

出國報告

電氣和電器設備火災調查科學技術發展會議
暨芝加哥火災調查相關機關參訪

服務機關：中央警察大學

姓名職稱：陳金蓮教授

派赴國家：美國

出國期間：100年7月13日至100年7月27日

報告日期：100年8月8日

一、目的

本次參加國際縱火調查協會 2011 年在芝加哥所主辦的「電氣和電器設備火災調查科學技術發展會議」(Investigations of Electrical & Appliance Related Fires A Technical/Scientific Approach)暨參訪芝加哥火災調查相關機關之目的係為了：

- (一) 了解國際上有關電氣和電器設備火災調查科學技術的最新發展，以助於學習他國之研究成果。
- (二) 肯定本校承辦內政部科技發展計畫和歷年來消防系相關研究在該領域的研究和貢獻。
- (三) 在未來與國際接軌的過程中，建立本國在電氣火災調查與鑑定的聲望與地位。
- (四) 吸收外國公、私部門之經驗，有助於本校辦理內政部科技發展計畫中所執行「協助第三公正機構之輔導與發展」事項。
- (五) 輔導國內具備火災調查與鑑定發展潛力的第三公正機構的研究員鄭波先生前往參訓並考取相關國際證照。(在此，特感謝鄭研究員夫人范文慧小姐隨行協助拍照記錄，方能完成此圖文具備之報告)

二、參加國際會議各單元重點

本次會議在伊利諾州芝加哥的 Spring Hill Suites Chicago O' Hare (8101 West Higgins Road ZIP : 60631) 舉行 (會場詳情如照片 1-4)，三天議程的主要議題如下：



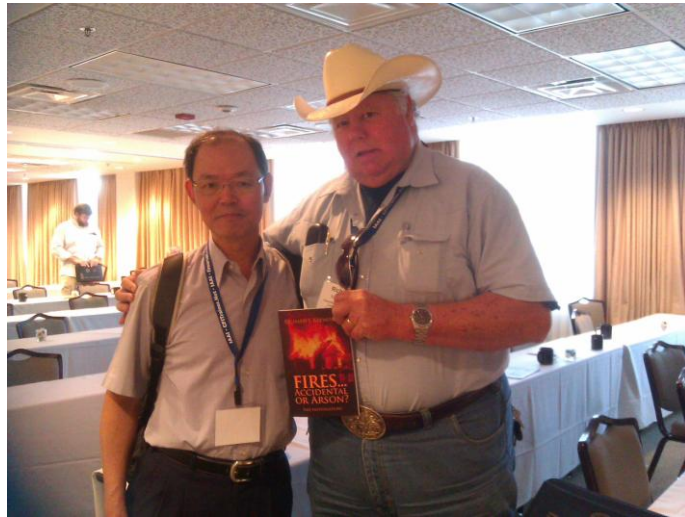
照片 1：研討會場之 1



照片 2：研討會場之 2



照片 3：警察大學教授陳金蓮前往參訓



照片 4：輔導第三公正機構的研究員鄭波前往參訓

（一）火場勘查

這個單元由 Jim Allen 主講，主要是講解最新版的火災調查標準 NFPA 921 中有關電氣和電器設備火災的「起火點研判」和「起火原因分析」調查要領。

（二）證物的識別、採樣、封存與應用

這個單元由 Jim Allen 主講，主要是講解正確的證物採樣與處理，並如何應用這些物證支持「起火點研判」和「起火原因分析」。

（三）設備火災調查法律觀

這個單元由 Tim Mullin 主講，聚焦在設備火災調查的法律觀。說明 NFPA921 在法庭上的地位，並藉由 Daubert v. Merrill Dow 和 Kumho Tire v. Carmichael 兩個判例闡述火災調查人員的「法律責任」和「證據毀損」等議題。

(四) 電熱產生的機制

這個單元由 Jack Olsen 主講，主要是講解引燃過程中，電氣因素產生引燃所需熱能的種種機制。著重於過載 (overload)、熾熱接點 (glowing connections)、電弧 (arching)、電弧軌跡 (arc tracking) 等議題。

