忌波峰強度均明顯較真酒為弱。另以相同條件進行真實及偽造威士忌各波峰面積之積分，以進行半定量值計算，其中發現偽造威士忌在 1-丁醇、1-己醇及丁二酸二乙酯

等波峰均未呈現積分值，顯示該 3 種成分在偽造威士忌中含量甚微。復比較真實及偽造威士忌各成分半定量數值，偽造威士忌成分含量約僅為真實威士忌的 20~30%，該偽造威士忌經以手持酒精濃度計測定，結果與酒瓶標示 40% v/v 相近，顯示該偽造酒品係以酒精摻雜原酒或其他威士忌，導致除乙醇外之其它有機成分含量呈現遠低於真實含量之情形。綜合上述觀察，層析圖譜之比對亦可提供偽造手法相關訊息。

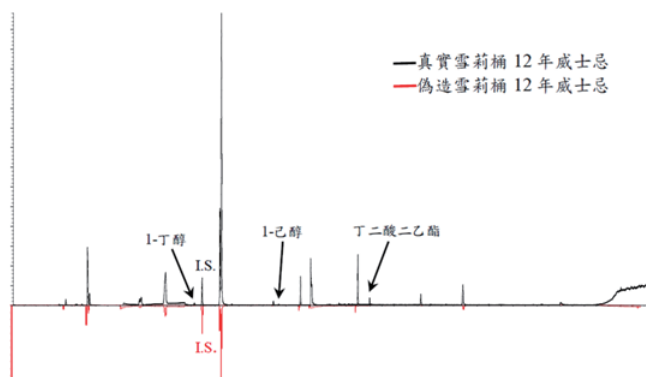


圖 6 真實及偽造雪莉桶 12 年威士忌之層析波峰比較圖

3. 麥卡倫雪莉桶及黃金三桶系列綜合主成分分析

使用 16 個波峰積分比值作為變量的條件下，針對麥卡倫真實雪莉桶及黃金三桶系列威士忌樣品共同進行主成分分析，藉以研判可否區別同廠牌不同系列之威士忌，其結果如圖 7，其中 X 軸為第一主成分，解釋變異量為 54.58%；Y 軸為第二主成分，解釋變異

量為 23.99%；Z 軸為第三主成分，解釋變異量為 11.05%，總累積變異量達 89.63%。復以樹狀圖如圖 8 輔助定義分類各群組，可發現黃金三桶 25 年自成一群組，遠離雪莉桶系列及其餘黃金三桶系列，另綜合分析顯示雪莉桶其組內差異小於黃金三桶，應係雪莉桶威士忌僅使用單一橡木桶內威士忌，未調和其他種類橡木桶威士忌所致。且依各年份散

佈情況研判，年份越高之麥卡倫威士忌
差異越小，應係熟成年份越高，威士忌
內部成分及含量越趨穩定。

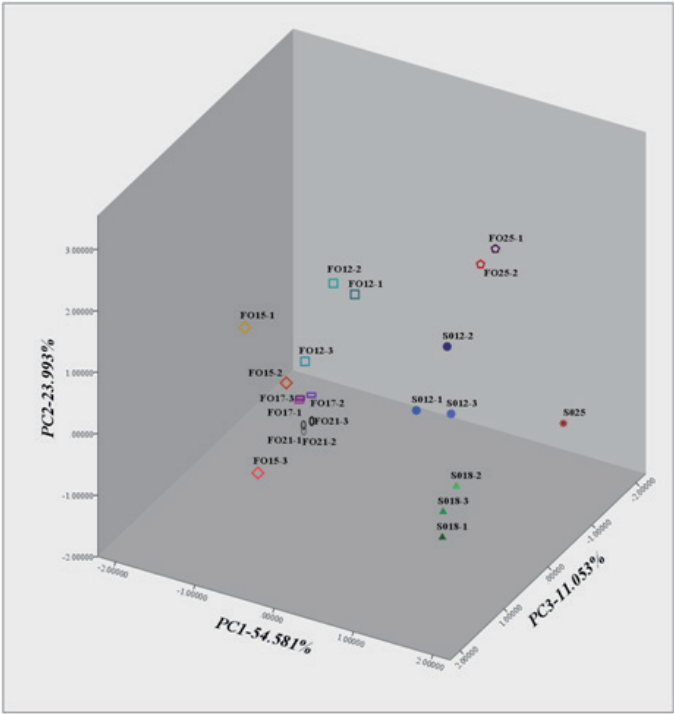


圖 7 雪莉桶及黃金三桶系列威士忌主成分分析散佈圖

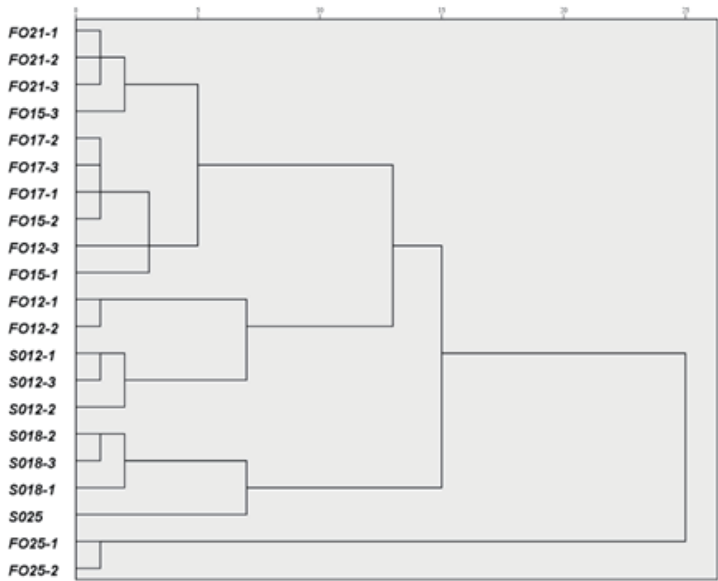


圖 8 雪莉桶及黃金三桶系列威士忌之主成分分析樹狀圖

4. 偽造及真實雪莉桶系列威士忌之主成分分析

針對偽造雪莉桶 12 年威士忌及真實雪莉桶系列威士忌樣品進行主成分分析，藉以評估可否利用主成分分析區別真偽，其結果如圖 9，其中 X 軸為第一主成分，解釋變異量已達 94.42%；Y 軸為第二主成分，解釋變異量為 4.06%；

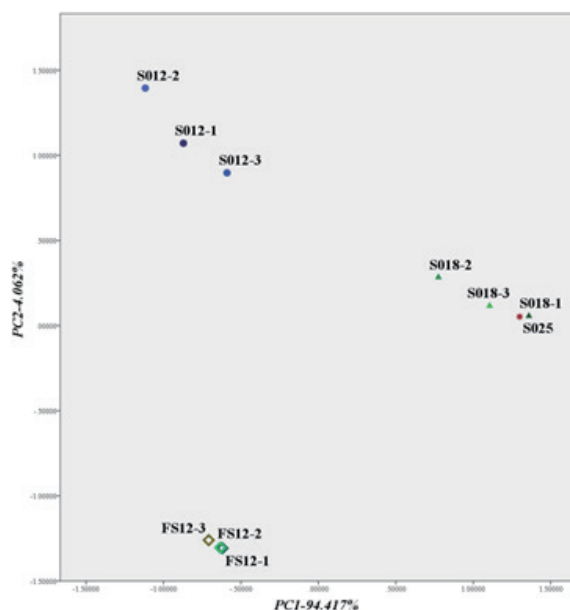


圖 9 偽造雪莉桶 12 年及真實雪莉桶系列威士忌主成分分析散佈圖

5. 主成分分析結合單一樣本 T 檢定在真偽麥卡倫威士忌上之鑑別

以主成分分析作為鑑定真偽之方法時，僅能以樹狀圖區別群組，如未來需運用於實務上，尚需更嚴謹之統計方式以增加數據上之可靠性及可信度，故以前述偽造及真實雪莉桶系列主成分分析所得結果，取真實雪莉桶 12 年威士忌之座標以 t-test 進行檢定，對照 student

總累積變異量達 98.48%。其中偽造雪莉桶 12 年威士忌為同一群組，明顯與真實雪莉桶 12 年及 18 年、25 年兩群組分離，顯示其化合物含量及組成有極大差別，亦顯示偽造威士忌為同一案件扣押證物，調配方式應相似故在成份組成上亦接近。

t-distribution table 計算並標定真實雪莉桶 12 年威士忌分析數據在 95% 及 99% 信心水準下第一、二主成分之範圍，用以檢驗真實與偽造威士忌於統計結果下是否具有顯著差異。

如圖 10 顯示，真實雪莉桶系列及偽造雪莉桶 12 年威士忌經主成分分析後，在 95% 及 99% 信心水準下均能有效區別真實雪莉桶 12 年及其它年分與偽

造威士忌間之區別，顯示真實與偽造威士

忌間之成分含量具顯著差異而得以鑑別。

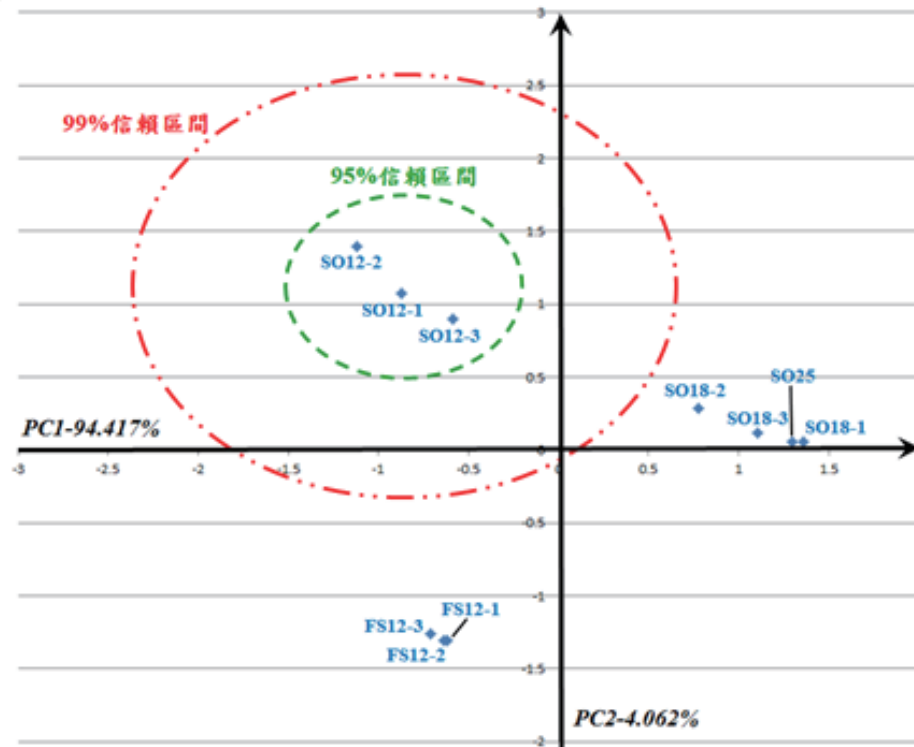


圖 10 偽造雪莉桶 12 年及真實雪莉桶系列威士忌主成分分析結合信賴區間之結果圖

(二) GC-IRMS 結合折線圖之鑑別

利用前述文獻 (Parker et al., 1998) 使用各成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值做成雷達圖鑑別真偽威士忌之原理，本研究使用威士忌中可測得之成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值做成座標圖，再以折線連接各點，藉由折線型態區別真偽，其中真偽雪莉桶 12 年威士忌可測得 $\delta^{13}\text{C}$ 值成分為乙醇、乙醛、乙酸乙酯、丙醇、異丁醇、3- 甲基 -1- 丁醇、癸酸乙酯及苯乙醇等 8 種成分，兩者折線圖型態如圖 11，其中偽造麥卡倫威士忌之乙酸乙酯、丙醇及異丁醇等成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值與真酒之成份 $\delta^{13}\text{C}$ 值相比

呈現顯著差異，導致折線圖型態明顯不同。另比較雪莉桶系列成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值如圖 12，雖然各成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值仍有所差異，但折線型態並未隨年份消長而有明顯差異，故更可確定本法有助於區別真偽麥卡倫雪莉桶系列之威士忌。另觀察黃金三桶系列成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值如圖 13，雖僅可檢測到乙醇、乙醛、乙酸乙酯、丙醇、異丁醇、3- 甲基 -1- 丁醇等 6 種成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 值，折線圖型態大致類似雪莉桶系列，顯示單一蒸餾廠以相同製程所生產之威士忌，其成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值均相似，且有別於製程相異之偽造威士忌，實具有可鑑別真偽威士忌之價值。

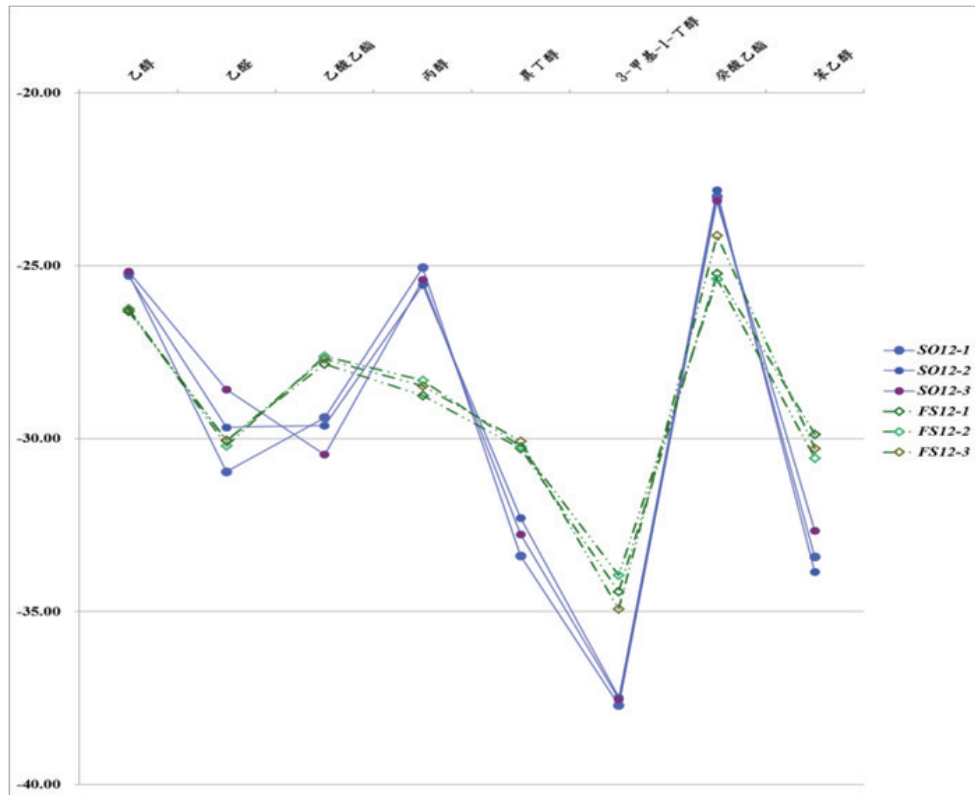


圖 11 真實及偽造雪莉桶 12 年威士忌成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值座標折線圖

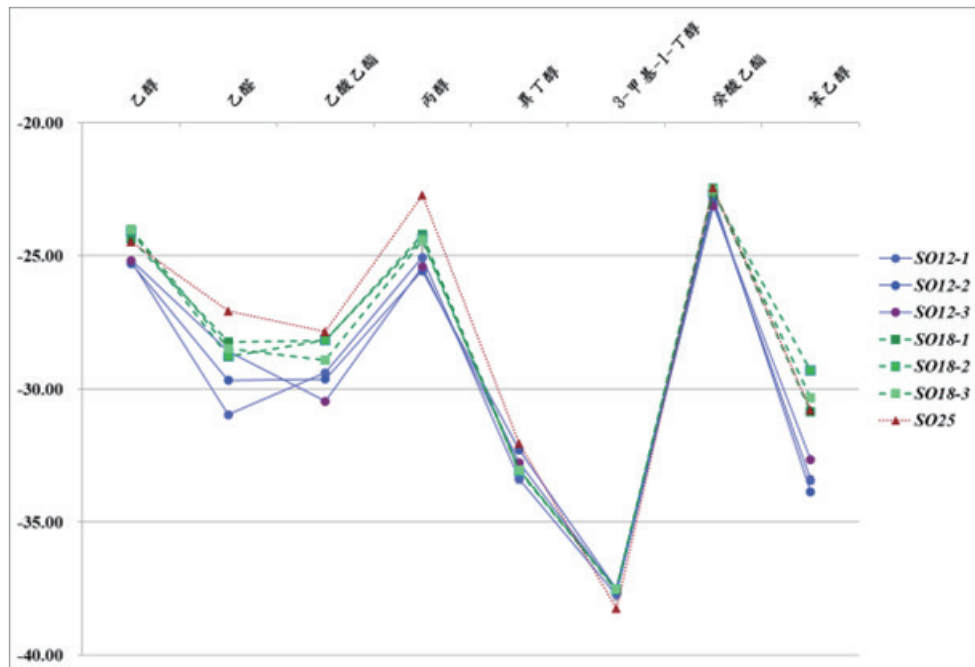
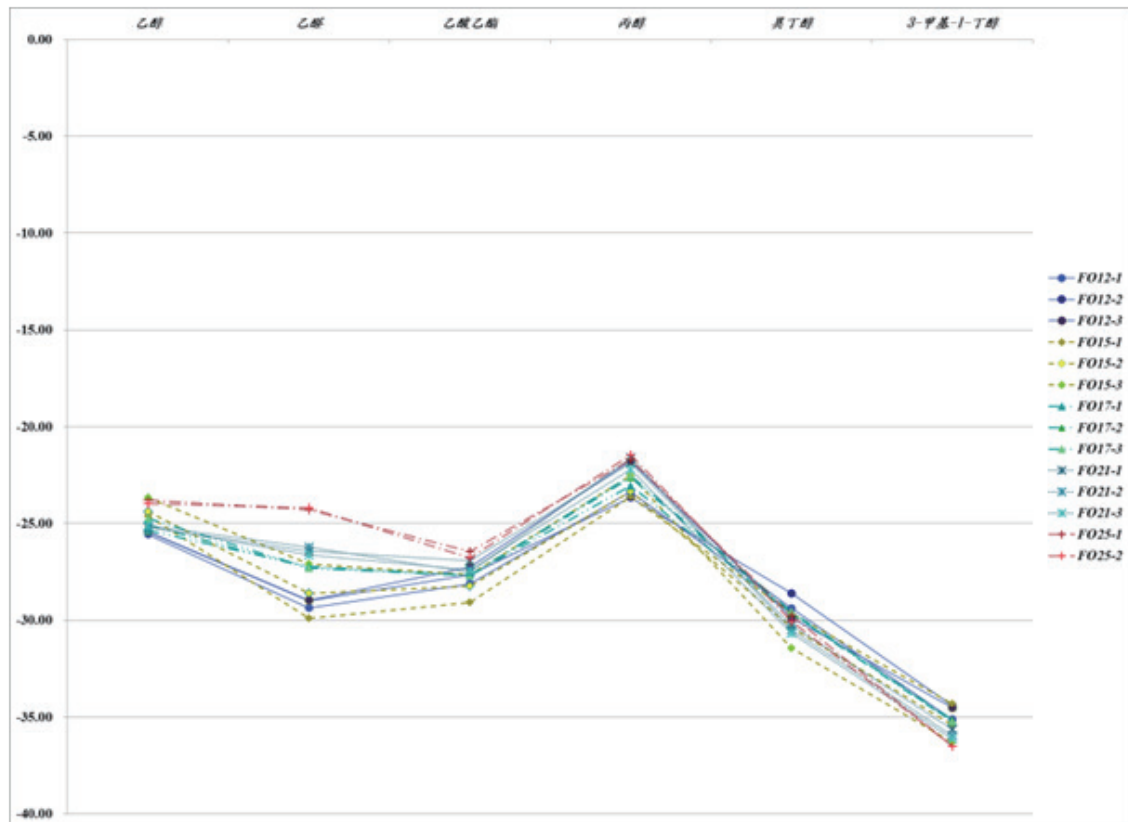


