

出國報告（出國類別：開會）

赴韓國參加 2020 年 IEEE 資訊通訊科技年度 會議（ICACT）研習報告

服務機關：中央警察大學、臺灣警察專科學校
姓名職稱：副教授高大宇、助理教授沈明昌、學生陳韻雅
派赴國家：韓國
出國期間：中華民國 109 年 2 月 15 日至 2 月 21 日
報告日期：中華民國 109 年 3 月 26 日

摘要

第22屆資訊通訊科技年度會議（IEEE/ICACT 2020, 22nd IEEE International Conference on Advanced Communication Technology）於2020年2月16日至19日在韓國江原道舉行，係由韓國國家資訊社會局、IEEE和IEEE COMSOC共同主辦，會議內容廣泛包括各項資訊科技，資訊通訊科技會議（ICACT）是資訊通訊領域的年度國際會議，提供研究人員、工程師、政策制定者、網路規劃人員以及電信服務供應商一個開放論壇，讓來自韓國國內及國外專家齊聚，介紹他們的工作，並分享實現未來電信發展的新想法和願景。本次主題為「邁向健全社會的全球數位安全議程（Digital Security Global Agenda for Safe Society）」，議程涵蓋領域非常多元，包括無線通訊、人工智慧、物聯網、感測網路、資訊與網路安全及雲端計算等等多樣議題。本次中央警察大學獲邀請發表「滲透測試的駭客工具辨識」、「微信網路通話的法庭跡證」、「Skype通訊的工具痕跡識別」與「運用指數隨機圖分析毒品共犯結構」等4篇研究成果論文。中央警察大學副教授高大宇亦有幸獲邀擔任專題演講主講人及議程主席。本次於韓國期間亦參訪韓國警察大學，並拜訪教授金基範及教授魯成熏，以利台韓雙方交流網路犯罪及數位鑑識等警察學術培育與應用，作為爾後教學研究參考。參與本次研習活動，除瞭解世界各國目前學術研究方向，亦分享我國學術及實務經驗，透過互相交流最新通訊技術與研究成果，加速各領域國際間的創新、變革與融合，掌握全球資訊安全發展脈動與趨勢，提升我國專業知識與相關技能，令與會人員增廣見聞，更期許自己能夠不斷學習應用，尋求科技建警的執法因應之道，建構理論與實務的完整培訓體系，順應未來警方在面對數位犯罪時的需求。

目錄

壹、	前言.....	4
一、	會議介紹.....	4
二、	出席目的.....	4
貳、	活動過程.....	6
一、	參加 IEEE/ICACT 2020 會議.....	6
(一)	會議第一天.....	6
(二)	會議第二天.....	7
(三)	會議第三天.....	8
(四)	會議第四天.....	11
二、	參訪韓國警察大學.....	11
(一)	韓國警察大學.....	11
(二)	參訪過程.....	13
參、	與會心得及建議.....	15
一、	與會心得.....	15
(一)	國際交流密集研討，擴展研究學習思維.....	15
(二)	增進國際視野領域，創新應用警政領域.....	16
(三)	培養科技執法專業，接軌實務運作模式.....	16
二、	建議事項.....	17
(一)	持續參與國際活動，強化跨境交流合作.....	17
(二)	培育專業執法人才，強化犯罪偵防能量.....	17
(三)	維持跨境合作互動，開創廣闊全球視野.....	18
附件.....		19

壹、前言

一、會議介紹

第22屆資訊通訊科技年度會議（IEEE/ICACT 2020, 22nd IEEE International Conference on Advanced Communication Technology）於2020年2月16日至19日（4天）在韓國江原道的鳳凰公園渡假村會場舉行，係由韓國國家資訊社會局（NIA; National Information Society Agency）、IEEE和IEEE COMSOC所共同主辦，會議內容廣泛包括各項資訊科技，本次主題為「邁向健全社會的全球數位安全議程」（Digital Security Global Agenda for Safe Society），議程涵蓋領域非常多元，包括無線通訊、物聯網、智慧城市、網路管理、雲端運算與資訊安全等多項議題，期待在資訊通訊的領域中發揮舉足輕重的作用，亦提供國際資通訊界參考之方向與指引，為我們的世界做出巨大貢獻，使其變得更加智慧和繁榮。