(五) 電氣元件

這個單元由 Scott Barnhill 主講，主要是講解一般關係到電器設備設計、製造和維護上的各種元件。

(六) 電器設備各種元件的材質

這個單元由 Wayne Morris 主講，主要是講解電器設備各種元件材質的基本特性、燃燒特性和易燃性。

(七) 電器設備的設計、組成和維護保養

這個單元由 Scott Barnhill 主講，主要是講解國際上對於數種常用居家電器設備的連結構造、物理結構、組成和維護的設計概念。

(八) 電線、延長線、插座和氣體輸送系統的接頭

這個單元由 Wayne Morris 主講，主要是講解電力輸送系統和氣體輸送系統相接觸時的各種危險源。

(九) Forensic Examination in Fire Investigation

這個單元由 Randall Bills 主講，主要是講解對於火場證物的刑事鑑識在火場調查時所扮演的角色。對於電氣、電器設備火災常犯的錯誤觀念和迷思透過案例有深入的探討。

三、具體成果

(一) 完成「電氣與電器設備火災調查專業參與講習」並經考試及格認證 (certified by IAAI) 取得國際證照乙則。



(二) 輔導國內第三公正機構「台灣發展研究院災害調查與防制研究所」研究員鄭波完成「電氣與電器設備火災調查專業參與講習」並經考試及格認證 (certified by IAAI) 取得國際證照乙則。

(三) 這兩則證照是國內首批完成正式講習、考試及格，經正式授證的有關「電氣與電器設備火災調查專業」的國際證照，顯示國內的相關調查與鑑定的技術和研究的水準已經正式邁向國際的舞台，並獲得肯定。



四、訪查芝加哥火災調查相關機關

(一) 警察局

伊利諾州首府芝加哥市在一對父子前後五十餘年連續執政之中，城市軟硬體都在穩健中發展。該州警察局建築宏偉（照片 5-6），歷任警察局長也都卓有功績。警察局長被市民賦予「和平」之終極使命，正如和平鴿之精神（照片 7-9）。趁著週末，走訪街頭騎馬和騎鐵馬服勤的警察，果然親民、愛民，和藹可親（照片 10-11）。



照片 5：伊利諾州警察局



照片 6：伊利諾州警察局歷任局長



照片 7：伊利諾州警察局門口的精神總指標



照片 8：伊利諾警察局門口的精神總指標
(我承伊利諾全體州民之託付，維護和平)



照片 9：伊利諾警察局門口象徵和平的和平鴿藝術品



照片 10：騎馬的警察



照片 11：騎鐵馬的警察

(二) 芝加哥市消防局

芝加哥市消防局位於市區河畔（照片 12），雖然緊急救護人員和消防救災人員來自不同的訓練中心，在隊待命的服裝也不同，但使用共同的建築（照片 13-14）。參訪時巧逢救護車出勤畢正在歸隊（照片 15），參訪完畢時又逢火警出勤（照片 16-17）。勤務繁忙之情形可窺一見。