圖 12 雪莉桶系列成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值座標折線圖

圖 13 黃金三桶系列成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值座標折線圖

三、酒質成分分析應用在麥卡倫威士忌年份之鑑別

(一) GC/MS 半定量分析應用在麥卡倫威士忌年份之鑑別

1. 成分半定量與年份消長之觀察

觀察各成分波峰積分值除以內標準品波峰積分值所得半定量數值，評估有無成分含量之消長可作為年份鑑別之依據，雪莉桶與黃金三桶系列各成分含量依滯留時間及年份排列綜合比較圖如圖 14、15，雪莉桶系列方面各成分中酯類有隨年份而增加之趨勢，另黃金三桶系

列亦有同樣趨勢，顯示酯類隨熟成年份增加致蒸餾酒液內醇類與酸類反應生成而含量上升，亦影響威士忌醇厚之口感及其價值，酸類及醛類係醇類與空氣作用氧化所造成，故亦有隨年份增加之趨勢，而醇類主要在發酵時所生成，除黃金三桶 25 年威士忌 3-甲基-1-丁醇含量較多外，其餘則變動不大，顯示威士忌於生產過程因存放橡木桶內時間不同造成成分含量增減。

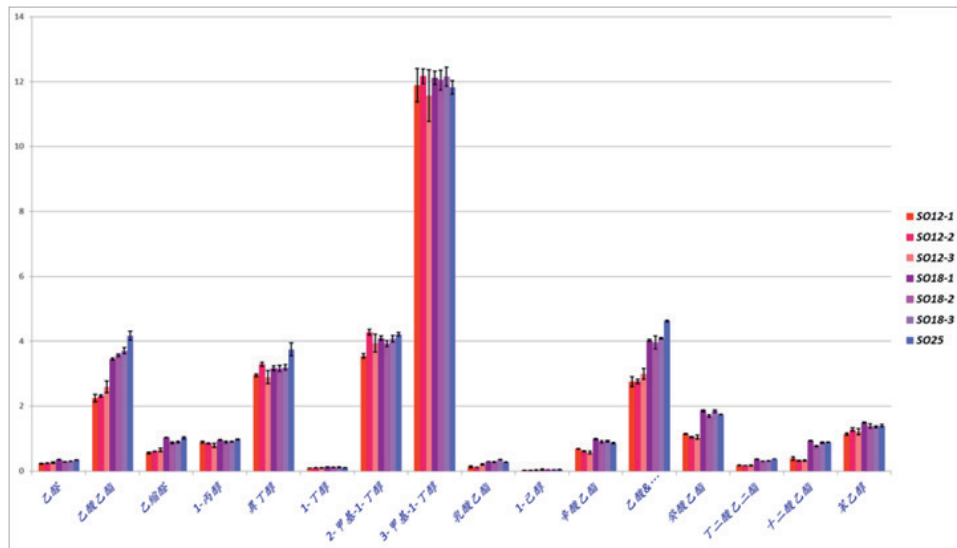


圖 14 雪莉桶系列威士忌成分半定量與年份消長關係圖

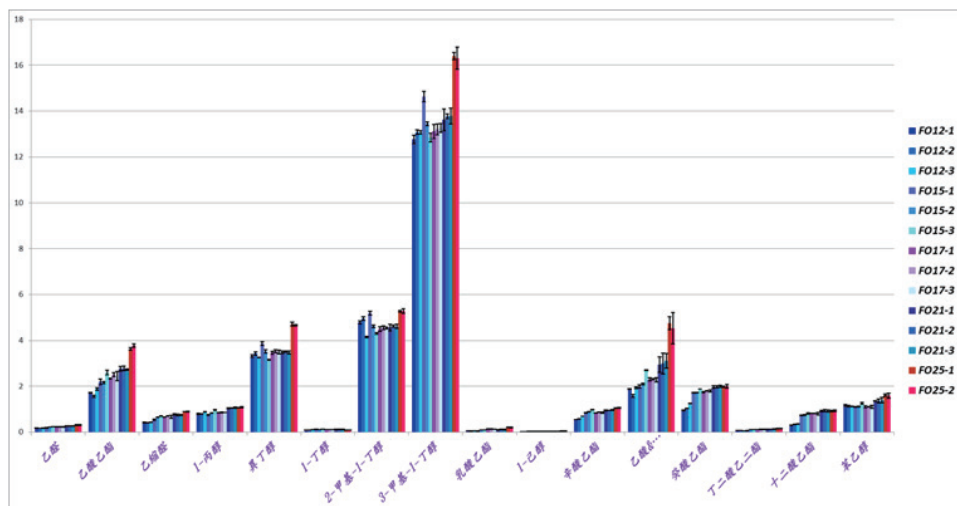


圖 15 黃金三桶系列威士忌成分半定量與年份消長關係圖

2. GC/MS 半定量分析結合統計方法鑑別年份之應用

首先針對雪莉桶系列將 16 種波峰 (17 種成分) 半定量結果兩兩配對製成座標圖，共有 120 種結果，其中乙酸乙酯與乙酸 / 呋喃甲醛兩波峰半定量結果

各與其餘 14 種成分配對製成座標圖後，經統計軟體計算各雪莉桶系列樣品座標距離所產生之樹狀圖，均可有效將雪莉桶 12、18 及 25 年威士忌分為 3 群，故將兩成分半定量數值配對製成座標圖 (如圖 16)，以樹狀圖分類各樣品座標

群組，亦能有效區別年份（如圖 17），復依據座標圖上各點建立迴歸預估曲線，該線可決係數 R^2 值達 0.991，顯示

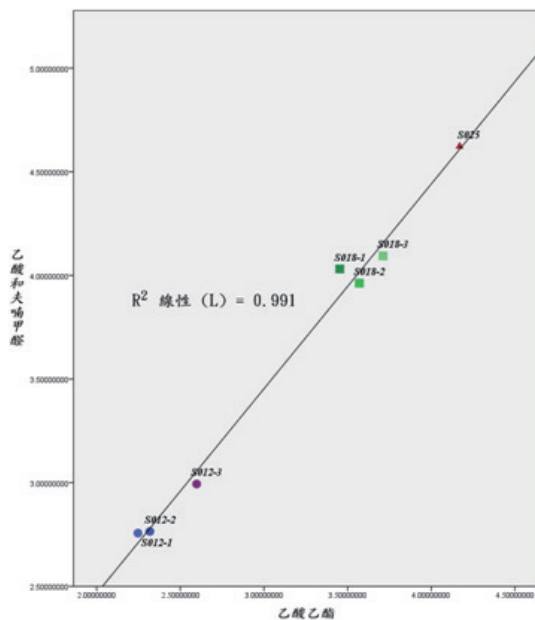


圖 16 雪莉桶系列年份鑑別座標圖

復針對黃金三桶系列以相同方式鑑別年份，於配對研判時發現該系列 15 年威士忌成分組成可能會分佈接近 12、17 甚或 21 年間，故在成分配對後所得出之樹狀圖可分出 12、17、21 及 25 年即視為可區別年份，而 15 年威士忌則無法與 12、17 年加以鑑別。另結果亦顯示乙縮醛與其餘 10 種成分半定量配對可區別上述 4 個年份，乙酸乙酯則與 6 種成分配對鑑別效果次之，乙醛、乳酸乙酯、乙酸 / 呋喃甲醛及丁二酸二乙酯則為 5 種成分，將乙縮醛與上述五種成分分別製成座標圖，與乙醛所得迴歸預估曲線可決係數 R^2 值達 0.960 為最佳（如圖 18），與丁二

兩成分消長具高度相關性，且與年份之增加呈現正相關關係。

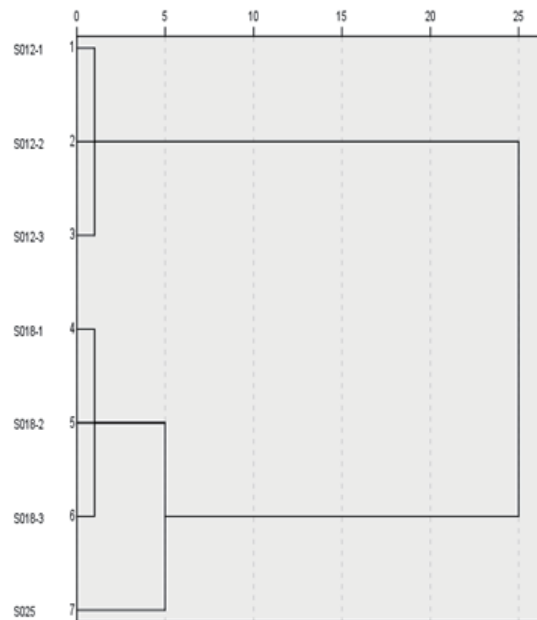


圖 17 雪莉桶系列年份鑑別樹狀圖

酸二乙酯之 R^2 值達 0.945 次之，顯示乙縮醛及乙醛可做為黃金三桶年份鑑別之重要指標成分。

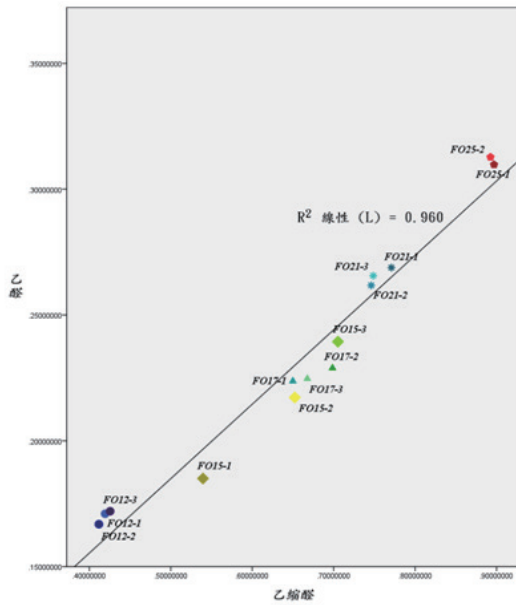


圖 18 黃金三桶系列年份鑑別座標圖

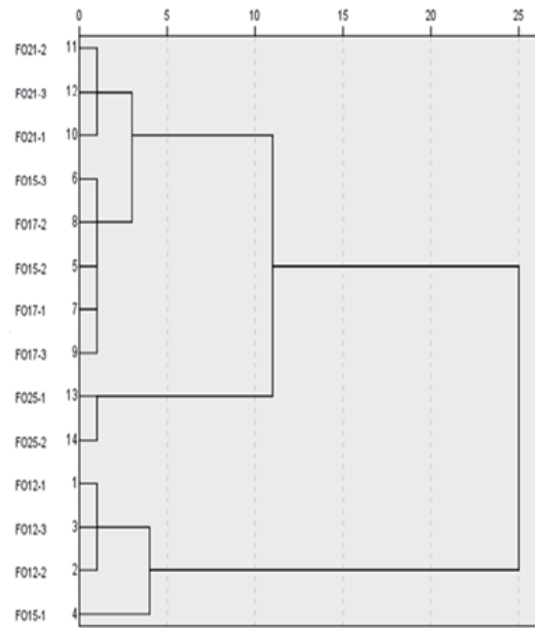


圖 19 黃金三桶系列年份鑑別樹狀圖

以主要成分半定量數值所作成之座標圖，配合座標點間之距離以樹狀圖區別群組，觀察群組分佈情況雖可初步界定不同年份，惟尚需更嚴謹之統計方式以增加數據上之可靠性及可信度。相關半定量座標圖分析所得結果復以 t-test 進行檢定，對照 student t-distribution table 計算並標定麥卡倫兩系列威士忌半定量數據在 99% 信心水準下各年份信賴區間，用以檢驗兩系列威士忌所選擇之主要成分半定量數值於統計結果下是否具有顯著差異而能有效鑑別不同年份。

雪莉桶系列方面因樣本數目考量，僅標定 12 及 18 年份之信賴區間，其結果顯示兩年份所建立之 99% 信賴區間均未重疊，且 25 年份之座標點亦落於兩信賴區間之外而達到有效鑑別（如圖 20）。黃金三桶系列亦

因樣本數目考量及 15 年份無法有效鑑別等因素，僅標定 12、17 及 21 年等 3 個年份之信賴區間，結果顯示以上三者所建立之 99% 信賴區間亦均未重疊，且 25 年份之座標點亦落於此三年份信賴區間之外（如圖 21）。故可研判前述各系列所選擇之主要成分在各年份間因其含量消長所造成之差異，可有效鑑別雪莉桶系列 12、18 及 25 年威士忌與黃金三桶系列 12、17、21 及 25 年威士忌。

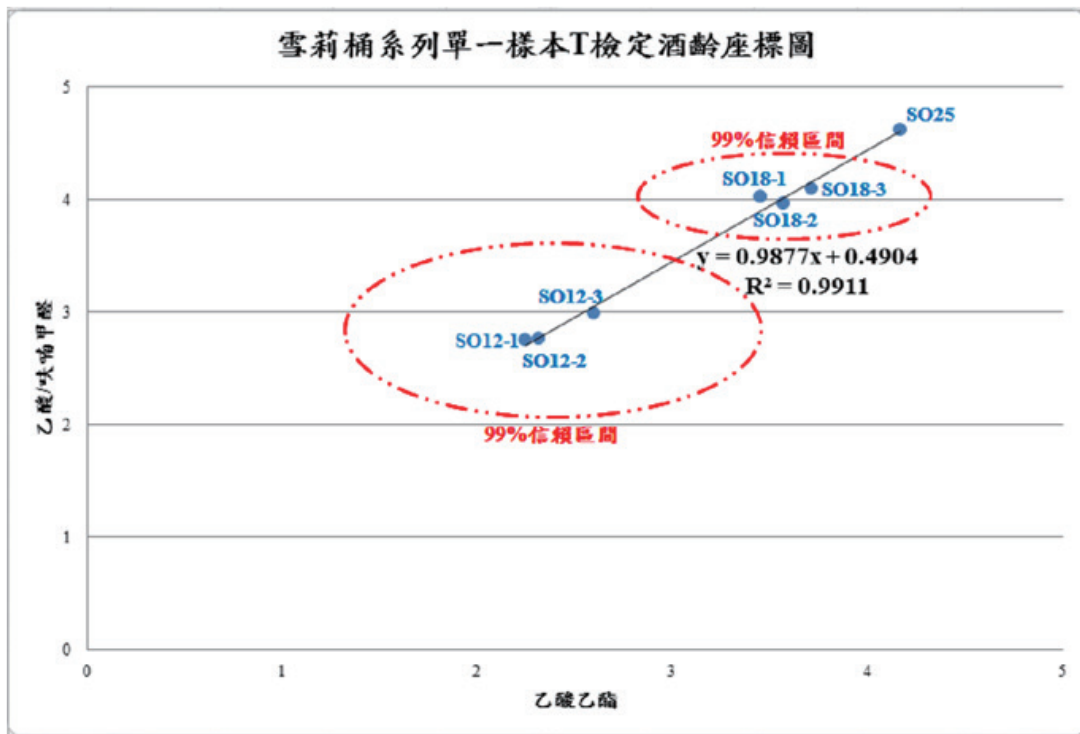


圖 20 雪莉桶系列 GC/MS 半定量分析結合單一標本 T 檢定之年份鑑別座標圖

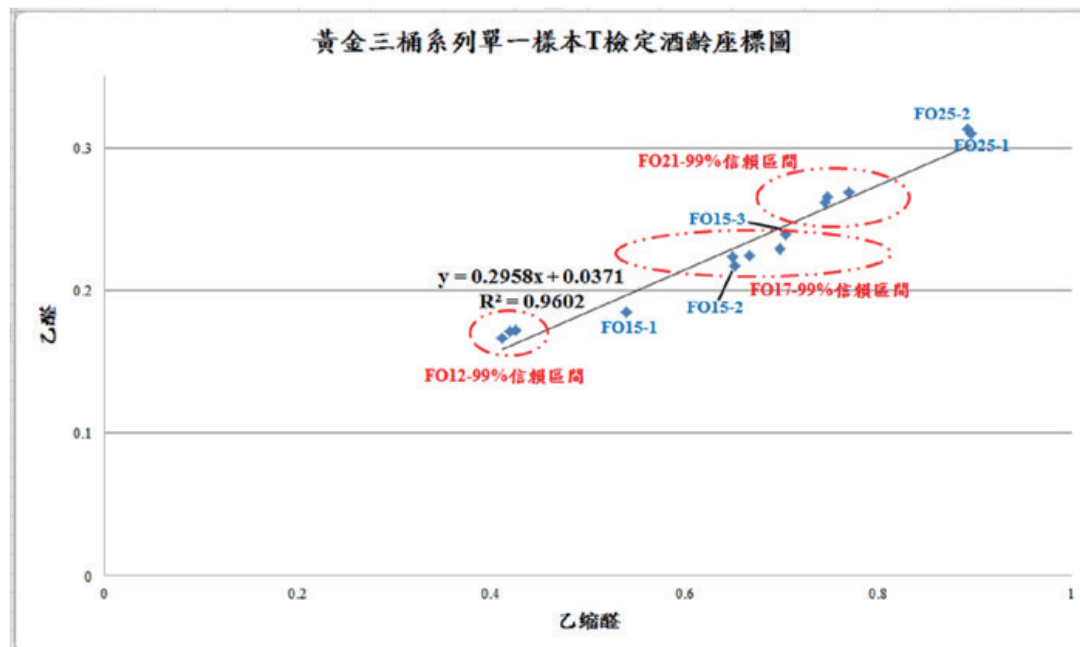


圖 20 黃金三桶系列 GC/MS 半定量分析結合單一標本 T 檢定之年份鑑別座標圖

(二) GC-IRMS 分析結合單因子變異數分析應用在麥卡倫威士忌年份之鑑別

首先針對雪莉桶系列威士忌以 GC-IRMS 所測得 8 種成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 值及其標準差作圖，如圖 22，其中可觀察到乙醛、乙酸乙酯及丙醇等成分隨年份增加 $\delta^{13}\text{C}$ 值有偏正之趨勢，為有效鑑別雪莉桶系列相同及不同年份間各平均值是否有差異存在，