西元1999年舉辦至今，研討會發表的出版論文會收錄在Abstracting and Indexing（A&I）資料庫，例如 SCOPUS、EI Compendex、INSPEC和Conference Proceedings Citation Index（CPCI）。此次研討會亦邀請韓國教授Kwon Yeong-il與中央警察大學資訊管理學系副教授高大宇發表專題演講，與會人員來自韓國、台灣、美國、泰國等多國，希望藉由參與研討會，與世界各地學者、業者、組織機構齊聚，互相交流最新通訊技術與研究成果，加速各領域國際間的發展，在科技發展議題上扮演相當重要之角色。

二、出席目的

本次韓國江原道IEEE/ICACT 2020會議，中央警察大學副教授高大宇有幸獲邀擔任議程主席及專題演講主講人(圖1)，此外，共有「滲透測試的駭客工具辨識 (Hacking Tool Identification in Penetration Testing)」、「微信網路通話的法庭跡證 (Forensic Artifacts of Network Traffic on WeChat Calls)」、「Skype通訊的工具痕跡識別 (Tool Mark Identification of Skype Traffic)」與「運用指數隨機圖分析毒品共犯結構 (Exponential Random Graph Modeling of Co-Offender Drug Crimes)」等4篇論文錄取，獲邀於議程中向

與會人員發表，其中的「運用指數隨機圖分析毒品共犯結構 (Exponential Random Graph Modeling of Co-Offender Drug Crimes)」論文，很榮幸地獲得傑出論文獎項(圖2)。另為促進台韓雙方交流網路犯罪及數位鑑識等警察學術培育與應用，作為爾後教學研究參考，參訪位於牙山市的韓國警察大學(KNPU; Korean National Police University)，並拜訪韓國警察大學教授金基範(專長為電腦犯罪偵查與數位鑑識執法)與教授魯成熏(專長為警察行政與犯罪學)，由臺灣警察專科學校助理教授沈明昌、中央警察大學副教授高大宇、學生呂芳瑜以及學生陳韻雅等四人代表參加(圖3)。

IEEE/ICACT是資通信領域的韓國年度國際會議，所有來自國內外的專家齊聚一堂，分享實現未來電信時代的新想法和願景。藉由參與該國際會議，瞭解外國學者與專家的工作及研究成果；同時瞭解世界各國電腦科學之學術研究方向，分享學術及實務經驗，藉由國際化之交流除可提升知識與技術之能力，增進專業能力與解決問題之思路，透過觀摩專家學者所提出資通訊科技的未來議題，得以運用相關新技術或知識，幫助我國警政實務運作上進行更長遠且有效之規劃，以提升我國專業知識和技能。透過參與此會議所建立之國際交流管道，使得我國與國際間的學術及實務交流能永續經營，不僅能建立友好關係，亦能提升警察全體對資訊之相關知識與技能。



圖 1：專題演講主講人



Certificate of Outstanding Paper Award

Paper ID: 20200133
Title: Exponential Random Graph Modeling of Co-Offender Drug Crimes
Author(s): Fu-Ching Tsai*, Ming-Chun Hsu*, Da-Yu Kao*
Affiliation(s): *Central Police University, Taiwan, R.O.C.

This award is presented to the above author(s) for the excellent achievement in the 22nd International Conference hosted by the Global IT Research Institute with IEEE Communication Society.

2020-02-17

Prof. Dae-Young Kim
ICACT2020 TPC Chair

Prof. Đỗ Năng Toàn, PhD
ICACT2020 General Chair



GIRI 1713 Obelisk, 216 Seohyunno, Bundang-gu, Sungnam Kyunggi-do, Korea(South) 13501 (eMail: office@icact.org)

圖 2：傑出論文獎



圖 3：與會人員合照

貳、活動過程

一、參加 IEEE/ICACT 2020 會議

(一) 會議第一天

第一天(2/16)上午，我們從首爾搭乘接駁車前往江原道鳳凰公園渡假村之IEEE / ICACT會場，中午到達後，開始認識周遭環境，因逢武漢肺炎防疫期間，此次參與研討會人數明顯減少，但因氣候變化，遇上難得的大雪，加上附近有滑雪場，得以欣賞白雪皚皚的美麗風景。初步認識當地環境後，參加當日下午的開場演講，該場開場演講主講者是韓國教授Kwanghoon Pio Kim，講述

