

# 2016

## 研習暨參訪心得 李昌鈺鑑識科學學院

陳麒任 / 新北市政府警察局巡官  
吳易璋 / 法務部調查局調查官  
張廷嘉 / 行政院海巡署海洋巡防總局技士  
黃建勳 / 內政部移民署國境事務大隊  
葉雅玲 / 中央警察大學鑑識所畢業生

### 壹、前言

本年度由李昌鈺博士物證科學教育基金會委託社團法人鑑識科學學會辦理「鑑識人員出國研習人員」遴選，獲選人員為新北市政府警察局巡官陳麒任(專長：現場勘察)、法務部調查局鑑識科學處調查官吳易璋(專長：資訊工程)、行政院海岸巡防署海洋巡防總局技士張廷嘉(專長：犯罪偵查)及內政部移民署國境事務大隊鑑識調查隊科員黃建勳(專長：護照及指紋辨識)等4人。上述人員由李昌鈺博士物證科學教育基金會定額補助。此外，國防部憲兵指揮部向李昌鈺博士爭取1名同行名額，由憲兵指揮部內部自行遴選出上尉鑑識官魏信建(專長：毒品鑑識)，以及中央警察



大學鑑識所應屆畢業生葉雅玲(專長：毒品鑑識)透過系主任王勝盟教授向李昌鈺博士表達願意自費參與本次出國研習，有心向學，獲得李博士首肯。6位團員便開始策劃本次活動。

## 貳、行程規劃

鑒於本次團員來自不同的政府機關及不同之專長，在工作崗位上有不同的任務，在不影響公務前提下，互相討論結果將研習日期訂在7月份；另因李昌鈺博士鑑識科學研究所於該月份舉辦之課程只有Forensic Science for Teachers，是為美國各級學校教授鑑識科學的老師所開的課程，內容類似鑑識科學概論，廣泛的課程剛好可以滿足團員們的需求。

李昌鈺博士於4月下旬剛好回臺，他於百忙之中抽空與我們做簡單的會談，了解我們此行的目的並且認識團員，也提點我們目前美國的種族問題，以及在恐怖攻擊威脅之下，於國外一定要團體行動，安全為最高準則。會後，我們與李博士敲定了7月份3週的大略行程。

除了參加李昌鈺博士鑑識科學研究所Forensic Science for Teachers課程外，我們依照各自的專長領域提出欲參訪之政府機關，並透過駐紐約臺北經濟文化辦事處移民秘書萬吳祥及法務秘書陳希傑的熱心幫忙，得以參訪美國國土安全部（Department of Homeland Security）底下的海關及邊境保護局（Customs and Border Protection，簡稱CBP）在紐約甘迺迪國際機場的關於人流及

行李安全管理之機制、約翰傑刑事司法學院(John Jay College of Criminal Justice)鑑識科學實驗室及相關科學課程、紐約市警察局於曼哈頓下城區的安全管制中心(Lower Manhattan Security Coordination Center)。最後，趁在李昌鈺鑑識科學研究所上課期間，透過研究所的訓練主管Steve Shiner幫忙，安排我們參訪美國海岸防衛隊學院(United States Coast Guard簡稱USCG)。

## 參、研習課程



李博士為我們上課情形

李昌鈺博士鑑識科學研究所舉辦Forensic Science for Teachers課程的目的是讓在各學校開設鑑識科學學程的老師可以得到正確知識和方式教導學生，使他們了解到鑑識人員在現場採證及實驗室鑑定的整個過程，並非如同卡通或是電視劇般的神奇與巧合。參加的成員除了美國各中學老師，還有大陸赴美進修的警職人員，另外巧遇有基隆市及彰化縣警察局鑑識人員。

為期五天的課程，由李博士親自講述在他的鑑識生涯中的經典案例揭開序幕，再由各領域學有專精的教授教授現場勘察的

方法、問題文書鑑識、縱火劑及爆炸殘跡鑑識、微物跡證鑑識、指紋鑑識、藥毒物鑑定、體液及DNA鑑定、血跡噴濺痕等主題。上午的課程結束後下午會接著實驗，本課的實驗內容有藥物結晶試驗、土壤成分分析、各種指紋增顯方法、土壤鞋印採取、口腔皮膜細胞核染色檢視、不同角度滴落血點計算回推角度等。最後一天下午則為分組進行刑案現場勘察並報告勘察結果。實驗課程可以提供欲舉辦鑑識科學營隊的警察機關不錯的靈感。

