

台美英澳四國鑑識科學 教育課程之比較研究

李紹豪* 孟憲輝**

摘要

近年來鑑識科學逐漸受到世界各國重視，本文研究之國家均透過高等教育體制完成鑑識科學之養成教育，為能使我國鑑識教育更趨完善，乃針對台、英、美、澳等四國的鑑識教育課程進行分析，探討四國開設學制層級之鑑識課程，採貝瑞岱的比較教育研究法進行跨國比較，並利用統計分析由數據顯示各國鑑識教育的特色。研究結果發現，各國鑑識教育課程以大學層級課程為主，鑑識教育課程種類以鑑識科學本類科居多、學位課程名稱與修課科目具相關性、鑑識科學領域科目所占百分比與課程層級具相關性、課程核心科目可顯示鑑識科學領域之專業特色。

關鍵詞：鑑識科學、鑑識科學教育、貝瑞岱比較教育研究法、鑑識科學課程、鑑識科學核心科目

* 李紹豪，宜蘭縣政府警察局警務員

** 孟憲輝，中央警察大學鑑識科學學系教授

電子郵件：showhow@mail.e-land.gov.tw；una106@mail.cpu.edu.tw

來稿日期：2009年9月1日；修訂日期：2009年9月21日；採用日期：2009年10月12日

A Comparative Study of Forensic Science Education in Taiwan, Australia, United Kingdom, and USA.

Shao-Hao Lee* Hsien-Hui Meng**

Abstract

Interest in forensic science has increased dramatically in the recent years in many countries. In many advanced countries forensic science education is incorporated in the academic programs at the undergraduate and graduate levels. With an aim at stimulating forensic science education in Taiwan, this study compares the programs and courses of forensic science in colleges in Taiwan, United Kingdom, United States of America, and Australia. The Bereday's Comparative Methods is employed here to reveal the features of forensic science education of these four countries. As result, there is no much difference in these countries. In the B.A. program, most are concentrated on the traditional field of forensic science of which the contents are rich and fully compatible. There is a certain proportional between specialized courses and general courses, while the core courses are constituting the backbone of the program.

Keywords: forensic science, forensic science education, Bereday's comparative methods, forensic science curricula, forensic science core courses

* Shao-Hao Lee, Assistant, Yilan County Government Police Bureau Section

**Hsien-Hui Meng, Professor, Department of Forensic Science, Central Police University

E-mail: showhow@mail.e-land.gov.tw; una106@mail.cpu.edu.tw

Manuscript receive: September 1, 2009; Modified: September 21, 2009; Accepted: October 12, 2009

壹、前言

「鑑識科學」(forensic science)係指應用自然科學的知識和方法，對於涉案證物予以鑑定、個化和評估，用以重建犯罪現場，提供偵查方向及法院審判參考依據的學問(駱宜安，2007：2-3)。由於物證鑑定結果之正確性高於證人的供述和被告的自白，可協助刑案偵查和司法審判發現真實，以保障人權並達勿枉勿縱之目的，近來鑑識領域愈來愈受到社會大眾重視，使鑑識科學成為現代新興的熱門科學。

根據我國《刑事訴訟法》第198條規定(法務部，2009)：「鑑定人需『就鑑定事項有特別知識經驗』」，學制教育和在職訓練是鑑識科學領域取得特別知識之重要途徑，其中大學以上之學制教育更是近年來鑑識科學教育之主流(孟憲輝、吳耀宗、蔡佩潔，2006：251-256)，故其課程內容對鑑識科學之教學品質和學習效率有不可忽視之重大影響。由於各國的鑑識教育就業市場不如預期的廣大，鑑識科學雖逐漸熱門，有些學校藉此潮流擴大招生，卻造成供過於求、就業市場失衡的情況。此外，鑑識教育內容廣泛，包含許多學術領域，針對學校的教育內涵、課程品質應有所要求，以避免教學內容不實、教學品質低落(Mennell, 2006: 13-20)。

在刑案偵查或司法審判過程中，鑑識科學扮演著重要的角色，專業人才的培養為關鍵性課題，培養方式包括教育或訓練，經專業的鑑識科學課程之養成教育，方能順應世界潮流所趨成為名實相符的專業人才(NIJ Special Report, 2004: 1-29)。鑑識科學係應用科學之一，應用範圍涵蓋自然科學及社會科學，而為符合法庭上法定程序之規範，亦須學習相關法律知識，故鑑識科學教育在課程編排上須注重到各個環節，經由扎實的上課理論及實驗課程教育，才能夠應付未來職場的挑戰(Hein, 2006: 54-57)。

再者，科技日新月異及犯罪手法日益更新，課程內容應隨時代潮流所趨而有所調整，先進國家之鑑識科學課程不再侷限於以往的領域，為因應職場需求及科技進步，課程及科目均隨時適度調整(徐健民、吳明德、姜雲生、孟憲輝，1990：61-78)。

英、美兩國鑑識教育發展已久，居鑑識科學領導地位，其課程發展較為完整，其中美國鑑識科學學會(American Academy of Forensic Sciences)更於2004年建立鑑識科學教育課程之認證制度，以提高該國之鑑識科學教育品質，故其

課程內容極具參考價值（American Academy of Forensic Sciences, 2008b: 4-20）。而澳洲在近來鑑識學術領域上發表許多文獻，例如澳洲鑑識科學學會（Australian Academy of Forensic Sciences）（2009）所發行之澳洲鑑識科學期刊（Australian Journal of Forensic Sciences）自 1968 年起已出版至 42 期，每期均有豐富之研究論文，雖鑑識科學教育起步較晚，但顯見推動鑑識科學不遺餘力，亦值得我國參考。

因此，雖然英、美、澳等國與我國在國情及教育制度上有所差異，但皆重視鑑識科學的養成教育，故本文希冀藉由英、美、澳各國資料及文獻，來進行四國大學及研究所鑑識教育課程之比較分析，以實際數據為依據歸納出結論，作為我國未來鑑識教育之參考，並提供國內實務界及學者瞭解國外鑑識教育課程之發展。雖有文獻分別探討英國（Mennell, 2006: 13-20）和美國（The National Institute of Justice Special Report, 2004: 1-29）之鑑識科學教育，但目前國內外尚無針對鑑識科學教育進行跨國間比較之文獻，且鑑識科學屬於新興科學，在進行跨國間比較時，需要歷史悠久的比較教育學理論來加以輔助（洪雯柔，2000），故本文運用貝瑞岱比較教育研究法（Bereday's comparative methods）進行資料之分析比較，期藉用該研究法強調科學研究影響之特性，進行描述、解釋、並列、比較等四個教育階段之比較，使本文之研究成果更加完整並具說服力。

貳、鑑識科學課程及科目之分類編碼

本文所稱之「課程」（curriculum）定義為：一個「學程」（program）內所編排之整套修業科目，各科目具一定之授課內容，修畢後經評量合格即授與一定學分；「學程」係指具有一定的修業期限，修業方式為全職、半職或三明治方式，修業內容含整套之學分課程，而修業完成經考核合格後頒發文憑、證書或學位者（Wikipedia, 2009a）。

本文探討之重點為各學程所編排之課程內容，並以科目之特質為分析依據；「科目」（course）的定義須具有名稱，並給予名稱相關系統化的知識內容，並有一定的學習時間，每週須有固定的上課時數（Wikipedia, 2009a）。

鑑識科學涵蓋範圍甚廣，除專業化之鑑識科學科目外，更需要許多基礎學科作為學習及應用之基礎，涉及之領域包括自然科學、電腦、法律、醫學等，幾已涵蓋各學術領域。由於各國鑑識科學各門各類的課程科目繁多，為方便計

算遂應用 Excel 軟體來進行資料分析，對各鑑識課程和授課科目予以分類，並分別給予特定的編碼以利統計分析，鑑識科學課程及科目之分類及編碼方式如表 1 所示。分類時先將所有鑑識科學課程依據課程內容和授予學位名稱，分成鑑識科學領域、新興鑑識科學領域、自然科學領域、法律領域和其他領域等五大領域，再將前三個領域之課程依課程特色及學習重點進一步細分成數類，鑑識科學領域共分成鑑識科學本類科、生物鑑識類、物理鑑識類、刑事化學類、電腦鑑識類、現場處理類、鑑識法律類和法醫學類等八類，其餘領域之分類詳如表 1。

例如：英國史查克萊大學（Strathclyde University）鑑識科學中心授與生物鑑識榮譽學士學位（BSc Honours in Forensic Biology offered by the Centre for Forensic Science in University of Strathclyde）之課程，分類為大學學士層級「鑑識科學領域」之「生物鑑識類」課程，編碼 1*2；又如美國紐約市立大學約翰傑（John Jay）刑事司法學院科學系授與鑑識科學碩士學位之課程，分類為研究層級「鑑識科學領域」之「鑑識科學本類科」課程，編碼 1*1。

各鑑識科學課程之授課科目亦依據科目名稱及前述分類方式分領域及分類，以便進行各國、各教育層級或各課程之授課科目比較。例如：鑑識科學導論分類為「鑑識科學領域」之「鑑識科學本類科」科目，編碼 1*1；刑事攝影分類為「鑑識科學領域」之「現場處理類」科目，編碼 1*6。

表 1 鑑識科學教育課程授課科目分類代碼表

科目類別		編碼代號
鑑識科學領域	鑑識科學本類科	1*1
	生物鑑識類	1*2
	物理鑑識類	1*3
	刑事化學類	1*4
	電腦鑑識類	1*5
	現場處理類	1*6
	鑑識法律類	1*7
	法醫學類	1*8
新興鑑識科學領域	鑑識心理學	1*9
	其他新興鑑識科學	1*10

表 1 鑑識科學教育課程授課科目分類代碼表（續）

科目類別		編碼代號
自然科學領域	生物類	2
	物理類	3
	化學類	4
	電腦類	5
	醫學類	6
	科學類	9
	數學類	10
法律領域		7
其他領域		8

參、各國鑑識教育課程及科目分析

一、鑑識教育課程之科目內容分析

鑑識科學課程科目內容隨犯罪案件偵查審判階段之進展發展出犯罪現場調查、鑑識科學、法庭作證等三個不同領域，各國相關科目之內容雖無明顯差異，但有時授課內容相同、課程名稱略有不同。主要課程科目內容簡述如下：

