

出國報告（出國類別：進修）

---

## 112 年鑑識人員國外研習

服務機關：內政部移民署

姓名職稱：國境事務大隊科員 路宗浩

派赴國家：美國

出國期間：112 年 07 月 12 日至 08 月 03 日

報告日期：112 年 09 月 18 日

## 摘要

本(112)年，李昌鈺博士物證科學教育基金會辦理「112年鑑識相關人員國外研習」補助案，獲選人員前往美國康乃狄克州紐海芬大學李昌鈺博士鑑識科學學院（Henry C. Lee Institute of Forensic Science, University of New Haven）參加「仇恨犯罪及警方相關駁火案」（Hate Crimes and Police Related Shooting）工作坊及鑑識科學課程，另外由李昌鈺博士安排參訪紐海芬市消防局（New Heaven Fire Department）、耶魯大學警察局（Yale University Police Department）、紐約市警察局實驗室（New York Police Department Laboratory）、約翰傑刑事司法學院（John Jay College）及紐澤西州警察科技實驗室（New Jersey State Police Technology Building）。

## 目次

壹、研習目的 .....	4
貳、研習過程 .....	5
一、紐海芬大學李昌鈺博士鑑識科學學院工作 坊「仇恨犯罪及警方相關駁火案」 .....	5
二、紐海芬市消防局 .....	9
三、耶魯大學警察局 .....	12
四、紐約市警察局實驗室 .....	14
五、約翰傑刑事司法學院 .....	16
六、紐澤西州警察科技實驗室 .....	18
參、心得及建議 .....	19

## 壹、研習目的

財團法人李昌鈺博士物證科學教育基金會每年皆辦理「鑑識相關人員國外研習」遴選活動，供全國司法警察機關刑事鑑識人員報名，並補助獲選人員前往美國康乃狄克州紐海芬大學李昌鈺博士鑑識科學學院參加相關鑑識課程及接受實作訓練，此外亦由李昌鈺博士安排參訪美國執法機關。筆者現任職於內政部移民署國境事務大隊特殊勤務隊，職司國境線上犯罪偵查，如查緝人蛇集團及偷渡旅客等，工作內容須具備偽變造證件辨識等專業鑑識能力，為精進自身專業能力，並與國際新知接軌，筆者決定報名參加本次研習遴選活動，幸運獲選後奉核參訓。

本次獲選人員除筆者外，另有新北市政府警察局警務員林子桓（專長為刑事鑑識）、南投縣政府警察局巡官李勝子（專長為刑事鑑識）、高雄市政府警察局苓雅分局偵查員黃郁耘（專長為犯罪偵查），共 4 位人員由李昌鈺博士物證科學教育基金會補助。此外，國防部憲兵指揮部刑事官林政博（專長為現場勘查）及臺中市政府消防局科員施盈孜（專長為火災現場鑑識）亦經李昌鈺博士同意參與本次國外研習案。

本次研習案由李昌鈺博士鑑識科學學院於 7 月中旬安排「仇恨犯罪及警方相關駁火案」（Hate Crimes and Police Related Shooting）工作坊及鑑識科學實作課程，另外在課程之餘將安排參訪美國執法機關，參訪行程由本次研習案參與人員提出申請並由學院方安排。因本次 6 位研習團員皆來自不同單位且具不同專業背景，經多次小組會議後向李昌鈺博士鑑識科學學院提出參訪申請，經李昌鈺博士鑑識科學學院協助聯繫後，確認最終參訪之單位為紐海芬市消防局（New Heaven Fire Department）、耶魯大學警察局（Yale University Police Department）、紐約市警察局實驗室（New York Police Department Laboratory）、約翰傑刑事司法學院（John Jay College）及紐澤西州警察科技實驗室（New Jersey State Police Technology Building）。

## 貳、研習過程



### 一、紐海芬大學李昌鈺博士鑑識科學學院課程「仇恨犯罪及警方相關駁火案」

紐海芬大學李昌鈺博士鑑識科學學院（Henry C. Lee Institute of Forensic Science, University of New Haven）每年不定期舉辦不同主題之專業鑑識課程，課程為期一至兩週，並由李昌鈺博士本人及學院內師資團隊授課，提供給全世界執法機關鑑識工作相關人員報名參加，這次李昌鈺博士開設之工作坊「仇恨犯罪及警方相關駁火案」（Hate Crimes and Police Related Shooting）為期四天，本次工作坊目的係強調疫情後全球對於華裔人民之仇恨犯罪，及後續衍生之相關警方駁火案例，並由學術理論課程延伸至實作訓練，此次自全球參與研習的成員包含英國警方及相關鑑識科系之學生，另有美國康乃狄克州內警察局率隊參加。