最讓我們感到印象深刻的是Kenneth Zercie給我們進行的一個問題文書的小實驗，他發給我們每人一張測驗紙，紙上面寫有8個指令，指令1是先請我們在測驗紙上簽下自己的名字，指令2是再請我們簽一次自己的名字在紙上，指令3是與旁邊的學員交換測驗紙，指令4是請學員看著指令1和2的簽名' ' copy' ' 這個簽名，指令5是用自己的書寫方式簽下原學員的姓名，指令6是將紙還給原學員，指令7是請用非慣用手簽



Kenneth Zercie於實驗課講解中

名，最後指令8是聽老師的指示，這時大家都聚精會神等待Kenneth Zercie下指示。確認大家都拿到自己的紙張後，Kenneth Zercie請大家' ' copy' ' 指令1或2的簽名，他還重複補充說不是簽名，是' ' copy' ' 它。這時候自己的意識突然進入了慣用手，原本行云流水的簽名動作，在筆畫轉折及連筆的地方變得窒礙難行，竟寫出與自己簽名不相同的字跡。

## 肆、參訪行程

### 一、海關及邊境保護局在紐約甘迺迪國際機場



紐約甘迺迪國際機場第4航廈門口

紐約甘迺迪國際機場全名為約翰·F·甘迺迪國際機場（John F. Kennedy International Airport），位於紐約市皇后區，屬於全美境內國際線旅客載運量最大的機場（依據2015年國際機場協會Airports Council International公布就國際線旅客載運統計為全世界第18名，我國桃園機場當

年則為第11名)。甘迺迪機場目前一共建置有七個航廈，而這次所參訪的第四航廈(Terminal 4)為甘迺迪機場中載運旅客量最大的一座，也是甘迺迪機場內唯一一座24小時全天皆有航班運輸的航廈。

隸屬於美國國土安全部(Department of Homeland Security)底下的海關及邊境保護局(Customs and Border Protection, 簡稱CBP)即是負責全美各地陸海空邊境管理之機關，因此機場內部各個安全檢查之部門皆為CBP之人員。此次帶領我們參觀的是甘迺迪機場CBP部門主管Craig Sanko先生，參訪地點包含了機場設置概況、反恐應變小組、監控中心及毒品查緝犬實地演練，只可惜因位於機場管制區內，為避免洩漏相關情資，所以全程皆無法拍攝照片紀錄。

Sanko先生提到，因為各國機場航班數目日益增加，雖然大幅促進各國之間來往的便利性，但是對於國境安全也產生了極大的隱憂，全美國境內各個國際機場如邁阿密國際機場多開放為中美洲地區航點，檀香山國際機場則為澳洲航點，而甘迺迪國際機場則開放為其他眾多地區，因此潛在的風險更大，尤其是近年新增了許多與中東地區直航的航班，而該地區則為眾所周知的恐怖份子據點，而為因應此種威脅，CBP亦針對較具風險之機場加派駐點人員，以嚴密控管國境安全。

另外CBP為了簡化於美國邊境的查驗流程，並縮短旅客可能在等待入境查驗時大排長龍的現象，自2015年起開始啟用「美國境外入境審查(US Border Preclearance)」的

機制，同時結合了海關、檢疫及農產品部門之檢查，在旅客於啟程地搭乘飛美班機前即檢查完成，因此在班機抵達美國後即可迅速通關入境，不但加快了旅客通關速度，亦大幅提升了安全性。目前於6個不同國家共15座機場運作，如加拿大各主要機場、加勒比海地區如巴哈馬、阿魯巴及百慕達、愛爾蘭的夏儂機場與都柏林機場、阿拉伯聯合大公國的阿布達比機場，皆有派駐CBP探員執行該套機制。另外，該措施的實施須耗費大量經費，然而因提升旅客通關速度成為一大賣點，因此前述這些外國機場願意負擔執行此境外審查時經費的85%，美國則僅支出剩下約15%之費用。