有關E化政府的相關議題，我們聆聽該場演講後深感獲益良多，並思考、討論該議題於未來警政協同合作與運用的認知及想法。

(二) 會議第二天

第二天(2/17)上午觀摩見習發表會，論文發表的議題廣度相當多元，包括無線通訊、智慧城市、物聯網、區塊鏈、人工智慧以及大數據等熱門相關時事與科技話題，確實增廣見聞，令人耳目一新。下午則是聆聽中央警察大學資訊管理學系副教授高大宇及韓國湖西大學教授Kwon Yeong-il的專題演講，兩人分別探討有關金融犯罪與數位鑑識、大數據網路與人工智慧之議題，獲得在場與會人員及主持專家學者的良好迴響。

1. 專題演講：線上銀行盜領--金融犯罪與數位鑑識

此次研討會，中央警察大學資訊管理學系副教授高大宇獲邀擔任專題演講之主講者(圖4)，其發表主題為「線上銀行盜領：金融犯罪與數位鑑識 (The Wild Robbing of Online Bank: Financial Crimes and Digital Forensics)」，探討第一銀行與遠東銀行線上盜領案，強調網路犯罪調查的重要性，內容摘述如下：網路犯罪分子技術專長的不斷增強，提升銀行或金融機構的網路攻擊事件的嚴重性。網路黑市的存在，不斷刺激進階持續威脅(APT; Advanced Persistent Threat)之攻擊力道，網路黑市的駭客工具或服務也受到廣泛關注。該演講回顧最近線上銀行的盜領威脅，並強調網路金融犯罪調查之重要性，此外，亦討論網路犯罪的內部人員調查、偵測網路日誌異常行為的應對策略。網路犯罪的內部調查分析，可提供許多情資，提高數位證據的品質和價值，透過網路犯罪調查策略，有效地擷取數位證據，分析人員能以合理的方式、最大限度地，減少收集證據所需的花費成本。



圖 4：副教授高大宇擔任專題演講主講者

2. 專題演講：大數據網路與人工智慧倡議

韓國湖西大學教授Kwon Yeong-il的演講主題為「大數據網路與人工智慧倡議 (Big Data Network and AI Initiatives)」，內容摘述如下：在第四次工業革命環境中，像是物聯網 (IoT; Internet of Things)、大數據和人工智慧 (AI; Artificial Intelligence) 等顛覆性技術和趨勢正在改變我們的生活及工作方式。特別是大數據和人工智慧使機器可以從經驗中學習，適應新的輸入法，執行類似人類的任務。從圍棋遊戲到無人駕駛汽車的人工智慧例子，皆依賴深度學習和自然語言處理；使用這些技術，可以訓練電腦透過處理大量資料和識別資料態樣，完成特定任務。如同韓國的大數據網路和人工智慧計劃的策略，大數據和人工智慧的議題將在第四次工業革命中，持續創新增長。

(三) 會議第三天

第三天(2/18)上午為我們「滲透測試的駭客工具辨識 (Hacking Tool Identification in Penetration Testing)」與「微信網路通話的法庭跡證 (Forensic Artifacts of Network Traffic on WeChat Calls)」的論文發表，而中央警察大學資訊管理學系副教授高大宇則擔任議程主席，主持會議議程。發表會中雖有幾位講者臨時缺席，亦有學者臨時更換場次到此，副教授高大宇仍以生動幽默的主持方式，讓議程持續順利進行，並補充提問主要貢獻、面臨問題、未來挑戰及可行實務運作方向等子題，讓發表者有更多時間呈現研究所得，一來一往問答之間，彼此熱絡不少，亦帶給現場十分熱絡的討論研習氣氛，最後也一同合影留念 (圖5)。



圖 5：議程與會人員合照

1. 第 1 篇論文發表：滲透測試的駭客工具辨識

本次發表的第1篇論文為中央警察大學副教授高大宇、助理教授蔡馥璟、學生陳韻雅共同著作的「滲透測試的駭客工具辨識 (Hacking Tool Identification in Penetration Testing)」，內容摘述如下：隨著資訊科技的飛速發展，網路犯罪日益猖獗，各種工具包的普及，促使網路攻擊者可侵入線上系統並取得大量敏感資料。俗話說：「預防勝於治療」。滲透測試不僅可以防禦非法攻擊，還可以找出潛在的漏洞，透過資料縮減、資料分析與資料分類等三個階段，得以辨識網路封包中的大量資料。此篇論文透過分析滲透測試中的網路封包，觀察多種工具在執行過程中所遺留下來的工具痕跡。當各種大量的數位資料雜亂無章，分析人員若可以結合特定的線索和工具痕跡，將重要線索及資料放在一起，利用資料縮減、分析與分類，找出網路犯罪者與工具痕跡間的關聯，即使犯罪者企圖刪除或篡改單一資料，分析人員亦可透過交叉比對或事件重建方式，找出犯罪者和工具的關聯。