（一）「犯罪現場調查」

犯罪現場為證據之寶庫亦為偵查與鑑識之起點。「犯罪現場調查」授課時除著重原理講授、標準操作程序之熟悉外，特別注重實驗、模擬演練和實習，其主要內容包含：

1.現場初步處理：重點內容包含評估現場安全與初步記錄、現場封鎖與跡證保全、救護傷患、傷患身上跡證保全、逮捕現行犯和準現行犯等。

2.現場記錄：現場記錄則著重使用各種先進之科技軟硬體將現場原貌記錄保留，作為現場重建之基礎，及法庭審判之依據，記錄方式包括照相、測繪、錄影、錄音和文字記錄。

3.物證蒐尋及採取：物證蒐尋與採取是現場勘察之重心，物證蒐尋內容涵蓋應用各種物理方法或化學方法，將潛伏或微量之跡證顯現找出，以便採取。採取物證之授課內容以不同型態物證之採樣技術為主，採證需確實有效並避免

污染，後續之鑑定才能獲得正確結果。

4.物證初步處理：內容包含物證包裝、保存和篩檢試驗，適當的包裝和保存技術可確保物證不致滲漏、污染、降解、腐敗、揮發，或遭掉包、栽贓、湮滅、干擾等人為破壞；篩檢試驗可提升現場採證效率和準確，更可避免資源浪費，例如先以呈色試驗篩檢疑似血跡，即可避免不需要之 DNA 鑑定。

5.現場重建：利用現場紀錄、物證鑑定結果、現場型態跡證、相關人士之供述等內容，配合重建技術與軟硬體，重建犯罪行為之發生過程。

本文發現，基礎科技之進步已使「犯罪現場調查」之授課內容更為充實先進，並有效提升犯罪現場調查之品質與效率，充分凸顯鑑識科學高度依賴基礎科技之應用科學特質。例如數位記錄方法已成為各種記錄方式之主流，3D 影像之擷取和雷射測距已分別應用於攝影和測繪之中；紅外線、多波域光源、紫外線、X-光等不同波域光源對不同材質之穿透、吸收、反射、螢光和散射特性，使得微物跡證和生物性跡證之非破壞性蒐尋更易獲得成功，各種嶄新之系統化化學呈色試劑更成為現場毒品、爆炸物、血跡、體液斑痕和其他潛伏印痕之主要顯現技術，化學發光方法也充分運用在血跡之顯現，靜電顯現技術和透地雷達等物理技術也分別用於顯現印痕和蒐尋掩埋之屍體。

（二）「鑑識科學」

鑑識科學之主要內容為實驗室之物證鑑識原理、方法與程序，可單獨開設概論性科目，亦可依鑑識技術和物證類型之特質分成專業程度較高之科目開課，主要內容如下：

1.物理鑑識：為使用物理方法或針對物證之物性進行鑑識之領域，屬發展較早之鑑識領域，所用方法涉及之原理較單純，但電腦化之鑑識設備、數據處理軟體、資料庫系統和新穎之整合性儀器使得本領域之鑑識結果更加確實可信。常見之內容有：辨識人別用之指紋鑑定；比對彈頭彈殼痕跡以追查射擊槍枝、鑑定槍彈性能和重建彈道的槍彈鑑識；鑑定筆跡和偽造變造文書、證件和鈔券的文書鑑定；經由聲音辨識個人，鑑定錄音帶和語言樣品的聲紋鑑識；鑑定工具痕跡、鞋印、輪胎印、手套印和其他印痕的印痕鑑識；進行數位影像還原、強化和處理，容貌比對和影像測量的影像鑑識；比對斷裂物品追查來源之機械吻合鑑定；各種微物跡證物理特性，如密度、折射率、顏色之比對鑑定等。

2.刑事化學：為分析化學之應用領域，利用化學方法進行物證之分離、去雜質、篩檢試驗和確認鑑識。其鑑識程序常為多種方法依序進行之系統化鑑識步驟，以便從基質複雜之現場採樣中分離出分析物、去除干擾物、縮小化學

成分範圍、再確認分析物。科目內容以分析化學為基礎，常見之鑑識標的有：毒物、酒精、管制藥品、爆炸物、射擊殘跡、縱火物、油漆片、土壤、金屬、玻璃屑、纖維等。常用之方法除呈色試驗外，幾乎與儀器分析密不可分，內容涵蓋無機元素分析之中子活化分析、原子發射和吸收光譜分析、X—射線光譜分析、感導耦合電漿/質譜分析等，有機分析則包含各種層析技術配合各種檢測技術，其中以氣相層析/質譜法之應用最為廣泛，毛細管電泳分析也逐漸廣被介紹。¹其他如傅氏紅外吸收光譜法（Fourier Transform Infrared Spectroscopy）、表面增強拉曼光譜法（Surface Enhanced Raman Scattering）、電子鼻、攜帶型層析/檢測設備、免疫分析技術也都成為刑事化學之主要鑑識方法。

3.生物鑑識：為以生物性物證為鑑識標的之鑑識領域；其中以DNA²鑑識為目前之主流，主要方法有：DNA電泳法、限制片段長度多型法、聚合酶連鎖反應法、DNA定序法，應用於人別鑑識、親子鑑定、動物性物證鑑定、植物性物證鑑定和微生物鑑定等。分析之位置以核DNA之多型性短相連重複片段（short tandem repeat，STR）和粒線體DNA基因之定序為主，其中STR的人別鑑定部分，世界各國均採美國聯邦調查局所建立DNA資料庫「聯合DNA搜索系統」（Combined DNA Indexing System，CODIS）中的13個STR基因位型別分析為基本內容。其他如刑事血清學、毛髮鑑定、動植物形態鑑定、微生物形態鑑定均為生物鑑識之重要內容。³

4.法醫鑑識：內容包括以創傷鑑定、屍體勘驗解剖、死因鑑定、死亡時間研判、屍體身分確認及其他屍體檢驗的法醫病理學；由牙齒或咬痕特徵辨識人別的法醫齒科學；由屍體上昆蟲之種屬、變態期程和尺寸大小研判死亡時間和死亡地點的法醫昆蟲學；嫌犯心神狀態鑑定的法醫精神病学；從事人體骨骸之死因、死亡時間、身分、年齡、性別鑑定，甚至恢復骨骸容顏的法醫人類學等均屬之。法醫鑑識之發展甚早，但先進醫學檢驗技術之應用使其歷久彌新，

¹ 刑案常見之微物跡證如射擊殘跡、油漆片、土壤、金屬和玻璃屑，其元素組成可用來區別不同來源或確認相同來源之跡證，所含之微量元素和元素同位素含量比值都具鑑識價值，因此本文所列之無機元素分析方法都被廣泛應用於物證鑑定。另外如毒物、管制藥品、爆炸物和縱火物等跡證均含複雜之有機成分，鑑定時需先以分離方法將分析物分離，再以檢測設備確認其成分，因此同時具備分離及確認能力之儀器分析方法即成為鑑定複雜有機跡證的有力工具。

² DNA，為人類遺傳物質 Deoxyribonucleic Acid（去氧核糖核酸）之縮寫，由醣類、磷酸與4種鹼基等物質所組成。除同卵雙胞胎外，兩人DNA相同之機率微乎其微。

³ 人體生殖母細胞進行減數分裂產生卵子或精子時，不同對染色體之獨立分配，及減數分裂時染色體發生聯會及互換，導致每一個來自不同受精卵的個體均具獨一無二的DNA特徵。但特異性之DNA占人體DNA總量不到千分之一，鑑識專家需找出這些具有人別特性的基因，如STR之長度型別或粒線體DNA之鹼基順序。鑑定時先將微量跡證之DNA複製放大，再以儀器分析其DNA型別特徵，並運用統計分析，確認跡證來自特定人，以辨識嫌犯或被害人身分，例如分析精液斑之DNA型別以確認性侵害嫌犯，或分析屍塊DNA以確認被害人身分。

如電腦斷層掃描和 3D 影像技術使創傷鑑定和死因鑑定結果更為明確。

5.其他：另有一些原非鑑識領域，但為法庭所常用的社會科學鑑定或工程鑑定，也逐漸成為鑑識科學的次領域；如行為科學鑑識之催眠、測謊、心理描繪；屬工程鑑識的工安事件鑑定、工程災難鑑定、飛安事件鑑定、船舶意外鑑定、建築物倒塌事件鑑定等。

（三）法庭作證

英、美、澳均為海洋法系國家，⁴鑑識人員需於審判時出庭報告物證之鑑定結果，並接受交互詰問，我國新刑事訴訟法採取改良式當事人進行主義，⁵鑑識人員除提出書面鑑定報告外，有時也需到法庭接受交互詰問，因此以法庭作證為主之鑑識法學也成為授課重點，其內容涵蓋：鑑定人資格審查、科學證據之證據能力與證據價值、鑑定相關法律議題、物證監管鍊、鑑識品保與品管、交互詰問程序與技巧、證據鑑定報告方法與技巧等。

二、英國鑑識教育課程及科目

本文依英國文化協會（2008）所列之鑑識科學教育課程進行資料蒐集、分析，結果如下：

（一）鑑識教育課程設立情形與學位分析

本文共蒐集 2 個中學預科或同層級課程，職業性或技術性課程 72 個、大學基礎課程 22 個、大學學士課程 124 個、研究所課程 59 個、研究所研究式學位課程 6 個，各層級課程數目及各領域所占百分比統計如表 2，各領域在各層級課程之數量比較如圖 1。由圖 1 及表 2 可看出，英國設立相關鑑識科學課程學位最多者為大學學士學位，為鑑識科學之基礎教育、市場需求主流，故大學設立相關學位課程數最多。

職業性或技術性課程係職業導向，較偏重於實務工作技術，相對於大學基礎知識背景較顯薄弱，故其課程數較大學少；授課式研究所課程為進階鑑識科學教育，所學知識較大學層級深入，重視專業領域知識，另研究式研究所學位以研究為主，然而市場所需高學歷的職缺較少，故課程數亦較大學少。而中學

⁴ 海洋法系國家即採當事人進行主義之國家，法官僅負責審判之進行與裁決，證據調查是原告及被告兩造雙方之工作，審判中兩造雙方進行交互詰問，事實認定則係由陪審團共決。

⁵ 改良式當事人進行主義重點在於貫徹無罪推定原則，檢察官應就被告犯罪事實，負實質的舉證責任，法庭的證據調查活動，是由當事人來主導，法院只在事實真相有待澄清，或者是為了維護公平正義以及被告重大利益時，才發動職權調查證據。

