

出國報告（出國類別：參加國際會議）

參加「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」 會議報告

(中科院計劃編號：NCSIST-A9I-V101 (105))

服務機關：國防大學理工學院

姓名職稱：蘇英俊 副教授

派赴國家：加拿大/阿爾伯塔班夫

出國期間：105 年 11 月 5 日至 11 月 13 日

報告日期：11 月 14 日

摘 要

本次出席參加「2016加拿大APCO會議暨展覽會」(2016 APCO Canada Conference and Tradeshow)，會議地點位於加拿大亞伯拉省班夫(Banff, Alberta)費爾蒙特班夫溫泉飯店(Fairmont Banff Springs Hotel)。來自各地公共安全通訊機構的專家、學者與專業廠商代表共同參與，會議展期自民國105年11月7日至10日止共四天。

本次會議暨展覽會由加拿大公共安全通信官員國際協會(Association of Public-Safety Communications Officials, APCO)舉辦，邀請世界各地公共安全通信單位專業人士、相關領域專家與學者與會。本年度會議暨展覽會除了350餘位專家學者與會參加主題演講及專業/教育會議，並有60餘家專業廠商展出公共安全通信專業相關技術、軟硬體產品及服務的最新發展趨勢。

本次會議暨展覽會期間，主要安排4個並行的公共安全通信專業會議主題：培訓工具與技術發展(Training Tools & Techniques)、第一線人員專業素養(On the Frontline)、專業領導與管理技能(Leadership & Management)與技術發展(Technology & Trends)，會議依主題設計邀請專家學者進行演講。本次與會主要依中科院科專計畫需求，就公共安全通信相關之技術需求及發展參與會議。

藉由參加本次「2016加拿大APCO會議暨展覽會」，對於公共安全專業領域、公共安全通信技術需求與發展能有進一步的深入瞭解，協助計畫執行，並對於國內寬頻公共安全通信系統發展提出適切建議。除此之外，參與此次國際會議，對於拓展國際視野亦有相當助益，也期待以後繼續參與公共安全通信專業相關領域之國際會議。

最後感謝中科院科專計畫補助出席此次2016加拿大APCO會議暨展覽會。

[2016加拿大APCO會議暨展覽會官方網站：<http://apcocanadaconference.com/>]



目 錄

摘要.....	1
目錄.....	3
參與會議目的.....	4
會議過程.....	5
心得及建議.....	13
攜回資料名稱及內容.....	14
感謝.....	14

2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會-會議報告

一. 參與會議目的

本次出席「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」主要配合中科院科專計畫「LTE 公共安全緊急通訊建置規劃研究」（計畫編號：NCSIST-A9I-V101 (105)）執行需求，瞭解現今世界各國公共安全通信之現況及技術發展前景，並特別著眼於未來寬頻公共安全通信發展及技術規格。公共安全通信官員國際協會(Association of Public-Safety Communications Officials, APCO)為歷史悠久，全球最大的公共安全通信專業人員之國際組織。此一國際組織透過提供完整的公共安全通信專業知識、專業發展、技術援助與組織互聯，滿足國際公共安全通信從業人員與社群的專業需求。加拿大 APCO 組織係屬 APCO 全球聯盟（APCO Global Alliance）成員，每年固定舉辦公共安全相關專業訓練課程及各項會議活動，此次辦理「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」，會議成功吸引包括從業人員、專家與學者等近 400 位專業人員參與，展覽會則有國際公共安全通信專業大廠 60 餘家參與展覽，提供設備及服務專業諮詢。

建構一個整合完善的公共安全緊急通信網路，是國家面臨重大災難搶救作為的重要基礎設施，維繫指揮及救災效率的重要因素。盱衡國內消防、警政等安全單位零碎、各自為政的窄頻無線電通訊系統，實難滿足現今整合語音、數據及影像視訊之救災應用需求。以歐美各國規劃方向，皆以藉由成熟的長期演進技術 (Long Term Evolution, LTE)無線通訊網路技術作為建構下一代公共安全緊急通信網路。中科院科專計畫-「LTE 公共安全緊急通訊建置規劃研究」即以透過文獻蒐集國外有關寬頻網路應用技術及建置公共安全網路政策指導，研析國外寬頻公共保護與救災(Public Protection Disaster Relief, PPDR)網路技術發展現況及相關的建置計畫；透過實務團體焦點訪談及國際會議參與，了解國內公共安全緊急通