工作坊開課第 1 天上午，由李昌鈺博士率此次研習團員們至戶外靶場佈置此次工作坊須使用到之教材及重建相關犯罪現場，佈置完後至紐海芬大學鑑識科學學院內教室上課，首先由李昌鈺博士親自授課，分享人生精彩的從警歷程及曾經手之著名刑事鑑識案例，幽默活潑且充實之授課方式使課堂成

員們皆大有收穫，而日後其他由學院師資們授課之課程包含指紋比對案例研討、槍枝火藥殘跡分布(GSR)、美國刑事訴訟法流程分享、彈道分析、火災實驗室參訪、DNA 鑑定、血液噴濺分析、及著名鑑識案例等基礎課程。

而特殊經歷分享則由英國警方分享機密案件，於 2017 年發生在英國曼徹斯特體育場之恐怖攻擊炸彈案，英國警方首先出示嫌犯屍體遺骸和犯罪歷程及監視錄影影像，並提及體育場現場因炸彈爆炸強烈導致大規模死傷且屍塊橫飛，大大增加現場鑑識難度，須即時封鎖現場、建立系統性鑑識編號建檔流程，並落實指揮系統命令傳達，更重要地是事後透過 DNA 鑑定、身體明顯特徵及透過牙齒比對牙醫就醫紀錄辨識死者身分，英國警方透過分享現場爆炸即時影像及屍塊鑑識編號建檔等照片，使現場學員們對於大規模死傷案件該如何緊急應處及事後之刑事鑑識流程有更深入的理解。

另外，第 2 及第 3 天的實作課程位於靶場，距離學院約 15 分鐘開車路程，課程內容分為四大部分：第一部分為犯罪現場證據採集，首先將犯罪現場封鎖後，將現場勘查採集之證據透過編號及拍照確實建檔，並初步將犯罪現場繪製紀錄，相關內容亦包含土壤鞋印採集、縱火物成分鑑定、指紋增強顯示等方法；第二部分為車輛彈道分析，透過擋風玻璃彈孔碎裂痕跡分析先後順序；第三部分為透過車輛彈孔入射角度，還原射擊方向，並透過車輛板金上凹孔型態辨認是否為彈孔，抑或是敲擊痕跡、第四部份為實際射擊，並由靶紙上火藥殘留及分布痕跡鑑定射擊距離，且讓學員採集手掌上火藥殘留，進行化學鑑定。

工作坊內容無論是學術理論或實作課程皆讓本次團員們大有所獲，加上李昌鈺博士本身之經驗分享及著名犯罪案例分析，都讓筆者學習到鑑識工作對於犯罪偵查之必要性，最重要地是秉持著還原真相、實事求是的精神投身於刑事鑑識工作，如李昌鈺博士貢獻其一生於鑑識工作，相當令人欽佩。



李昌鈺博士於課程第一天開場介紹



研習團員上課合影



筆者與李昌鈺博士及師母合影



彈道分析及火藥殘留課程



筆者紀錄彈道軌跡



犯罪現場勘查



實際射擊體驗



證物編號實作課程



紐海芬火災預防科系實驗室參訪

團員與李博士合影



## 二、紐海芬市消防局

結束鑑識科學學院為期一週之工作坊課程後，李昌鈺博士安排本次研習團前往紐海芬市消防局參訪，並與師母親自率隊前往，參訪行程首先由紐海芬市消防局局長做開場介紹，介紹該消防局管轄範圍、人員編制、緊急救護、指揮系統、歷史背景及出勤種類等業務內容，並帶領我們參觀局長辦公室及局長平常使用的指揮資訊系統，令團員值得參考的是該指揮系統非常完善，除了可即時追蹤出勤車輛及人員外，亦可由系統自動規劃火警出勤路線，另外更重要的是可即時調閱轄區範圍內所有建築物之詳細資料，包含該建物風險係數、建材、屋齡、該建物是否曾發生火災等詳細資料，凸顯跨機關資料庫整合之重要性。