預科及大學入門課程僅對鑑識科學粗淺學習，僅涉及鑑識科學概論，此類課程數最少。

表 2 英國各層級課程數及百分比統計表

單位：%

課程級別	鑑識科學領域	新興鑑識科學領域	自然科學領域	其他	共計
中學預科或同層級課程	1 (50)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	2 (100)
職業性或技術性課程	57 (79)	0 (0)	15 (21)	0 (0)	72 (100)
大學基礎課程	15 (68)	0 (0)	5 (23)	2 (9)	22 (100)
大學學士學位課程	113 (91)	9 (7)	1 (1)	1 (1)	124 (100)
修課式研究所層級課程	37 (63)	21 (35)	1 (2)	0 (0)	59 (100)
研究所研究式學位	4 (67)	2 (33)	0 (0)	0 (0)	6 (100)

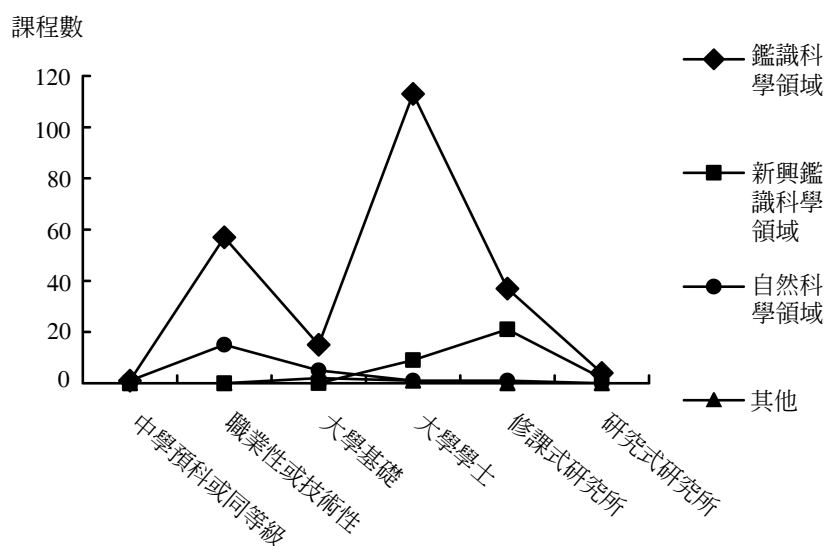


圖 1 英國各層級課程相關領域數量比較圖

（二）鑑識教育課程修課科目分析

英國各級鑑識課程修課科目統計如表 3 所示，鑑識科學領域科目百分比在授課式研究所課程最高；新興鑑識科學領域科目百分比在授課式研究所課程最高；自然科學類科目百分比在中學預科或同層級課程最高。職業性或技術性課程、大學基礎課程及大學學士學位課程在自然科學類科目的百分比約占 54% 至 56% 之間，由此可知，鑑識科學教育須以自然科學知識為基礎，方能將各種先進知識技術有效應用於物證鑑識。

英國各級鑑識相關課程各領域科目所占比例如圖 2，顯示鑑識科學領域科目在各層級課程所占之比例，隨著課程層級提高而增加，顯示在愈高等的教育階段，鑑識科學領域課程的專業性愈凸顯。相反地，自然科學領域科目隨著課程層級提升，其科目所占比例反而下降，尤其在修課式研究所課程中更為明顯，可知隨著課程層級提升，因自然科學基礎科目已於較早之課程中修畢完成，故其開課數目趨於下降。

另外，修課式研究所層級課程中，其他類科目比例偏高的原因係此層級鑑識心理學課程數最多，心理學相關科目亦隨之增加，故在此層級課程其他類科目比例較其他層級課程高。

表 3 英國各層級鑑識相關課程之修課科目分類及比例統計表

單位：%

課程級別	鑑識科學領域	新興鑑識科學領域	自然科學領域	其他	共計
中學預科或同層級課程	1 (4)	0 (0)	25 (92)	1 (4)	27 (100)
職業性或技術性課程	151 (20)	88 (12)	414 (54)	106 (24)	759 (100)
大學基礎課程	42 (20)	2 (1)	119 (56)	50 (24)	213 (100)
大學學士學位課程	897 (32)	56 (2)	1464 (51)	419 (15)	2,836 (100)
研究所層級課程	206 (41)	73 (15)	79 (16)	137 (28)	495 (100)

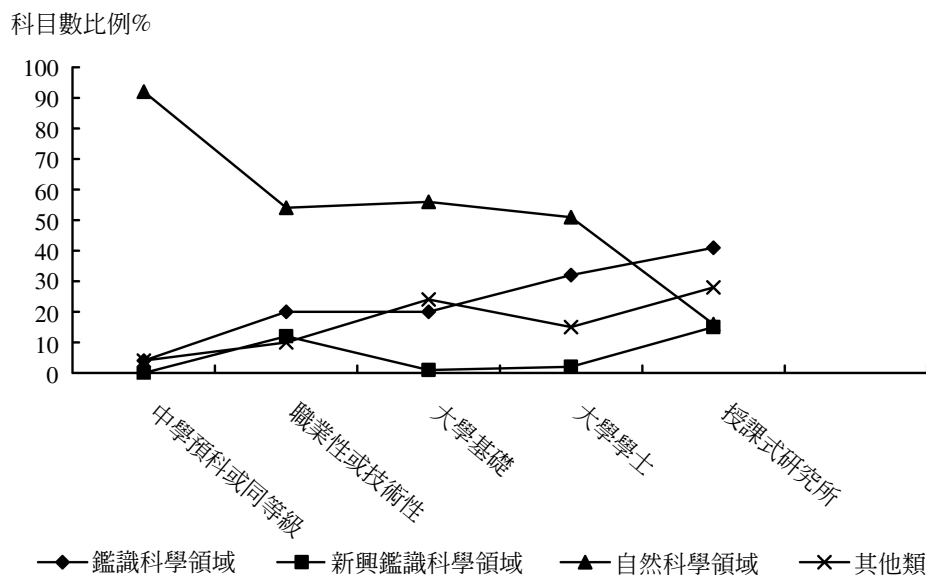


圖 2 英國各鑑識相關課程各領域修課科目所占比例圖

在各層級課程鑑識科學領域核心科目 (core courses) 方面，根據前述蒐集得之 285 個課程修課科目內容分析結果，發現職業性或技術性課程之鑑識科學本類科課程係「刑事攝影學」、「交通事故調查」、「刑事證物蒐集與分析」，均為實用性高之實務課程，反應職業教育之就業導向特性。大學基礎課程之鑑識科學本類科課程係「生物鑑識」、「鑑識科學導論」，偏向入門性質之初階鑑識課程。

大學學士學位之核心科目方面，根據蒐集此學位課程之修課科目內容分析結果，發現鑑識科學本類科課程係「鑑識科學導論」、「生物鑑識」、「犯罪現場調查」；生物鑑識類課程係「鑑識科學導論」、「生物鑑識」、「生物鑑識導論」；刑事化學類課程係「鑑識科學導論」、「刑事化學」、「意外鑑識調查」；電腦鑑識類課程係「犯罪與鑑識調查」、「電腦鑑識與數位證據」、「數位證據發展」；法醫學類課程係「人別鑑定」、「法醫人類學」。

由前述發現，本層級課程兼顧鑑識科學之整體概念及各次領域之專業深度，其中鑑識科學本類科、生物鑑識類及刑事化學類之課程共同核心科目為鑑識科學導論，前兩者之共同核心科目為「鑑識科學導論」、「生物鑑識」。

授課式研究所鑑識課程科目較大學部課程更具深度和廣度，根據蒐集此學位課程之修課科目內容分析結果，發現其核心科目在鑑識科學本類科課程係「鑑

識科學原理」、「生物鑑識」、「刑事化學」；電腦鑑識類課程係「電腦鑑識」、「法律議題與證據報告」；現場處理類課程係「犯罪現場科學原理」、「現場紀錄與繪圖」、「法律議題與證據報告」；法醫學類課程係「法醫人類學」；鑑識心理學課程係「鑑識心理學實習」。

「生物鑑識」為大學基礎課程、大學學士學位、授課式研究所之共同核心科目，充分反應DNA鑑識之主流優勢；「鑑識科學導論」為大學基礎課程、大學學士學位課程之共同核心科目，顯示完整鑑識概念為專業化之基礎。另外，「法醫人類學」為法醫學類課程之核心科目，顯示英國目前在法醫專業之重點方向已與傳統之法醫病理學有所區隔，值得我國法醫教育參考。

（三）英國鑑識教育課程特色

綜合前述分析可發現英國鑑識教育課程具備數項特色，其中部分極具參考價值，可供我國鑑識教育改革參考之用，分述如下：

1. 鑑識科學教育以大學學士課程為主

本文蒐集英國鑑識科學教育共 285 個課程，其中以大學學士課程數最多，占全部課程比例為 43.5%，且大學學士課程中，鑑識科學領域加新興鑑識科學領域共有 122 個課程，占該層級課程比例為 98%，其中鑑識科學本類科課程計 64 個，數目最多，顯示英國固然以培養傳統之鑑識科學本科人才為主，以反應大部分刑案物證鑑定之需求，同時也積極發展新興鑑識科學領域，以因應新興犯罪型態之鑑定需求，並研發先進鑑識科技以對抗犯罪人日益細密之犯罪手法。由前述可知，英國鑑識科學教育以大學學士課程為主，且絕大部分為鑑識科學相關領域課程，其中又以鑑識科學本類科課程為主。

另外，在大學學士課程中部分含有三明治課程，能讓學生在工作場所實習使更瞭解工作實際運作狀況。因此，英國鑑識科學教育以大學學士課程為主，此也顯示出業界市場需求以大學學士為主。

2. 發展新興鑑識科學領域，重視與資訊科技結合

本文蒐集英國新興鑑識科學領域共 33 個課程，其中以授課式研究所課程數最多，尤其是研究所層級之鑑識心理學課程多達 16 個，居各類研究所層級鑑識課程之冠，更是英國鑑識教育之一大特色。顯示在高等教育層級中，除傳統鑑識科學領域外，英國積極發展新興鑑識科學領域，其中鑑識心理領域雖不屬自然科學領域，其鑑定結果在法庭上之應用尚難與物證鑑識之結果相抗衡，但在刑案偵查階段常能協助確立偵查方向，縮小嫌犯範圍，故受到相當程度之重視。