訊現狀及網路架構，評估國內公共安全緊急通訊面臨的問題及未來的應用需求後，提出國內公共安全緊急通訊網路升級寬頻 PPDR 網路系統架構建議及演化途徑。

本次參與之會議，主要有 4 個並行的公共安全通信專業會議主題：培訓工具與技術發展(Training Tools & Techniques)、第一線人員專業素養(On the Frontline)、專業領導與管理技能(Leadership & Management)與技術發展(Technology & Trends)，會議依主題設計邀請專家學者進行演講。本次與會主要依中科院科專計畫需求，就公共安全通信相關之技術需求及發展參與會議。

藉由出席參與本次「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」，期望對於公共安全專業領域、公共安全通信技術需求與發展能有進一步的深入瞭解，並協助計畫對於國內寬頻公共安全通信系統發展提出適切建議。

二. 會議過程

因會議地點加拿大亞伯拉省班夫(Banff, Alberta)並無國內國際航班直飛，須於溫哥華轉搭加拿大國內航線，又因國內航空公司往返加拿大溫哥華航班皆屬深夜時段，配合飛行時間、時差、轉搭航班及住宿等因素，往返皆於溫哥華做短暫停留，故出國時程較會議時間延長不少，出國行程自 105 年 11 月 5 日深夜 11 點 55 分航班起飛至 105 年 11 月 13 日清晨 5 點 10 分航班抵達，共計 9 日。

本次「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」安排 4 天的會議行程（如圖 1-圖 4，參閱網站資訊：<http://apcocanadaconference.com/program/schedule/>），第 1 天（11 月 7 日）屬彈性開幕式報到（如圖 5），無會議舉行；第 2-4 日（11 月 8-10 日）則是一連串專業講演會議及展覽會安排。會議安排 4 個並行的公共安全通信專業會議主題：培訓工具與技術發展(Training Tools & Techniques)、第一線人員專業素

養(On the Frontline)、專業領導與管理技能(Leadership & Management)與技術發展(Technology & Trends)，會議依主題設計邀請專家學者進行演講。本次與會主要依中科院科專計畫需求，就公共安全通信相關之技術需求及發展挑選適當會議參與(圖 6 及圖 7)，分述如後。

NOVEMBER 7-10 2016 BANFF
ALBERTA APCO

QUICK LINKS

- Register Today
- Pre-Event Courses
- Making the Case
- APCO Canada Awards
- What To Bring
- Venue & Hotel

Schedule

November 7

6:00 pm

Session	Speaker
Opening Reception & Registration	

Sponsors

圖 2 第 1 日議程

Session Categories

- Training Tools & Techniques
- On The Frontline
- Leadership & Management
- Technology & Trends

November 8

Time	Session	Speaker
7:30 am	Registration & Breakfast	
8:30 am	Opening Ceremonies & Welcome Remarks	
9:00 am	KEYNOTE PRESENTATION: The 10-80-10 Principle®	Sunjay Nath
10:00 am	TRADESHOW OPENS REFRESHMENTS, BREAK & LUNCH	
1:00 pm	Deploying Smart Public Safety Solutions in the Cloud	Jason Hutchens
	Bridging the Gap Between Frontline and Communications	Janine Hallow Jon Humes
	Breaking Down Communication Barriers: A Partnership Case Study	Sharon Thomsen Wes Bogdane
	Social Media: It's Place In an Operational Communications Centre	Jodie Pile Janine Avery
2:00 pm	Refreshment Break	
2:15 pm	You Can Learn Just About Everything About Emergencies From Raising Kids	Andrew Renfree
	Dangerous Goods Table Top Emergency Communications Exercises	Dave Mitchell
	It's Not Fair: Employees' Perceptions of Unfairness Can Trigger a Crisis at Work/Hire for Skill and Attitude	Jim Kuthy
	Public Safety LTE: Critical Data When and Where You Need It	Dan Naylor
3:15 pm	ATTENDEE RECEPTION (TRADESHOW FLOOR)	