藉此建立 $\delta^{13}\text{C}$ 值與年份之消長關係，復將各成分所測定之 3 次 $\delta^{13}\text{C}$ 值輸入統計軟體以單因子變異數分析鑑別其差異。經分析後發現各成分均有不同年份不具顯著差異或相同年份具顯著差異之情況，其中以丙醇鑑別情況較佳，僅編號 SO12-1 及 18-3 之 $\delta^{13}\text{C}$ 值數值分析結果為不具顯著差異，但 SO18-3 在數值表現上仍較偏向 18 年其它兩樣品（如圖 23）。

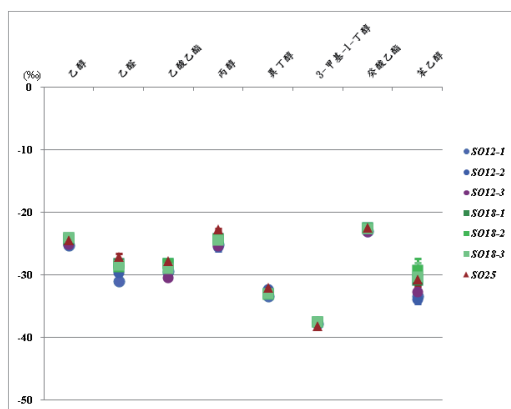


圖 22 雪莉桶系列成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 平均值及標準差散佈圖

樣品編號	平均值 (‰)	標準差 (‰)	SO12-1	SO12-2	SO12-3	SO18-1	SO18-2	SO18-3
SO12-1	-25.06	0.65						
SO12-2	-25.56	0.62	-(0.120)					
SO12-3	-25.41	0.20	-(0.257)	-(0.642)				
SO18-1	-24.20	0.20	+(0.013)	+(0.001)	+(0.001)			
SO18-2	-24.34	0.16	+(0.033)	+(0.001)	+(0.003)	-(0.642)		
SO18-3	-24.42	0.19	-(0.053)	+(0.002)	+(0.005)	-(0.478)	-(0.803)	
SO25	-22.72	0.08	+(<0.001)	+(<0.001)	+(<0.001)	+(<0.001)	+(<0.001)	+(<0.001)

圖 23 雪莉桶系列丙醇 $\delta^{13}\text{C}$ 值之單因子變異數分析結果梯狀圖⁸

⁸ 備註：() 內數字為單因子變異數分析之 p-value：「+」表示兩樣品 $\delta^{13}\text{C}$ 平均值 p-value <0.05 ，具顯著差異，「-」則反之；■表示不同年份不具顯著差異。

復觀察黃金三桶系列所測得 6 種成分之 $\delta^{13}\text{C}$ 值及其標準差，於各成分 $\delta^{13}\text{C}$ 平均值中，僅乙醛稍具隨年份增加而呈偏正之趨勢（如表 4），以前述相同統計方法鑑別黃金三桶系列相同及不同年份間各平均值是否有差異存在，其中乙醛經分析顯示僅有

15 年 $\delta^{13}\text{C}$ 值無法有效與 12、17 年鑑別外（如圖 24），其餘成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值變異數分析均無法有效區別相同及不同年份，顯示雪莉桶及黃金三桶系列或可分別利用成分中丙醇及乙醛 $\delta^{13}\text{C}$ 值有效區別年份。

表 4 黃金三桶系列乙醛 $\delta^{13}\text{C}$ 值

樣品編號	平均值 ()	標準差 ()
FO12-1	-29.37	0.21
FO12-2	-28.99	0.30
FO12-3	-28.97	0.32
FO15-1	-29.92	0.11
FO15-2	-28.61	0.31
FO15-3	-27.10	0.24
FO17-1	-27.21	0.28
FO17-2	-27.29	0.18
FO17-3	-27.30	0.25
FO21-1	-26.43	0.18
FO21-2	-26.23	0.10
FO21-3	-26.63	0.13
FO25-1	-24.28	0.28
FO25-2	-24.18	0.36

樣品編號	FO12-1	FO12-2	FO12-3	FO15-1	FO15-2	FO15-3	FO17-1	FO17-2	FO17-3	FO21-1	FO21-2	FO21-3	FO25-1	FO25-2
FO12-1														
FO12-2	-													
FO12-3	-	-												
FO15-1	+	+	+											
FO15-2	+	-	-	+										
FO15-3	+	+	+	+	+									
FO17-1	+	+	+	+	+	-								
FO17-2	+	+	+	+	+	-	-							
FO17-3	+	+	+	+	+	-	-	-						
FO21-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
FO21-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-				
FO21-3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-			
FO25-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
FO25-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

圖 24 黃金三桶系列乙醛 $\delta^{13}\text{C}$ 值之單因子變異數分析結果梯狀圖⁹

⁹ 圖於樣品數目過多及版面受限，為完整呈現差異結果，故未加入單因子變異數分析之 p-value；■表示相同年份 $\delta^{13}\text{C}$ 值具顯著差異，餘同 8 備註。

伍、結論

綜觀目前仿冒高價酒品案件屢見不鮮，即便威士忌酒商定期更換瓶身上防偽特徵，但亦因威士忌酒類眾多，消費者無法隨之更新所得到之資訊，導致消費者無法確切分辨真偽。故發展威士忌酒質之化學成分分析再配合適當數據的統計分析方法，不但可有效鑑別真偽，更可破解目前偽造集團的仿冒手法，如本研究先行定量真偽威士忌內甲醇濃度，顯示以目前偽造手法大多以未變性酒精稀釋原酒之過程，經此法鑑驗即能有效初檢其真偽。復以 GC/MS 分析威士忌內成分半定量結果配合 PCA 分析更可有效鑑別真偽麥卡倫威士忌，而 GC/IRMS 分析主要成分所得之 $\delta^{13}\text{C}$ 值，以折線型態圖像化進行比對，亦能明顯辨別真偽酒之差異。

年份鑑定實驗結果顯示藉由威士忌內成分化學性質之消長，可初步有效區分不同年

份，其中本研究方法對於僅使用單一橡木桶酒液之雪莉桶系列較為適用，黃金三桶系列係麥卡倫蒸餾廠調酒師依據其經驗及酒液風味調和 3 種橡木桶之威士忌，故造成其成分組成變異較大，再者據蘇格蘭威士忌協會所頒佈之 The Scotch Whisky Regulations 2009 規定，酒瓶上所標示之年份係以調和該酒所使用之威士忌年份最低者為準，故在成份消長上無法完全掌握黃金三桶全系列年份比例。未來可再增加兩系列酒品樣本數，以修正主要成分半定量座標圖及其迴歸預估曲線，並建立成分 $\delta^{13}\text{C}$ 值可信賴區間成為更具可信度之指標，或將本研究的技術方法套用於高粱酒等高單價且釀造過程單純之烈酒，反覆驗證本方法鑑別年份之可行性，復配合前述真偽鑑別方法建立系統化鑑驗流程，以有效打擊不肖商人偽造及混充高年份烈酒等不法暴利行為。

參考文獻

一、中文部分

- 米 洵（2013），偽造威士忌鑑識方法之研究，中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。
- 袁玉潔（2009），氣相層析同位素比質譜儀及頂空氣相層析質譜儀鑑定酒類摻假之研究，國立清華大學化學系碩士論文。
- 徐健民（2003），刑事化學，中央警察大學印行。
- 楊智宇（2011），希爾伯特-黃變換（Hilbert-Huang Transform）結合主成份分析與類神經網路在齒輪故障程度之診斷，國立中央大學機械工程學系碩士論文。
- 鄒雨恬（2013），精油成分之碳穩定同位素分析應用於牛樟木產源鑑定之研究，中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。

二、英文部分

- GonzaÁlez-Arjona, D., GonzaÁlez-Gallero, V., Pablos, F. ; and Gustavo GonzaÁlez, A. 1999. Authentication and differentiation of Irish whiskeys by higher-alcohol congener analysis. *Analytica Chimica Acta* 381:257-264.
- Griffiths, H. 1992. Carbon isotope discrimination and the integration of carbon assimilation pathways in terrestrial CAM plants: commissioned review. *Plant Cell Environ.* 15:1051-1062.
- Parker, I. G., Kelly, S. D., Sharman, M., Dennis, M. J. ; and Howie, D. 1998. Investigation into the use of carbon isotope ratios ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) of Scotch whisky congeners to establish brand authenticity using gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry. *Food Chemistry* 63(3):423-428.
- Rhodes, C. N., Heaton, K., Goodall, I. ; and Brereton, P. A. 2009. Gas chromatography carbon isotope ratio mass spectrometry applied to the detection of neutral alcohol in Scotch whisky: an internal reference approach. *Food Chemistry* 114:697-701.

Saxberg, B. E. H., Duewer, D. L., Booker, J. L. ; and Kowalski, B. R. 1978. Pattern recognition and blind assay techniques applied to forensic separation of whiskies. *Analytica Chimica Acta* 103:201–212.

死亡案例及其模擬屍體上昆蟲相的探討

作者：顏偉倫[※]
指導教授：楊秋和[§]

目 次

壹、前言	肆、結果與討論
貳、文獻探討	一、檢體種屬鑑定
一、法醫昆蟲學的應用	二、現場勘察檢體分析
二、影響法醫昆蟲學應用的限制	三、曝屍實驗檢體分析
三、死亡時間判斷方式	伍、結論
四、法醫昆蟲學與現場勘察	一、改善台灣地區應用於刑案現場之蠅類幼蟲型態學分類檢索表
參、材料與方法	二、發現刑案現場在室內環境中具指標性法醫蠅類
一、樣品來源	三、了解刑案現場所在環境影響對現場蟲相之關係
二、樣品取樣流程	
三、樣品鑑定	
四、曝屍實驗地點	

摘 要

欲利用昆蟲證據來輔助研判 PMI，必先瞭解到昆蟲的生長發育及分布情形受環境及氣候的影響甚鉅，甚至不同種屬的昆蟲，生長習性及分布區域均不盡相同，所以除了根據昆蟲學的一般研究之外，建立昆蟲的特性研究更是無法取代的。從事第一線現場勘察工作，常於現場屍體上發現有昆蟲出沒，本研究的目的是希望能藉由分析現場勘察蒐集之昆蟲檢體及案件背景、環境等因素，借此探討環境與蟲相分布的關係。

※ 中央警察大學鑑識科學研究所、桃園縣政府警察局巡官

§ 中央警察大學鑑識科學學系教授。

本研究蒐集現場勘察案例共 14 件，彙整出於現場勘察時常見的優勢物種及指標性物種以大頭金蠅 (5 件)、紅顏金蠅 (5 件) 及紅尾室蠅 (5 件) 為主，其中大頭金蠅及紅顏金蠅是郊區室外環境及室內半開放性的環境下常見優勢物種及指標性物種，此發現與本實驗室之前所做曝屍實驗結論相同，惟有關紅尾室蠅部分，則未出現於本實驗室之前所做曝屍實驗中，且經觀察紅尾室蠅多發現於市區室內現場 (5 件均是室內現場)。

本研究亦藉由曝屍實驗模擬室內現場蟲相分布情形，其結果顯示郊區室內的優勢物種仍以大頭金蠅及紅顏金蠅為指標性物種，至於市區室內的模擬實驗則限於實際困難而未能進行。曝屍實驗也證明陳屍環境的封閉程度能有效影響蟲相的生成，封閉程度約高，越能延遲麗蠅科成蟲到來及產卵的時間，在夏季約 1 天，在冬季則可至 4 天。亦即勘察室內現場時，若發現有蟲相產生之屍體時，鑑識人員應考慮現場環境封閉程度，能否延遲蟲相的生成，避免 PMI 研判錯誤。

關鍵詞：法醫昆蟲學、死亡時間估計、案例研究、紅尾室蠅

壹、前言

目前台灣有關法醫昆蟲學的地區性研究包括陳俊憲先生等人利用豬屍在台北市郊區進行曝屍實驗¹、傅耀賢教授等人進行高屏地區腐食性蠅類昆蟲相調查²以及楊秋和教授等人在台灣地區利用豬屍進行麗蠅種屬分析及昆蟲相調查等³，均係利用動物曝屍實驗模擬刑案現場人類屍體上昆蟲相變化，藉以推論屍體死亡時間。

一般法醫學則是利用觀察屍體早期死

後變化現象，如屍冷、屍僵及屍斑等現象，來研判屍體死後間隔時間 (post-mortem interval, PMI)，然而對於死亡時間較長或是腐敗情形較嚴重的屍體，在 PMI 的研判上卻增加了許多不穩定性。這方面就有賴法醫昆蟲學來做補充延伸，期能有效填補 PMI 研判的空窗期。故本研究即針對刑案現場屍體上之昆蟲進行蒐集及分析，確認種屬，並探討現場中較常見已形成昆蟲相之環境及環境對昆蟲分布的影響，另以豬隻屍體模擬人類屍體放置於較常見蟲相分布之環境，建立相關蟲相分析資訊。

貳、文獻探討

一、法醫昆蟲學的應用

法醫昆蟲學已逐漸廣泛地運用在犯罪偵查工作上，藉由觀察及蒐集昆蟲證據來輔助

¹ 陳俊憲、石俊宏、石正人。2003。利用豬屍進行食屍性昆蟲相調查。台灣昆蟲 23：71-81。

² 傅耀賢、葉文斌、張鳴蘭、吳復生、陳怡燕、程建中。2002。高屏地區腐食性蠅類昆蟲相調查。台灣昆蟲 22:381-389。

³ 簡明政。2004。台灣常見棄屍上昆蟲相變化之研究。中央警察大學刑事警察研究所碩士論文。

案情研判，在某些場合中，昆蟲證據往往扮演著破案關鍵的角色，常見應用的範圍概述如估計死後間隔時間 (post-mortem interval)⁴、法醫昆蟲毒物學 (Entomotoxicology)、蠅蛆病 (Myiasis) 等。

二、影響法醫昆蟲學應用的限制

綜合影響 PMI 估計的因素，可以大致分為會影響昆蟲發育率的因素例如：溫度、地區、氣候、地理環境以及藥毒物等，以及會影響昆蟲在屍體上發育的因素例如：延遲昆蟲到達的阻隔物及空間等。所以法醫昆蟲學應用在死後間隔時間的估計需要整合地區性的昆蟲研究，除了需了解該地的昆蟲種類、習性、分布以及在不同溫度下發育速率的資料庫，還需要謹慎考慮其他會影響昆蟲在屍體上發育的因素，才能做出較精確的估計。

三、死亡時間判斷方式

(一) 法醫學

死亡的定義基本上認定各組織及器官處於不可逆之極度缺養、壞死狀態而失去功能，屍體受內外各種因素影響發生一系列的變化稱為死後變化 (post-mortem change)，法醫可根據屍體死後變化呈現的特徵來研判死亡時間⁵。

⁴ Goff, M. L. 2000. A fly for the prosecution : how insect evidence helps solve crimes. Harvard University Press, London, England. p52.

⁵ 蕭開平、方中民。1995。死亡時間與死後變化於法醫學上之意義。刑事科學第 40 期 1-18 頁。

(二) 法醫昆蟲學

以昆蟲證據來 PMI 的方式主要可分兩種 (Catts and Goff, 1992)，在屍體腐敗分解的早期，可利用屍體上發育成長為成蟲的昆蟲物種日齡來計算 PMI，最常見的就是使用麗蠅 (blow fly) 及肉蠅 (flesh fly) 等雙翅目食腐性蠅類來進行 PMI 之估算。另一種估算 PMI 的方式，則是在屍體分解的中後期，藉由屍體上昆蟲相的演替情形 (arthropod succession) 來估計較長期的 PMI^{6、7}。

由於昆蟲發育速率深受環境溫度影響，且不同種屬之昆蟲其生長速率、出現順序不盡相同，因此以昆蟲證物判斷 PMI 時，首要任務為：(1) 確認昆蟲種屬 (2) 現場資訊蒐集 (氣候、溫度、濕度及開放性等) (3) 昆蟲生長發育資料的生長模式估計昆蟲發育日齡 (Amendt, et al. 2011)，可以回推昆蟲產卵的時間，進而決定屍體暴露的時間。藉由昆蟲生長模式應用於估計 PMI 的方法有 isomorphen diagrams, isomegalen diagrams 及有效積溫模式⁸。

四、法醫昆蟲學與現場勘察

利用法醫昆蟲學來輔助刑案現場勘察，

⁶ Goff, M. L. and Flynn, M. M. 1991. Determination of postmortem interval by arthropod succession: a case study from the Hawaiian Islands. J. Forensic Sci. 36:607-614.