此外，英國重視資訊科技教育，在鑑識科學領域中電腦鑑識類或電腦類修

課科目為數不少，顯示英國重視電腦應用教育，希冀運用電腦相關技術來輔助鑑識科學；在新興鑑識科學領域，更創新鑑識資訊課程，遂利用電腦來建立資料庫、進行案情分析記錄與模擬等，在科技飛快進步的現代社會，電腦科技應用極為廣泛，政府和私人機關蒐集大量資料，運用電腦軟體快速的處理速度，並配合鑑識專家知識經驗，可從中發掘並擷取有助於犯罪偵查之證據資料，以提高執法機關之破案能力，英國重視資訊科技應用於鑑識科學領域之教育特色值得我國參考採行。

3.重視職業性鑑識科學教育

本文蒐集英國職業性或技術性課程共 72 個課程，占全部課程比例為 25.3%，除一般大學等學術課程之外，本課程亦為鑑識就業市場的來源之一。另就英國課程數比例而言，顯示本課程頗受學生及業界喜愛，其課程重視實務運用並充實相關知識，能使鑑識新鮮人迅速進入工作環境。鑑識工作除了實驗室內之科學分析外，也有大量的刑案現場採證和證物前處理工作，職業教育課程即足以培育此項人才，英國重視職業性鑑識課程之作法，顯示其務實而不好高騖遠。

4.基礎學位課程包含三明治課程並可帶職修習

有大量的基礎學位課程可帶職修習為英國鑑識教育課程之特色。大學學士學位 124 個課程中有 39 個可帶職修習，根據本文蒐集的課程資料中得知，美國及我國在研究所層級才可帶職修習學位。此外，本文蒐集的資料中，在大學學士學位課程亦有 36 個三明治課程，可在修習學位期間安排至相關單位參與實務工作，實習時間通常為 1 年，例如利物浦約翰摩爾斯大學（Liverpool John Moores University）鑑識科學榮譽學士（Forensic Science BSc Honours）課程，在大二至大三期間至實務單位實習 1 年，讓學生更能活用專業知識，亦為英國鑑識教育課程特色之一，且英國之此種教育方式在其他領域亦甚常見，為英國高等教育之重要特色。

三、美國鑑識教育課程及科目

本文係依美國國家鑑識科學會（American Academy of Forensic Sciences）（2008a）所列鑑識科學教育課程學位之學校進行資料蒐集、分析，結果如下：

（一）鑑識教育課程設立情形與學位分析

美國鑑識教育課程統計如表 4 所示：以大學學士學位課程最多，此顯示大學所學鑑識知識技能可達到業界要求，為市場需求主流。證書課程之科目內容偏重較狹窄之鑑識次領域，其專業能力相較於大學仍顯不足，故其課程數較少；

研究所學位為進階鑑識科學教育，除深化鑑識專業外，並探討其他科學領域在鑑識上之應用，課程數較大學略少；博士學位係專業領域之研究，課程數最少。

各層級課程在不同領域之分布情形如圖 3。鑑識科學領域為各層級課程中課程數最多者，顯示美國在鑑識教育以鑑識科學領域為主體，圖 4 進一步顯示鑑識科學領域以鑑識科學本類科為主流，並以大學學士和研究所課程為骨幹。

表 4 美國各領域課程數及百分比統計表

單位：%

課程級別	鑑識科學領域	新興鑑識科學領域	自然科學領域	其他	共計
副學士課程	7 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
證書課程	13 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	13 (100)
學士課程	46 (83)	1 (2)	6 (11)	2 (4)	55 (100)
研究所課程	40 (91)	3 (7)	1 (2)	0 (0)	44 (100)
博士課程	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (100)

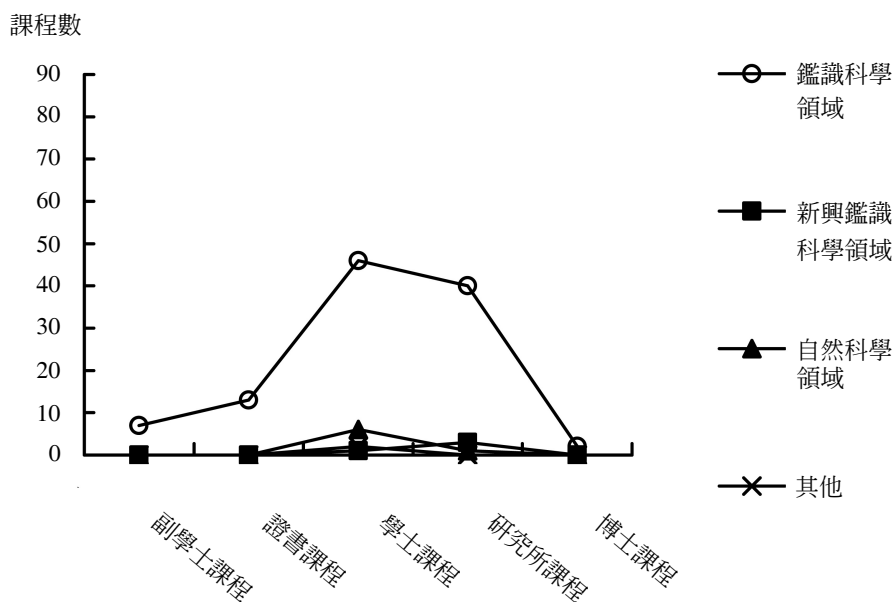


圖 3 美國各層級課程在各領域課程之科目數統計圖

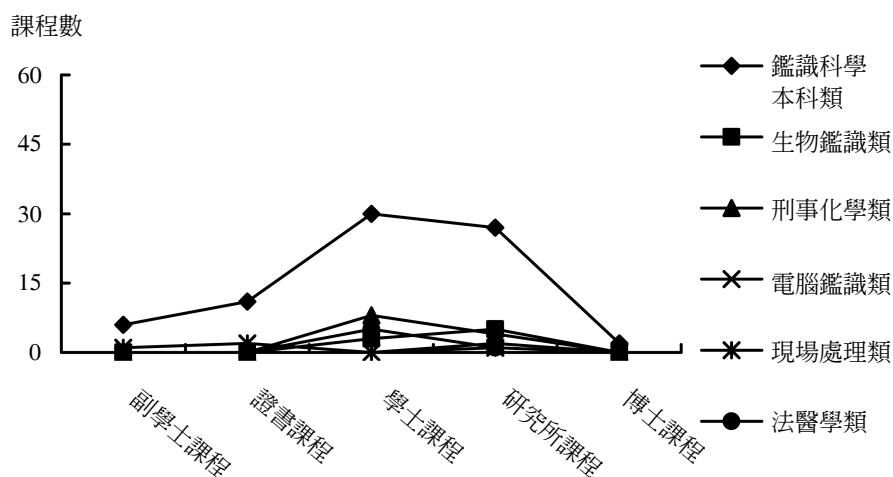


圖 4 美國各級課程中鑑識科學領域所包含之各類課程統計圖

(二) 鑑識教育課程修課科目分析

美國各級鑑識相關科目分類統計如表 5 所示，其中鑑識科學領域科目占整個課程科目之比例以證書課程最高，新興鑑識科學領域科目占整個課程科目之比例以研究所課程最高，自然科學領域科目所占比例以大學學士課程最高，其他領域科目所占比例以副學士課程最高。

證書課程之鑑識科學領域科目所占比例顯著較高，自然科學類科目比例則較低，顯示本課程類似專業證照課程，以就業為導向，故特別重視實用之實務科目。美國鑑識科學學士學位和副學士學位課程包含通識教育及刑事司法等法律類科目，致使鑑識科學領域科目所占比例降低。

美國各級鑑識課程各領域修課科目所占比例如圖 5，顯示除了證書課程外，隨著課程層級提高，鑑識科學科目亦隨著增加之趨勢，其課程之專業性也愈明顯。相反地，其他領域科目在大學學士後隨著課程層級提升，其所占比例則下降，在博士課程尤其明顯。由此可知隨著課程層級提升，課程所需的背景知識均已在較低階課程中習得，不須在高階教育中再修習。

表 5 美國各層級鑑識相關課程修課科目分類統計表

單位：%

課程級別	鑑識科學領域	新興鑑識科學領域	自然科學領域	其他	合計
副學士課程	38 (23)	0 (0)	43 (26)	84 (51)	165 (100)
證書課程	94 (75)	0 (0)	10 (8)	21 (17)	125 (100)
學士課程	364 (16.5)	12 (0.5)	1,240 (57)	575 (26)	2,191 (100)
研究所課程	517 (52)	36 (4)	265 (27)	167 (17)	985 (100)
博士課程	18 (58)	0 (0)	11 (36)	2 (6)	31 (100)

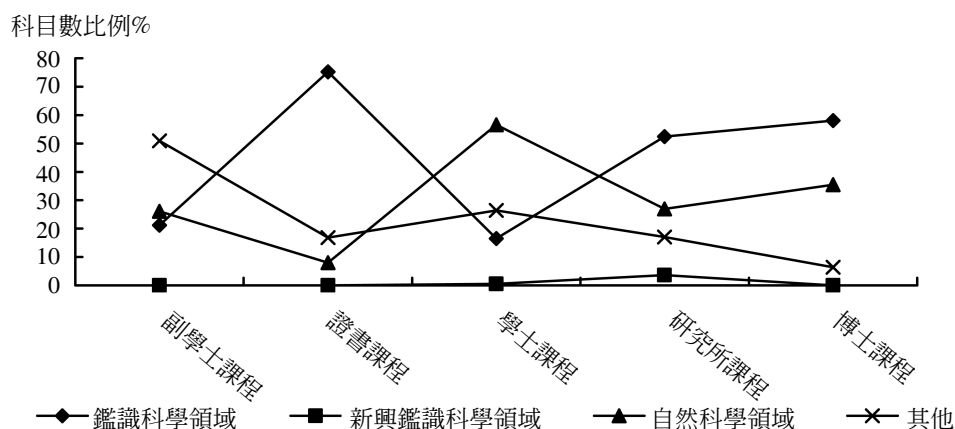


圖 5 美國各層級鑑識相關課程各領域修課科目所占比例圖

在各層級課程鑑識科學領域核心科目方面：副學士課程⁶係「鑑識科學導論」、「刑事攝影」、「刑事化學」；證書層級課程之鑑識科學本類科課程係「鑑識科學」、「鑑識科學導論」、「文書鑑定」。大學學士學位的鑑識科學本類科課程之核心科目係「刑事鑑識」、「鑑識科學導論」、「法醫人類學」；生物鑑識類課程係「鑑識科學導論」、「刑事化學」、「法醫人類學」；刑事化學類課程係「刑事化學」、「鑑識DNA分析」、「刑事鑑識」。大學學士學位課程不論專業分類，均須修習通論性之鑑識科學或刑事鑑識科目。