隨後，局長命令麾下副局長及中隊長接續介紹消防局內設施及中階幹部如何在火警現場指揮消防員出勤及介紹火場安全官制度，美國為保障消防員出勤生命安全，規定於每一火災現場皆須配置火場安全官，管制進入火場消防員總人數及觀測其生命體徵，對於消防員人身安全添加一層保障。副局長及中隊長並向團員們展示其出勤車輛內部必要之配備，包含出勤服裝、緊急救護器材及火災現場可能用到之相關設備，每一位中階幹部皆配備一臺平板，方便幹部出勤時指揮所有出勤車輛及人員，亦方便調閱相關資料，以利現場火災救援等勤務推行。

團員們與副局長等人結束交流後，接續著由其他幹部介紹火災現場證物保存方式及種類，火災現場證物保存須先經詳細紀錄並保護周遭環境後，再進行採樣，採樣後須保存於證物罐內妥善保存，等候後續司法偵查流程，參觀完證物保存室後，消防員向團員展示消防車內配備之硬體設備，如油壓剪及其他專業之破壞設備，以應對相關之緊急救護情況，如民眾受困於車禍現場之車輛內該使用何種器材。

最後，局長特別安排團員體驗該消防局專門配備之火警用雲梯車，該雲

梯車為直臂式雲梯車，最高高度可達約五十公尺高，相較於屈臂式雲梯車可達高度較高，但穩定性較低，達到一定高度後會受到現場風速及風力強度影響。全部參訪行程結束後，消防局長特別提到美國建物主要仍以木造為主，故火災發生頻率亦高，更需要消防員專業知識以緊急應變不同情況及平時消防局於轄區內之火災預防宣導，防患於未然。



李昌鈺博士率隊參訪



研習團員及消防局長合影



消防局內設施參觀



消防員出勤系統交流



消防員出勤設備交流



火災證物保存室



消防車內硬體設備介紹



雲梯車體驗

### 三、耶魯大學警察局

李昌鈺博士為幫助團員更清晰認識美國執法機關運作及體系架構，安排本團參訪紐海芬市耶魯大學警察局，並由警察局長做開場介紹且留下合影，耶魯大學警察局主要管轄範圍為耶魯大學週遭行政區，因耶魯大學附近為交通樞紐且國際學生較多，故每逢開學季，事故發生率亦相對提高，因此耶魯大學警察局人員編組具相當規模。

首先，團員們由耶魯大學警察局編制內中隊長帶領本團參觀局內勤指中心，勤指中心內常備多名執勤人員，隨時監控轄區內監視錄影器影像及接聽電話以做緊急應處，中隊長特別帶團員參觀警員配備之密錄器保存區域，值得借鑑地是當每位警員結束勤務歸建後，規定必須將密錄器放置於指定保存區，出勤之錄影影像將即時上傳內部資料庫，上級長官可隨時調閱指定日期及警員編號之出勤影像，防範執法過當等非法情事發生。

隨後由警察局內偵查隊員介紹局內建置之證物實驗室，以供偵查隊偵辦刑事案件後初步證據採集用，該實驗室器材種類多樣，可供初步儀器及化學試劑檢測，如指紋提取、血跡反應鑑定、毛髮採樣、紅紫外光反應等，但此實驗室為警察局內建置，並不具備實驗室認證，進一步之鑑定報告仍須由州立警察科技實驗室提交，方於司法偵查程序中具一定之證據力，惟局內配備此實驗室意味著每位偵查員皆須具有相當之鑑識科學素養及專業能力，以利偵查程序推行。參觀完實驗室後，偵查員向團員介紹局內同仁平時使用之偵查系統及電腦配備，除了可即時調閱監視錄影影像外，亦可跨機關連結不同系統，如證物、戶政、車籍資料、前科等資料庫。

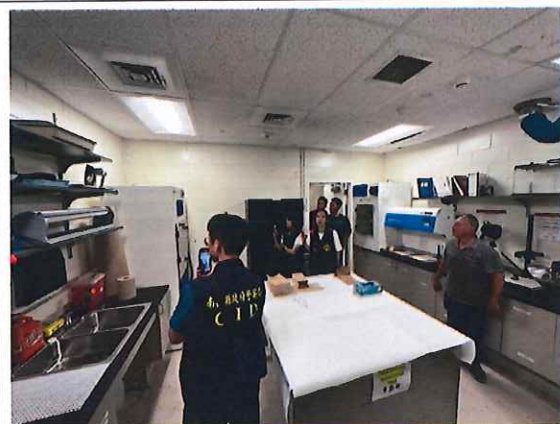
最後，局長安排團員參觀局內同仁出勤前勤前教育，由當日值勤官對隊員們做當日重點報告並安排巡邏轄區，並對於近日重大刑案發生區安排特別巡邏人力，且出示當日值勤官之指揮系統，於螢幕上清晰可見當日出勤警員之車輛位於地圖上何處，亦可見事故處理情形報告，相關系統建置值得參考。