照片 12：芝加哥市消防局



照片 13：救火人員（我的左側）和救護人員（我的右側）



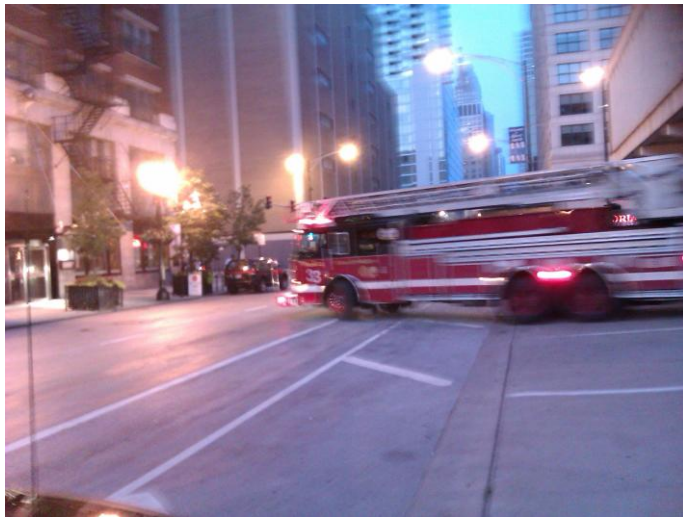
照片 14：我和救火人員



照片 15：芝加哥市消防局救護車歸隊，倒車入庫之情形



照片 16：消防車準備出動



照片 17：消防車出動

（三）消防學校

1. 1871 年芝加哥大火

1871 年，一場不明原因的穀倉大火，在一夜之間燒毀整個芝加哥，當時由於所有建材包括地下供水系統都是可燃的，所以火勢一發不可收拾。芝加哥為記取這個慘痛的教訓，

保留當時的起火點並在該地建造消防訓練中心（照片 15-17）。



照片 15：1871 年燒毀整個芝加哥大火的起火點



照片 16：1871 年燒毀整個芝加哥大火的起火原因不明



照片 17：1871 年燒毀整個芝加哥大火的过程

2. 消防局長 Robert J. Quinn 用心良苦，將消防學校遷建至此址，故學校以他命名（照片 18）。



照片 18：消防局長 Robert J. Quinn。

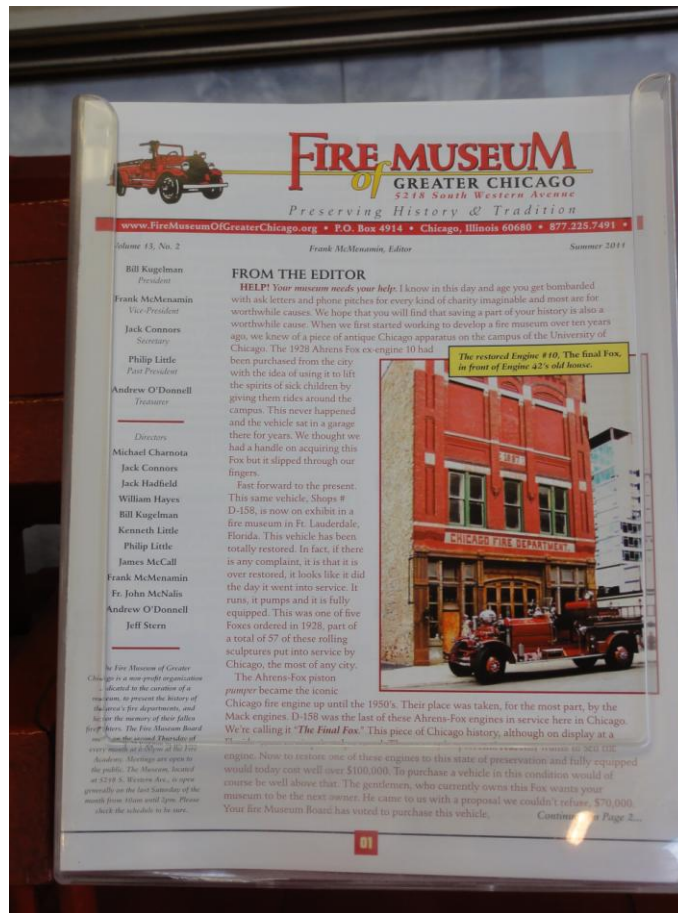
3. 服役最久的消防車

1928 年曾經量產 57 輛 rolling sculptures 消防車，芝加哥當時訂購 5 輛。這型消防車引領風騷之 1950 年代，而 D-158 正是這五輛之中服役最久的一輛（照片 19）。該古董車主願意以七折的優惠價格（市價十萬美元）割愛給消防訓練學校的消防博物館，但連同打造為原始樣態的十萬美金預算卻苦無著落。故消防學校暫時將此古董消防車展示在進門廳並呼籲有心人士為保存消防歷史而捐獻。