2. 第 2 篇論文發表：微信網路通話的法庭跡證

本次發表的第2篇論文為中央警察大學副教授高大宇、助理教授蔡馥璟、學生王婷琪共同著作的「微信網路通話的法庭跡證 (Forensic Artifacts of Network Traffic on WeChat Calls)」，內容摘述如下：WeChat、Whatsapp或

LINE等VoIP應用程式日漸趨普及，VoIP封包分析是執法機關重要的犯罪調查策略之一。由於WeChat的便利性和多功能性，亞洲許多人口普遍使用該應用程式，尤以台灣和中國大陸人口居多。本研究提出如何使用Wireshark封包側錄工具，找出WeChat訊息和語音通話背後的工具痕跡，此研究有助於執法機關識別網路犯罪分子，提供其上網來源之網址與帳號線索。未來將著重於應用人工智慧與機器學習方式，期找出更多通訊軟體的行為態樣與模式。

3. 第3篇論文發表：Skype 通訊的工具痕跡識別

本次發表的第3篇論文為中央警察大學副教授高大宇、助理教授蔡馥璟、學生呂芳瑜共同著作的「Skype通訊的工具痕跡識別 (Tool Mark Identification of Skype Traffic)」，內容摘述如下：在數位鑑識中，分析數位封包是一項重要工作，執法機關亦面臨偵測Skype封包工具痕跡之問題。本研究收集這些封包、追蹤路由、分析相關資訊，探討辨識Skype封包的工具痕跡方式，使用個人電腦的實驗性資料、調查Skype封包特徵，並提供網路封包的工具痕跡分析。該研究可以幫助調查人員找到使用Skype通訊軟體的犯罪嫌疑人。這項研究呈現Skype通訊軟體中，找尋目標IP位址的方法，這個新穎方法，能協助執法機關找出目標IP位址，進而辨識或起訴網路犯罪分子。未來的研究將著重於分析網路鑑識的有效性。

4. 第4篇論文發表：運用指數隨機圖分析毒品共犯結構

本次發表的第4篇論文為中央警察大學助理教授蔡馥璟、研究生許銘峻與副教授高大宇共同著作的「運用指數隨機圖分析毒品共犯結構 (Exponential Random Graph Modeling of Co-Offender Drug Crimes)」，內容摘述如下：社會毒品問題不僅對人類健康造成威脅，亦對社會保障問題產生重大影響。藥物濫用傾向在組織性犯罪終至關重要，我們必須考量犯罪者之間的社交網路關係，以制定更好的策略來打擊毒品犯罪。本研究應用指數隨機圖模型 (ERGM; Exponential Random Graph Modeling) 分析毒品犯罪的動態關係，ERGM的優勢在於能夠處理複雜的依賴模式。本論文亦採用同質性檢驗和蒙特卡洛馬爾可夫鏈 (MCMC) 評估，分別探討毒品犯罪者的屬性和結構性互動，實驗結果表明

職業、教育、國籍、毒品類型和累犯對毒品共犯關係具有重大影響。此外，研究發現毒品犯罪者有集群的傾向，喜歡和朋友分享。

(四) 會議第四天

第四天(2/19)僅有上午半天議程，會議探討的內容包括無所不在的感測網路、網路服務與未來網頁、資訊與網路安全以及流程挖掘與工作服務等多元議題，韓國京畿大學教授Kwanghoon Pio Kim主持資訊與網路安全議程中的提問，讓與會人員有機會更深入了解發表者所做的研究和未來方向，與會人員獲益良多。會議落幕後，我們一行人亦趕赴參訪韓國警察大學。



圖 6：京畿大學教授Kwanghoon Pio Kim洽談後續可行跨國合作方案

二、參訪韓國警察大學

(一) 韓國警察大學

1979年，成立韓國警察大學(KNPU；Korean National Police University)，著重於培育全球警察領導者，安排三階段公開入學申請，包括筆試、體能和能力測驗，以及SAT測驗，招收一百名左右之菁英學生入校就讀，就讀期間享有公費福利，因此，畢業後需服務六年義務其警察工作。韓國警察大學亦強調全方位的教育，使學生兼具知識和體能，以利未來在警察工作中得有效發揮所學。