圖 3 第 2 日議程

November 9

Time	Session	Speaker
7:00 am	Networking Breakfast	
8:00 am	Hot Topic Panel: Mental Health & Wellness in Public Safety - How Are We Doing?	Gavin Hayes Richard Hinse Ed Mantler Holly Wright Joel McDonald
9:30 am	The Road Ahead: Your Communications Center, Interoperability, And Future CAD Possibilities	Paul Hager
	Secret Agent 9-1-1: Becoming an Agent for Change on the Frontlines and in Your Life	Cindy Sparrow
	Strategic Staffing: Shift Patterns that Economically Balance Workload with Employee Engagement	Jennifer Brown Ryan Lawson
	Significant Event Response Coordination	Todd Conklin
10:30 am	TRADESHOW OPENS REFRESHMENTS, BREAK & LUNCH	
2:00 pm	9-1-1: The Liability of Saving Lives	Joel McDonald
	Deploying P25 Phase 2 Radios in Canada	Jim Holthaus
	Road to Mental Readiness: Reducing Mental Illness Stigma, Improving Resiliency, and Increasing Early Help-Seeking	Stephan Devries Sergio Falzi
	Transforming the City of Calgary's Communications Center into a Multi-Jurisdiction Multi-Agency	Doug Odney
3:00 pm	REFRESHMENT BREAK	
3:15 pm	Meditation and Mindful Movement	Trish Huston
	Impact: A Life Journey	Mike Reschny
	The Human Resource Challenge: Training and Retention of Telecommunications Operators	Kimberly Fox Tammy Vaughn
	Motorola Sponsored Session	
4:30 pm	Free Time	

圖 4 第 3 日議程

Session Categories

- Training Tools & Techniques
- On The Frontline
- Leadership & Management
- Technology & Trends

November 10

Time	Session	Speaker
9:00 am	Networking Breakfast	
9:30 am	APCO Canada Annual General Meeting	
10:30 am	What the APCO Institute Can Do For You	Sheila Hanna
	Trends in Active Assaults	Dan Fraser
	Creating a climate for CHANGE using a COACH APPROACH	Razina Visram
	City of Edmonton Radio Migration to AFRCCS: So Far So Good	Alan Melenka Terry Owen
11:30 am	Interoperability Solutions	Francois Leboeuf Will Mulder Mark Morgan
	The Life of a Public Safety Communicator: Or Can We Call it That?	Tracy Dietrich
	Managing for Mental and Physical Wellness	Robert Stewart
	Body-Worn Cameras: How First Responders and Control Room Staff Can Manage the Expanding Use of this Public Safety Tool	Michael Barsky Gavin Hayes Mee Soon Langohr
12:30 pm	Networking Lunch (All Attendees)	
1:30 pm	KEYNOTE PRESENTATION: The Ultimate Ending	Paul Huschilt