與耶魯大學警察局長合影



參觀勤指中心



參觀警察局內實驗室



參觀指揮官指揮系統



介紹局內同仁設備



與局內同仁合影

## 四、紐約市警察局實驗室

紐約市警察局實驗室座落於紐約市皇后區，負責紐約市各警察局轄區內各類重大刑事案件證物鑑定，因負責業務具一定機敏性故門禁極其森嚴，故人內參訪交流須留存臉部生物特徵及證件，本次參訪由李昌鈺博士責令鑑識科學學院 Kammrath Brooke 教授協調並安排參訪細節，抵達實驗室後負責接待研習團的是火災現場鑑定實驗室主任 Erika Chen，帶領團員們前往其所屬的鑑定實驗室參觀。

該實驗室採用 ISO-17025 認證規範，鑑定方法參考 ASTM-E1680 標準並自行發展其他細部規定，Erika Chen 向本團介紹該實驗室內部多項研究計畫，其中之一為提倡火災現場調研人員改用醫用紗布進行液體殘跡採取，再行放入金屬證物罐內上交進行鑑定，因使用 DNA 棉棒採取液體容易使芳香族化合物附著，導致鑑定結果不穩定，且棉棒採取範圍有限，因此該研究計畫提出該問題供上級參考制定標準作業流程。

另外本團亦向 Erika Chen 提問有關實驗室錄用新進人員標準及後續教育訓練及能力試驗等細節，首先，因該實驗室規模龐大，人員異動頻繁，故錄用標準不限制須具備警察背景，一般市民亦可申請入職，惟申請資格須具備任一自然科學領域學士學位，經面試通過後即錄取進入實驗室就職，而教育訓練則要求員工每年須完成 16 小時之在職訓練，不限於機關內部之專業課程，機關外部之研討會或線上學習課程皆可納入時數計算，且該實驗室均定期對內部員工實施 CTS 能力檢測，即參加外部 FTS 能力檢測。

身為專業鑑定人員，Erika Chen 曾出庭 2 次，因案件涉及燒毀屍體，故需專業人員出庭解釋鑑定報告，且 Erika Chen 表示，部分案件出庭作證流程可委託代理人出庭，因部分案件種類較為單純，使用鑑識設備判讀結果不因不同人員操作而有不同結果，故經鑑定人於鑑定報告簽署後即可委由代理人出庭報告。

最終，實驗室最終站由槍枝鑑定部門結尾，該鑑定部門規模龐大，內部保存之槍彈證物種類繁多且設備齊全，業務包含彈道鑑定、武器編號還原、火藥鑑定、火藥殘留分析、膛線分析等業務，另外該部門亦須對各類作案兇器進行試射，為保障試射安全性，該部門人員向團員展示使用遠距離擊發裝置及專用水槽對彈藥進行緩衝，以保障實驗人員安全。



團員與實驗室主任 Erika Chen 及學院老師合影



實驗室介紹



槍枝火藥殘留分布介紹



光學顯微鏡介紹



槍枝保管及鑑定部門



歷史槍枝參觀

## 五、約翰傑刑事司法學院

約翰傑刑事司法學院建立於 1964 年，座落於紐約市曼哈頓區，隸屬於紐約城市大學，為享譽全球且極具權威性之刑事司法學府，供全世界執法機關人員進修或進行學術交流，該司法學院與本國警政署及新北市政府警察局合作密切，皆簽署合作備忘錄，每年開立公費碩士學程名額供警職人員申請在職進修，為本國執法人員熱門申請進修項目之一。

本參訪行程亦由李昌鈺博士交由 Kammrath Brooke 教授協調安排，接待者為該學院鑑識科學學系主任及師資團隊們，進入校區內映入眼簾的即為 911 事件紀念雕像，因該學院多數校友畢業後於美國從事警消工作，故當 911 事件發生當下，多名警消人員義無反顧地進入災難現場進行救援行動，並不幸罹難，故學院為紀念於 911 事件中奉獻犧牲之校友，特意於校門口處設立紀念雕像及罹難名單以供後輩瞻仰，此犧牲奉獻之精神令筆者肅然起敬，對於警消工作背後意涵具有更深一層體會。