⁷ Catts, E. P. and Goff, M. L. 1992. Forensic entomology in criminal investigations. Annu. Rev. Entomol. 37:253-272.

⁸ Amendt, J., Richards, C. S., Campobasso, C. P., Zehner, R. and Hall, M. J. R. 2011. Forensic entomology: applications and limitations. Forensic Sci. Med. Pathol. 7:379-392.

發展雖已行之有年，但使用上仍受限於諸多限制，除上述的各種限制因素外，其中又以專業人員、知識整合不易為最常遇見之問題，原因在於對法醫昆蟲學有專業之人員往往未參與現場勘察作業，而現場勘察人員往往較缺乏對法醫昆蟲學的認識，導致前者對案件情況及勘察採證情形不瞭解，僅能從勘察人員送驗的檢體進行分析及比對，無法全面性的應用法醫昆蟲學進行綜合研判，而後者對法醫昆蟲學的演替及其所代表的意義較不清楚，造成現場勘察時檢體取樣的錯誤或錯漏，導致後續鑑驗人員研判錯誤⁹。

參、材料與方法

一、樣品來源

- (一) 現場勘察樣品：執行現場勘察時，針對已產生蟲相的屍體上取樣。
- (二) 曝屍實驗樣品：曝屍實驗使用與人體相似之飼養豬 (domestic pig) 做為實驗動物，模擬現場屍體的態樣。

二、樣品取樣流程

- (一) 拍照紀錄現場環境。
- (二) 取樣並紀錄取樣位置。
- (三) 觀察現場有無蟲蛹？蟲蛹是否羽化？
- (四) 以 100°C 熱水燙死樣品。
- (五) 將樣品放入試管內，並以 70% 酒精保存後置於冰箱內冷藏。
- (六) 試管外標示資料 (取樣時間、部位等)。
- (七) 蒐集其他相關資料 (筆錄、勘察報告、勘察相片及氣象資料等)。

三、樣品鑑定

- (一) 拍照紀錄外觀並量測其長度
- (二) 形態學鑑定

以范滋德所編之中國常見蠅類檢索表作為主要檢索表¹⁰，輔以胡萃所編之法醫昆蟲學¹¹，並參考本實驗室彙整之幼蟲型態檢索表

⁹ Jens Amendt, Roman Krettek, Constanze Niess, Richard Zehner, Hansjürgen Bratzke. Forensic entomology in Germany. Forensic Sci. Int. 113:309-314.

¹⁰ 范滋德。1992。中國常見蠅類檢索表。北京。科學出版社。

¹¹ 胡萃、閻建雄。2000。重慶出版社。法醫昆蟲學 1-3 頁。

區分至屬、種^{12、13}。

(三) 分子生物學鑑定

1. DNA 萃取

以商業產品 QIAamp® DNA Mini Kit，萃取國內法醫昆蟲常見之蠅類成蟲、幼蟲及蟲蛹等組織細胞 DNA。

2. PCR 反應

將萃取出 DNA 進行 PCR 增幅反應，為測知是否有複製出 DNA 產物，將產物取部份以凝膠進行電泳測試。使用 2 組 primer，組合為 C1-J-1718 及 TL2-N-3014、C1-J-2495 及 TL2-N-2800¹⁴。

3. 純化及定序

將成功複製出的 PCR 產物，使用原 PCR Primer set 委由基龍米克斯公司作純化與毛細管電泳 (CE) 定序的工作。

4. 比對資料庫

登入 National Center for Biotechnology Information (NCBI) 網站比對相同種屬序列。

四、曝屍實驗地點

將豬屍由腹部橫切成兩部份 (上半身及下半身)，分別放置於兩個選定的地點，並依其空氣流通情形及出入口、窗戶開放程度概分為封閉及半開放空間 (本次實驗地點為林口地區，根據中央氣象局統計，本地屬副熱帶季風型氣候，平均溼度為 79.5%、平均溫度為 22.1℃，每年十月至隔一年三月吹東北季風，風力強溫度低乃其氣候特徵。實驗期間平均溼度為 68.7%、平均溫度為 28.5℃，夏季午後風力弱、溫度高)，放置地點說明如下：

(一) 中央警察大學學人宿舍後方廢棄靶場二樓 (模擬室內封閉空間)

放置地點位於中央警察大學學人宿舍後方廢棄靶場二樓，該建物為三層樓建築，建物周遭較空曠，一樓為開放性空間，一樓僅有一入口通往二樓，二樓為一大一小空間格局，豬屍上半身放置於大空間入門右側前方的角落，屍體下方鋪設毯子，大空間四周僅開啟兩扇落地窗供通風及昆蟲進出使用，為一較封閉之空間，三樓為一水泥地平面，一樓入口及大空間入口平時均關上。

(二) 中央警察大學學人宿舍後方水泥建物一樓 (模擬室內半開放空間)

放置地點位於中央警察大學學人宿舍後方一樓建物，該建物為水泥建物，有兩扇窗口及一出入口，惟均未架設窗戶及門板，建物周遭臨近草叢，豬屍下半身以鐵籠裝載

¹² 蔡寶儀。2009。臺灣地區屍體上常見蠅類之幼蟲形態學鑑定及蟲相分析 - 以豬屍為例。刑事科學第 66 期，頁 63-81。

¹³ 翁嘉臻。2010。臺灣地區腐屍上蠅類幼蟲鑑定與蟲相分析。中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。

¹⁴ Harvey, M.L., Mansell, M.W., Villet, M.H. and Dadour, I.R. (2003b). Molecular identification of some forensically important blowflies of southern Africa and Australia. Medical and Veterinary Entomology 17: 363-369.

後，放置於建物內部，為一半開放之空間，入口及窗口平時均開放。

肆、結果與討論

一、檢體種屬鑑定

本研究共收集了 14 個死亡案例現場屍體上的昆蟲包括 16 具屍體、350 隻檢體，其中包含 1.2 齡幼蟲 39 隻、3 齡幼蟲 241 隻、未知種屬幼蟲 45 隻及蟲蛹 25 個，另外收集了二個模擬室內死亡屍體上生長之昆蟲。過程中所收集的蠅類，先用顯微鏡檢的方式作種屬鑑定，難以判定的種屬再以 DNA 鑑定加以確定。以實體顯微鏡觀察檢體時，針對檢體的特徵點先拍照作紀錄，種屬分類主要是參考本實驗室蔡寶儀及翁嘉臻所編著之 3 齡幼蟲分類檢索表（蔡寶儀,2008；翁

嘉臻,2009），以幼蟲後氣孔為中心的分類依據，再輔以其他的型態特徵等，總共成功鑑定出的種屬包括大頭金蠅、紅顏金蠅、綠蠅、棕尾別麻蠅及烏足錫金蠅共 6 種，茲述如下：

（一）大頭金蠅 (*Chrysomya megacephala*)(Fabricius, 1794)

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。體型較大，幼蟲體呈白色或淡黃色。前氣門具 10-14 個孔突。體表的棘環細小棘不成列狀，呈單獨分佈。第八腹節後表面有淺的凹陷。氣門鈕不發達，後氣門較大。後氣門下方有一對卵圓形凹陷區。各腹節光滑，無錐狀肉突。後氣門鈕不發達，後氣門圓形，無氣門鈕而在氣門鈕處形成開口，氣門裂以開口處為中心呈放射狀。【圖 1A-1D】



圖 1A 大頭金蠅幼蟲外觀



圖 1B 大頭金蠅的棘（單獨分佈）



圖 1C 前氣門具 12 孔突



圖 1D 大頭金蠅後氣門型態（後氣門鈕不發達，氣門裂以開口處為中心呈放射狀）

(二) 紅 顏 金 蠅 (*Chrysomya rufifacies*)(Macquart, 1794)

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。體型較大，腹部各肉突起微向後彎曲，每一突起的尖端為數十個小刺所組成，此特徵極明顯，易於鑑別。體呈淡黃偏白色，隨

著成熟而體色漸深，體型亦隨之捲曲。後氣門鈕不發達，後氣門一般較小，圓形。後氣門環外緣為淡褐色，鈕區較大。後氣孔緣壁不完整，無氣門鈕而在氣門鈕處形成開口，氣門裂以開口處為中心呈放射狀。【圖 2A-2D】



圖 2A 紅顏金蠅幼蟲外觀



圖 2B 紅顏金蠅腹部肉突及其上的棘束 (明顯特徵)



圖 2C 前氣門具 12 孔突



圖 2D 後氣門型態 (後氣門鈕不發達，氣門裂以開口處為中心呈放射狀)

(三) 紫 綠 蠅 (*Lucilia porphyrina*) (Walker, 1856)

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。幼蟲體呈淡黃色，前氣門具 5-8 孔突，第八腹節後表面無深的橢圓形凹陷窩，略

平。後氣門稍高於後表面，從側面觀至少看見一側後氣門。後氣門環完整，氣門鈕發達，氣門裂以氣門鈕為中心呈放射狀，幼蟲體節間成列的棘組成棘環是綠蠅屬與金蠅屬幼蟲區別最簡而有力的特徵。【圖 3A-3D】



圖 3A 紫綠蠅幼蟲外觀

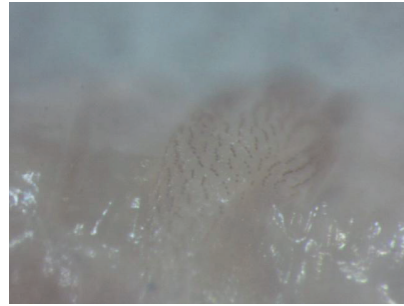


圖 3B 紫綠蠅的棘(成列棘環分佈)



圖 3C 前氣門具 8 孔突

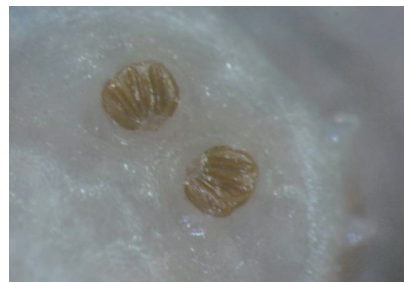


圖 3D 後氣門型態(後氣門環完整，氣門鈕發達，氣門裂以氣門鈕為中心呈放射狀)

(四) 棕尾別麻蠅 (*Sarcophaga peregrine*)

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。幼蟲體白色或淡黃色。前氣門具 24-30

孔突，呈 2 行以上不規則排列，第八腹節後表面有深的橢圓形凹陷，後氣門位於其底部，無法從側面觀察到後氣門。後氣門環不完整，無氣門鈕，氣門裂以開口為中心呈傾斜放射狀。【圖 4A-4D】



圖 4A 棕尾別麻蠅幼蟲外觀

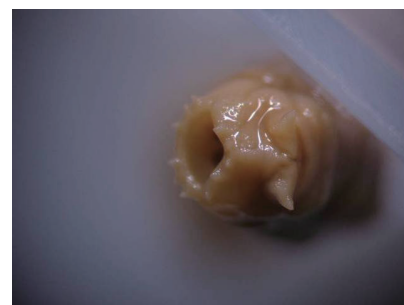


圖 4B 後表面深橢圓形凹陷

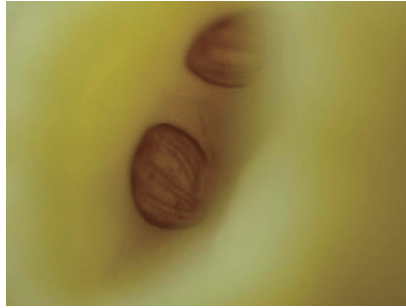


圖 4C 後氣門型態 (後氣門環不完整，無氣門鈕，氣門裂以開口為中心呈傾斜放射狀)



圖 4D 前氣門 2 行以上不規則排列 (1000X)

(五) 烏足錫金蠅 (*Ceylonomyia nigripes*)(Aubertin)

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。幼蟲體偏黃色，隨成熟而體色漸深，狀似有厚殼貼附。前氣孔具 12-14 孔突，體節明顯，腹節近前緣小而後膨大，至後緣又稍

稍收縮，呈串珠狀堆疊。第八腹節後表面有淺的凹陷。後氣門較大，後氣門鈕不發達，後氣門環開口較大，氣門裂以開口為中心呈傾斜放射狀，各腹節無明顯的圓錐狀肉突起，體表有雕刻狀花紋，但背部中央較光滑。【圖 5A-5D】



圖 5A 烏足錫金蠅幼蟲外觀



圖 5B 烏足錫金蠅體表型態呈串珠狀堆疊



圖 5C 後氣門型態



圖 5D 前氣孔突具 12 孔突

(六) 紅尾室蠅 (*Synthesiomyia nudiseti*)

紅尾室蠅為常見的食腐性蠅類，遍及全球熱帶及亞熱帶，在美國主要分布從加州到德州、北卡羅萊納州到佛羅里達州。在哥斯大黎加及馬來西亞等地均當作重要的法醫昆蟲學種屬，常被用於研判屍體 PMI。紅尾室蠅也是體型最大的家蠅科之一，長度約 7-10mm，幼蟲體型較大，長度可長約 19mm，具侵略性，甚至會補食紅顏金蠅幼蟲，且幼蟲生長期較緩慢，幼蟲棲息範圍廣

佈，從垃圾、廚餘、糞便至動物的殘骸，均可發現其蹤跡，成蟲外觀則與麻蠅相近，但是胸部的條紋為 4 條，可用以與麻蠅成蟲區分（麻蠅成蟲胸部條紋為 3 條）。

幼蟲體軀前端尖，後端粗鈍，呈長圓錐狀。幼蟲外觀呈乳白色，前氣孔具 6 孔突。體型明顯較大，由側面觀察可見後氣門孔，身體各環節組成似波浪狀，環節上棘不明顯，後氣門孔呈黑色圓形，後氣門裂呈不規則扭曲型，3 道氣門裂組合成類腎臟的形狀。【圖 6A-6E】



圖 6A 紅尾室蠅幼蟲外觀情形



圖 6B 紅尾室蠅體表環節情形（似波浪狀）

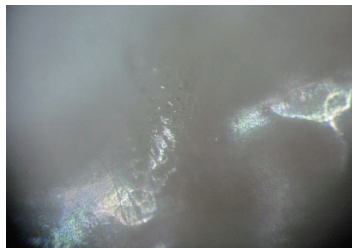


圖 6C 紅尾室蠅體表環節上棘不明顯



圖 6D 紅尾室蠅前氣孔具 6 孔突



圖 6E 紅尾室蠅後氣門孔型態

二、現場勘察檢體分析

(一) 屍體腐敗情形與幼蟲關係

將屍體上所收集之幼蟲檢體分析情形彙整如表 1，如表 1 所示，屍體於腫脹期時，其上的蟲相多以幼蟲為主，故鑑識人員採取標的應以幼蟲為主，藉由建立幼蟲的生長曲線來推論 PMI，而當屍體進入腐敗期時，其上的蟲相則以幼蟲與蛹共生為主，而蟲蛹的

採集及檢視往往容易為鑑識人員所忽略。在案例 6 及案例 12 中，屍體已經進入腐敗期，其上蟲相應係幼蟲與蛹共生，惟勘察時僅採取屍體上之幼蟲，並未注意到現場蟲蛹的採集及檢視，造成後續 PMI 研判可能有所誤差，因此，鑑識人員若遇到腐敗期的屍體，此時採取標的除幼蟲外，更應注意環境週遭的蟲蛹，因其有可能係第一波抵達屍體之幼蟲蛹化所致，而研判 PMI 的方式亦應改以蛹齡法判斷較為準確。

表 1 屍體上所收集之幼蟲檢體分析情形

屍體上所收集之幼蟲檢體分析情形						
編號	屍體腐敗情形	蟲相分布			有無推測 PMI	無法確切推測 PMI 原因
		生長週期	蠅類種屬	優勢種屬		
1	腫脹期	幼蟲	紅尾室蠅	紅尾室蠅	無	尚未建立生長曲線
2	腫脹期	幼蟲	未知種屬 A	未知種屬 A	無	種屬尚未鑑定
3	腐敗期	幼蟲與蛹共生	大頭金蠅 紅顏金蠅	大頭金蠅	有 (排除式研判)	需觀察蛹齡
4	腫脹期	幼蟲	大頭金蠅 紫綠蠅	大頭金蠅	有 (PMI 推測合理)	
5	腐敗期	幼蟲與蛹共生	大頭金蠅 紅顏金蠅 紅尾室蠅	紅尾室蠅	有 (排除式研判)	需觀察蛹齡
6	腐敗期	幼蟲與蛹共生	紅顏金蠅	紅顏金蠅	有 (排除式研判)	缺乏蟲蛹
7	腫脹期	幼蟲	棕尾別麻蠅	棕尾別麻蠅	無	尚未建立生長曲線
8	腫脹期	幼蟲	紅尾室蠅	紅尾室蠅	無	尚未建立生長曲線
9	腫脹期	幼蟲	紅尾室蠅	紅尾室蠅	無	尚未建立生長曲線
10	腫脹期	幼蟲	未知種屬 B	未知種屬 B	無	種屬尚未鑑定
11	腫脹期	幼蟲	麻蠅	麻蠅	無	尚未建立生長曲線
12	腐敗期	幼蟲與蛹共生	大頭金蠅 紅顏金蠅	紅顏金蠅	有 (排除式研判)	缺乏蟲蛹

屍體上所收集之幼蟲檢體分析情形						
編號	屍體腐敗情形	蟲相分布			有無推測 PMI	無法確切推測 PMI 原因
		生長週期	蠅類種屬	優勢種屬		
14	腐敗期	幼蟲與蛹共生	紅顏金蠅 大頭金蠅 麻蠅	紅顏金蠅	有 (排除式研判)	蟲蛹已羽化

