

出席第 24 屆智慧型運輸系統(ITS) 世界年會報告

服務機關：交通部運輸研究所

姓名職稱：吳東凌 副組長

派赴國家：加拿大蒙特婁

出國期間：106 年 10 月 24 日至 11 月 5 日

報告日期:106 年 12 月 30 日

出席第 24 屆智慧型運輸系統(ITS)世界年會報告

著 者：吳東凌

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)23496880

出版年月：中華民國 107 年 1 月

系統識別號：

行政院及所屬各機關出國報告提要

頁數： 含附件： 無

報告名稱：出席第 24 屆智慧型運輸系統(ITS)世界年會報告

主辦機關：交通部運輸研究所

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：

交通部運輸研究所/孟慶玉/02-23496755

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

吳東凌/交通部運輸研究所/運輸資訊組/副組長/02-23496880

出國類別：1.考察2.進修3.研究4.實習5.其他

出國期間：106 年 10 月 24 日至 11 月 5 日

出國地區：加拿大蒙特婁

報告日期：106 年 12 月 30 日

分類號/目：HO／綜合類（交通類）

關鍵詞：智慧運輸、MaaS，車路整合

內容摘要：

智慧型運輸系統年會(Intelligent Transportation System World Congress)是世界各先進國家為推廣智慧運輸系統應用及介紹相關領域技術所舉辦之會議，本次智慧運輸系統世界年會的主題是「下世代的整合移動：驅動智慧城市（Next Generation Integrated Mobility：Driving Smart Cities）」，大會內容非常豐富，包括 10 場行政會議，123 場專業會議、122 場科技會議以及 13 場技術參訪會議等。全球共有 100 多國家或區域代表，8 千餘位產官學界代表出席。

本報告匯集第 24 屆 ITS 世界大會中有關論文發表、展覽、技術參訪等內容，分析世界先國家近年來在 ITS 領域的研究發展趨勢，並研提 5 項具體建議，可作為我國後續推廣 ITS 應用與發展的參考。

本文電子檔已上傳至公務出國報告資訊網

目錄

壹、前言	1
1.1 大會介紹與開幕	1
1.2 臺灣爭取 2022 年第 29 屆智慧運輸世界大會主辦權	6
1.3 出國行程與參訪內容	6
貳、ITS 世界大會名人堂獎	8
2.1 終身成就獎	8
2.2 地方政府獎	9
參、論文研討會議	12
3.1 論文議題場次數分析	15
3.1 論文發表數量分析	16
肆、大會展覽會場	18
4.1 臺灣館	18
4.2 日本館	21
4.3 韓國	30
4.4 新加坡	32
4.7 其他重要國家	32
4.6 小結	36
伍、技術參訪	37
5.1 魁北克大蒙特婁交通管理中心 (Transports Québec Greater Montréal Traffic Management Center)	37
5.2 蒙特婁城市交通管理中心 (City of Montréal's Urban Mobility Management Center)	38

5.3 蒙特婁市 iBus 運營中心 (Société de transport de Montréal's iBus Operations Center).....	41
5.4 蒙特婁交通公司的地鐵控制中心和營運系統 (Société de transport de Montréal's Metro Control Center and Operating Systems).....	43
5.5 通勤鐵路運營控制中心 (Commuter Rail Operations Control Center)	45
5.6 Laval 公共運輸公司 (STL) , 公車優先措施 (Laval Transit Corp. Bus Preferential Measures)	47
5.7 PMG 機動車輛測試和研究中心 (PMG's Motor Vehicle Test and Research Center).....	49
5.8 新普蘭大橋建設計畫 (New Champlain Bridge Construction Project).....	52
5.9 Turcot 交流道重建計畫 (Turcot Interchange Reconstruction Project).....	54
5.10 蒙特婁港 - 港口卡車管理計畫 (Port of Montréal – Harbour Trucking Management Initiatives)	55
5.11 蒙特婁港 - 電子導航倡議 (Port of Montréal – Electronic Navigation Initiatives)	57
5.12 蒙特婁 BIXI -自行車共享計畫 (BIXI Montréal – Welcome to the Epicentre of Bike Sharing)	58
5.13 A25 高速公路電子收費系統 (A25 Electronic Toll Collection (ETC) System)	59
5.14 小結.....	61
陸、結論與建議.....	62
6.1 結論.....	62
6.2 建議.....	63