照片 19：1928 年製造，

在芝加哥服役最久的 rolling sculptures 消防車 D-158。



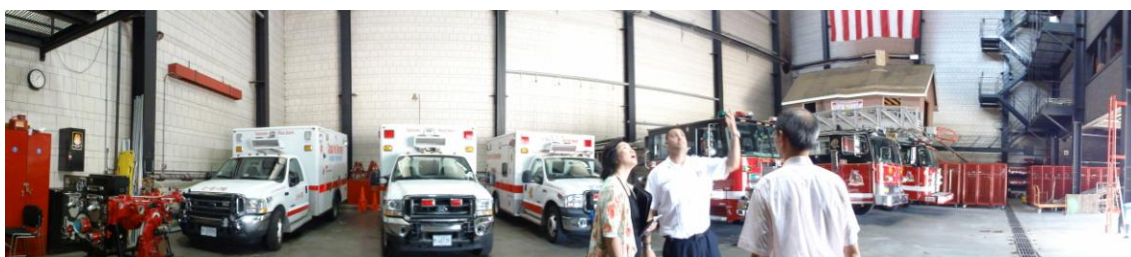
照片 20：消防歷史和傳承的保存



照片 21：消防博物館前合影

4. 訓練設施

消防學校有各式各樣的訓練設施，專門負責新進救火人員的養成教育和現職人員的在職訓練。除急救訓練設施另有急救訓練學校負責外，在這個校址中，備有各種救火、救災所需的各項設施，還包括訓練用的救護車和救火車（照片 22-27）。參觀時，訓練教官還熱情邀約我們參與消防車的試車勤務，這是我們第一次搭乘消防車逛美國大街，感覺很特別。尤其身為我國第一屆兩位女性消防畢業生之一的我，想起畢業之初，雖然職稱為消防分隊長，但老一輩消防人員不喜歡女性碰觸消防車的禁忌還是每日困擾著我。此時受到真誠、熱情的搭乘邀約，開心不已（照片 28-31）。中西文化的不同，造就消防的風俗習慣也各有所異。



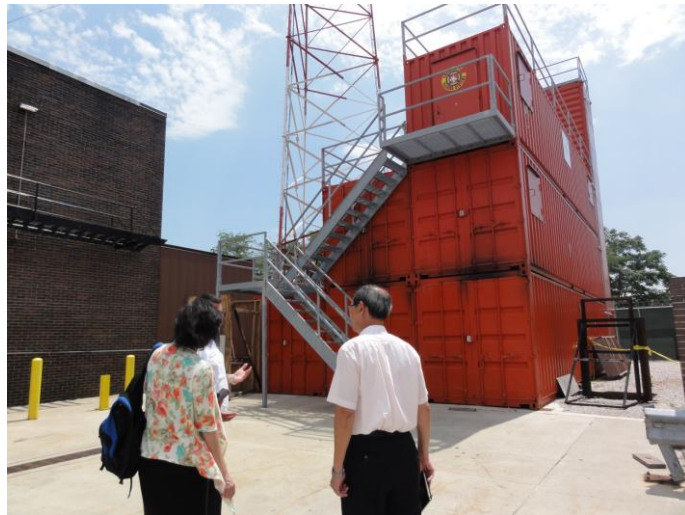
照片 22：消防學校訓練設施



照片 23：消防學校訓練設施



照片 24：消防學校訓練設施



照片 25：消防學校訓練設施



照片 26：消防學校訓練設施



照片 27：消防學校訓練設施



照片 28：第一次登乘美國消防車逛大街，
真心感念美國消防文化的親和力。



照片 29：第一次登乘美國消防車逛大街，
真心感念美國消防文化的親和力。



照片 30：第一次登乘美國消防車逛大街，
真心感念美國消防文化的親和力。



照片 31：第一次登乘美國消防車逛大街，

真心感念美國消防文化的親和力。

（四）消防紀念碑

在 1910 年 12 月 22 日，芝加哥最大市集發生大火。當時參與第一線救災的包括消防局長、副局長的 21 名消防救災英雄殉職，於是就地建造紀念碑一座（照片 32-34），以讓市民永遠感念救災英雄的悲壯事蹟。紀念碑座四周則將歷年殉職的救災英雄列名永垂不朽（照片 35-36）。紀念碑則位處於環境幽美的公園之中，國旗、州旗、市旗、消防旗，旗幟飄揚，清風讚頌，幽雅中總令人感念「死有重於泰山」之餘，也不失敬仰之情（照片 37-38）。