團員接續著前往鑑識科學學系參訪實驗室，因實驗室內部儀器及規章皆與紐約市警察局實驗室差異不大，故筆者在此不多加贅述，另外值得一提的是該系師資強調，鑑識科學學系相當重視實作課程，並有一項有趣之作業安排，每學期開始時，教授將分派不同之不明物質予每位學生，每位學生需自行利用不同之實驗方法及鑑識設備於學期末前鑑定出該物質為何，過程中皆須遵守犯罪現場證物保存方式及專業鑑定流程，如遇到疑問可隨時與指導教授討論釐清方向，可見該科系對於學生獨立思考能力及操作儀器能力具有一定之要求。

最終，該系師資與本團團員們交流彼此之專業背景及執法遇到之困難挑戰，與筆者及其他團員討論人口販運犯罪集團趨勢、偽變造旅行文件管轄機關及相關鑑定方法、服用毒品後駕駛之公共危險罪立法挑戰、新興毒品趨勢如殭屍毒品(Xylazine)及毒品流通路線等執法議題，該系主任亦鼓勵本團團員



前往該系進修，相互交流成長。



校區內合影



911 事件紀念雕像



科系內實驗室參訪



科系內實驗室參訪



器材介紹



與鑑識科學學系師資合影

## 六、紐澤西州警察科技實驗室

本次美國參訪行程最終站為紐澤西州警察科技實驗室，由李昌鈺博士居中協調安排，並由紐澤西亞裔美籍執法人員工會理事長 Jamie Yeh 率隊參訪，該實驗室管制森嚴，不允許團員於內部照相，故僅留存入口處合影。該實驗室幅員遼闊，編制亦相當龐大，負責紐澤西州重大案件之證物鑑定等業務，因該實驗室與紐約市警察局實驗室內容亦差異不大，故在此不多加贅述內部儀器種類及相關規章。

值得借鑑地是該實驗室對於證物編號入庫流程及涉及兒少犯罪之鑑識流程及細節皆相當重視，且內部標準作業流程規範嚴格，以避免證物及鑑定人員接觸後導致證物交叉污染。另外，該實驗室之槍枝鑑定部門亦相當專業，並向本團展示遭扣押之槍枝種類，並詳細說明美方犯罪份子改造槍枝模式及彈藥種類等細節，相關流程值得參考。



校區內合影



911 事件紀念雕像

## 參、心得及建議

本次奉核參加李昌鈺博士鑑識科學學院「仇恨犯罪及警方相關駁火案」(Hate Crimes and Police Related Shooting)工作坊，實為筆者之榮幸，因平時筆者工作領域涉及專業之護照、旅行文件鑑定，與專業之刑事鑑識領域較少接觸，故本次筆者懷抱著誠惶誠恐之精神前往美國學習，所幸本次研習團成員們皆為各領域專業執法人員，包含專業 CSI 鑑識人員、刑事偵查員、刑事官、火災現場調查人員，筆者向不同團員們學習了許多專業之現場勘查技巧、鑑識知識及學術理論。

本次研習團能成行需特別感謝李昌鈺博士、師母、李昌鈺博士物證科學教育基金會、鑑識科學學院師資團隊、國內各執法機關首長們協助推行，亦感謝美方執法機關接待人員之熱情介紹，正所謂他山之石，可以攻錯，美國執法機關相關之規章制度及法令皆值得我國參考借鑑，經本次互相交流及參訪，本次團員們皆有不同之體悟及感想，亦於專業領域有所成長，達成本次研習目的，因此類交流機會難得，希望日後能有更多由機關舉辦之參訪行程供基層人員報名參加，以利推行執法機關跨國合作，建立合作溝通渠道，廣續打擊跨國犯罪，並持續增長自身職能。

李昌鈺博士貴為享譽國際之刑事鑑識專家，生平協助大大小小各類重大刑事案件，為執法人員之楷模，各國亦爭相邀請李昌鈺博士前往演講傳授經歷，本次研習團非常榮幸能由李昌鈺博士親自授課並講述生平，且安排周到之參訪行程，實為難得之人生體驗及學習機會，最重要的是，本次研習團員們皆自李昌鈺博士身上學習了寶貴的精神，如正義感、一絲不苟且實事求是的工作態度，並且秉持著此態度推行執法工作，奉獻予社會大眾，最終李昌鈺博士亦向團員們傳達薪火相傳之重要性，一代帶領著一代學習，將精神傳遞下去，生生不息。