研究所鑑識科學本類科課程之核心科目係「鑑識科學原理」、「刑事毒物學」、「刑事化學」；生物鑑識類課程係「刑事與分子遺傳學之現代議題」、

⁶ 即「Associate Degree」，讀完兩年制社區大學或職業技術學校所得到的學位。

「生物鑑識」、「鑑識DNA分析」；刑事化學課程係「刑事毒物學」、「法醫學」、「刑事化學」，電腦鑑識類課程係「電腦鑑識」；各類課程之核心科目各具特色而少有重疊，顯示鑑識科學在美國之專業分工日益精細。

（三）美國鑑識教育課程特色

根據前述資料之分析結果，發現美國有部分鑑識教育特色與英國相似，但也有其獨特之一面，分述如下：

1. 鑑識科學教育以大學學士課程為主

美國鑑識科學教育共 121 個課程，其中以大學學士課程數最多，占全部課程比例為 45.5%，大學學士課程中鑑識科學領域占 83%，其中又以鑑識科學本類科課程 30 個，居各類之冠，顯見大學學士層級之鑑識科學本類科課程在美國鑑識科學教育占有重要地位。

2. 大學學士鑑識科學專業科目比例較低

美國大學學士課程含有通識教育且多含法律類科目，致該層級課程鑑識科學專業科目比例降低，英國與澳洲均無通識教育科目，相對地美國的鑑識科學專業科目略顯較低。此種重視通識教育之理念充分反映了近年美國高等教育之改革趨勢，未來是否會影響英國與澳洲之教育變革，值得持續觀察。

3. 大學學士課程分組修課

美國的大學學士課程通常設於刑事司法學系或化學系，故在學程名稱上常有刑事司法理學士鑑識科學組或化學理學士鑑識科學組等情形，在學程名稱上並不統一，除了一般認知的鑑識科學理學士、生物鑑識理學士、刑事化學理學士等名稱外，有些稱為理學士之鑑識科學組、刑事化學組或生物鑑識組，在這些分組課程中都有共同修課科目，分組的目的係加強該組背景知識，如生物鑑識組加重生物鑑識類或生物類科目、刑事化學組加重刑事鑑識類或化學類科目，各組間不同之處即加重科目不同。

課程分組能讓學生依興趣、能力選擇組別就讀，且另有副修鑑識科學課程，除主修其他領域科目外，也能副修鑑識科學相關科目來學習鑑識科學，此等多元化之學習為美國鑑識教育特殊之處，此種課程編排方式可能造成專業化不足之缺點，但也增加畢業生的就業選擇和發展空間，對於招生也有助益。

4. 線上學習課程

就研究所學位課程言之，有經由網際網路線上學習之課程，亦為美國鑑識教育之特色，遠距教學突破了時間和空間的限制，可有效提升教育之普及率，但鑑識教育重視實作，線上學習能否成為未來之趨勢，值得長期觀察。

四、澳洲鑑識教育課程及科目

本文蒐集之澳洲課程係依「國家鑑識科學中心」（National Institute of Forensic Science）網站（2007）內所列鑑識科學教育課程學位之學校進行資料蒐集、分析，結果如下：

（一）鑑識教育課程設立情形與學位分析

共蒐集專科證書課程 1 個、專科文憑課程 1 個、大學學士課程 14 個、榮譽學士學位課程 5 個、研究所證書課程 4 個、研究所文憑課程 9 個、研究所碩士學位課程 3 個、博士學位 2 個，其中除一個研究所碩士級鑑識心理學課程外，⁷其餘均為鑑識科學領域課程。大學學士層級課程數最多，為市場需求主流；專科證書及專科文憑因屬較低階學位，基礎知識不足，難以涉及到鑑識科學主要核心，授課科目僅限於基本技能，故開設課程數少。

澳洲因鑑識科學教育尚未成熟，專業師資不足，就業市場的高學歷職缺較少，故研究所層級課程數目較少。除文憑課程外，各層級課程均以鑑識科學本類科為主，且層級愈高，所占比例愈高，顯示澳洲目前以鑑識科學本類科課程為教育主流。

（二）鑑識教育課程修課科目分析

澳洲各級課程修課科目分類統計如表 6，鑑識科學領域科目所占比例以研究所課程最高；新興鑑識科學領域科目數僅出現在大學學士學位課程及研究所課程；自然科學類科目數比例在大學學士學位課程高達 70%，此乃因大學層級之鑑識科學教育，需以自然科學理論及知識為基礎，方能有效應用於物證鑑識，如生物鑑識類課程，在生物學方面的科目比重就會較多，但在研究所課程層級，鑑識科學領域科目超過 60%，顯示修讀此層級課程之研究生已有自然科學根基，自然科學修課數便減少。自然科學領域科目隨著課程層級提升，所占比例隨之提高，但在研究所課程其比例反而急趨下降。

⁷ 本課程係犯罪學（鑑識心理學）碩士課程【Master of Criminology (Forensic Psychology)】，由墨爾本大學（Melbourne University）所開設。

表 6 澳洲各層級課程修課科目分類統計表

單位：%

課程級別	鑑識科學領域	新興鑑識科學領域	自然科學領域	其他	共計
專科證書課程	2 (13)	0 (0)	6 (40)	7 (47)	15 (100)
專科文憑課程	9 (33)	0 (0)	16 (59)	2 (8)	27 (100)
大學學士學位課程	97 (22)	4 (1)	317 (70)	33 (7)	451 (100)
研究所課程	107 (65)	10 (6)	30 (18)	18 (11)	165 (100)

科目數比例%

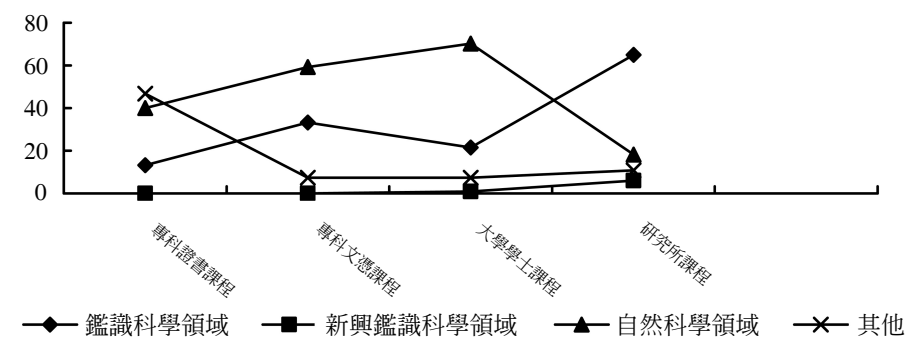


圖 6 澳洲各級鑑識相關課程各領域修課科目所占比例圖

在各層級課程鑑識科學領域核心科目方面，大學學士學位之鑑識科學本類科課程係「鑑識科學」、「犯罪現場調查」、「數位影像鑑識」；生物鑑識類課程係「鑑識科學導論」、「DNA 鑑識科技」、「犯罪現場」；刑事化學類課程係「鑑識研究方法」、「鑑識科學導論」。

研究所課程核心科目方面，鑑識科學本類科課程係「刑事鑑識」、「刑事毒物學」、「法醫學」；法醫學類課程係「醫藥證物」、「兒童法醫學」、「基礎刑事毒物學」。各層級課程雖無共同核心科目，此顯示各層級課程各有專精核心科目依層級不同，而核心科目即有所不同。

(三) 澳洲鑑識教育課程特色

澳洲之鑑識科學教育發展較英美兩國晚，但仍有其特色，分述如下：

1. 鑑識科學教育以大學學士課程為主

本文蒐集澳洲鑑識科學教育共 39 個課程，其中以大學學士層級課程數最

多，共有 19 個課程，占全部課程比例為 48.7%，幾近一半。因此，澳洲鑑識科學教育以大學學士課程為主，此點與其他國家相同，可謂為共通特色。

2. 鑑識科學領域課程數目及種類較少

澳洲在鑑識科學教育為初起步階段，師資仍顯不足，且澳洲地廣人稀，市場需求較小，故課程數目及種類均較英美少。例如課程數最多之大學學士課程種類僅有鑑識科學本類科、生物鑑識類、刑事化學類，相較於英、美兩國略顯較少；其課程數目 19 個，亦比英國之 124 個及美國之 55 個少。

3. 基礎學位課程可帶職修習

有大量基礎學位課程可帶職修習亦為澳洲鑑識教育課程之特色，其中 14 個大學學士課程中有 8 個可帶職修習，5 個榮譽學士課程中有 3 個可帶職修習，此類課程多為大學與執法機關合作開設者，入學資格限制為在職之警察或鑑識人員，屬在職教育和學制教育之結合。英國及美國均在研究所層級才可帶職修習學位，故此為澳洲鑑識教育特色之一。

五、台灣鑑識教育課程及科目

我國目前僅三所學校開設鑑識科學相關課程，分述如下：

（一）鑑識教育課程設立情形與學位分析

中央警察大學（2008）設有鑑識科學學系，專責鑑識人才培養，為目前國內唯一專門培育鑑識科學人才、研究鑑識科學學術之大學學系。大學層級學生獲全額公費補助，畢業後通過國家考試即分發政府鑑識單位任職；大學課程之外，亦設有研究所課程，包含碩士班課程與博士班課程，為碩、博共修課程，碩士班修業年限為 2 至 4 年，博士班為 3 至 7 年。碩士生來源除現職鑑識人員外，亦招考大學非主修鑑識之一般生，一般生無公費，但畢業後通過特考亦可分發政府鑑識單位就業；博士課程則以學術研究為導向，畢業生不分發工作。其大學部、碩士班及博士班課程均為鑑識科學本類科。