照片 32：就地建造紀念碑一座，以讓市民永遠感念救災英雄的悲壯事蹟。



照片 33：紀念碑雕塑救災英雄的悲壯。



照片 34：碑文感念救災英雄的悲壯事蹟



照片 35：紀念碑座四周則將歷年殉職的救災英雄列名永垂不朽



照片 36：紀念碑座四周則將歷年殉職的救災英雄列名永垂不朽



照片 37：紀念碑位於旗幟飄揚、環境清幽的公園一角，供市民景仰緬懷



照片 38：紀念碑位於旗幟飄揚、環境清幽的公園一角，供市民景仰緬懷

（五）中國城消防隊

芝加哥中國城街口的消防隊，在週末展現親民、愛民的守護神理念，除大方受理參觀、和民眾打成一片外（照片 39-41），為讓方便民眾認同、滿足消防隊的英勇形象，門口也展售消防隊紀念 T 恤。這無異是免費的防火宣導紀念和民眾認同度的柔性調查方式。同時，在文化培植的手法上，也讓小朋友盡情和消防栓的水舞共遊，趁早將消防文化植入幼小的腦海裡，這確實能將「拉進民眾的心」落實在小朋友不經意的戲水中，值得我們效法（照片 43）。



照片 39：消防隊在週末大方受理參觀並和民眾打成一片。



照片 40：消防隊在週末大方受理參觀並和民眾打成一片。



照片 41：為讓方便民眾認同、滿足消防隊的英勇形象，門口也展售消防隊紀念T恤。



照片 42：將「拉進民眾的心」落實在小朋友不經意的戲水中

(六) 縱火調查

在芝加哥，涉及縱火的案件由警察局的爆炸和縱火組（Bomb and Arson Section）負責調查（照片 43-46）。一般的案件通常是不用採樣化驗，但有必要時，由該組負責人員負責採樣後，再送請伊利諾州警局化驗分析。該單位可以受理消防局的火災調查人員口頭請求而提供調查所需資訊。但是律師或保險公司如果需要提供必要的資訊則需要透過法院的文件申請。在芝加哥尚未成立相關的非營利機構提供專業的服務，律師和保險公司如果需要專業的協助都是付費委請私人公司協助辦理。

在該單位負責調查的警探，薪水優渥。一般 30 年資深調查警探年薪約 10 萬美元，滿 32 年退休可享終生 7 萬美元年奉的

退休金（照片 47），所以調查人員都能安心、安定的從業和
貢獻所學與經驗。



照片 43：警察局的爆炸和縱火組



照片 44：警察局縱火調查車



照片 45：爆炸和縱火調查組辦公室



照片 46：爆炸和縱火調查組辦公室



照片 47：30 年資深調查警探的警徽。

（七）意外失火的調查

在芝加哥，沒有涉及縱火的意外失火案件是由消防局的火災調查辦公室（Chicago Fire Department/Office of Fire Investigation）負責調查。這個辦公室設在第 18 消防分隊裡（照片 48-53），調查人員出動調查時，發現涉及爆炸和縱火的案件會通知警察局的爆炸和縱火組的人員前來調查；一般失火案件案件調查時，可以透過口頭請求警察提供相關資訊。通常不需要採集樣品化驗就可完成並製作調查報告書。若當事人有購買保險則通知保險公司前來進一步調查。保險公司和當事人意見不合時，雙方都可以委託私人公司提供專業協助，以維護自己的權益。這樣的作法，符合使用者付費和當事人進行主義的現代訴訟基本精神，值得效法。

這樣的調查單位，基本上不涉及犯罪調查，也不主動涉入民事責任的爭訟。尤其在美國，意外火災若無引起其他事故或糾紛，

並無刑事犯罪之疑義。消防機關所為之調查，屬於行政調查的範疇。所調查之結果原本就是要提供消防行政之參考，故其工作性質以服務為主，所屬職員態度親切，面相和善。牆壁上、調查指揮車上也公告各種親民、愛民的宣導標誌和標語，整體的氛圍是和樂融融、與民一體的（照片 54-57）。



照片 48：第 18 消防分隊



照片 49：第 18 消防分隊的火災調查辦公室



照片 50：第 18 消防分隊的火災調查辦公室



照片 51：火災調查辦公室的職員



照片 52：火災調查辦公室的標誌



照片 53：火災調查辦公室



照片 54：火災調查指揮官的調查指揮車



照片 55：火災調查指揮車上的標誌



照片 56：火災調查指揮車上的宣導標語

（需要我們，我們就在）



照片 57：火災調查指揮車上的宣導標語

（我們所在的地方就是安全的天堂，寶貝都安全！）

五、心得和建議

（一）心得

1. 講師資格具備國際代表性

本次研討會主講講師包含退休、在職的州級的縱火爆炸調查部長（State Fire Marshal Arson-Bomb Investigation Unit）、火災和工業技術的大學講師（College instructor in Fire and Industrial Technology）、居家設備協會產品安全議題負責人（AHAM , Association of Home Appliance Manufacturers, Responsible for safety and product liability issues.）、刑事偵察專家（Investigative Forensic Specialists）、電氣、電器設備火災調查專家（experience in scene investigations involving electrical and appliance