(二) 屍體上蠅類幼蟲發現位置與屍體腐敗關係

另外再針對屍體上蠅類幼蟲的發現位置與屍體腐敗情形彙整如表 2，由表 2 所示，蠅類幼蟲於腫脹期時，多出現於屍體頭部（特別是口、鼻處）及下體等部位，於腐敗期前期時，頭部因最早受幼蟲的啃食，通常腐敗較嚴重，其後逐漸往身體各部位延伸，最後於腐敗期中、後期時，幼蟲佈滿全身，

身體組織大量被消化，惟於案例 14 中，屍體雖已進入腐敗期，但其上的蛆蟲數量未如想像中的多，推論可能係因屍體遭黑色塑膠袋包裹，阻擋了昆蟲的入侵及啃食。

此外，若於屍體上有傷口產生，亦容易在腫脹期及腐敗期出現吸引幼蟲聚集於傷口的情形，此與本實驗室所做的曝屍實驗觀察結果相同，亦可證明蠅類幼蟲出現的位置確有助益於鑑識人員尋找屍體上之傷口。

表 2 屍體上蠅類幼蟲發現位置與屍體腐敗關係表

屍體上蠅類幼蟲發現位置與屍體腐敗關係表（共 14 件案例）						
編號	屍體腐敗情形	死因	蛆蟲出現位置	檢體採取位置	數量	備註
1	腫脹期	其他	下體	下體	少	
2	腫脹期	其他	頭部	頭部	少	
3	腐敗期	其他	全身	身體	多（蛆蟲活動繁頻）	頭部及四肢腐敗嚴重，幾可見骨
4	腫脹期	其他	頭部	頭部	少	
5	腐敗期	其他	身體	身體	多（蛆蟲活動繁頻）	頭部幾可見骨，雙腳皮革化
6	腐敗期	其他	身體	身體	多（蛆蟲活動繁頻）	頭部、左手已見骨
7	腫脹期	其他	頭部	頭部	不多	
8	男 - 腫脹期 女 - 腫脹期	男 - 自殺 - 燒炭 女 - 自殺 - 燒炭	口、鼻及下體	口、鼻及下體	不多	
9	腫脹期	其他	頭部	頭部	少	
10	腫脹期	其他	頭部	頭部	不多	
11	腫脹期	他殺 - 悶殺	頭部（傷口）	頭部（傷口）	不多	死者頭部有開放性舊傷口

屍體上蠅類幼蟲發現位置與屍體腐敗關係表 (共 14 件案例)						
編號	屍體腐敗情形	死因	蛆蟲出現位置	檢體採取位置	數量	備註
12	腐敗期	自殺 - 上吊	身體	身體	多 (蛆蟲活動繁頻)	頭部幾可見骨、頸部發現索溝
13	男 - 腫脹期 女 - 腫脹期	男 - 自殺 - 燒炭 女 - 疑似自殺 - 燒炭	口、鼻及下體	口、鼻及下體	不多 不多	
14	腐敗期	他殺 - 刀傷	頭部、腰部 (傷口)	頭部、腰部 (傷口)	中等	死者屍體以 3 層黑色塑膠袋包裹

(三) 現場環境與蠅類幼蟲討論

現場週遭的環境及開放程度有可能會影響屍體上幼蟲的種類，將環境因素大致分為市區室外、郊區室外、市區室內(封閉)、市區室內(半開放)、郊區室內(封閉)及郊區室內(半開放)等 6 種環境及各種蠅類出現的次數彙整如表 3，由表 3 所示，紅

顏金蠅、大頭金蠅及紅尾室蠅為現場勘察中最常出現的蠅類幼蟲，其中紅顏金蠅及大頭金蠅均為法醫昆蟲學重要的指標性物種，而國內對於紅尾室蠅於刑案現場勘察之探討著墨較少。若以現場開放程度區分，室外及室內半開放之現場以麗蠅科幼蟲較常出現，尤以紅顏金蠅及大頭金蠅出現次數最頻繁，室內封閉現場則以紅尾室蠅幼蟲較常出現。

表 3 案例現場環境與蠅類幼蟲發現情形表

案例現場環境與蠅類發現情形表 (共 14 件案例)								
科	種	地點						總計 (次數)
		市區 室外	郊區 室外	市區室內 (封閉)	市區室內 (半開放)	郊區室內 (封閉)	郊區室內 (半開放)	
麗蠅科	大頭金蠅	0	2	0	1	0	2	5
	紅顏金蠅	0	2	0	1	0	2	5
	紫綠蠅	0	0	0	0	0	1	1
家蠅科	紅尾室蠅	0	0	4	1	0	0	5
麻蠅科	棕尾別麻蠅	0	0	1	0	0	0	1
	其他麻蠅	0	1	2	0	0	0	3
未知種屬		0	0	2	0	0	0	2

(四) 現場環境與優勢物種探討

另將屍體上之幼蟲分析的情形及陳屍現場環境彙整如下表 4，由表 4 所示，在室外及室內半開放現場的環境下，屍體上的蠅類

仍然以傳統常見的麗蠅科幼蟲為優勢物種(尤其是大頭金蠅及紅顏金蠅)，此發現與本實驗室所做之曝屍實驗結論相符，但是在室內封閉現場的環境下(特別是在市區)，則可觀察到家蠅科的紅尾室蠅幼蟲取代麗蠅

科成為新的優勢物種，推論可能係因都市化的環境，較不適合麗蠅科的生活環境及習性，相較之下，該環境因缺乏麗蠅科昆蟲的競爭，使得在該環境下，紅尾室蠅形成新的優勢物種，進而在屍體上產生不同的蟲相，而本差異或可用做探討屍體陳屍環境對蟲相的影響，進而探討陳屍現場是否為特定環境或屍體是否遭移動過等資訊，仍需進一步探討、實驗。

表 4 案例現場環境與優勢物種表

案例現場環境與優勢物種表					
編號	現場環境	開放程度	地點型態	蠅類種屬	優勢物種
1	室內	封閉	住宅 (市區)	紅尾室蠅	紅尾室蠅
2	室內	封閉	住宅 (市區)	未知種屬 A	未知種屬 A
3	室內	半開放	工寮 (郊區)	大頭金蠅 紅顏金蠅	大頭金蠅
4	室內	半開放	工寮 (郊區)	大頭金蠅 紫綠蠅	大頭金蠅
5	室內	半開放	廢棄市場 (市區)	大頭金蠅 紅顏金蠅 紅尾室蠅	紅尾室蠅
6	室內	半開放	廢棄住宅 (郊區)	紅顏金蠅	紅顏金蠅
7	室內	封閉	住宅 (市區)	棕尾別麻蠅	棕尾別麻蠅
8	室內	封閉	住宅 (市區)	紅尾室蠅	紅尾室蠅
9	室內	封閉	住宅 (市區)	紅尾室蠅	紅尾室蠅
10	室內	封閉	住宅 (市區)	未知種屬 B	未知種屬 B
11	室內	封閉	住宅 (市區)	麻蠅	麻蠅
12	室外	開放	住宅 (市區)	大頭金蠅 紅顏金蠅	紅顏金蠅
13	室內	封閉	住宅 (市區)	紅尾室蠅 麻蠅	紅尾室蠅
14	室外	開放	廢棄豬寮 (郊區)	紅顏金蠅 大頭金蠅 麻蠅	紅顏金蠅

三、曝屍實驗檢體分析

鑑於上述案件的蟲相探討，觀察到紅尾室蠅幼蟲多出現於室內現場，常為該現場的優勢物種，且於本實驗室之前的曝屍實驗中均未發現，因此本實驗室於2012年8月同時進行兩處室內豬隻曝屍實驗，分別模擬室內封閉空間及室內半開放空間之環境，以探討紅尾室蠅的出現是否與室內現場環境相關，實驗開始時間為2012年8月9日上午10時50分，實驗結束時間為2012年9月6日上午9時，共計29天。

(一) 曝屍實驗蟲相分析

1. 二樓廢棄空間（室內封閉空間）

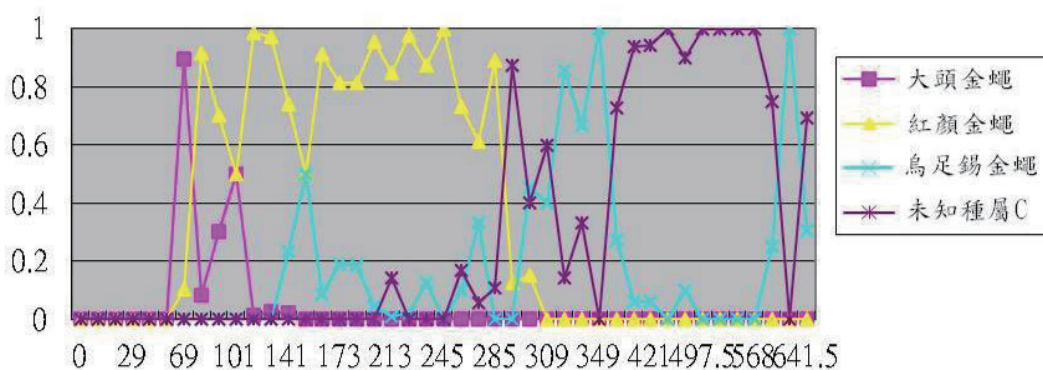


圖 7 屍體上幼蟲蟲相演替情形（室內封閉空間）

2. 一樓水泥建物（室內半開放空間）

屍體在室內半開放現場時，於新鮮期時，蠅類成蟲很快就出現，於腫脹期及腐敗期前期幼蟲主要以大頭金蠅為主，腐敗期中期開始則以紅顏金蠅為主，直至腐敗期後期，殘骸期開始則以烏足錫金蠅、未知種屬 C 幼蟲及 *Necrobia*

屍體在室內封閉現場時，於新鮮期時，蠅類成蟲出現較慢，於腫脹期及腐敗期前期幼蟲主要以大頭金蠅為主，腐敗期中期開始則以紅顏金蠅為主，大頭金蠅逐漸消失，紅顏金蠅成為優勢物種直至腐敗期後期。殘骸期開始紅顏金蠅逐漸消失，屍體上蟲相轉以烏足錫金蠅及未知種屬 C 幼蟲為主，之後烏足錫金蠅逐漸消失，只剩下未知種屬 C 幼蟲為主，直至實驗結束。採集幼蟲共 2839 隻（1.2 齡幼蟲 2549 隻、大頭金蠅 355 隻、紅顏金蠅 1311 隻、烏足錫金蠅 191 隻及未知種屬 C 幼蟲 198 隻）。屍體上幼蟲蟲相演替情形繪製成【圖 7】。

ruficollis 幼蟲為主，其中又以烏足錫金蠅為優勢物種，直至實驗結束，採集幼蟲共 5037 隻（1.2 齡幼蟲 2241 隻、大頭金蠅 247 隻、紅顏金蠅 697 隻、烏足錫金蠅 1362 隻、未知種屬 C 幼蟲 58 隻及 *Necrobia ruficollis* 13 隻）。屍體上幼蟲蟲相演替情形繪製成【圖 8】。

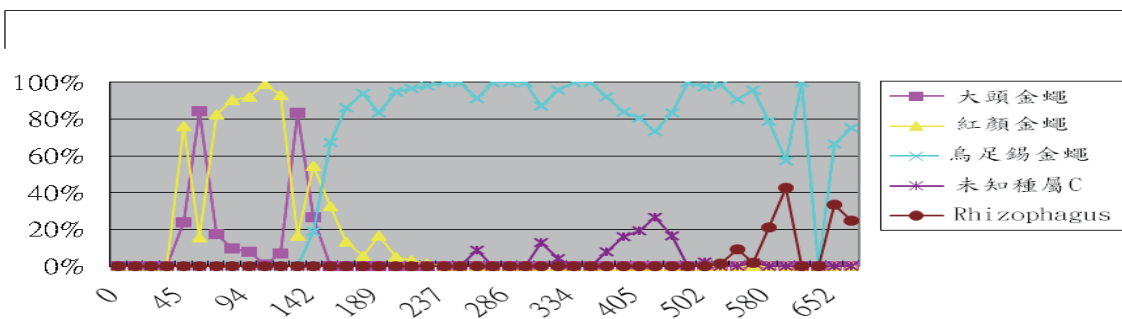


圖8 屍體上幼蟲蟲相演替情形(室內半開放空間)

(二) 曝屍實驗蟲相比較及討論

1. 本次曝屍實驗之蟲相比較

(1) 蠅類生長週期

室內半開放空間實驗期間平均溫度約為 28.1°C，室內封閉空間實驗期間平均溫度約為 28.7°C，兩處溫度相差約 0.6°C，兩處均從發現卵後第 3 天出現幼蟲 post-feeding 的情形，第 4 至 5 天開始發現有蟲蛹形成，第 7 至 8 天開始陸續發現有空蟲蛹，幼蟲由卵發育至羽化共計約需 7.5 天，生長週期與本實驗室之前所做實驗大致相同¹⁵。

(2) 屍體腐敗情形

本實驗中發現有關屍體腐敗情形，於新鮮期時兩處均由傷口或屍體較柔軟部位先發現蟲卵，進入腫脹期後，開始

有蛆團在該處發育，腫脹期及腐敗期前期，幼蟲活動再延伸至全身，其後隨著屍體組織的分解，腐敗期中、後期幼蟲數量又漸趨減少，至殘骸期時，僅剩皮革化之毛皮與骨骼，而半開放空間屍體腐敗及分解速度均比封閉空間來的快(新鮮期、腫脹期、腐敗期及殘骸期均早於室內封閉空間)，研判應與室內半開放空間屍體上蟲相種類較複雜且數量較多有關

(3) 蟲相差異情形

本實驗中發現，室內封閉空間於屍體腫脹期及腐敗期間以大頭金蠅幼蟲及紅顏金蠅幼蟲為主要優勢物種，殘骸期則以未知種屬 C 幼蟲幼蟲為主；室內半開放空間於屍體腫脹期及腐敗期間亦是以大頭金蠅幼蟲及紅顏金蠅幼蟲為主要優勢物種，殘骸期則以烏足錫金蠅幼蟲及甲蟲 *Necrobia ruficollis* 幼蟲為主。兩處前期的蟲相差異不大，均以大頭金蠅及紅顏金蠅幼蟲為主要優勢物種，大頭金蠅的優勢期約從腫脹期至腐敗期

¹⁵ 張蕙萱。2012。溫度對大頭金蠅及紅顏金蠅(雙翅目：麗蠅科)生長發育之影響-於刑事鑑識上的應用。中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。

前期，紅顏金蠅的優勢期則為整個腐敗期。但進入屍體腐敗後期至殘骸期時，兩處的蟲相則有所不同，推測可能係因環境開放程度不同所致。半開放空間於放置豬屍後之 10 分鐘即發現到有蠅類成蟲出現，並於 21 小時後發現 1 齡幼蟲蛆團，而封閉空間則遲至第二天才發現到有蠅類成蟲出現，並於 30 小時後發現蟲卵，研判封閉空間可有效延遲蠅類成蟲至屍體上產卵的時間，導致屍體上蟲相較慢生成。半開放空間因接近蠅類成蟲棲息地，且開放程度較高，故無法延遲蠅類成蟲至屍體上產卵之時間，與本實驗室之前所做的室外曝屍實驗觀察到蠅類成蟲出現及產卵時間無太大差異。

(4) 蟲蛹分布範圍

蠅類 3 齡末期幼蟲化蛹時，易選擇柔軟且較陰暗的基質，室外常見之基質如泥土及石塊或其他遮蔽物下方等，在本研究中，於室內封閉空間，發現蠅類幼蟲多化蛹於棉被及布袋下方，數量約 90%，其餘蟲蛹則分散於近豬屍附近

有遮蔽物下之地板，由豬屍處為定點起算，發現蟲蛹的最遠距離可至 9 公尺。而於室內半開放空間，蟲蛹則分散於牆邊泥土、磁磚下及地板上等處，由豬屍處為定點起算，發現蟲蛹的最遠距離可至 5 公尺，亦即勘察室內現場時，鑑識人員應仔細觀察周遭環境，檢視是否有蠅類幼蟲 post-feeding 的情形及室內陰暗處、床鋪或較柔軟的基質中是否已有蟲蛹生成，避免遺漏無法直接觀察到蟲蛹，以防取樣錯誤，導致 PMI 研判錯誤。

(5) 綜合討論

綜上所述，二處曝屍實驗地點相差約一百公尺，氣候及溫度等條件均相近，僅開放程度有差異。實驗結果顯示封閉程度可能影響蟲相的生成時間及演替情形、屍體腐敗的速率等，但對昆蟲的生長週期較無影響，比較情形詳如下列表 5。另於本次二處室內曝屍實驗的蟲相均未發現紅尾室蠅幼蟲，推論可能係因曝屍實驗地點位處郊區的因素，惟仍有待更多實驗證明。

表 5 曝屍實驗異同處比較

	室內半開放空間	室內封閉空間
成蟲出現時間	豬屍放置後 10 分鐘	豬屍放置後 21 小時
post-feeding	豬屍放置後約第 3 天	豬屍放置後約第 4 天
生長周期	從發現卵至第二代成蟲約 7-8 天 (均溫約 28.1℃)	從發現卵至第二代成蟲約 7-8 天(均溫約 28.7℃)
蟲蛹分佈情形	多分佈於屍體周遭的泥土、雜物下方，遷徙距離最遠可至 5 公尺	多分佈於屍體下方的毛毯內，遷徙距離最遠可至 9 公尺
蟲相演替情形	新鮮期：大頭金蠅及紅顏金蠅成蟲 腫脹期：大頭金蠅幼蟲 腐敗期：紅顏金蠅幼蟲 殘骸期：烏足錫金蠅幼蟲	新鮮期：大頭金蠅及紅顏金蠅成蟲 腫脹期：大頭金蠅幼蟲 腐敗期：紅顏金蠅幼蟲 殘骸期：未知種屬 C 幼蟲
腐敗情形	較快	較慢

2. 林口地區室內空間與高雄地區室內空間 屍體分解與蟲相比較¹⁶

屍體腐敗速率由快至慢依序是高雄地區夏季室內>林口地區夏季室內半開放>林口地區夏季室內封閉，因高雄地區夏

季均溫高於林口地區，故屍體腐敗速率也快於林口地區，而林口地區室內封閉及半開放空間僅相隔約 100 公尺，溫度差異不大，因此推論可能是因開放程度的關係導致腐敗速率不同，詳如表 6。