圖 5 第 4 日議程



圖 5 報到會場

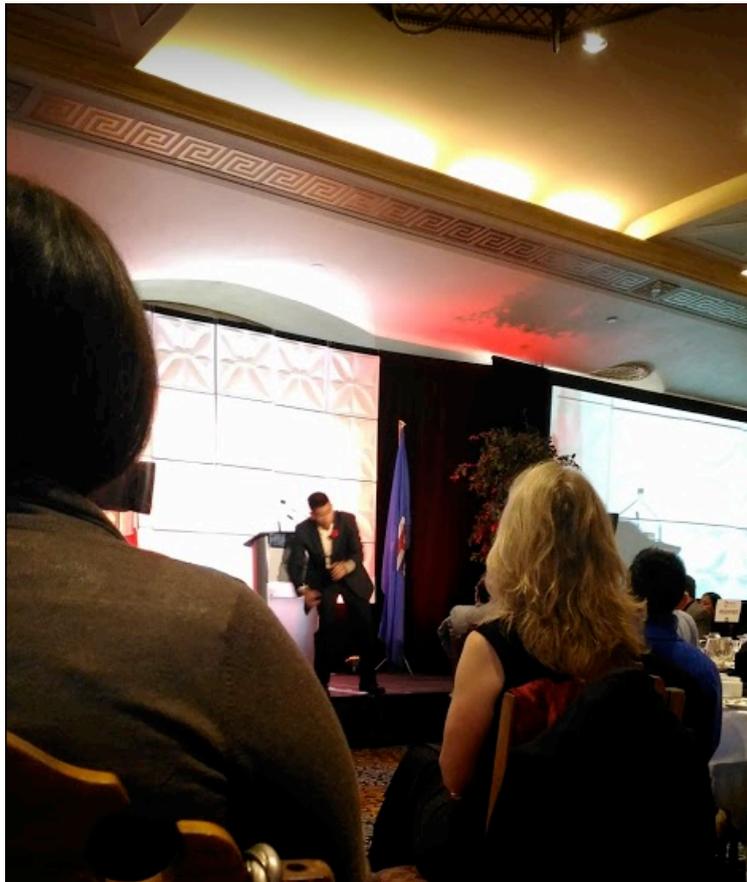


圖 6 開場演講



圖 7 專業演講

11 月 8 日

第 1 場開場演講

講題：The 10-80-10 Principle

講者：Sunjay Nath

內容摘要：

10-80-10 原則為組織運作的一個框架，它可讓你將精力和努力集中在最高產量的活動上，以來提高績效和成果。此一原則是主講者 Sunjay Nath 創建的，此一原則幫助個人和團隊，在動態的層面上有效運作。每個人或群體都已驗證存在頂級的百分之十的高績效和高成就作為，但是一般個人或群體缺乏的是如何始終如一地讓在動態頂級的百分之十的作為能夠持續運作的相關知識。瞭解 10-80-10 原則，能夠為個人或群體能為頂級的百分之十的作為提供獎勵和加強效果，並消弭底部百分之十的作為；期待管理者能了解 10-80-10 原則原理，為組織創造更高的績效水平。

第 2 場演講

講題：Deploying Smart Public Safety Solutions in the Cloud

講者：Jason Hutchens

內容摘要：

隨著多媒體及社群媒體的多元發展，如何融合巨量數據以提供公共安全第一線人員快速、正確、有效的資訊，提高公共安全從業人員安全執行任務，

是當前公共安全專業機構引頸期盼的重要服務。全球公共安全通信大廠-摩托羅拉設計之公共安全解決方案能夠轉換、融合公共安全機構各式各樣巨量數據，提供有效正確資訊讓第一線人員如何避免、快速反應和解決事故。其 Command Central 平台利用 Amazon Web Services (AWS) 雲端服務，提供廣泛的公共安全應用套件。使用雲端的公共安全應用程序，容許從業單位依需求調整大小，同時保持靈活性，以根據未來的操作進行擴展和擴展。使用雲端數據服務可確保專業單位分配專用的寶貴資源以維持最佳運營的負擔。

第 3 場演講

講題：Public Safety LTE: Critical Data When and Where You Need It

講者：Dan Naylor

內容摘要：

整合語音、數據及影像視訊以提供公共安全第一線人員有效資訊，數據雲端化為其數據庫未來的發展趨勢，配合雲端應用程序轉換、融合公共安全機構及社群媒體等巨量數據，提供有效正確資訊讓第一線人員如何避免、快速反應和解決事故，為達此目標，必須提供可靠穩固的寬頻通訊基礎建設以為支撐。演講中說明寬頻公共安全通信技術，提供語音和寬頻數據應用，並可以提供即時的情境感知，同時支持寬帶和陸地移動無線電用戶之間的協作，以及固定站點和可部署站點覆蓋選項。加拿大政府已為公共安全單位準備專用頻譜的可能性，以提供第一和第二線從業人員提供強大的新功能，並進行佈署的評估階段。

11 月 9 日

第 1 場演講

講題：The Road Ahead: Your Communications Center, Interoperability, And Future CAD Possibilities