台灣大學法醫學科暨研究所（2008）教授現代法醫學知識技術，應用於法醫鑑定。目前設有碩士班，分為甲組及乙組，甲組報考資格須為醫學系、牙醫學系、中醫學系畢業得有學士學位者，修業年限為 1 至 4 年；乙組報考資格為醫學及牙醫學院相關科系畢業得有學士學位者，包括醫事技術學系、公共衛生學系、藥學系、護理學系、物理治療學系及職能治療學系等，修業年限為 5 至 6 年。碩士班課程為法醫學類。

東吳大學（2008）規劃以理學院之物理學系、化學系、微生物學系、心理

學系爲主軸，結合法學院開設鑑識科學學程，其課程規劃分爲必修課程與選修課程兩部分。

（二）鑑識教育課程修課科目分析

以下就中央警察大學、台灣大學法醫研究所、東吳大學之鑑識科學課程加以分析：

大學學士層級之課程僅有「鑑識科學」本類科 1 科，必修加選修科目共 76 科。本類學位鑑識科學領域修課科目以現場處理類科目最多，鑑識科學領域在各類科目均有開設，可謂爲此類課程之特色。亦達到學習平衡、通才教育之目的。大學鑑識科學學程課程亦僅有 1 個，共有 13 科修課科目。鑑識科學領域占全部科目的 46.2%，自然科學領域占全部科目的 46.2%；另有其他類占全部科目 7.6%。

研究所課程層級共有 2 個課程，其中鑑識科學本類科 1 個、法醫學類 1 個。鑑識科學本類科修課科目必修加選修科目共 116 科，其中鑑識科學領域修課科目以刑事化學類科目最多，鑑識科學領域各類科目均有設置，達到學習平衡、通才教育之目的，亦是其課程特色。法醫學類之修課科目共 48 科，均爲必修，其中鑑識科學領域修課科目以法醫學類科目爲主，係以法醫學之專業科目爲主。

（三）我國鑑識教育課程特色

1. 鑑識科學教育課程以大學學士課程爲主

我國目前服務於鑑識職場人員均來自中央警察大學畢業生，其中以大學部畢業生爲主，可見鑑識教育著重於大學學士課程，此外，在大學三年級升四年級之暑假期間，實施爲期約 1 個月之專業單位實習，能讓學生熟悉其未來工作場所的作業環境，並瞭解工作實際狀況，使學校所學之知識應用在實務上，對學習成效裨益良多。

2. 大學課程採公費制，就業率高

目前我國大學層級鑑識教育課程係針對職場需求而設立，學生獲全額公費補助，在課程修畢並通過國家考試後即投入工作職場，畢業生就業率極高。如中央警察大學畢業生投入警界服務，不僅能馬上將所學運用在職場上，且警察爲國家公務人員，工作權爲國家所保障，爲我國獨具之特色。

3. 課程品質良好且符合社會需求

由前述可知，我國鑑識人才大都來自中央警察大學，身爲警察人員需受社會監督，可針對鑑識單位、司法機關之需求而有所調整，因此課程較具彈性。此外，中央警察大學之師資來自各學術領域、實務機關，使得課程編排上均能

顧慮各個環節，在課程品質上要求嚴格。

肆、綜合比較

本文綜整各國之鑑識教育資料，分別從課程、修課科目、核心科目和課程特色等角度，比較各國之鑑識科學教育，歸納出分析結果如下：

一、各國鑑識教育課程之比較

(一) 各國開設鑑識科學教育科目之學位課程

表 7 各國開設鑑識科學教育課程層級一覽表

英國	中學預科或同層級課程、職業性或技術性課程、大學基礎課程、大學學士課程、授課式研究所層級課程、研究所研究式碩士及博士課程。
美國	副學士課程、證書課程、大學學士課程、研究所課程、博士課程。
澳洲	專科證書課程、專科文憑課程、大學學士課程、榮譽學士課程、研究所證書課程、研究所文憑課程、研究所碩士、博士課程。
台灣	大學學士課程、碩士課程、博士課程。

表 7 為英國、美國、澳洲及我國之開設鑑識課程層級一覽表，顯示四國在大學及研究所層級均設有課程，英國、美國、澳洲等三國在其他層級另有開設課程，以滿足業界對鑑識人力市場的需求，此乃因英、美、澳三國在刑事訴訟上採當事人進行主義，⁸在敵對系統中兩造雙方均需要鑑識科學人才蒐集相關證物，以取得有力證據，故市場需求量較大，開設課程層級範圍較廣。

根據本文蒐集的資料中，我國目前並無專科層級之鑑識科學課程，但實務上在大部分警察分局設有鑑識小隊，其基本成員均來自基層員警，僅由警察局施以職前訓練，未受過鑑識科學之學制教育，⁹為提升鑑識小隊之專業能力，可仿照英、美、澳等三國設立專科層級之鑑識科學課程，並以現場處理相關技術

⁸ 法官僅負責審判之進行、裁決及法律的解釋，證據調查是原告及被告兩造雙方之工作，審判中兩造雙方進行交互詰問，事實認定則係由陪審團共決。

⁹ 基層員警畢業自台灣警察專科學校，該校無鑑識科學課程，因未受過中央警察大學二年制或四年制之專業學制教育，不符刑事鑑識人員任用資格，僅由各縣市警察局鑑識單位施予職前訓練。

之科目為主要授課內容，最適宜開設此層級鑑識課程之學校為台灣警察專科學校。

（二）各國大學學位層級之課程比較

圖 7 為各國學士層級各類鑑識科學課程設立數目比較情形。由之可見各國在大學學士層級課程以鑑識科學本類科（編碼代號 1*1）為主，該類之課程數相較於其他類別較多，因此，在大學學士層級鑑識科學教育中，鑑識科學為不可或缺之課程。

生物鑑識類（編碼代號 1*2）和刑事化學類（編碼代號 1*4）則為英、美、澳等國常見之課程，電腦鑑識類（編碼代號 1*5）課程在英國亦有一定之科目數。其餘類別之鑑識課程目前均屬少數課程，但可顯鑑識科學領域日益擴大及多樣發展之趨勢，亦可顯示各國鑑識科學發展之特色。

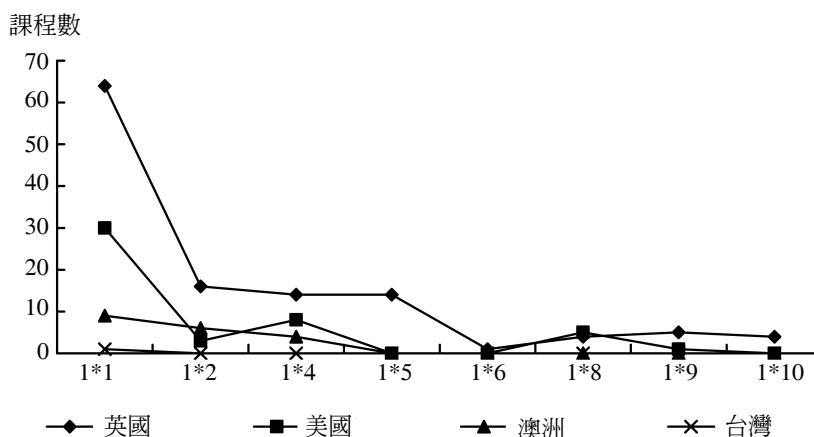


圖 7 各國鑑識科學相關領域之學士層級課程數比較圖

（三）各國研究所層級之課程比較

圖 8 為各國含博士學位之研究所層級各類鑑識科學課程設立數目比較情形，由圖 8 可見各國在研究所層級課程以鑑識科學本類科為主，該類之課程數目較其他類別為多，且為不可或缺之課程。另英國在鑑識心理學（編號代碼 1*9）之課程數比其他三個國家明顯較多，可見本類課程在英國已屬成熟階段。電腦鑑識類（編號代碼 1*5）、現場處理類（編號代碼 1*6）、及法醫學類（編號代碼 1*8）課程在英國亦有相當數目，顯見英國在鑑識科學教育之發展方面不僅多樣，也較均衡。

此外，美國設立一定數量之研究所層級生物鑑識類（編號代碼 1*2）和刑事化學類（編號代碼 1*4）課程，顯見此兩類課程在美國也受到一定程度之重視。另澳洲設有一定數量之法醫學類課程，足見法醫鑑識在澳洲深受重視。

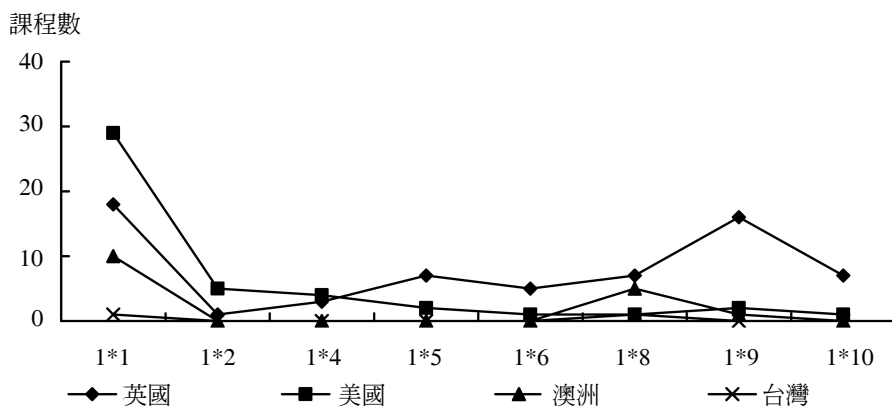


圖 8 各國鑑識科學相關領域之研究所層級課程數比較圖

二、各國鑑識教育修課科目之比較

由前述分析可知，各國相關鑑識科學課程主要以大學學士與研究所層級為主，且課程又以鑑識科學本類科為主流，故各國修課科目比較以大學學士、研究所層級之鑑識科學本類科課程為探討對象。

（一）各國大學學士層級鑑識科學本類科課程修課科目之比較

圖 9 為各國學士層級鑑識科學本類科課程之相關鑑識科學科目數比較情形，可見四國大學層級之鑑識課程在新興鑑識科學領域修課科目比例均較低，將來是否會逐漸增加，值得長期觀察；英國、美國、澳洲之修課科目以鑑識科學本類科為主，而我國則是在各類科目分配較為平均，其中以現場處理類科目最多，有助於加強未來實務工作能力。