表 6 高雄地區及林口地區室內現場屍體腐敗情形

單位：小時	高雄地區 夏季室內	林口地區 夏季室內封閉	林口地區 夏季室內半開放
新鮮期	0-26	0-45	0-21
腫脹期	26-62	45-77	21-70
腐敗期	62-86	77-117	70-102
腐敗期中後期	86-	117-293	102-237
殘骸期	86-	293-	237-

四處實驗觀察到屍體上蟲相均以食屍性昆蟲麗蠅科為主，高雄地區夏季室內屍體吸引之優先順率約為：大頭金蠅、紅顏金蠅、綠蠅屬、麻蠅科及家蠅科；高雄地區冬末室內屍體吸引之優先順率約為：麻蠅科、大頭金蠅、紅顏金蠅、家蠅科；林口地區夏季室內屍體吸引之優先順率約為大頭金蠅、紅顏金蠅、麻蠅科及家蠅科。其中四處實驗均觀察到大頭金蠅及紅顏金蠅成蟲出現於屍體新鮮期及腫脹期，優先產卵（高雄地區冬末室內例外，最先觀察到為麻蠅科），其幼蟲為腫脹期及腐敗期的優勢物種，幼蟲出現順序又以大頭金蠅較早、數量較多（高雄地區冬末室內例外，最先觀察到為麻蠅科），主要為腫脹期及腐敗期前期的優勢物種，當進入腐敗期中期後，大頭金蠅數量逐漸減少，紅

顏金蠅數量逐漸增加。本次實驗與高雄地區實驗之比較，於腐敗期中期之後，麻蠅科出現較為零星，取而代之的是烏足錫金蠅，而高雄地區的曝屍實驗則未發現烏足錫金蠅，另高雄地區夏季室內屍體於殘骸期時曾採獲麻蠅科幼蟲；高雄地區冬季室內屍體曾採獲果蠅屬幼蟲；林口地區於殘骸期則採獲烏足錫金蠅幼蟲及未知種屬 C 幼蟲，此現象是否與實驗地點蠅類棲息處之生態及環境開放程度有關？仍需在其他處所做複驗之實驗方可確認，各實驗地點於各時期的優勢物種彙整如 7。

¹⁶ 簡明政。2004。台灣常見棄屍上昆蟲相變化之研究。中央警察大學刑事警察研究所碩士論文。

表 7 高雄地區及林口地區室內現場優勢物種

優勢物種	高雄地區 夏季室內	高雄地區 冬末室內	林口地區 夏季室內封閉	林口地區 夏季室內半開放
新鮮期	麗蠅科(成蟲)	麻蠅科(成蟲)	麗蠅科(成蟲)	麗蠅科(成蟲)
腫脹期	大頭金蠅	麻蠅科	大頭金蠅	大頭金蠅
腐敗期	紅顏金蠅	紅顏金蠅	紅顏金蠅	紅顏金蠅
腐敗期中後期	紅顏金蠅	紅顏金蠅	紅顏金蠅	紅顏金蠅
殘骸期	N	N	未知種屬 C	烏足錫金蠅

伍、結論

一、改善台灣地區應用於刑案現場之蠅類幼蟲型態學分類檢索表

本篇研究於屍體上採獲之蠅類幼蟲鑑定時，透過實體顯微鏡，針對蠅類幼蟲的外觀、後氣門型態及體表型態等特徵點加以區別，運用於現場勘察中成功鑑定出常見優勢物種及指標性物種(大頭金蠅及紅顏金蠅)，惟於現場勘察中發現有一家蠅科物種(紅尾室蠅)常出現於室內現場，且常為室內現場優勢物種，卻無法鑑定出種屬，本實驗室之前所模擬的曝屍實驗(包含本次模擬室內封閉及室內半開放性空間)中均未見到此種物種，該物種經以分子生物學方式鑑定後方確認種屬，故本文擴充紅尾室蠅的鑑定檢索方式，以更符合鑑識人員於現場勘察時運用，有效且快速地幫助現場勘察時確認檢體種屬，並快速辨識出指標性物種。

二、發現刑案現場在室內環境中具指標性法醫蠅類

本篇研究以蒐集現場勘察案例共 14 件分析，於現場勘察時常見的優勢物種及指標性物種以大頭金蠅(5 件)、紅顏金蠅(5 件)及紅尾室蠅(5 件)為主，其中大頭金蠅及紅顏金蠅亦為本實驗室之前所模擬的曝屍實驗常見優勢物種及指標性物種，特別是在室外環境及室內半開放性的環境下。惟有關紅尾室蠅部分，則未出現於本實驗室之前所做曝屍實驗中(包含本次模擬室內封閉及室內半開放性空間)，經觀察紅尾室蠅多發現於室內現場(5 件均是室內現場)，發現時亦常為室內現場優勢物種，經查該物種於國外常被當作重要的法醫昆蟲學種屬，協助研判屍體 PMI，於國內著墨較少，另有泰國的學者 Sukontason K 蒐集泰國地區 2000 年至 2006 年間計 30 件案例中，觀察到紅尾室蠅只出現於室內現場(3 件)，此發現與本研究觀察到的情形相同，因此推論紅尾室蠅可用作室內現場的指標性物種，另 Sukontason K 也觀察到烏足錫金蠅只出現於室外現場(3 件)，此與本研究觀察到的情形稍有不同，研判可能是因本次曝屍實驗環境接近室外，且屬郊區環境所致，惟此仍有待更多實驗及案例確認烏足錫金蠅習性¹⁷。

三、了解刑案現場所在環境影響 對現場蟲相之關係

綜合本實驗室的曝屍實驗觀察發現（林口地區及高雄地區室內曝屍實驗），陳屍環境的封閉程度能有效影響蟲相的生成，封閉程度約高，越能延遲麗蠅科成蟲到來及產卵的時間，在夏季約1天，在冬季則可至4天。亦即勘察室內現場時，若發現有蟲相產生之屍體時，鑑識人員應考慮現場環境封閉程度，能否延遲蟲相的生成，避免PMI研判錯誤。而陳屍處週遭的環境則因與蠅類成蟲

棲息地相關，進而影響到屍體上蟲相分布情形。在本研究中發現，郊區室內空間之屍體於新鮮期、腫脹期及腐敗期時仍以大頭金蠅及紅顏金蠅為主要優勢物種，該兩種物種均係常見用為刑案現場勘察時具指標性的法醫蠅類；殘骸期則可能因環境影響進而產生不同的蟲相及優勢物種，因此建置各地區的區域性法醫昆蟲學研究仍有其必要性。未來各地區案例蒐集及曝屍實驗研究等資料建立，均需結合其他研究中之昆蟲學術領域，除了應用法醫昆蟲學於刑案偵辦上外，更能使法醫昆蟲學證物推廣應用做為法庭上之證據。

¹⁷ Sukontason K, Narongchai P, Kanchai C, Vichairat K, Sribanditmongkol P, Bhoopat T, Kurahashi H, Chockjamsai M, Piangjai S, Bunchu N, Vongvivach S, Samai W, Chaiwong T, Methanitikorn R, Ngern-Klun R, Sripakdee D, Boonsriwong W, Siri Wattanarungsee S, Srimuangwong C, Hanterdsith B, Chaiwan K, Srisuwan C, Upakut S, Moopayak K, Vogtsberger RC, Olson JK, Sukontason KL. 2007. Forensic entomology cases in Thailand: a review of cases from 2000 to 2006.

參考文獻

一、中文部分

- 范滋德。1992。中國常見蠅類檢索表。北京。科學出版社。
- 胡萃、閻建雄。2000。重慶出版社。法醫昆蟲學 1-3 頁。
- 翁嘉臻。2010。臺灣地區腐屍上蠅類幼蟲鑑定與蟲相分析。中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。
- 陳俊憲、石俊宏、石正人。2003。利用豬屍進行食屍性昆蟲相調查。台灣昆蟲 23：71-81。
- 張蕙萱。2012。溫度對大頭金蠅及與紅顏金蠅（雙翅目：麗蠅科）生長發育之影響 - 於刑事鑑識上的應用。中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。
- 傅耀賢、葉文斌、張鳴蘭、吳復生、陳怡燕、程建中。2002。高屏地區腐食性蠅類昆蟲相調查。台灣昆蟲 22:381-389。
- 蔡寶儀。2009。臺灣地區屍體上常見蠅類之幼蟲形態學鑑定及蟲相分析 - 以豬屍為例。刑事科學第 66 期, 頁 63-81。
- 蕭開平、方中民。1995。死亡時間與死後變化於法醫學上之意義。刑事科學第 40 期 1-18 頁。
- 簡明政。2004。台灣常見棄屍上昆蟲相變化之研究。中央警察大學刑事警察研究所碩士論文。

二、外文部分

- Amendt, J., Richards, C. S., Campobasso, C. P., Zehner, R. and Hall, M. J. R. 2011. Forensic entomology: applications and limitations. Forensic Sci. Med. Pathol. 7:379-392.
- Catts, E. P. and Goff, M. L. 1992. Forensic entomology in criminal investigations. Annu. Rev. Entomol. 37:253-272.
- Goff, M. L. and Flynn, M. M. 1991. Determination of postmortem interval by arthropod

succession: a case study from the Hawaiian Islands. *J. Forensic Sci.* 36:607-614.

Goff, M. L. 2000. *A fly for the prosecution : how insect evidence helps solve crimes*. Harvard University Press, London, England. p52

Harvey, M.L., Mansell, M.W., Villet, M.H. and Dadour, I.R. (2003b). Molecular identification of some forensically important blowflies of southern Africa and Australia. *Medical and Veterinary Entomology* 17: 363-369.

Jens Amendt, Roman Krettek, Constanze Niess, Richard Zehner, Hansjürgen Bratzke. Forensic entomology in Germany. *Forensic Sci. Int.* 113:309-314.

Sukontason K, Narongchai P, Kanchai C, Vichairat K, Sribanditmongkol P, Bhoopat T, Kurahashi H, Chockjamsai M, Piangjai S, Bunchu N, Vongvivach S, Samai W, Chaiwong T, Methanitikorn R, Ngern-Klun R, Sripakdee D, Boonsriwong W, Siri wattanarungsee S, Srimuangwong C, Hanterdsith B, Chaiwan K, Srisuwan C, Upakut S, Moopayak K, Vogtsberger RC, Olson JK, Sukontason KL. 2007. Forensic entomology cases in Thailand: a review of cases from 2000 to 2006.

國民參審下傳聞法則之變革—— 以公判中心主義為主

作者：葉姿君[※]
指導教授：林裕順[§]

目 次

壹、前言	三、證據調查
貳、觀察模擬觀審法庭	四、交互詰問
一、變調的開審陳述	五、言詞辯論
二、以書證為主的證據調查	肆、觀察日本裁判員法庭
三、偷渡證據的辯論	伍、觀察模擬交互詰問
參、訪談觀審法官	陸、日本審檢辯學座談
一、排除預斷	柒、結論
二、開審陳述	

摘 要

國民參審制度下，要使人民理解法院審理活動，透過排除法官預斷，創造公平審判，應以人證為主的證據調查為主，當庭聽取證人陳述，觀察其陳述時態度及神情等，得以判斷雙方當事者主張是否合理而做出合適的判斷，以達成迅速充實之「目視耳聞即知其義」審理。傳聞法則亦是如此，在審判外之言詞或書面陳述者，不得作為證據，也就是讓審判活動回歸法庭，實踐直接審理、言詞審理，同時保障被告反對詰問之防禦權。因此，務必要拋棄現在依賴筆錄審判的心態，法官應更謹慎的判斷筆錄是否應具有證據能力，檢辯雙方更要有在法庭上見真章的準備，大量減少傳聞證據例外的使用。

※ 中央警察大學刑事警察研究所、內政部警政署刑事警察局警務正。

§ 中央警察大學刑事警察學系教授。

關鍵詞：傳聞法則、傳聞例外、國民參與審判、公判中心主義

Abstract

Under the citizen participation in criminal trial, in order to exclude prejudgement so that people would realize trial procedure, a fair trial shall give priority to the witness of investigation of evidence. By observed the attitude and expression when made a statement, it cloud ascertain whether party' s claim is reasonable or not. So that arrived at the prompt and substantial judgement. Oral or written statements made out of trial by a person other than the accused, shall not be admitted as evidence. The trial proceeding must be at court to put Principle of Direct and Oral Procedure into practice, moreover, to ensure defendant' s Cross-Examination right. Instead of trial relied on record, judge should be cautious about the record' s admissibility of evidence. Litigant parties both would decrease the exceptions of hearsay.

Keywords : Hearsay rule, Hearsay Exceptions, Citizen Participation in Criminal Trial Procedures, the principle of Adversarial System

壹、前言

我國司法院自民國 100 年起，如火如荼推動「人民觀審制度」，舉辦相關議題研討、與國外學者經驗交流、擬訂草案內容，於民國 101 年 1 月 11 日司法節當日，提出「人民觀審試行條例草案」，並於同年送入立法院審議，又陸續在臺灣士林地方法院及臺灣嘉義地方法院多次舉行模擬觀審法庭，以顯示推動人民走進法院之決心。

在當事人主義下，檢察官與被告雙方當事人，各自蒐集得以證明自我主張之證據，並且將這些證據提出於法庭上，以進行攻擊與防禦，而法院以公平公正之審判者自居，並基於雙方當事人所提出之攻擊與防禦，判

斷何方之主張較為妥當，以達發現真實之功能（黃朝義，2013）。也就是公判主義強調在公開法庭上，法院直接接觸第一手證據或原始的證據，當事人藉由言詞辯論進行攻防，乃當事人進行主義的核心機制。素人法官進入法院之後，理解檢辯雙方當事人主張、舉證、交互詰問等乃審判程序重心，為避免其負擔過重，審檢辯三方應共同努力提升訴訟效率，簡化訴訟行為，協助素人法官理解訴訟主張及訴訟行為之意義（林裕順，2010）。

是故，我國將引進國民參與審判，訴訟制度更應以當事人主義為主，重視直接審理及言詞審理，避免使用傳聞證據。本文透過觀察模擬觀審法庭之審理過程，以了解目前

實務操作可能遇到之問題，透過訪談參與模擬觀審之法官，了解實務的態度及想法。另外，前往日本觀察裁判員法庭，參訪交互詰問模擬法庭，以及與專家學者們座談，以了解日本裁判員制度在實務上操作情形以及審檢辯學者之看法，藉以突破我國模擬觀審法庭遇到之問題，為未來實施人民參與審判制度時能更加順遂。

貳、觀察模擬觀審法庭

101 年 11 月 23 日在士林地方法院模擬審理事實為被告郭○芳與被害人劉○玲因住屋糾紛，被告手持刀子傷害被害人，檢察官以故意殺人罪起訴之，本案審理重點為被告是基於殺人故意、故意傷害或過失傷害之意圖，造成被害人受傷。

102 年 3 月 26 日在嘉義地方法院模擬審理事實為被告李○憲深夜與另二名共犯持刀進入被害人楊○翰住家強盜財物，因楊○翰反抗而將其殺害，檢察官以強盜殺人起訴之。本案共同被告有 3 人，分別為李○憲、靳○生及周○輝（逃亡未到案），但進入犯罪現場殺害楊○翰，僅有 2 人，本案審理重點為被告是否為與靳○生一同實行犯罪之共犯。

102 年 11 月 21 日在士林地方法院模擬審理事實為被告將汽油淋在自己身上，手持打火機，欲在自家地下室引火自焚，檢察官起訴故意放火燒燬現供人使用之住宅未遂罪，本案審理重點是被告的行為是否已達到放火燒燬現供人使用住宅罪的著手階段？還是只在預備階段？被告有無符合自首的規

定？被告是否適用刑法 59 條的規定酌減其刑？被告可否依法第 74 條的規定緩刑。

透過觀察上述三次模擬觀審法庭，發現以下情形：

一、變調的開審陳述

101 年 11 月 23 日在士林地方法院舉辦之模擬觀審法庭，檢察官在開審陳述中再次描述犯罪事實的經過，並且誇張地強調這是一件悲劇、被告與被害人外觀的差距等；辯護人則是講述觀審法庭必要性、講解罪疑唯輕原則、檢察官負有舉證義務等法律概念。

102 年 11 月 21 日在士林地方法院舉辦之模擬觀審法庭，檢察官在開審陳述時再次描述起訴事實，審判長制止檢察官：「被告不爭執的事項我想已經是清楚的，所以是不是我們盡量控制一下時間，那盡量把它濃縮，重點放在申請調查證據及待證事實關聯性的說明」，然而，檢察官未理會審判長的訴訟指揮，仍繼續鋪陳犯罪事實。辯護人的開審陳述是針對被告的生活背景加以敘述，並向觀審法庭陳述被告處境相當可憐，審判長制止辯護人：「不要在這個時候做辯論，請說明草案 51 條第 2 項辯護人該說明的開審陳述的內容」，但是，辯護人仍持續向觀審法庭陳述，希望觀審員能以同理心來看待被告行為。

102 年 11 月 21 日模擬審判結束後，檢辯雙方不約而同在討論會中提出，希望能透過司法院委員會做出更明確的規範，清楚指引檢辯雙方應如何在開審陳述中為各自主張；辯護人亦提出目前的開審方式對辯護人

不利，因為檢察官可以陳述二次意見，而辯護人僅能陳述一次。然而，審判長對被告進行人別訊問後，由檢察官陳述起訴要旨，之後審判長訊問被告是否認罪，此時被告的回答等同於檢察官陳述起訴要旨，也就是被告（及辯護人）第一次表達自己對於本次審判的意見。後續，再由檢察官對於審判程序內容之待證事實、聲請調查證據之範圍、次序與方法、聲請調查證據與待證事實之關係提出說明。辯護人對此提出反駁，辯方聲請調查證據之範圍、次序與方法，聲請調查證據與待證事實之關係，此為第二次意見表達。因此，並無當事者雙方意見表達機會不平等的情形。