U.S. Customs and Border Protection

CBP的機關標誌(取自google)，該機關掌管所有進入美國的旅客及貨物

在抵達美國後的通關流程，旅客若是美國公民、加拿大公民或是符合免簽證計畫國家之外國人，都必須先由旅客自行操作APC(Automated Passenger Control)機器，機器會掃描護照基本資料、拍攝臉部相片及留存指紋，並由旅客回答一些旅遊相關問題後列印出一張單據，單據上則會依旅客之風險程度有不同註記，旅客再依據上面的註記於不同之查驗櫃檯排隊。此舉於錄存旅客生物特徵之時，亦可以將等候時間分散，因此CBP

查驗官則可以將時間專注在審查旅客本身的旅行目的。

針對近年恐怖份子的猖獗，CBP亦成立了多個應變小組，例如Terrorist Liaison Unit



Automated Passenger Control機器

的任務則是根據情報單位蒐集到的情資，或是直接由系統設定搜尋條件例如姓名取名之規則與所持護照之國籍，從資料庫篩濾各種可疑人士，並與機場旅客名單進行比對，故可以將個人資料符合或是只要與恐怖份子有關連之個人搜尋出來。另外也見識到美方對於資料庫管理整合的強大能力，調閱每一位旅客的資料都可直接檢視各種詳細資料，例如簽證申請紀錄、入出境紀錄、旅行時有無同行者、家庭資料、社群網站資料、犯罪紀錄、以及所有登記過之居住地址，甚至是於監獄服刑時有哪些人探視過他，皆可一覽無遺。

另外機場內亦設置了Tactical Terrorist Response Team，小組成員共36人，主要工作即是負責針對每天機場入境及出境所遇到各種涉及恐怖活動旅客之面談調查工作，因此只要由旅客名單比對出與恐怖份子資料庫一致之對象，或是由系統設定之條件篩濾出之可疑人士，皆會被帶至隱密之辦公室進行面談，面談時間視案件複雜程度可能由20分鐘至3小時不等。另外當機場遭受到恐怖攻擊時，該小組也有配備槍枝武器，亦會立即抵達現場以控制狀況。

機場的監控中心位於第四航廈入境處，外觀僅僅是入境查驗檯後方一處由牆壁圍起的不顯眼區域，走進內部卻發現有一面架設了數十台銀幕的電視牆，據Sanko先生說機場內有超過500隻監視器，從登機門、查驗台、行李轉盤、出境報到櫃檯、入境接機大廳甚至是停車場，都可由監控中心觀看每一支監視器的即時影像。另外若機場內發生各種緊急狀況時，也都是由此觀察到機場各處景象的監控中心負責掌握並通報。

甘迺迪機場最後的行程則是在行李轉盤處觀察緝毒犬的實地演練工作，雖然在國內的桃園國際機場也時常看到航空警察局的緝毒犬執勤，但是Sanko先生很特別的安排了一位CBP官員喬裝成持有毒品的旅客並混在一般的旅客群中，讓帶領緝毒犬的探員在裡頭搜尋，果然緝毒犬一靠近就馬上有反應，讓原本不知情的我們還以為當場就抓到了一位運毒犯呢!

每一位在甘迺迪機場執勤的CBP官員都必須接受長期的訓練，期程為基礎訓練1至

2個月，之後移到喬治亞州專業學校接受18週的特訓，隨後回到甘迺迪機場繼續接受6個月的實習訓練課程，將近一年的訓練時間裡官員都要學習包含偵訊技巧、行為分析、觀察技巧、察覺欺騙、證照辨識等技能，才能上線執勤以捍衛國境安全，而如果是分配到Tactical Terrorist Response Team這種需要更專業技術的小組，則必須接受更多的專業課程，如獵槍、散彈槍等武器使用訓練等。