related fires)、意外火災調查專家 (fire and accident investigations)、電器產品安全專家(products liability law and safety of electrical appliances)、電器產品失效調查專家 (experience investigating electrical faults and malfunctions) 等領域。這些講師是由居家設備協會和國際縱火調查協會所共同推薦、聘任的講師。不但各有專攻且具有國際代表性。所以整套課程也具有國際技術發展的代表性。

2. 本校歷年來在電氣火災調查與鑑定的研究成果已經具備技術領導的地位

但從上述課程內容卻無法發現電線斷痕鑑定技術有任何金相分析和影像處理的應用發展。顯見本部中央警察大學在這項技術的研究和突破是很獨特的。

3. 本次各單元對於電器設備火災模擬實驗的設計可供本校辦理內政部科技發展專案的參考。

本套課程中有些電器設備火災的再現實驗，在設計上展現簡便、便宜、安全和容易說明的優勢，例如照片 58 就是課程中所展示的接觸不良引發電弧的再現實驗成品。這些實驗的設計理念值得未來本研究團隊在實驗設計上的參考和引用。



照片 58：課程中所展示的接觸不良引發電弧的再現實驗

4. 芝加哥的警民關係和消防隊親民、愛民的自然作為值得學習。

伊利諾警察局門口的精神總指標為：我（局長）承伊利諾全體州民之託付，維護和平！這樣的誓言是和大多數善良的民眾站在一條線，維護的是社會的「和平」。雖然和「共同打擊犯罪」殊途同歸，但是聽起來和善許多。

消防隊不論是救災英雄的紀念碑、調查人員宣導標誌也都是以守護民眾為依歸。當民眾落腳旗幟飄揚的公園一角時，他們感念的是為守護民眾而殉職的偉大。這與國內某些媒體朋友或民意代表總在災例發生時，先檢討消防管理疏失，儼然一種「不辦人，誓不休」的氛圍是截然不同的。

隨著不幸事件的發生，芝加哥的救災團體得到的是鼓勵與尊敬。台灣的習慣卻是等著揪出最高階的「下台者」，以對悲情負責。這樣導致真正該檢討改進的行政作為往往畏於輿論暴力，

反而式微淡化。徒增民眾與救災英雄之間的困擾，和諧終將難忘。本國的媒體甚有因為救護車值勤誤餐，返隊途中停車購買便當而窮追猛打的案例。這樣的事件其實傷害不只是民眾的守護神，更嚴重的民眾所處社會的和諧。

5. 芝加哥的縱火犯罪調查和意外火災的行政調查都能符合「當事人進行主義」的精神，不失為我國 2004 年刑事訴訟法新制後的政策推行策略參考指標。

芝加哥的縱火犯罪調查由警察局負責，意外火災的行政調查由消防局負責。當事人有購買保險時，這兩者都能與保險公司和當事人取得一定程度的合作和分工，充分展現成熟的「當事人進行主義」的司法精神。不論何方需要專業協助，都可委託調查公司提供專業協助，以維護當事人的權益。我國雖然在 2004 年頒佈新制的刑事訴訟法，在司法訴訟上邁入「當事人進行主義」，但是有很多公部門的刑事實驗室或火災調查學術團體卻限於經費來源和會計法的規定，只能受理法院和檢察官的委託。尤其是 2007 年 11 月 8 日，當事人進行主義改採「改良式」的當事人進行主義至今，又未發現規模俱足的第三公正機構，可以提供專業的協助，導致民眾在火災發生後的訴訟過程中卻求助無門。這樣的「實質不公平」和改良式的「形式不公平」已經為司法制度埋下民怨的因緣。故本校消防系辦理內政部科專