圖 10 為各國學士層級鑑識科學本類科課程之自然科學、法律類及其他類領域科目數之比較情形。由圖 10 可見各國在自然科學領域科目以生物類（編碼 2）、化學類（編碼 4）科目為主，其他類（編碼 8）科目比例亦較高，係因大學學士層級課程包含通識教育，另有部分則屬與鑑識具相當程度關連之犯罪偵查學及犯罪學等課程；而鑑識工作大都以生物或化學之相關應用為主，故此兩

類科目比例亦相對較高。

科目數比例%

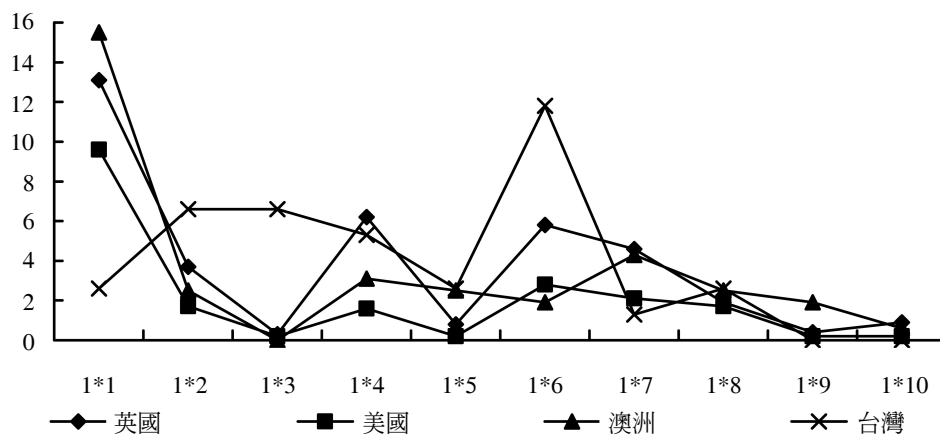


圖 9 各國學士層級鑑識科學本類科課程相關鑑識科學科目數比例比較圖

科目數比例%

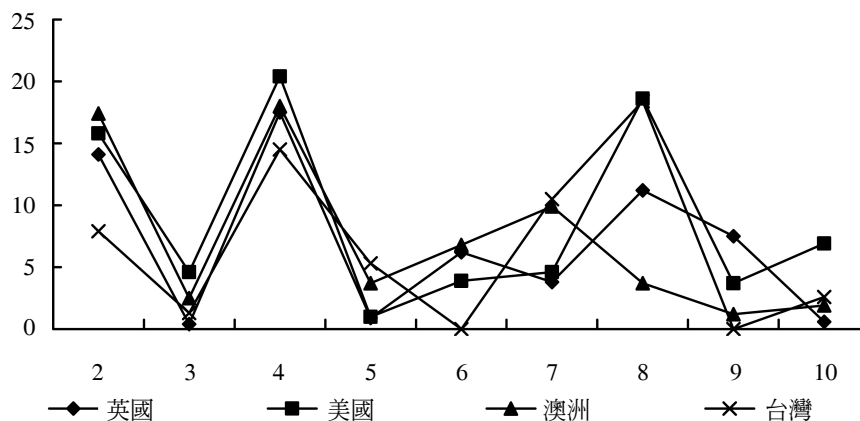


圖 10 各國學士層級鑑識科學本類科課程自然科學、法律類及其他類領域科目數比較圖

（二）各國研究所層級鑑識科學本類科課程修課科目之比較

圖 11 為各國研究所層級鑑識科學本類科課程之相關鑑識科學科目數比較情形，可見四國研究所層級之鑑識課程在新興鑑識科學領域之修課科目比例較低，英國、美國、澳洲之修課科目以鑑識科學本類科為主，而我國則各類科目之分配較為平均，其中以刑事化學類較多。

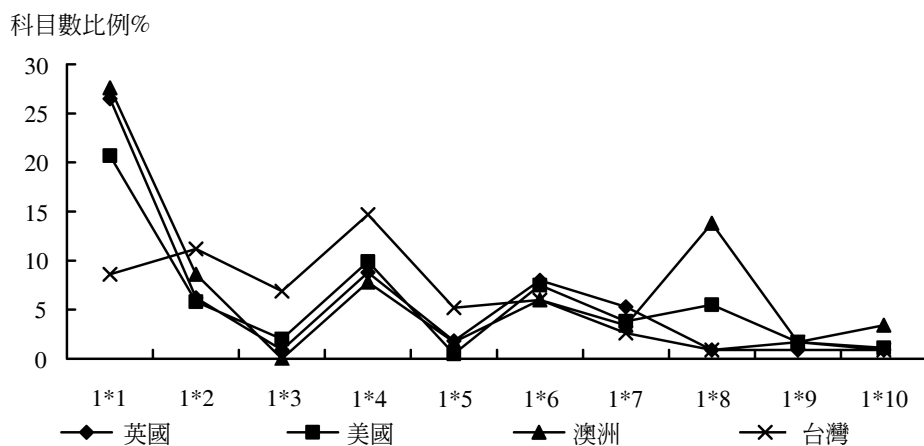


圖 11 各國研究所層級鑑識科學本類科課程相關鑑識科學科目數比例統計圖

另圖 12 為各國研究所層級鑑識科學本類科課程之自然科學、法律類及其他類領域科目數之比較情形，由之可見我國、英國、美國等三國在其他類比例較高，澳洲則在醫學類科目比較高；英國在生物類科目比例較其他三國較低，美國在電腦類科目比例較其他三國低。

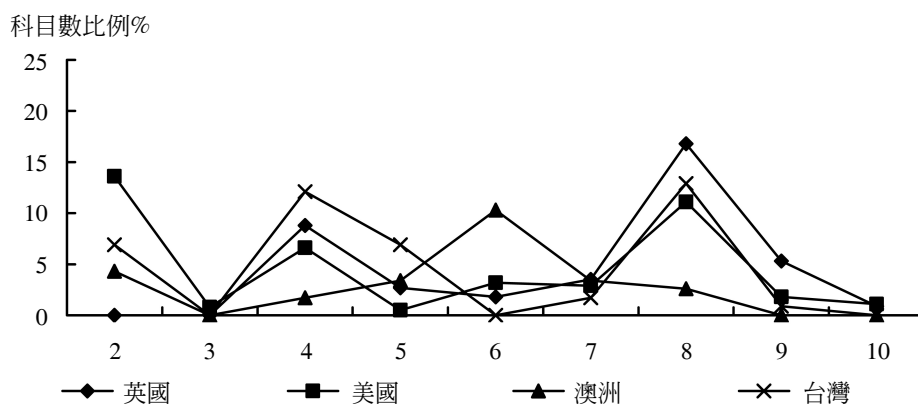


圖 12 各國研究所層級鑑識科學本類科課程自然科學、法律類及其他類領域科目數比例統計圖

三、各國鑑識教育課程核心科目之比較

表 8 為英國、美國、澳洲之學士層級之鑑識科學本類科課程核心科目情形，可見英國、美國、澳洲大學學士學位層級之共同核心科目為「鑑識科學導論」或「鑑識科學」，「刑事鑑識」、「鑑識科學」、「鑑識科學導論」等三科屬統整式之鑑識科學科目，可視為同一科，英國與澳洲大學學士學位層級之共同核心科目為「犯罪現場調查」。

由於我國鑑識科學課程數太少，無法歸納出共同之核心科目，但我國大學學士課程亦有包含他國核心科目，雖科目名稱略有差異，但實質教學內容一樣，例如我國之「現場及證物處理」與英、澳之「犯罪現場調查」均以犯罪現場之處理、記錄、蒐尋及採證為主要授課內容，又如我國之「鑑識影像處理」與澳洲之「數位影像鑑識」均以數位影像之強化、還原、比對和測量技術，及由之所獲得之結果在犯罪偵查和司法審判之應用。

表 9 為英國、美國、澳洲之研究所層級的鑑識科學本類科課程核心科目情形。由表 9 可知英、美、澳三國研究所層級之相同核心科目為「鑑識科學原理」或「刑事鑑識」，此兩門科目名稱雖不同，但其內容相同。英、美兩國研究所層級之共同核心科目為「刑事化學」，澳洲與美國為「刑事毒物學」，而我國研究所課程包含英國之「生物鑑識」、美國之「刑事毒物學」、澳洲之「刑事毒物學」、「法醫學」。

表 8 英國、美國、澳洲之大學學士層級課程之鑑識科學本類科課程核心科目表

英國	鑑識科學導論、生物鑑識、犯罪現場調查
美國	刑事鑑識、鑑識科學導論、法醫人類學
澳洲	鑑識科學、犯罪現場調查、數位影像鑑識

表 9 英國、美國、澳洲之研究所層級課程之鑑識科學本類科核心科目表

英國	鑑識科學原理、生物鑑識、刑事化學
美國	鑑識科學原理、刑事毒物學、刑事化學
澳洲	刑事鑑識、刑事毒物學、法醫學

四、各國鑑識教育課程特色之比較

下文為各國鑑識科學教育之共同特色與個別特色，其中個別特色除展現各國鑑識科學教育之特殊優勢外，亦可作為我國鑑識教育改革之參考，值得進一步研究，並依據我國實務需求修正後予以採行。

在共同特色部分，各國均重視自然科學基礎知識，且均以大學學士學位為市場需求主流。英、美、澳均有技職性鑑識課程，但我國僅有大學及研究所層級鑑識課程；英、澳鑑識科學學士層級課程無通識教育科目，且均有帶職修習之課程；我國與英國之大學鑑識科學學士層級課程均包含相關工作場所實習。

在個別特色部分，美國之大學學士層級有分組課程，學生可自行選組學習，另在大學或研究所層級鑑識科學相關之課程中少數課程已通過課程認證，具有修讀課程之參考價值；英國重視與資訊科技結合，強化電腦應用技術；澳洲之課程雖較少，但積極發展鑑識科學；我國課程具彈性，能順應實務需求，且工作受保障。