講者：Paul Hager

內容摘要：

本場演講，講者 Paul Hager 來自 Hexagon 安全與基礎設施部門，與我們討論公共安全和緊急通信專業技術的當前趨勢，以及未來發展的主要動態。講者也與聽眾分享加拿大國內公共安全第一線從業人員使用經驗，討論個人型的追蹤器、身體佩戴的相機 (body worn cameras)、多媒體處理、多元圖資訊息及下一代寬頻通信發展等多媒體數位通訊裝備之互操作性，提供公共安全通信機構提供創新和前瞻性意見。

第 2 場演講

講題：Deploying P25 Phase 2 Radios in Canada

講者：Jim Holthaus

內容摘要：

P25 第二階段以分時多重接取技術實現每 6.25 kHz 帶寬傳送一個語音通道或 4800 bps 數據通道，其中技術涉及頻率調製技術，與第一階段系統的互操作性，並改進頻譜利用率。此一系統可使公共安全單位能夠更快地處理電話，更有效地分配資源，並在其運營中以及與該地區其他部門和機構進行無縫協調。其無線電收發機具有一個雙麥克風設計，減少背景噪聲，其外形比其他 P25 可攜式收發機更小，主要特點是 GPS 戶外定位能力，高級加密標準 (AES) 加密和空中編程。講者主要概述 P25 第二階段技術，解釋如何解決第一階段和第二階段技術之間的互操作性，並討論與部署第 2 階段用戶無線電產品相關的問題。

第 3 場演講

講題：Mission Critical Radio and Accessories

講者：Mario Morales

內容摘要：

這個場次由摩托羅拉公司贊助，主要介紹其公司最新關鍵任務無線電設備、應用及附屬設備，以及如何有效運用，協助公共安全用戶應付關鍵任務需求。其中，以關鍵任務手持收發裝置 LEX L10 及 VML750 LTE 車載調製解調器最吸引聽眾關注。LEX L10 關鍵任務手持裝置特別針對公共安全的需要創建，該裝置可確保在 Verizon 的 3G / 4G 商用和公共安全 LTE 兩種網路擁有最佳的網路覆蓋，它是植基於安卓系統的收發機，擁有一個直觀的用戶界面，公共安全管理人員可以它創造更多群組和作通訊的機會，並在日常生活中共享跨機構的秘密信息；VML750 LTE 車載調製解調器憑藉靈活的安裝選項和優化的天線系統，可以安裝在任何政府或公共安全的車輛上，以提供最多 32 個客戶的 Wi-Fi 熱點，內置 GPS，可用於定位跟踪和路由優化。

11 月 10 日

第 1 場演講

講題：City of Edmonton Radio Migration to AFRRCS: So Far So Good

講者：Alan Melenka, Terry Owen

內容摘要：

埃德蒙頓(Edmonton)市像大多數城市一樣，擁有一複雜的組織，組織間有時需要一起聯絡運作。如同一般城市，雙向無線電系統已被用於支持公共安全和公共服務組織的通信多年，具有基於專有協議的公共安全等級 800 MHz 中繼系統，並且僅覆蓋最近 21 年的主要服務區域。但隨著這項技術接近其支持壽命的盡頭，市政府在評估了情況之後，決定將接近 6000 台無線電的移植到阿爾伯塔省第一響應無線電通信系統(Alberta First Responder Radio Communications System, AFRRCS)。AFRRCS P25 集群雙向無線電網

路，它具有不同系統之間的互操作性，能夠通過統一的無線電通信系統進行通信和交換數據，兼容 P25 第一、二階段用戶設備，如手持式雙向無線電、車載移動無線電、尋呼機、車載中繼器及調度控制台等設備。

第 2 場演講

講題：Body-Worn Cameras: How First Responders and Control Room Staff Can Manage the Expanding Use of this Public Safety Tool

講者：Michael Barsky, Gavin Hayes and Mee Soon Langohr

內容摘要：

隨著數位多媒體快速發展，也因製造技術的進步，得以縮小化，並能適應緊急艱難環境使用的多媒體裝置有可能使用於公共安全專業從業人員，使單位能夠即時獲得正確有效的現場資訊，進行立即決策及資源佈署。但是人員使用這些設備，可能引發之重要議題。講者就公共安全和執法領域專業，解釋使用身體佩戴照相機(Body-Worn Cameras)的重要性、趨勢和相關問題，例如在決定使用與應用這些裝置的政策，必須要解決幾個重要問題，如隱私問題等。而其隨後的討論在於第一線公共安全人員如何辨識新興裝置是否適用於公共安全領域及環境，其中包括內在的運營成本影響等，聽眾對於此新興裝置議題頗感興趣，提問不斷。