1. 大學四年課程，培訓領導者專業技能

大學四年課程包括：通識教育、基礎科目、專業科目以及各學院院長指定科目，通識教育含歷史、自然科學、哲學與外國語言等，尤以領導力課程至關

重要；基礎科目包括法律、公共行政及警察科學等；專業科目包含警察法、犯罪調查、警察行政及公共秩序等；院長指定科目則包括術科的柔道、跆拳道、劍道、合氣道，以及游泳、駕駛訓練等，此外，有些課程依季節及年級進行授課，包含電腦、射擊、軍訓、巡邏、偵查實務訓練等等。除了大學四年制的課程外，韓國警察大學亦提供領導者培訓及專業技能訓練課程，以建立其領導力、革新心態、提升其抱負，並作為韓國警察及其他執法機關的學術搖籃。

2.主辦國際學術活動，建立跨國友好合作關係

韓國警察大學沒有單單局限於內部學生管理或校內課程教學，而是強調全球合作的重要性，以一個更為開放且寬廣的心態走進世界，不斷地努力在這個地球村中，提高能見度。由於執法領域國際合作的需要，韓國警察大學擴大其學術網路，與其他多國學術機構或警察組織建立友好合作關係，自2011年以來，韓國警察大學多次主辦國際學術活動，與來自世界多國的知名學者分享、交流警察相關的議題，以增進視野並拓展更多的合作夥伴關係。

3.跨國交換學生，體驗不同文化世界

因應時代需求，韓國警察大學亦與多國大學合作，含美國、德國、中國、馬來西亞及越南，讓交換學生可以去體驗世界，使其理解不同系統和文化並和合作夥伴國家/地區學習語言，透過各種活動和學習方式增廣見聞並累積經驗，而韓國警察大學則為國外受邀學生，提供與眾不同的學習課程和服務計劃，允許學生報名參加各種警察學習課程：犯罪心理、預防犯罪、網路犯罪調查等，透過這些研究，他們將對韓國警政問題有更深入了解。另外，國外學生亦有機會學習韓國特色，例如韓文課程、術科（例如跆拳道）和其他特殊活動（如實地參訪旅行），不僅能交流學習警察相關的課程，還可以促進彼此友誼，建立友好關係。

4.企業贊助韓國警察大學學生，參與全球志願服務

除讓學生參與國內志工服務外，多個企業機構亦贊助韓國警察大學學生，參與全球志願服務計畫。透過應用那些開放的競爭計畫，學生有機會增強自身能力並拓展全球視野。

(二) 參訪過程

1. 事前聯繫

此次參訪韓國警察大學，金基範教授專精於網路犯罪調查及數位鑑識執法研究，與中央警察大學資訊管理學系副教授高大宇專業領域相似，有賴駐韓代表處聯絡官黃珮如之協助，我方得以與金基範教授取得聯繫，成功促成此次參訪；而魯成熏教授則是由臺灣警察專科學校助理教授沈明昌透過韓國警官崔載哲轉介認識。民國八十年，中央警察大學與韓國警察大學兩校訪問團交流期間，臺灣警察專科學校助理教授沈明昌當時為中央警官學校三年級交通系接待代表，負責接待韓國警察大學三年級學生崔載哲，後來雙方持續保持聯繫，台韓2人經常互訪，持續近三十年，並不斷相互介紹警界同仁與民間友人，建立深厚的友誼基礎。中央警察大學當年與韓國警察大學十餘年間交流播種，延續至今開花結成豐碩果實，顯見本校學生與國外學生交流，建立國際交流技能之重要性。期許本校能為師生持續開展國際交流管道，提升警察教育格局與全球性視野。

2. 經驗交流

見面之初，雙方熱絡打招呼後，韓國警察大學金基範教授招待我們至其研究大樓辦公室(圖7)，雙方各自分享校園介紹影片，發現人員招考、教育訓練、公費培訓及體技訓練等方面，存在許多相似處，引起彼此共鳴，此外，金基範教授與魯成熏教授亦帶領我們參觀韓國警察大學校園(圖8)，輕鬆對談之間，相談甚歡。離別前亦互贈小禮物(圖9)、合影留念(圖10)，表現友好情誼，期許日後有機會再次交流，拓展國際視野，建立長期良好夥伴關係。