英、美、澳各國之鑑識教育均較我國發達，其發展腳步亦較快，各有許多目前我國尚未發展或未受重視之鑑識科學課程及科目，均值得我國於發展鑑識教育之參考。

其中英國大學學士學位層級之特色課程有「鑑識心理學課程」、「環境鑑識課程」、「鑑識工程學課程」，特色科目有「法醫人類學」、「鑑識考古學」、「鑑識病理學」、「鑑識心理學導論」、「應用鑑識心理學」、「鑑識心理學」、「環境鑑識」、「鑑識材料學」、「鑑識資訊」、「鑑識地球科學」

等科目；研究所層級之特色課程有：「鑑識心理學」課程、「鑑識犯罪學」課程、「鑑識工程學」課程、「鑑識藝術」課程、「鑑識資訊」課程，特色科目有「法醫人類學」、「鑑識考古學」、「鑑識埋葬學」、「鑑識心理學練習」、「鑑識犯罪學」等科目。

美國大學學士學位層級之特色課程有鑑識心理學課程，特色科目有「法醫人類學」、「骨骼鑑識」、「鑑識心理學」、「進階鑑識心理學」、「鑑識地球科學」等科目；研究所層級之特色課程有：「鑑識心理學」課程、「鑑識犯罪學」課程，另特色科目有「法醫人類學」、「鑑識考古學」、「鑑識病理學」、「基礎鑑識心理學」、「鑑識心理學」、「鑑識工程學」等科目。

澳洲大學學士學位層級之特色科目有「土壤學」、「鑑識考古學」；研究所層級之特色課程有「鑑識心理學」課程，特色科目有「鑑識心理學」、「環境鑑識」、「骨骼鑑識」、「土壤與埋葬學」、「鑑識心理學」等科目。

前述課程和科目雖在我國目前之刑事訴訟制度及犯罪主流型態中均尚未成為鑑識科學所歸納重視之領域，但都值得在研究所或博士班層級課程中適度引進，以拓展我國鑑識科學教育之廣度。

伍、結論

本文之分析結果可歸納出下列重點：

一、鑑識教育課程以大學為主

英國自中學層級即有鑑識教育課程，且一直延續到研究所博士學位層級；美國與澳洲自證書或文憑課程層級設立鑑識教育課程，並延續到博士學位層級；我國鑑識教育課程包含大學學士及研究所碩士、博士學位課程，主要係培育警察之鑑識專業人才。根據各國鑑識課程開設狀況分析結果顯示，各國鑑識教育均以大學學士學位課程為主，為鑑識工作最主要的人力來源，其次則為研究所層級之鑑識教育。

二、鑑識教育課程種類以鑑識科學本類科為主

英、美、澳等三國之鑑識教育均以大學及研究所為主，其中學士學位課程數均最多，且以鑑識科學本類科為主，而研究所層級英國以鑑識心理學課程最

多，美國與澳洲均以鑑識科學本類科課程最多。由前述可知，先進國家之鑑識教育課程以鑑識科學本類科為主流，我國中央警察大學之鑑識科學學系已設立該類大學及研究所層級課程，為我國鑑識教育之代表。唯因鑑識科學之領域日益擴大，鑑識科學本類科課程已無法涵蓋所有專業領域，故更專精化之課程已逐漸形成並增多，英、美、澳等國各大學均紛紛以原有教育資源，發展具特色且與鑑識科學本類科課程互補之課程，此種趨勢值得我國有心發展鑑識科學教育之一般大學參考，目前我國鑑識實務有急迫需求而值得發展之領域有「鑑識心理」、「電腦鑑識」、「法醫」、「鑑識工程」等。

三、學位課程名稱與修課科目具相關性

台、英、美、澳等四國之鑑識科學本類科課程除鑑識科學相關科目外，均另教授大量之自然科學領域科目，如生物類、化學類、物理類等。英國、美國、澳洲之生物鑑識類或刑事化學類課程，則偏重相關之自然科學背景知識學習，如生物鑑識類課程，則生物類科目的分配比較多；刑事化學類課程則以化學類科目比例較為較高。

四、鑑識科學領域科目與課程層級具相關性

以就業為導向之證書課程特別強調其專業性及實用性，故鑑識科學領域科目占全部授課科目之百分比最高。授予正式學位之鑑識科學本類科課程，則由學士級課程、碩士級課程至博士級課程，由於學術領域分類愈趨專業及知識領域愈趨深入，故有鑑識科學領域科目占全部授課科目比例增高趨勢。

五、課程核心科目具有代表性

核心科目代表一個課程的重心及領域特色，分析英國、美國、澳洲之鑑識教育經授課科目結果顯示，各國各課程均有共有之核心科目，學士學位課程與研究所課程更為明顯，均能顯示鑑識領域之專業特色。除了各國自有的核心科目可做為我國參考之外，在國與國之間亦有共同核心科目，更反映了共同核心科目對鑑識教育的重要性，以及世界鑑識教育的趨勢。

前述結論顯示鑑識科學教育在先進國家已經充分發展為制度完整且具有特色之教育領域，並已蔚為趨勢，我國亦應投入適當之教育研究資源，以提升鑑識科學教育品質，作為刑案偵查和司法審判之堅實後盾。

陸、建議

本文提出增加實務性及新興鑑識領域課程或科目、加強基層鑑識採證人員專業學制教育、賡續以鑑識科學專業學位課程之畢業生為鑑識工作人力來源等三點建議，茲分述如下：

一、增加實務性及新興鑑識領域課程或科目

由於科技進步及知識普及，歹徒犯罪手法日益更新，鑑識採證人員須具備的專業知識也愈來愈多，為增強鑑識採證人員的實務能力，其中許多非為一般鑑識教育課程範圍可在大學層級增加實務性科目。參考犯罪類型之變化或國外新興鑑識領域，可在研究所碩士班或博士班層級之課程中，增加各種更專業化的進階科目及新興鑑識領域科目，以提升鑑識採證人員面對各類型問題之挑戰的能力。

二、加強基層鑑識採證人員專業學制教育

目前各縣市警察局轄內分局大都成立鑑識小隊，專責轄區鑑識採證工作，其人力來源均來自基層刑事偵查佐，學歷為台灣警察專科學校畢業或結訓但未受過常規的鑑識教育課程，通常基於業務分配或個人興趣加入鑑識小隊。事實上，分局鑑識小隊的重要性不容小覷，在發生案件時，初步採證工作即由鑑識小隊處理、過濾，因此建議應在台灣警察專科學校開設鑑識科學課程培養鑑識人才，其內容應以刑案現場處理及採證為主，並宜配合實施證照制度，使基礎鑑識科學教育更加扎實。

三、賡續以鑑識科學專業學位課程之畢業生為鑑識工作人力來源

由上述分析得知，早期各國鑑識人才均由實驗室自行招考再進行內部訓練，但目前各國鑑識工作市場主要來自大學鑑識科學之專業課程，其次為研究所碩士班之鑑識專業課程，其中以鑑識科學本類科課程數目最多。由此可看出各國目前均十分注重大學時期之鑑識教育課程。惟有經過專業的鑑識科學課程，方能順應世界潮流，成為名實相符的專業人才。

此外，我國鑑識人員同時具警察身分，除鑑識工作外，對於警察學及法學亦須具充分之基礎知能，此非一般領域之教育課程能夠教授，所以我國目前鑑

識人力架構以學士級鑑識科學課程畢業生為主，碩士級鑑識科學課程畢業生為輔符合最新世界鑑識教育潮流及我國司法制度特性的鑑識人才教育模式，宜持續推行。

參考文獻

- 中央警察大學（2008）。**課程介紹**。2008年5月30日，取自 <http://cpuweb2.cpu.edu.tw/forensic/course.htm>
- 台灣大學法醫學科暨研究所（2008）。**課程規劃**。2008年5月30日，取自 <http://www.mc.ntu.edu.tw/department/forensic/curriculum.html>
- 孟憲輝、吳耀宗、蔡佩潔（2006，11月）。我國槍彈物證鑑定人應具備能力之研究。載於中央警察大學舉辦之「**2006年鑑識科學研討會論文集**」（頁251-256），桃園縣。
- 東吳大學（2008）。**課程規劃**。2008年5月30日，取自 <http://www.scu.edu.tw/forensic/courses.html>
- 法務部（2009）。**刑事訴訟法**。2009年11月2日，取自 <http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query4B.asp?FullDoc=所有條文&Lcode=C0010001>
- 洪雯柔（2000年）。**貝瑞岱比較教育研究方法之探析**。台北縣：揚智文化。
- 英國文化協會（2008）。**課程搜尋**。2008年4月31日，取自 <http://www.britishcouncil.org/tw/taiwan-educationuk-news-download-area.htm>
- 徐健民、吳明德、姜雲生、孟憲輝（1990年）。中央警官學校現階段刑事鑑識教學研究環境之調查與評估。**警學叢刊**，21（2），61-78。
- 駱宜安（2007）。**刑事鑑識概論**。桃園縣：中央警察大學。
- American Academy of Forensic Sciences (2008a). *Education opportunities*. Retrieved February 26, 2008, from http://www.aafs.org/default.asp?section_id=resources&page_id=colleges_and_universities
- American Academy of Forensic Sciences (2008b). *Forensic science education programs accreditation commission: Policies & procedures*. Retrieved August 31, 2008, from <http://www.aafs.org/pdf/FEPACPoliciesProcedures072608.pdf>
- Australian Academy of Forensic Sciences (2009). *Publications*. Retrieved November 11, 2009, from http://www.forensicacademy.org/index_two.htm

- Hein, E. (2006). Partner in crime: Integrating in forensic science and writing. *Science Scope*, 29(7), 54-57.
- Mennell, J. (2006). The future of forensic and crime scene science part II A UK perspective on forensic science education. *Forensic Science International*, S13-S20.
- National Institute of Forensic Science (2007). *Tertiary institutes offering forensic courses*. Retrieved December 31, 2007, from http://www.nifs.com.au/F_S_A/FSA_frame.html?about.asp&1
- National Institute of Justice (2004). *Education and training in forensic sciences: A guide for forensic science laboratories, educational institutions, and students*. NCI (203099). Washington D. C.: Office of Justice Programs, U. S. Department of Justice.
- Wikipedia (2009a). *Course*. Retrieved November 26, 2009, from [http://en.wikipedia.org/wiki/course\(education\)](http://en.wikipedia.org/wiki/course(education))
- Wikipedia (2009b). *Curriculum*. Retrieved November 26, 2009, from <http://en.wikipedia.org/wiki/curriculum>