研究的首要目標就是發揮本校的專業，輔導建置專業的第三公正機構，以協助「改良式當事人進行主義」的司法向更健康的方向發展。

註：改良式當事人進行主義與火災調查第三公正機構之關係

自民國八十六年開始，每年幾乎都作一次或者兩次修法的刑事訴訟法，2003年初又作大幅度的修正，其中有關證據法則部分，因關係到刑事訴訟程序的運作，於公布刑事訴訟法修正條文的同時，也公布了刑事訴訟施行法的修正條文，並將證據法則及部分的相關修正條文，延到2004年的9月1日施行。所以自這一天開始，我國的刑事訴訟，關於證據調查方面，堂堂邁向當事人進行主義。

關於證據調查方面，在刑事訴訟程序上，向有當事人進行主義與職權進行主義之分；當事人進行主義是由當事人負舉證責任。凡是證據的調查與調查證據的範圍、次序與方法，都由當事人來主導。法院只是處於超然地位，就當事人所提出的證據，作出公平的裁判。職權進行主義是指刑事訴訟，重在發見真實，對於證據的調查，不受當事人的影響，當事人雖然已提出證據，法院仍應依職權主動調查相關證據。

我國的刑事訴訟，以往係以大陸法系的職權進行主義為主軸，酌採當事人進行主義用以調和。直至2003年2月6日刑事訴訟法部分法條修正公布施行時，出現兩條當事人進行主義的重要法條。

首先是將原本第一百六十一條規定：「檢察官就被告犯罪事實，有舉證責任。」修正為第一百六十一條第一項明定：「檢察官就被告犯罪事實，應負舉證責任，並指出證明之方法。」新舊條文相較，修正的重點可以說只是把原條文中的「有」字，改為「應」字，突顯出檢察官為當事人的地位。刑事訴訟中，檢察官的職權除偵查犯罪以外，還代表國家實行公訴。因此，在公訴程序中檢察官便是負有攻擊任務的原告，也就是有義

務提出被告有罪的證明，讓法院對被告定罪。修法以後使檢察官的舉證義務具體化，符合當事人進行主義下原告的角色。

其次是關於原第一百六十三條第一項規定：「法院因發見真實之必要，應依職權調查證據。」由於這法條中有這麼一個「應」字，便把調查證據的責任，歸諸於法院。也使法院調查證據的程序，被歸類於職權進行主義。由於是採取職權進行主義，一些該查的證據，除當事人聲請調查的要查的以外，法院本身還是要查。如果該查的不查的話，所為的判決便有刑事訴訟法第三百七十九條第十款所規定的：「依本法應於審判期日調查之證據而未予調查者」的違背法令。可以作為上訴第三審法院的理由。一些陳年老案，游走在第二審與第三審法院之間，上上下下，多年未能確定，最大原因就是坑在那個應依職權調查證據的「應」字上面。2004年修法就把條文中的「應」字去掉，換成一個「得」字，並將其移列在修正第一百六十三條第二項上段，文字改為：「法院為發見真實，得依職權調查證據。」這使法院對於證據調查，居於可以調查，也可以不予調查的地位，不必像修法以前，不須尊重當事人的意見就直接主動、積極地介入進行調查。並將原第二項條文修正為「當事人、代理人、辯護人或輔佐人得聲請調查證據，並得於調查證據時，詢問證人、鑑定人或被告。審判長除認為有不當者外，不得禁止之。」將其列為第一項，顯示調查證據在立法上，是以當事人申請為優先，法院則退居於備位的地位。我國刑事訴訟的調查證據，就此正式進入當事人進行主義。

不過，當事人進行主義並非毫無缺失，以調查證據來說，如果任何事項，都須要待當事人的聲請，法院方能進行調查，而當事人難免會存有私心，對自方有利的證據，便儘量主張；對自方不利的，則視而不見，公平正義干他何事。如果法院都循此項模式，判斷證據，認定事實，所作出的判決，怎能使社會大眾信服。因此，前次修法特別在「法院為發見真實，得依職權調查證據」之文字下，增列但書規定：「但於公平正義之維護或

對被告之利益有重大關係事項，法院應依職權調查之。」促使擔任審判的法官注意，遇有但書情形，應適時介入調查證據，以免應調查的證據散失。承審法官如果怠於調查，所作出的判決仍屬有應調查的證據而未調查的違法，當事人可據為提起上訴的理由。