圖 7：韓國警察大學金基範教授洽談後續可行跨國合作方案



圖 8：參訪人員與韓國警察大學於韓國警察博物館合照



圖 9：中央警察大學副教授高大宇與韓國警察大學金基範教授互贈禮物



圖 10：道別前的合影

參、與會心得及建議

一、與會心得

(一) 國際交流密集研討，擴展研究學習思維

國際研討會提供全球相似領域的專家學者們密集研討，各國專家學者可相互交流瞭解，各領域的主流研究與技術，提升自身的研究實力；在專家學者的討論中，透過接觸多元廣泛的議程，增進資通訊技術的交流，擴展自身的研究思維，亦能激發特定議題的多面向探討，奠定良好的學術研究與實務運作。透過本次研討會與國際接軌，可將國外最新且優異的資通訊技術，列為未來學術研究與科技交流之參考，日後更可擴展國際性的合作關係，為技術與研究奠定良好的發展方向。

參加此次國際性IEEE/ICACT 2020研討會，除韓國本地學者外，亦有來自世界各國之研究人員，不只能增進個人專業領域，更看到世界各地專家學者在各領域的精進與成長，也明白我們的渺小與不足，需要再更加努力，持續督促自我不斷地虛心學習與成長。同時，也期許自己能學習更多，將世界最新的研究與技術帶回台灣，甚至進一步運用在職場上。此次會議中，與會講者以英文口說方式解說發表的論文內容，亦於發表後接受現場與會人員及議程主席的發問。藉由他人不同見解，可以不同的觀點重新審視與思考，進一步激盪出更深層的討論，可更鮮明且完整地探究該議題。此外，現場英文口說發表與隨機應答經驗，有助於磨練本校師生或警察同仁的多元溝通能力，亦培養面對提問時

，得以迅速反應、順利回答問題的能力。

(二)增進國際視野領域，創新應用警政領域

在這個資訊爆炸的時代，資通訊範圍十分廣泛，不斷推陳出新，不進則退。物聯網、大數據、雲端、互聯網等新科技已成新顯學，全球各行各業無不朝向這些新科技邁進，新知的吸收永遠不及科技更新的速度。此次參加國際研討會，除增進個人國際視野外，更看到來自世界各地專家學者的不斷精進、成長；明白學海無涯，自己所知、所學顯得渺小與不足，需要再進一步努力，持續督促自己，不斷追求成長，應力爭上游、逆流而上，追上時代脈絡，不斷學習並持續精進自我實力。

在學期間，以學校的教學架構作為基底，奠定基本的知識基礎。但由於科技快速變遷，我們必須把自己的視野放得更寬、更廣，不斷與時俱進，將觸角向外擴張，積極學習更符合國際趨勢的資訊技術與知識。透過這次參加國際研討會的經驗，多方面接觸不同領域的議題後，我們發現各國在資安領域以及物聯網、機器學習、深度學習、大數據等技術方面的不斷創新應用，期待未來能將相關技術與新穎概念，應用於偵辦網路犯罪等警政領域。每個時代都有不同的發展，每個行業所需要的知識都會不斷的更新，要有學無止境的心情充實自我，只有不停地學習新知識，才不會被社會淘汰。在這個地球村中，我們要與國際接軌，也要不斷學習、不斷充實自我，積極吸收新知並整合各領域資訊，創新思維，尋求得以應用於警政辦案上，增進執法能量的順應方式。

(三)培養科技執法專業，接軌實務運作模式

彼得·杜拉克 (Peter F. Drucker) 曾言：「我們無法控制變遷，但我們要走在變遷之前」。資訊科技不斷推陳出新，我們不但要著重於技術之深度、廣度，同時亦要掌握最新趨勢並了解科技未來發展脈絡。網路科技的便利性與多功能性，大幅提升人們的生活品質與機能；於此同時，執法單位亦應在數位化時代趨勢下，應用資訊相關科技技術，創造出科技建警之執法能量，有效尋求妥善因應之道，防治網路科技帶來之國家社會衝擊，努力尋找更具優勢的警政辦案方式。為有效提升未來警政單位之執法能量，若能於在學期間即學習偵

查網路犯罪相關資訊設備、強化資訊網路及行動通訊安全基礎知識、培養科技偵查人員之數位鑑識能力，將有助於輔助本校學生與實務單位之運作模式接軌。面對日益嚴峻的資安威脅，培育資安犯罪偵查專業人才，是相當重要的關鍵要素。