約翰傑刑事司法學院實驗室內情形

## 二、約翰傑刑事司法學院



約翰傑刑事司法學院門口

這次主要參訪鑑識科學實驗室及相關科學課程，課程內容包括彈道鑑識、藥毒物分析、型態分析、生物跡證鑑識等，非常重視

約翰傑刑事司法學院的空中花園

實際操作儀器。大學部學生必需修習儀器分析實驗六個學期，學習包括GC/MS、HPLC/MS、UV、IR等儀器，課程一開始會直接給學生一個分析物，學期結束必須要繳交一本實驗記錄筆記，內容為操作實驗的過程跟結果，授課老師並不會直接把實驗的步驟跟方式告訴學生，學生必須要自己去摸索、嘗試。特別是要將這個分析物當作像是在犯罪現場的物證來處理，因此會格外謹慎，現場的物證就只有一個，失敗了就不能再重來。在這樣的課程下，學生可以很扎實的學習到各種物證處理且能夠接觸到各種儀器，未來在現場遇到不同的物證就能夠利用各種儀器方法做鑑識。此外，共同儀器實驗室除了有各種儀器供學生使用外，還有實驗室的技師會協助維護儀器，讓儀器能保持在能使用的情況。除了每位學生必修的實驗課外，也需要選擇有興趣的領域和老師做更進階的深入研究，在操作實驗的訓練真的扎實很多。

鑑識科學實驗室的儀器設備與警察大學比較差異不大，操作的方法、研究的題目也很相似。以藥毒物分析為例，在John Jay的老師們在研究關於唾液中毒品分析、新興毒品，這些與警察大學目前正在做的研究也很類似，在研究上應該可以獲得很好的交流。帶領我們參訪的教授非常鼓勵我們到John Jay修讀鑑識科學碩士課程，亦希望警政署每年提供2位進修的修業年限能適當延長至兩年，兩年的時間將可以更充分地學習如何分析物證與儀器上操作的技術，並在新的研究題材上有更多的突破。

### 三、曼哈頓下城區的安全協調中心

紐約市警察局所屬的下曼哈頓安全管理中心整合許多資料，包含全曼哈頓的攝影機、車牌辨識器、環境偵測器等及各項記錄資料(逮捕紀錄、申訴紀錄、停車紀錄、違規紀錄、報案紀錄等)，這些資料會隨著時間不斷更新。該中心主要任務是整合這些大量資料後，加以分析、研判，提供上級長官決策的重要依據，本文針對該管理中心所整合的各項資料來源詳加說明。

許多城市的公家或私人監視器並沒有整合，執法單位必須到現場調閱，才可獲取影像；相反地，紐約市警察局在建構這套系統時，整合了全曼哈頓島的監視器，警方電腦只須連上中央系統，就可獲得監視器影像。除此之外，影像中也包含的許多附屬資料，例如，畫面物體的移動方向、路徑、顏色等，可作為研判分析的輔助利器。車牌辨識器用於辨識車牌上的字元，不須依靠任何人為的輔助即可擷取車牌資訊。車牌辨識器分為固定式及移動式，固定式裝設於各個橋樑、隧道及重要街口；移動式則裝設於具有衛星導航的警車上，獲取資料後利用無線傳輸傳回中心。環境辨識器包含輻射偵測、化學偵測、生物偵測及爆炸物偵測。這些偵測器可作為恐怖活動的預知和反制。

各項紀錄資料包含各種電子紀錄，有逮捕紀錄、申訴紀錄、停車紀錄、違規紀錄、報案紀錄等。這些紀錄定時上傳至系統伺服器，伺服器具有備份功能，確保當某一個伺服器故障時，系統能夠正常運作。這些紀錄根據不同類型，記錄不同型態的資料，作為整合分析用。系統整合大量資料後，系



曼哈頓下城區安全協調中心門口

統亦可自動做分析研判，包含了警報、調查輔助及自動車輛追蹤等，減少警力在分析巨大資料上的消耗。系統發出警報後，警方反應包含三階段，首先系統針對某些特殊情況發出警示，提醒警方有異常情形出現。接著警方針對狀況判斷是否警報是否為真，加以解析判斷。最後，針對狀況作出正確的反制作為。調查輔助系統可將大量資料視覺化處理，幫助執法者簡易快速分析大量資料。除此之外，還可將大量資料做關聯性分析，省下執法者不少整理資料的時間，成為調查的一大利器。自動車輛追蹤系統可針對鎖定的車輛描述行走的軌跡，其中整合了攝影機、車牌辨識器、停車紀錄、違規紀錄等，使得執法者能在對的時間和地點，做出適當的反制作為。