審檢辯雙方對於開審陳述的意義有不同的解讀，但開審陳述只是在協助審判者能快速進入本次審理內容，了解本次審理的爭點及檢辯雙方主張要旨，作為之後審理方向的指標。因此，檢察官、辯護人在「開審陳述」應著重陳明起訴內容相關「要證事實」，以便法官指揮訴訟並有助被告具體防禦，同時避免後續無謂審理以提升效率。開審陳述後亦可隨即實施「中間討論」，藉由法官說明，協助觀審員瞭解證據調查重點¹。但在開審陳述中須注意的是，不能提前進行證據調查，亦不得進行言詞辯論，以免造成素人法官混淆訴訟主張與證據（河本雅也，2009）。

二、以書證為主的證據調查

（一）法官出示證據染心證

101年11月23日檢察官在詰問證人時，向法官請求提示偵查卷宗第31、32頁之證人傷勢照片、辯護人向法官請求提示物證水果刀，檢察官在詰問被告時，向法官請求提示偵查卷證之筆錄內容、辯護人在詰問被告時，請求法官提示物證水果刀及驗傷單...等；102年3月26日檢察官在詰問證人時，請求法官提示證據編號2-2、非供述證據編號9、編號5...等；102年11月21日檢察官在詰問證人時，請法官提示物證汽油桶、物證打火機、現場照片...等。我國在審判程序中，需要提出證據時，是由檢辯雙方請求法官提出，但法院在提示或出示證據時，經常發生找不到檢察官或辯護人所要請求的證據在何處，即使知道證據項目編號，仍會有不了解檢辯雙方主張的證據重點在何處，造成訴訟節奏不夠流暢，甚至延誤審判時間。

其實，出示證據可以交由當事者雙方自行提出，只要出示的證據是經過準備程序，法官認有證據能力者且有調查必要即可提出。從當事人進行主義的角度看來，法官是公正的第三者，審判前不得接觸卷證，所以對於證據的內容、型態等不了解是正常，反而是主張聲請調查該項證據之當事人才是最清楚證據的內容及樣態，若改由當事人自行出示證據，不僅能配合自我辯論步調，在最適當的時機提出證據，亦能迅速地指出證人陳述

¹ 「士林地方法院觀審模擬法庭研究計畫」結案報告書，司法院刑事廳委託研究報告，101年12月，頁61。

與書面證據矛盾之處，促進審判順暢進行。

我國起訴採行「卷證併送制度」（第264條第3項），繫屬法院全然掌握檢察官偵查卷證，並且輔以審判期日「前」詰問證人等等證據調查之可能，就維護法官「客觀中立」避免預斷保障被告「公平審判」訴訟權或有欠缺（林裕順，2013）。審檢辯事先接觸卷證，會造成審理過程雙方各說各話，未能集中爭點展開辯論。又法官已事前閱卷，即便未能集中討論爭點，還是能理解檢辯雙方的訴訟活動，惟法律素人什麼都不懂，在資訊如此不平等之下，難以達成觀審法庭「讓人民看得懂」的目的。因此，為呼應人民觀審試行條例草案第45條規定「第一次審判期日前，不得接觸起訴書以外之卷證」精神，不僅是卷證併送之起訴制度要變更為，法庭上出示證據之方式亦應同步改變。

（二）劃一的證據調查順序

另外，我國刑事訴訟法上規定證據調查的方式，有第164條物證的調查、第165條書證的調查，以及第166條人證的調查。對於證據調查的順序並無相關規定。觀察上述三次模擬觀審法庭，發現證據調查的順序均為先詰問人證、再者提示物證或朗讀書證，最後訊問被告。實務上，證據調查的順序亦是如此。

101年11月23日在士林地方法院詰問人證（被害人）時，檢察官請求法官提示偵查卷宗的31、32頁之證人傷勢照片、辯護人反詰問時請求法官提示扣案水果刀；102年3月26日在嘉義地方法院詰問人證（被

害人A）時，檢察官請求法官提示被害人A在檢察官訊問時所繪製的現場圖、傷勢診斷證明書、所繪製的兇刀形狀、財物損失清單及金飾協尋照片；102年3月26日在嘉義地方法院詰問詰問人證（共同正犯）時，檢察官請求法官提示被害人所繪製現場圖以比對現場位置、提示被害人傷勢圖；102年11月21日在士林地方法院，檢察官詰問證人時，請求法官提示現場照片、證人的警詢筆錄、偵查筆錄及報告單等，在詰問證人的時候，常需要提示物證佐證或比對書證有無前後矛盾的情形，若按照我國目前先人證後書證物證的證據調查順序，在詰問人證時，這些物證及書證尚未經證據調查，法官就直接出示給在場所有人觀看，難謂無違反使用尚未經證據調查之證據。證據調查順序不應如此僵化，而是依舉證的先後順序之需求，以調整證據調查之先後。例如，預想詰問證人時，需要證人持用物證來還原案件當時動作，就應該先調查物證，而不是全體審判過程一律拘泥於先人證再物證之順序。

（三）書證內容勝法庭陳述

101年11月23日在辯護人對證人劉○玲為反詰問時，針對被告揮舞第二刀前是否有說「殺了妳又如何？」，證人在法庭上回答「有」，經辯護人提示偵查筆錄，筆錄內容為：「揮刀之間沒有說話」，辯護人問：「以何者為主？」，證人回答「以今日所述為準」。另外，訊問被告郭○芳時，被告表示對於檢察官詰問保持緘默權，此時檢察官請求提示被告偵查卷宗筆錄內容，將被告未

經調查之偵查筆錄內容呈現於法庭上。

102 年 3 月 26 日檢察官對證人顏○玲為主詰問時，請求提示顏○玲在檢訊筆錄中繪製之現場圖，比對當日法庭上陳述之歹徒位置，提示顏○玲於偵查訊問時繪製之兇刀形狀，比對當日法庭上描述之兇刀樣子。

102 年 11 月 21 日檢察官對證人李○華為主詰問時，請求出示扣押汽油桶，以確認是否為被告使用之犯罪工具，請求出示扣押打火機，以確認被告手持打火機姿勢，請求提示現場照片，以確認是否為犯罪現場，請求提示證人偵查筆錄級報告單，以確認被告將汽油淋在身上的時間。

模擬觀審法庭的準備程序中，辯護人除了爭執警詢筆錄證據能力外，對於檢察官面前製作之筆錄，幾乎全部同意其具有證據能力。在審判中發現證人前後供述不一致時，不去探討為何法庭上和偵查中陳述不同，或者是更進一步詰問案發當時與偵查供述時記憶情形，而是直接將偵查中製作之筆錄視為有證據能力使用之，立即朗讀筆錄內容以為確認何者正確。

審理時，並非證人一開始相反供述，就輕易地認為「供述不一致」使用偵查筆錄，而是進行為了喚起記憶的誘導訊問或確實的彈劾詰問等，應該盡可能在法庭上努力引出供述（翻供）；當無法在法庭上得到真實陳述時，也有必要對於偵查筆錄具有特信性做詰問²。也就是說，成為傳聞例外的警

訊筆錄，「供述不一致」必非單純滿足文字上所述「與先前供述不同」而已，而是在法庭上引導出與先前供述相同意旨之供述，（即便真摯嘗試）連無法達成的情形，也應經積極判斷之後才能說是充足（堀江慎司，2012）。

（四）各自為政的交互詰問

101 年 11 月 23 日觀審員提問：「請問一下你剛剛有描述到兩個人在推擠的時候有撞到冰箱？」、「撞到冰箱的時候被告想要去拿那把刀？」、「警察來的時候誰去開門？當時雙方人在哪裡」、「有聽到門鈴聲嗎」、「從頭到尾都沒有進入告訴人的房間，因為告訴人說在他的房間爭執一段時間，這裡有落差」，觀審員於檢辯雙方詰問後，對證人提問之問題，均為確認犯罪事實之經過，未針對案件之爭點做釐清，由此可見檢辯雙方詰問過程中，未針對爭點進行詰問，雙方詰問問題亦未聚焦。

102 年 3 月 26 日檢察官聲請調查證人，以建構被害經過，聲請調查同案共犯，已知悉犯罪過程，惟詰問之後，觀審員再問證人：「有無其他更進一步資訊可以提供給法院參考？」、觀審員要求同案共犯：「請你簡要敘述你做案的過程」，由此可見，觀審員對於檢察官或辯護人建構之犯罪事實經過並不了解，又本案之爭點為被告是否為實施犯罪之人，經過檢辯雙方對於共同被告的主詰問與反詰問，仍未針對爭點做詰問，以至於法官曉諭：「請集中在為何同案共犯要指認被告的焦點上」。

² 最高檢察廳、裁判員裁判における 察の基本方針（平成 21 年 2 月），裁判員裁判の實務，ぎょうせい，2009 年，頁 81~82。

又詰問證人靳○生時，檢察官以覆反詰問超越覆主詰問範圍提起異議，辯護人表示此問題具有關聯性，審判長裁定：「綜合詰問過程，剛才檢察官復主詰問的過程其實也超過反詰問的範圍，詰問的過程只是一種手段而已，應具焦在犯罪事實的釐清，所以等一下辯護人請盡量在復主詰問範圍內，希望大家能盡量遵守詰問的規則，以利程序的進行，所以異議駁回」。

102 年 11 月 21 日檢察官主詰問證人整個犯罪發生過程後，辯護人反詰問證人，問：「家庭收入、子女情形、工作地點」、「子女有無上才藝班」、「先生的生意有沒有好轉？」、「被告案發後有無幫忙帶小孩、有無帶家人出去走走」等，均與本案爭點毫無關係之問題，且超出檢察官主詰問之範疇。後續觀審員問證人：「詳細的犯罪時間流程」、「出門前吵架內容為何？」、「吵架時雙方說話內容？」、「被告在何種狀況下將打火機放下？打火機放下後放在哪裡？或交給何人？」、「詳細說明被告案發當時手持打火機的高度及與身體的距離」等，可見從檢辯雙方詰問過程，尚未了解犯罪事實經過，即使觀審員知道爭點為何，卻無法從詰問過程中，獲得足以判斷之心證。

聲請證人詰問之一方當事人為主詰問，應對舉證事項及關連事項實施詰問；反對詰問係由聲請證據調查對造當事人，針對主詰問所揭示事項、關連事項，以及質疑證人供述證明力之必要事項所實施的詰問。「交互詰問」應著重於如何釐清、設定清楚詰問目標，並事前衝分檢討案件爭點、現有證據狀

況，並臨場利用各種輔助器材、工具，以降低詰問過程離題、錯誤之風險（林裕順，2010）。因此實施詰問過程中，應將待證事實常置於心頭，避免偏離詰問主軸。為了實現爭點集中之易理解的證人詰問，法院對於缺乏關連性或不恰當之詰問，有必要確實地進行訴訟指揮。再者，詰問時間已超過審理計畫書之預定時間，又不結束者，法官亦有訴訟指揮之必要（河本雅也，2009）。

三、偷渡證據的辯論

101 年 11 月 23 日模擬觀審法庭，檢察官在事實辯論時提出驢子背鹽渡河、猴子丟香蕉之寓言故事，講述故意或過失概念；使用卡通圖像誇大突顯被告與被害人之身形差異；提出「醫學人體生理圖片」，講述被害人傷口位置可能致命。

102 年 11 月 21 日模擬觀審法庭，檢察官在事實辯論時提出「新北市蘆洲區大鶯市火災報導」，以區分既遂與未遂；提出「行政院勞工委員會的網站公告資料」，表達汽油是高度爆炸風險之危險物；提出「高雄市丟擲汽油彈報導」，以顯示汽油爆炸之危險性。

證據調查結束後進行辯論。在辯論時，檢辯雙方應針對開審陳述時所述事實，根據其後調查之證據，以支持各自所述之犯罪事實。但是，辯論程序中不應出現「未經調查之證據」，亦不得浮誇。前述模擬審判中，檢察官提出使用卡通圖像突顯被告與被害人之間的身形差異，有過度放大身材之差異，與事實不符，或有造成觀審員誤判之疑慮；另外，

辯論程序中提出「醫學人體生理圖片」、「新北市蘆洲區大鶯市火災報導」、「行政院勞工委員會的網站公告資料」、「高雄市丟擲汽油彈報導」等，此等書面資料並未出現於準備程序中，未經法官裁定具有證據能力，且無特別情狀無法在準備程序中提出之困難，實不應在辯論程序出現。

在論告和辯論中無法禁止引用已完成證據調查之證據，但也應有所限度，引用若太過於詳細且具體的話，實質上可能導致在這個階段重新調查該證據（的重要部分）。從照片等的內容或性質來看，超過單純主張補助性手段範圍，有招致過度訴求裁判員的情緒之虞。因此，在論告及辯論階段，實質上等同於重複再次的（新的）證據調查，作為論告等方法不得不說是欠缺相當性。惟亦能解讀為已經進行證據調查的證據被看見也沒關係（但是，若是不允許為證據調查者，當然是不能引用）（加藤克佳，2012）。因此，辯論過程中不應再行證據調查，亦不得引述未經調查之證據。

參、訪談觀審法官

一、排除預斷

在法官未事前閱覽卷證，能否能否妥適主持準備程序擬定審理計畫？

法官表示：「法律事實簡單的案件可以，但複雜的案件在爭點整理以及訊問被告部分，仍需要看卷才能操作。」、「法官只是協助審查是否有漏未爭執之處，我個人認為事先看卷並不會造成法官預斷，因為以我自

己為例，即便是看卷，也會認為需要當事人到庭說明後才能形成心證。」

換個方式問，法官未於審前閱卷，是否有助將注意力聚焦於檢辯雙方在法庭上之攻防？

法官表示：「其實有看跟沒有看，對我們來說是沒有影響的，我們看、反而是去看對被告有利的，因為怕檢察官只有提出對他（偵辦）有利的……，但是大家卻認為因為我們（法官）有看卷，所以我們有預斷，所以有一點跟我們實務上操作，真的是相反的。」、「我們不會覺得我們有預斷。」

綜上，法官認為審前接觸卷證不會影響心證，不會造成預斷。然而，我國刑事訴訟構造已經轉變為「當事人進行主義」，法官應保持中立，被動聽取當事人雙方所提的證據及辯論（王兆鵬、張明偉、李榮耕，2012），由當事人雙方以法律專家相互理性溝通，嚴選證據及濃縮爭點，法官僅以輔助角色協助訂定審理計畫書。雖然我國法官宣稱閱卷不會產生預斷，然而從積極介入審前整理，主動加入爭點等，不無已有預斷之跡象。

二、開審陳述

檢辯開審陳述爭點主張，是否具體或易理解？

法官表示：「一開始就把太多證據拉進來，反而不利，因為素人會聽不懂。」、「檢方弄太多東西了，應該抓幾個重點就好。」、「開審陳述講得很長，交互詰問的過程很雜亂，觀審員是否透過這樣的審理程序，很清楚明白各項證據和爭點之間的關係，可否透

過各項證據對於爭點形成心證。…我們自己覺得檢察官和辯護人他們的主張實在是太雜亂了，都沒有緊扣住爭點去發揮。」

102年11月21日模擬審判之開審陳述，檢辯雙方均提示相關證據資料，雖經審判長當庭警告並制止，檢察官仍繼續陳述，未來在觀審法庭應如何處理為宜？

法官表示：「從最後的討論會中，可得知院方、檢辯雙方對開審陳述有不同的理解，如果司法院委員會能做出更清楚的規範，我相信在日後雙方能更了解要提出什麼。」

對於模擬審判的開審陳述，法官們均認為未達開審陳述之目的，認為檢察官在開審陳述中一股腦地放入太多證據，未針對爭點發揮等，應請司法院委員會做出清楚規範。其實，進行證據調查前，檢辯雙方應先開審陳述，以陳明構成起訴書指控之犯罪事實，並用以說明於證據調查程序中，預定聲請證據調查之相關事實。藉由開審陳述方得窺知雙方對於案件的舉證方針（林裕順，2010），才能發揮開審陳述之作用。

三、證據調查

檢辯雙方應如何兼顧證據減量並嚴選證據，使審理過程得以集中爭點、迅速審判？

法官表示：「爭點就只有一個，很明確，李○憲當天晚上在不在現場，所以他其他都不爭執的情況下，我自己的想法是說，顏○玲有必要傳來做交互詰問嗎？…我們當初在決定顏○玲是否要交互詰問，或詰問的範圍，我們的想法就是放寬一點，不要給檢察

官設太多的限制。」、「我個人的想法是稍微放寬，因為顏○玲的證言有點幫助的地方在體型上不能排除是李○憲的可能性。如果站在這一點的話，檢察官好像沒有針對這一點去著墨。」

受命法官雖知爭點僅有一個，對於檢察官聲請調查之證據與爭點之關連性不高，仍允許其為之，造成詰問內容失去焦點，無法達成聲請調查該證據之意義。因此準備程序中應嚴選證據，不得因爭點僅有1個，而放寬證據調查之範圍，過多或多餘的證據不僅會造成訴訟程序的延長，亦造成焦點模糊，難以實現簡單易懂的審理。

法庭進程序，由當事人進行為主，於證據調查時，可否委由當事人依主張意見自行提出證據？實務上操作有無困難？

法官表示：「當事人出證或是說明證據，會產生一個問題，因為同一個東西各自解讀會有不同，那當然、因為當事人進行，檢察官講了之後，換辯護人講，我（辯方）可以把他拉回來，說解讀應該是這樣子才正確，而且如果是物證或書證，書證如果是以它的文件內容為證據的話，這倒是還OK，因為你只要呈現出來客觀的東西，觀審員他自己會去判斷，可是我覺得誰來提示證據，這個倒沒有很關鍵性的影響。」

然而，出證方式的改變不僅較能符合「當事人主義」之訴訟構造，讓當事人能按照自己論述節奏，於適當時機出示證據，且讓素人法官更清楚知悉證據是由何人主張，主張內容為何，更能加深印象。另外，亦能確保法官心證在審前未受證據內容影響，排