各國刑事訴訟法可粗分為「當事人進行主義」及「職權調查主義」原則，前者指刑事案件程序由當事人主導，法官純為聽訟的角色，英、美等國均是採行當事人進行主義。當事人進行主義又稱為「起訴狀一本主義」，原則上英、美等國檢察官起訴時，並沒有隨案附上卷證，檢察官、被告處於平等的地位，各自調查證據，等到法院正式審理程序開始，兩造就證據進行攻防，法官或者陪審團不介入調查，僅就兩造提出的證據，進行宣判。英刑事訴訟最值得借鏡的，應該不是什麼「主義」，而是在刑事訴訟中，他們對人性有比較深刻的透視。只要是人，就可能濫權，就可能怠惰，就可能麻痺，就可能犯錯，上述任何一種情形，只要在刑事程序中發生過一次，對卑微的人民或平和的社會，都會造成無法彌補的傷痛。警察、檢察官、法官都有可能濫權犯錯，不相信任何一個「有權」的人，是英美刑事訴訟制度的上位概念。甚至對「無權」的「證人」，他們也處處防範，所以有「傳聞法則」，而且與證人「對質詰問」是刑事被告「憲法」上的基本人權。當事人進行主義，意思就是：遊戲由當事人開始、規則由當事人決定、進行快慢由當事人控制，一切主動之權利都在當事人自己。這段文字的意思就是：「現在你如果要提起一個民事官司，你是原告，你想告的人是被告，而原告與被告就叫做（當事人），要不要提告，你自己決定（就是當事人自己決定），要提出哪些證據，你自己決定（就是規則、舉證自己決定），要不要跟被告和解（就是不想繼續告了由兩邊當事人自己決定），要不要坐下來冷靜一下（合意停止訴訟四個月），訴訟快慢由自己控制」這樣就叫做當事人進行主義，換句話說，法院的法官都不管啦！只有聽與判！

在美國採行的是當事人進行主義，配合施行起訴狀一本主義（卷證不併送），也就是筆錄卷宗、前科資料及文書物證等均不併送，而僅在起訴書狀記載被告姓名、年齡、籍貫、職業、住居所及其他足以辨別的特徵、公訴事實及罪名。此種方式之優點如下：

1. 可以避免法官（或陪審團）對被告產生偏見，不使審判程序變為偵查程序的延伸。
2. 防止對被告形成有罪之心證。
3. 符合被告於審判前應受無罪推定原則之保障。
4. 塑造法官（或陪審團）客觀公正之形象。

在我國於 2007 年 11 月 8 日，刑訴修法之重大突破為：當事人進行主義完成協商，改採「改良式」的當事人進行主義，影響既深且遠，刑事訴訟法幾乎要全部改寫。

所謂改良式當事人主義，是採取「卷證併送」，規定於刑事訴訟法第 264 條：

一、提起公訴，應由檢察官向管轄法院提出起訴書為之。

二、起訴書，應記載左列事項：

（一）被告之姓名、性別、年齡、籍貫、職業、住所或居所或其他足資辨別之特徵。

（二）犯罪事實及證據並所犯法條。

三、起訴時，應將卷宗及證物一併送交法院。

在彈劾主義（控訴原則）之下，其實只有職權主義（調查制）及當事人主義（對抗制）兩種分類。我國所謂「改良式當事人主義」在實務上有很多措施，例如「交互詰問制度」的爭議就很大，實務上也沒有完全落實。

（二）建議

1. 內政部科技發展專案繼續研發相關技術，並編列預算將更進一步的成果發表於國際研討會，以期能將相關技術列入國際標準方法之中。
2. 內政部科技發展專案繼續研發電器火災再現實驗，以提昇相關災害調查技術和防範宣導之參考。
3. 內政部科技發展專案繼續輔導、建置輔導建置火災調查專業的第三公正機構，以協助「改良式當事人進行主義」的司法向更健康的方向發展。
4. 我國目前在各縣市設立很多防災公園，建議行政院災害防救發展委員會將各縣市殉職救災人員的名錄和英勇事蹟，設計成陽光的紀念碑，安置其中，並用國旗、縣（市）旗、消防旗等讚頌飛揚，與當地民眾共同感念。