#### 四、美國海岸防衛隊學院

美國海岸防衛隊學院（United States Coast Guard Academy，縮寫USCGA），成立於1876年，為一所專責替美國海岸防衛隊(United States Coast Guard：USCG)培訓基層軍官之軍事院校，畢業後主要從事海事安全、海難搜救、海洋生態資源保護(漁政執法)、海洋環境保護、港口海岸安全、毒品及走私偷渡查察等，與臺灣海巡署(R.O.C. Coast Guard)採取軍、警、文並用模式，人員分別由軍事院校、中央警察大學、國家考試文官多元取才方式有異，其地址位於康乃狄克州新倫敦區，距紐約海芬大學李昌鈺鑑識科學研究中心約1小時車程，該校每年約招收250名新生(男女比約3:1)，就學4年期間給予公費，畢業後以少尉軍官任用，須履行服



役至少5年之義務，校內共設有土木工程、機械工業、電氣工程、造船和海洋工程、計算機分析、海洋和環境科學、政府學程、管理學程8大領域，學生畢業後均投入相關海巡工作。

美國幅員遼闊且該校於該時段無大眾運輸可乘，固本次參訪採自駕方式前往，因該校為軍事院校門禁森嚴，車輛欲駛入校園除需事先申請外，亦需進行安全檢查並確認駕駛具有合法駕駛資格(國際駕照)始得放行。該校自身擁有專屬碼頭，前往時恰逢學員進行動力小艇訓練，另於校園環境參觀後前往美國海岸防衛隊博物館，館內文物主要介

紹美國海岸防衛隊的歷史及重要案件回顧，陳展包含大型船膜、各年代軍裝之演進，美國海岸防衛隊於該新倫敦區亦設有海事安全實驗室(The U. S. Coast Guard Marine Safety Laboratory)，其成立時間約於1970年代中期，主要作為海洋調查團隊、國家污染基金中心、司法部或其它聯邦部門之執法後盾，提供的服務有油品鑑識分析 (Forensic Oil



美國海岸防衛隊博物館一景



美國海岸防衛隊學院學員進行動力小艇訓練情形



Analysis) 及專家證據( expert testimony)等，實驗室主要使用儀器為氣相層析儀(GC)、紅外線光譜儀(IR)、氣相層析質譜儀(GC-MS)，目前為為海岸防衛隊執行法律油品分析唯一單位，並廣續研發新的鑑識方法、加強油污取樣技術及建立資料庫為努力方向。

## 伍、結語

本次參訪順利完成需感謝多人的幫忙，包括李昌鈺博士的2位秘書陸嘉麒(Jiaqi Max Lu)和俞天音(Tianyin Yu)，研習期間之瑣事均有勞他們處理，未來臺灣相關人員若要到李昌鈺鑑識科學研究所研習可與他們聯。另外還有駐紐約臺北經濟文化辦事處的移民秘書萬吳祥及法務秘書陳希傑，參訪期間美國剛好發生白人警察槍殺黑人的事件，加上

恐怖攻擊的陰影籠罩，在安排參訪美國的政府機關必須花費更多心思在溝通上。去年的研習成員刑事警察局何俊哲研究員和中央警察大學楊文超助理教授也與我們做了經驗傳承，在細節指導上不餘遺力，讓我們在整個行程上可以走得很順利。

李昌鈺博士的名聲在華人界享譽盛名，大陸也提供一年的獎學金給對於鑑識科學有興趣的人員可以在李博士鑑識科學研究所學習新知，其實不只我們，大陸警方也與李昌鈺博士的互動非常頻繁。我想，處於競爭狀態下的兩岸，此行所肩負的任務不只有在學術上習得鑑識科學知識而已，更是透過每年的交流互動讓李博士記得他所培育出的後輩們。FACT