除了聆聽以上的專業演講外，現場另有配合的公共安全通信大廠，展示解說最新的公共安全相關設備(如圖 8 及圖 9)，不過多集中於優化的窄頻通訊系統設備，如錄音系統、交換系統等，而未來趨勢之 LTE 寬頻通訊系統設備及使用者裝置，僅有如 MOTOROLA 等少數大廠有現場解說，較為遺憾；但其間相關機構及廠商也展出公共安全相關訓練課程、軟硬體訓練及身心健康評估等系統及設備，就公共安全領域而言，是一個完整涵蓋各領域的專業展覽。可見公共安全領域的使用對於寬頻通信網路多止於使用者體驗層面，通信專業仍需藉由專業人士導入公共安全領域。



圖 8 展場一隅(Motorola)



圖 9 展場一隅(JVCKenwood)

聆聽參與三天的會議演講，不僅增進了個人的視野，更由許多公共安全專業人士的講演，提供此一領域的專業知識，不僅有利於計畫執行，也激勵了個人持續學習、探索此一專業之動力！

三. 心得與建議

本次「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」由 APCO 加拿大組織主辦，成功爭取 Motorola、JVCKENWOOD、Hexagon 及 Relm wireless 等公共安全通信大廠協辦，在議題規劃上，安排 4 個並行的專業會議主題：培訓工具與技術發展(Training Tools & Techniques)、第一線人員專業素養(On the Frontline)、專業領導與管理技能(Leadership & Management)與技術發展(Technology & Trends)，周全涵蓋公共安全相關領域，成功吸引各個階層專業人士共同參與。各場次邀請的講者多是實務經驗豐富的專業人士，都能引發與會者的熱烈討論，此次參與會議不但豐富個人於此公共安全專業領域知識及實務經驗，對於協助計畫執行亦有不少助益。

除了聆聽主辦單位精心安排的專業演講外，現場亦成功吸引各大廠商展示解說最新的公共安全相關設備，不過多集中於優化的窄頻通訊系統設備，如錄音系統、交換系統等，而未來趨勢之 LTE 寬頻通訊系統設備及使用者裝置，僅有如 MOTOROLA 等少數大廠有現場解說，是美中不足的地方；但其間相關機構及廠商也展出公共安全相關訓練課程、軟硬體訓練及身心健康評估等系統及設備，就公共安全領域而言，是一個完整涵蓋各領域的專業展覽。

綜觀以上所述，此次「2016 加拿大 APCO 會議暨展覽會」是一涵蓋面周全，面面俱到的成功活動；惟不論主辦單位、講題設計、專業參與者或是展出的設備廠商，其話題、活動多偏向傳統窄頻通信服務與產品，對於未來 LTE 寬頻公共安全通信網路相關活動設計偏少，這凸顯此一領域使用者，對於寬頻通信網路多止於使用者體驗需求層面，對於通信網路建置需求，仍需藉由專業人士導入公共安全領域並取得其信賴；這亦顯示國內推動寬頻公共安全通信網路仍須藉由不斷的溝通與雛形展示漸進推動。

另外，公共安全領域涉及多項層面，這個可由主辦單位規劃的 4 個並行主題

得到印證。而本次會議只有一人參與，僅能四擇一參與會議，難以周全此一專業領域知識涉獵，期待日後能有多人與會，以窺全貌，尤其是執行公共安全相關人員如警察及消防單位人員。

四. 攜回資料名稱及內容

[1] “2016 APCO Canada Conference & Tradeshow” 大會議程手冊一本。

五. 感謝

本次因執行中科院科專計畫(計畫編號：NCSIST-A9I-V101 (105))，得以獲知相關會議訊息及國外旅費補助參加本次「2016 APCO Canada Conference & Tradeshow」會議，讓個人有機會了解公共安全領域相關國際組織及一窺專業領域知識，增進國際視野及專業領域的成長，內心深表感謝之意。