二、建議事項

(一) 持續參與國際活動，強化跨境交流合作

很多的知識以及經驗無法單從書面資料的閱讀或線上平台的學習取得，需實際到會議現場感受及了解，定期參加數位鑑識或資訊相關研討會（如DFRWS、IEEE等），是汲取新知較快的途徑。為厚植本校研究發展實力，透過參加國際研討會、培訓課程、國際姊妹校等機制，與各國專業優秀人才交流，得以了解其他國家資訊通訊之學術研究方向、警察執法與人才培育作法，不僅能開拓國際視野，更能建立友好合作關係。透過交流互動，學習其他國家成功案例，精進經驗並尋求借鏡，期透過更多樣化的國際參與，提升本校國際能見度及學術地位，更增進莘莘學子之國際見聞與知識的深度及廣度，激發多元的創新思維。藉此機會吸收國際研究成果及了解未來趨勢，有效提升國內科技執法能量，經由參與國際會議進行面對面交流，與來自世界各國之專家學者當面對談，藉由一來一往的互動，學習專業長才，相互融合運用，強化跨境交流合作，激發出學術研究的新思維與想法，也為日後實務運作奠定深厚基礎。

(二) 培育專業執法人才，強化犯罪偵防能量

資通訊科技日新月異，不僅改變人們的生活型態，更促使新型態犯罪手法層出不窮，犯罪態樣變化多端，防不勝防，調查科技難以快速趕上犯罪問題。執法單位應密切注意科技發展的趨勢，灌輸新穎觀念及科技技術，將之運用於犯罪偵防工作，有效打擊犯罪，確保民眾權益。利用最新科技儀器，透過情資整合，提高面對案件的應變能力，以即時掌握情勢發展，加強警政人員的資訊教育訓練，成立資安攻防模擬小組，培養資安人員敏銳嗅覺，機先預防。資安專業的人才培育及科技技術的提升，皆是需要不間斷、持之以恆的長久努力，使其願意投注心思與時間，長期耕耘才能顯現成效。網路犯罪入侵手段、加密

防護、毀滅跡證技術更臻成熟，查緝經常耗費大量時間，仍難從廣大的網路資訊取得有效訊息；若能持續保持和國外產官學研等單位交流，與時俱進，鼓勵在校學生及在職員警，持續了解相關資通訊及資安專業議題，實際派員至國外參加訓練、交流研習及發表論文等，將有助於提升偵防人員的駭客攻防技術、IP 位址追查技術訓練等，學習實際運用OSINT、Social Cyber Forensics等技術知識，並結合大數據、機器學習、人工智慧等新興數位科技輔助犯罪偵防，提高科技偵防效率及準確性，進而強化新型態網路科技犯罪偵防能量。

(三) 維持跨境合作互動，開創廣闊全球視野

在全球化效應下，犯罪者利用科技的跨域性及隱密性，規避執法人員的偵查作為，面對複雜化及跨境化之網路犯罪問題，犯罪手法不斷翻新，犯罪組織的聯繫網路不斷擴展，已非單一境域的執法機關所能獨立解決。如2016年第一銀行ATM盜領案、2017年遠東商銀SWIFT系統遭駭案件，以及跨境毒品犯罪等案件，說明國際合作刻不容緩。在對等、互信、互尊的前提下，建立窗口及合作平台、交流經驗成果、分享有效情資，透過整合跨機關或跨境資源與合作偵查，才能事半功倍。

本次活動行程參加國際研討會、參訪韓國警察大學，明白跨機關或跨境的良好互動關係，非一朝一夕可建立，需透過長時間的互動與交流，選派專業研究人員或學生參與國際學術研討會，可加速提升研發團隊之專業與技術，提升相關人員資訊安全觀念與能力，開拓人員嶄新視野與新穎觀念。除本次舉辦於韓國江原道的IEEE/ICACT 2020國際研討會外，爾後可派員參加其他相關研討會議，見證各國學術研究發展方向或成果，了解各國資安犯罪偵查或鑑識經驗。藉由參與國際學術交流研討會，增加能見度並拓展視野，了解各國網路犯罪之態樣及偵查方式；透過案件合作、情資交換及互訪交流，提升台灣警察的國際能見度，累積各國對我國警察的信賴感及合作默契，強化跨國平臺運作與分工機制，深化國際夥伴關係，持續跨機關或跨境合作查緝犯罪。

附件

IEEE/ICACT 2020 Program

Day 1 : February 16 (Sunday)