除法官心證的形成是在法官辦公室內或是法庭上的問題。

四、交互詰問

檢辯雙方各說各話，未能聚焦論辯「爭點」，是否造成觀審員不理解之原因？

法官表示：「當天檢察官一直在重建現場的客觀事實，但其實重點不在那裏，而是誰下手。」、「在準備程序時，有一再的強調。我記得第一次準備程序時，我們在篩選證據種類時，我就有一再跟他們強調某些證據好像跟被告李○憲是否在場沒有關聯、沒有必要性。但是，檢察官認為某些照片、證據可以重建現場的必要，所以要進入合議庭來調查。在第二次準備程序，我有特別跟他們提到交互詰問的待證事實及交互詰問的範圍，我希望能夠更精確的去確認到跟爭點有關，也就是『被告李○憲是在場』是直接有關連性的，但是我也沒有想到他們在審理程序時在臨場發揮上會比較雜亂，沒有辦法聚焦，這個我也沒有辦法。」、「對於交互詰問的部分，我覺得檢辯雙方都失焦了，連鑑定人也是。我到評議的時候才想到這件的爭點不是在說為什麼要做第二次鑑定嗎，可是我在交互詰問時都沒有聽到這個。」

由觀審員以開放性之問題詰問證人，是否可以觀察得知觀審員對案情尚未瞭解？

法官表示：「觀審員說『你再簡要陳述你作案的過程』，他（觀審員）並不是不瞭解，他是覺得他不合理。為什麼他（觀審員）會問顏○玲說『你可以再提供更多資訊給法官參考嗎』他（觀審員）也是覺得他的指認

沒有很有效，所以說不是他們（觀審員）對本案案情沒有了解。…討論時他們（觀審員）有講出他們（觀審員）的觀點，比如說靳○生沒有翻供，既然都指認他了，應該不會錯吧，他們（觀審員）也會覺得顏○玲講得沒有很清楚，這樣證據夠嗎？我覺得他們（觀審員）是有形成心證，但是沒有辦法下結論。他們（觀審員）可以了解爭點在哪邊，但能否做出是否有罪判斷，（觀審員）是沒有辦法立即下決定的。…以我們職業法官而言，不合理的地方可以直接很細的追問，我們一向這樣處理，但觀審員沒有受過訓練，他也不想要用很尖銳的問題直接去刺探證人的想法，一般而言我這樣的去質疑你，會不會覺得很沒有禮貌。」

交互詰問過程未針對爭點進行，但後續評議卻能產生結論，可能是卷證併送制度及未詳盡的審前準備程序所致，讓法官審理猶如偵查程序之延續（黃朝義，2013）。法官對於檢辯雙方交互詰問未能對焦有一致的共識，認為如此交互詰問難以理解爭點為何，然而面對觀審員提出「可否簡要陳述作案過程」，法官卻認為是訊問方法無法犀利之故，其實此問題反映出觀審員在證人交互詰問後，仍無法理解該人欲證明之事項，只好以開放式的問題再問一次證人，且觀審員在評議時，仍然無法擁有「確認心證」，甚至有觀審員說出：「反正是模擬，妳就判嘛！」，由此能推知，事前未接觸閱卷的素人法官對於審判內容不理解，但是卷證併送方式對於法官心證已有潛在的影響。

五、言詞辯論

結辯時檢方所提示的汽油揮發量表、「大囍市案件」等新聞資料，並未於調查證據中提出過，請問您有何看法？未來在觀審法庭應如何處理為宜？

法官表示：「因為剪報新聞資料並不能做為證據資料，這在選任程序中已向觀審員告知，另外汽油揮發表要表達的是汽油高揮發性、低燃點的這種眾所皆知的特性，其實並無達到需要制止的程度。」、「這些資料只是雙方論述的資料，並無用在判斷有無著手等證據問題。」、「在檢方提出大囍市案件時，辯方其實不用提出異議，辯方只需要在後面的加以補充，大囍市案件與本案無關聯就可以了，觀審員接收檢辯雙方的論述，加上辯方後面的提醒，應該會知道需不需要考慮。」

雖然，法官均認為提出他案報導或行政院勞工委員會的網站公告資料，不會影響案件判斷，或是辯方應自主性的強調前述資料與本案「無關聯」，觀審員就會自行知道需不需要考量。然而，區別主張及證據事實對於訓練有素的職業法官是輕而易舉的，但是對於未經法律專業訓練的素人法官能否區辨，乃是一大問題。同時，這些書面資料都是未經過準備程序之證據，輕易容許是類書面資料呈現法庭，有所不當。

肆、觀察日本裁判員法庭

102年7月29日起日本東京地方法院審理跨國運輸毒品案件，被告於102年1月

9日早上7時5分從巴黎搭乘JAL42號班機抵達東京羽田國際機場。被告對稅關人員表示行李都是自己的東西，且沒有攜帶違法物品，然經X光檢查，發現有MDMA及安非他命。

本次法庭審理日數有4天（不含判決日），但每個審理程序都緊扣著本案審理爭點：「被告是否知悉運輸安非他命及MDMA」。檢察官主張被告對於自己運輸安非他命等毒品有所認識，藉由出示查扣物證、查扣過程照片記錄，傳喚稅關人員說明調查過程及結果，傳喚查緝麻藥鑑定人員說明區分大麻的可能性；辯護人主張被告對於運輸毒品雖有認識，但以為運輸的是大麻，藉由彈劾檢察官聲請調查之證人證言，降低證人證言之證明力。

從本次審理過程當中，法庭上證據呈現是由主張聲請調查證據一方提出證據，與我國實務操作情形相當不同。如本案提示物證，是由檢察官出示於法庭上給法官及裁判員觀看，並請被告再度確認檢視之。而我國實務上則在檢察官起訴後，將所有的證據送交法院，因此在審理時調查物證或書證，或須提示物證時，均由法官為之。從當事人主義觀點來看，證據應由主張該項證據之當事人提出較為恰當，若由法官提出，不僅讓人擔心審判前法官是否已經形成預斷，又或者當事人所要主張的內容並非法官提示的證據內容，因此，為了當事人能流暢地進行證據調查，避免他人猜疑法官有無不當心證，應將證據提示之工作回歸當事人。

在最後辯論時，檢察官及辯護人須綜合

證據調查結果，呼應自己在開審陳述之主張，並指出對造當事人主張矛盾之處。本案檢察官及辯護人均能針對爭點，各自簡單清楚表達自己的主張，根據證據表達事實的認定及量刑的範圍。

伍、觀察模擬交互詰問

102年8月3日前往日本一橋大學參觀法科大學生交互詰問模擬法庭。案情概要是小吃店客人發生傷害事件，被告遠藤孝對於被害人中山正一持登山用小刀準備刺向被告一事，主張正當防衛。證人高田規夫是當天在案發小吃店的員工，檢察官聲請該目擊者高田規夫作為證人。同時，店長的內田已以證人身分提出以下證言，「我從頭到尾一次都沒有看到過中山拿了刀子」。本次模擬法庭不僅是鍛鍊學生們交互詰問之詰問技巧及提出異議理由，更重要的是減少法庭上使用偵查筆錄。

根據本次交互詰問模擬法庭之指導老師，後藤昭教授表示：「筆錄原則是傳聞證據，但也有例外情形。如證人在檢察官面前的陳述，若具有特別可信性，是可以使用的。模擬案件中，因為日本刑事訴訟法第321條第1項第2款規定，檢訊筆錄在證人前後供述不一致時，得為證據。但是現在裁判員制度，盡量不使用筆錄，而把證人傳喚到庭，且檢察官傳喚證人到庭的意願也變強了，但若是檢察官堅持要使用筆錄，那法院就得判斷該筆錄是否有傳聞例外之適用。如果是警詢筆錄，則不能成為傳聞例外（因

為證人已到庭陳述，並無供述不能之例外情形），但可作為彈劾證據。如果是前後不一的陳述，警詢筆錄得依刑事訴訟法第328條作為彈劾證據，職業法官能區別這是證明力的問題，但裁判員是否會區分，是有疑問」。

法庭上使用筆錄的情形，在導入裁判員制度後逐漸減少，因為透過交互詰問證人的過程中，得以直接觀察及判斷證人陳述的可信性，同時保障被告反對詰問權。但是傳喚證人到庭陳述，會有陳述不一致之風險，因此檢辯雙方應熟知聲請調查證人之待證事實為何，演練詰問方式及技巧以達到證明程度，並且注意盡量不要有供述不一致之情形發生。若有供述不一致情形發生，要使用先前之檢訊筆錄，也應該在詰問過程中，先訊問之前案發時的記憶及偵查中供述的記憶，供述不一致情形確實存在，且該筆錄內容是為了證明犯罪事實所用，復檢察官調查時具有特別可信情形，始得使用之。即便是作為彈劾證據使用，亦非直接提出於法院，也應該先訊問偵查中的說詞，確定與法庭上陳述有自我矛盾後，才能使用之。

因此，並非有供述不一或自我矛盾的情形，偵查筆錄就能例外具有證據能力，仍應該致力於法庭上之攻防，以審判活動為中心，減少偵查筆錄等書證之使用，避免造成筆錄審判之情形。

陸、日本審檢辯學座談

經與日本實務工作者及學者座談後，得以發現日本引入裁判員制度後重視法庭上活

動，藉由當事者雙方攻防，由中立第三者之法官及裁判員透過直接審理及言詞審理，做出適當之判決。為了讓法官處於中立角色，檢察官以「起訴狀一本」向法院提出起訴，再由檢察官和辯護人先行為證據開示程序，目前檢察官已有自主開示證據之趨勢，法官鮮少介入裁定是否開示證據，即使須裁定時，也會盡量不接觸證據內容，避免產生預斷。審檢辯三方在審前準備程序中，慎重確認爭點及證據，排定合理的審理時間，以利審判程序迅速且順遂。

從前日本實務以證據形式向法庭提出大量書類，法官於法庭外精讀所有書證，並以之詳細認定事實，對於沒有爭議案件，經當事人同意受到法庭採用，即使是有爭執案件，也會透過寬鬆的傳聞例外，讓大量的偵查筆錄書類流入審判，如此一來傳聞法則與傳聞法則例外關係整個逆轉，因此倡言「直接主義、口頭主義之實質化」，對於未受專門訓練，僅能在有限時間內從事審判的裁判員來說，要求他們大量閱讀書證形成心證，毋寧是不切實際的期待，因此審判裡使用供述證據之舉證方式，不得不移向重視證人詰問以及被告訊問之方向，特別是檢訊筆錄的處理將趨向嚴格，檢察官在舉證時，若不致力於在裁判員面前讓證人供述真正事實，而是要求使用偵查筆錄的話，將難以獲得裁判員的理解（笹倉宏紀著，陳誌泓譯，2007）。因此，從訪談專家學者中，不難發現目前日本現行實務操作上，審判時的證據調查部分盡量以人證為主。

柒、結論

和從前單純法官審理不一樣，在加入一般國民之裁判員制度下，必須連續開庭，在法庭上進行能夠形成心證之證據調查。具體而言就是基於直接審理及言詞審理，進行迅速且易理解的證據調查，或者說是目視耳聞即知其義之審理。伴隨著裁判員制度的引進，證據調查方式也理所當然有所改變，但從法律上來看，證據法的規定並沒有任何改變。那是因為刑事訴訟法本身就是規定基於直接主義及言詞主義來進行審理，引進裁判員制度所伴隨之運用方式的改變，應理解為只是回歸到原本法律規定應有的樣子（川出敏裕，2012）。

偵查筆錄是被告以外之人在法庭外所為之陳述，屬傳聞證據。因為傳聞證據屬供述證據，供述證據隱藏有感受錯誤、記憶錯誤、表達錯誤等危險性，故原則上傳聞證據不得為證據，除非能確保該供述證據已經他造當事人以反對詰問或相類似方法確保其信用性，才能例外認為傳聞證據得為證據。

然而，從我國傳聞法則例外規範觀之，檢訊筆錄僅因檢察官代表國家偵查犯罪、實施公訴，不致有違法取供，其可信性極高，認為檢訊筆錄具有證據能力，實務上又理所當然認為檢察官製作之筆錄具有證據能力，除非被告能舉證有「顯有不可信之情狀」，才「例外」認為沒有證據能力，顯已將「原則」與「例外」錯置顛倒。按檢察官之屬性，除係當事人一方外，同時也是偵查機關，在偵查過程中製作之供述書面資料，若將其與

法官在取證過程中，經命證人具結（宣示）所取得之供述（筆錄），作相同的看待或作對照，並非恰當。相較於日本的檢訊筆錄則必須具備「必要性」或有「供述不一致」，且有「可信性」情況下，始為傳聞例外，我國檢訊筆錄大開傳聞證據例外之門，顯有限縮檢訊筆錄使用之必要。

證人在法庭上供述與警詢筆錄內容不一致時，該警詢筆錄有「具有較可信之特信情況」，且有「必要性」時，得為證據。但實務上，證人回答「不清楚」、「記不得」等，即認為符合「供述不一致」，審酌製作筆錄時之綜合情事，認為有必要時，得為證據。然而，供述不一致應考量在法庭上為何陳述不一致，是否有其他外力介入，以致於難以真實陳述，或者是回答「不清楚」時，應盡力藉由詰問方式讓其回憶而回答，而不應該輕易的供述不一致時即讓警詢筆錄得以起死回生。又證人若無法出庭作證時，該警詢筆錄有「可信之特別情況」，且有「必要性」時，得為證據。但是「供述不能」不應是人為操作，並且檢察官在聲請證據調查時，應充分掌握證人動態，「供述不能」不應是雙方當事人訴訟戰略之運用。相較於日本，對於警詢筆錄成為證據之要件，須具備「供述不能」、「特信性」以及「必要性」，一但證人得以到場陳述時，即無使用之必要性，實務上使用警詢筆錄作為傳聞例外之情形相當稀少。然而，我國警詢筆錄雖須具備特信性及必要性始具有證據能力，但必要性的認定尚屬寬鬆，仍難以改善筆錄審判之情形。

傳聞法則的理想，與現實有很大的差

異，理由有二，一為傳聞法則之例外認定過於寬鬆，特別是將檢訊筆錄當作傳聞法則之例外，是造成審判空洞化之要因；二為法律的解釋運用上，傳聞法則例外規定有擴張之現象，如被告、辯護人對於傳聞法則例外之證據輕易的同意，以及比起證人在審判中陳述，法官對於偵查階段的檢訊筆錄有輕易信任之傾向，上述情形造成「筆錄審判」之現象（白取祐司，2008）。日本傳聞例外規定較我國嚴格都認為有筆錄審判之情形，更何況我國如此寬鬆之傳聞例外規定，因此我國傳聞法則更應盡快修正，早日脫離筆錄審判，以利國民參與審判之推進。

日本、南韓等東亞國家，為能降低人民與審判的隔閡，或提升司法審判社會公信，相關「當事人主義」程序改造、「國民參審」制度變革脈絡相通、配套連結，並且互為體用、相輔相成。亦即，刑事制度起訴程式採行「卷證不併送」維護「公平法院」訴訟機制；「審前整理程序」證據開示明示爭點確保「迅速審判」，審判期日貫徹直接審理、言詞審理落實「目視耳聞」、「即知其意」，方能達成國民參審「司法民主」、人民頭家「司法為民」司法變革目的（林裕順，2014）。

探究日本實施裁判員制度後的審理方法，從貫徹審判中心主義的政策性目的來看，重點為書面是否具有證據能力。從這樣的觀點來看，探求傳聞法則的本質是非常重要的。倘若該書面得以例外的成為證據，就被被告防禦權的保障而言具有相當程度的限制，然而即使肯定書面的證據能力，也應該充分

保障爭執證據證明力的機會。反對詰問權的保障在主張排除傳聞證據，但是即便是具有證據能力的傳聞例外情形，亦應保障被告的反對詰問權（辻本典央，2010）。

因此，日本在導入裁判員制度之後，審檢辯三方認知到素人法官進入法庭中，審理不能便宜行事，開始主張「從書證往人證邁進」，盡量讓人證到法庭來接受雙方詰問，使法官及裁判員得以直接觀察證人陳述時之態度神情，透過言詞辯論以辨明證詞之信用性，因此傳聞例外的運用上更趨於嚴格。避

免供述不能的情況發生，制定審理計劃書時應先確認證人得以到場之期日；減少供述不一致的情形發生，當事人在交互詰問時應努力引出證人與先前相同之陳述；降低偵查文書之使用，先傳喚證人到場陳述並接受詰問，其後陳述內容與偵查文書記載相同時，以「無調查必要」駁回該偵查文書之聲請調查。這般傳聞法則之運用方式，始能在我國導入國民參與審判後，順利進行審判，以達成提高人民對司法的信賴及對司法的了解。

參考文獻

「士林地方法院觀審模擬法庭研究計畫」結案報告書，司法院刑事廳委託研究報告，101 年 12 月。

三井誠、酒卷匡，入門刑事手続法，有斐閣，2010 年第 5 版。

川出敏裕，裁判員裁判と証拠，証明，特集 裁判員制度 3 年の軌跡と展望，裁判員制度施行 3 年に寄せて—各界からの意見集，論究ジュリスト，第 104 期，2012 年。

王兆鵬、張明偉、李榮耕著，刑事訴訟法（下），承法數位文化，2012 年初版。

加藤克佳，裁判員事件と分かりやすい審理，刑法雜誌，第 51 卷第 3 号。

白取祐司，刑事訴訟法，日本評論社，2008 年第 5 版。

林裕順，司法改革準備程序檢討與前瞻—最高法院 93 台上字第 2033 號、93 台上字第 5185 號判例評析，國立中正大學《學術與實務對話研討會—刑事訴訟的實務操作與觀察》，2013 年 10 月。

林裕順，交互詰問制度的「光」與「影」—兼論「被告訊問」程序，基本人權與司法改革，新學林出版社，2010 年一版。

林裕順，刑事法法庭沿革之研究—刑事訴訟構造之論理，基本人權與司法改革，新學林出版社，2010 年一版。

河本雅也，裁判員制度実施に向けた取組の概要，裁判員裁判の実務，ぎょうせい，2009 年。

堀江慎司，伝聞法則と供述調書，法律時報，第 84 卷第 9 號，2012 年 8 月。

笹倉宏紀著，陳誌泓譯，日本司法改革之動向（下）—引進裁判員制度的歷程與課題，月旦法學雜誌，第 151 期，2007 年 12 月。

最高檢察廳、裁判員裁判における檢察の基本方針（平成 21 年 2 月），裁判員裁判の実務，ぎょうせい，2009 年。

黃朝義，刑事訴訟法，新學林出版社，2013 年三版。