15:00 ~ 17:00	Registration (2F, Timber Hall Front Floor Desk)
Time	e-Government Workshop (2F, Timber Hall 1) - Chair : Prof. Byeongnam Yoon, Ph.D.
16:00 ~ 17:30	Speaker : Prof. Kwanghoon Pio Kim, Ph.D. KYONGGI UNIVERSITY, Korea Dr. Sang-chul Shin, National IT Industry Promotion Agency, Korea Dr. Dongsuk Kang, National Information Society Agency, Korea

Day 2 : February 17 (Monday)

09:00 ~ 17:00	Registration (2F, Timber Hall Front Floor Desk)				
Time	Session	A	B	C	D
		Agenda 1	Agenda 2	Agenda 3	MAPLE
10:00 ~ 11:40	Session 1	1A Wireless Communication 1	1B Smart City, IoT & ERP 1	1C Authentication & Blockchain 1	1D Industry 4.0, AI, Big Data 1
	Chair	Dr. mohammed Abdulahkim Al-Absi	Prof. Chu-Hwan Yim	Prof. Byeong-Nam Yoon	Prof. Min-Ho Kang
11:40 ~ 13:00	Lunch				
13:00 ~ 14:40	Session 2	2A Wireless Communication 2	2B Smart City, IoT & ERP 2	2C Authentication & Blockchain 2	2D Industry 4.0, AI, Big Data 2
	Chair	Dr. Pist BOONSRI MUANG	Prof. Masato Tsuru	Dr. Khalifa SYLLA	Dr. Jeong-Ju Yoo
14:40 ~ 15:00	Coffee Break				
15:00 ~ 16:30	Plenary Session (2F, Timber Hall) - Chair : Prof. Kwanghoon Pio Kim, Ph.D. KYONGGI UNIVERSITY, Korea Keynote Speech : The Wild Robbing of Online Bank: Financial Crimes and Digital Forensics Speaker : Prof. Da-Yu Kao, PhD. Central Police University, Taiwan				
16:30 ~ 17:00	Coffee Break				
17:00 ~ 19:00	Opening Ceremony & Banquet (1F, Forest Hall) Moderator : Yoon-Seok Ko, NIA, Korea Welcome & Congratulatory Address : Best Paper Award : General Chair and TPC Chair Agenda of Plenary : Prof. Byeong-Nam Yoon, OOC Chair ※ Toast for Opening Ceremony & Banquet				

Day 3 : February 18 (Tuesday)

09:00 ~ 16:00		Registration (2F, Timber Hall Front Floor Desk)			
Time	Session	A	B	C	D
		Agenda 1	Agenda 2	Agenda 3	Timber Hall 1
10:00 ~ 11:40	Session 3	3A Wireless Communication 3	3B Smart City, IoT & ERP 3	3C Authentication & Blockchain 3	3D Industry 4.0, AI, Big Data 3
	Chair	Dr. Dung Le	Dr. Rui Teng	Prof. Da-Yu, Kao	Prof. Dae-Young Kim
11:40 ~ 13:00	Lunch				
13:00 ~ 14:40	Session 4	4A Network Management	4B System, Software, Work Method 1	4C IPTV, Internet Telephony	4D Industry 4.0, AI, Big Data 4
	Chair	Dr. Heechang Chung	Dr. Xuan Hu	Dr. Ming-Shen JIAN	Dr. Kwihoon Kim
14:40 ~ 15:00	Coffee Break				
15:00 ~ 16:40	Session 5	5A Optical Network	5B System, Software, Work Method 2	5C Smart Service & Cloud Computing	5D Process mining & e-Service 1
	Chair	Prof. Hyeong Ho Lee	Dr. Wasinee Noonpakdee	Dr. Hao Yang	Prof. Young-il Kwon

Day 4 : February 19 (Wednesday)

09:00 ~ 10:00		Registration (2F, Timber Hall Front Floor Desk)				
Time	Session	A	B	C	D	E
		Agenda 1	Agenda 2	Agenda 3	Timber Hall 1	Timber Hall 2
10:00 ~ 11:40	Session6	6A Ubiquitous & Sensor Network	6B Web Service & Future Web	6C Information & Network Security	6D Process mining & e-Service 2	6E e-Government Workshop
	Chair	Prof. Tae-Gyu Lee	Prof. Bing-Yuh Lu	Prof. Kwang-Hoon Kim	Dr. Sang-Chul Shin	Prof. Byeong-Nam Yoon
11:40 ~	See you at the next ICACT2021!					