表目錄

表 1. 出國計畫行程表.....	6
-------------------	---

圖目錄

圖 1. 第 24 屆 ITS 世界年會會場（蒙特婁會議中心）	2
圖 2. ITS 世界年會開幕會場-1.....	2
圖 3. ITS 世界年會開幕會場-2.....	3
圖 5. 2017 ITS 世界年會大會組委會主席 Claude Carette 在開幕致詞.....	4
圖 6. 大會會場報到處.....	5
圖 7. 參加 2017 ITS 世界年會大會開幕之臺灣代表團.....	5
圖 8. 臺北市是由林副市長欽榮代表領地方政府獎時致詞	10
圖 9. 本屆 ITS 世界年會地方政府獎獲獎代表合影.....	11
圖 10. 大會議程	13
圖 11. 大會論文研討會會場-1.....	14
圖 12. 大會論文研討會會場-2.....	14
圖 13. 各類議題會議場次分析.....	15
圖 14. 研討會發表的論文篇數.....	16
圖 15. 本屆 ITS 世界年會展覽會場.....	18
圖 16. 各國重要貴賓參訪臺灣館.....	19
圖 17. 各國貴賓出席臺灣館開幕.....	19
圖 18. 臺灣館開幕酒會	20
圖 19. 本所 MaaS 計畫於會場中展示	20
圖 20. 資策會展示智慧機車.....	21

圖 21. 日本館.....	22
圖 22. 豐田汽車規劃智慧移動服務全貌.....	23
圖 23. 豐田汽車展示區.....	24
圖 24. 本田汽車展示區.....	25
圖 25. 本田汽車展示安全概念.....	25
圖 26. DENSO 展示區.....	26
圖 27. DENSO 人工智慧 (AI) 發展示意圖.....	27
圖 28. DENSO 偵測技術發展示意圖.....	28
圖 29. DENSO 預測技術發展示意圖.....	28
圖 30. DENSO 互動技術發展示意圖.....	29
圖 31. DENSO 車聯網技術發展示意圖.....	29
圖 32. DENSO 防護技術發展示意圖.....	30
圖 33. 韓國館展示區.....	31
圖 34. 韓國 KOTI 展示區.....	31
圖 35. 新加坡展示區.....	32
圖 36. 中國展示區.....	33
圖 37. 英國展示區.....	34
圖 38. 英國館展示自駕車.....	34
圖 39. 英國館展示個人自駕車.....	35
圖 40. 加拿大館.....	36
圖 41. 魁北克大蒙特婁交通管理中心-1.....	38

圖 42. 魁北克大蒙特婁交通管理中心-2	38
圖 43. 蒙特婁城市交通管理中心.....	40
圖 44. 蒙特婁市區號誌路口.....	40
圖 45. 蒙特婁市智慧型公車站牌.....	42
圖 46. 蒙特婁市 iBus 運營中心.....	42
圖 47. 蒙特婁地鐵路網.....	44
圖 48. 蒙特婁交通公司的地鐵控制中心.....	45
圖 49. 通勤鐵路月台資訊看板.....	46
圖 50. 通勤鐵路運營控制中心.....	46
圖 51. 公車優先措施號誌.....	48
圖 52. 公車優先措施號誌示意圖.....	48
圖 53. PMG 機動車輛測試和研究中心-1.....	50
圖 54. PMG 機動車輛測試和研究中心-2.....	50
圖 55. PMG 機動車輛測試和研究中心介紹.....	51
圖 56. New Champlain 大橋-1	53
圖 57. New Champlain 大橋-2	53
圖 58. Turcot 交流道	54
圖 59. Turcot 交流道重建計畫.....	55
圖 60. 蒙特婁港.....	56
圖 61. 蒙特婁港 - 港口卡車管理計劃	56
圖 62. 蒙特婁港區管制中心.....	57

圖 64. 蒙特婁 BIXI 自行車.....	59
圖 65. 蒙特婁 A25 高速公路電子收費系統.....	60
圖 66. 蒙特婁 A25 高速公路電子收費系統.....	60

壹、前言

1.1 大會介紹與開幕

智慧型運輸系統世界年會(Intelligent Transportation System World Congress, 以下簡稱 ITS 世界年會)是世界各先進國家為推廣智慧運輸系統之技術、應用及發展領域，每年分別於亞太、歐洲、美洲三地區輪流指定主辦城市舉辦世界年會。從 1994 年於巴黎舉辦第 1 屆 ITS 世界年會迄今，於今年加拿大蒙特婁會議中心(Palais des congrès de Montréal)所舉辦之 ITS 世界年會已堂堂邁入第 24 屆。

透過 ITS 世界年會所辦理的論壇、演講、論文發表、展覽以及技術參訪等各項活動，各國之產、官、學、研代表可充分就 ITS 未來發展趨勢、政策規劃、推動策略、產品研發等方面進行充分的技術交流與經驗分享，實屬難能可貴。

本次 ITS 世界年會的主題是「下世代的整合移動：驅動智慧城市(Next Generation Integrated Mobility : Driving Smart Cities)」，大會內容非常豐富，包括 10 場行政會議，123 場專業會議、122 場科技會議以及 13 場技術參訪會議等。全球共有 100 多國家或區域代表，8 千餘位產官學界代表出席。



圖 1. 第 24 屆 ITS 世界年會會場（蒙特婁會議中心）



圖 2. ITS 世界年會開幕會場-1



圖 3. ITS 世界年會開幕會場-2



圖 4. 交通部祁文中常務次長、臺北市林欽榮副市長及張永昌理事長參加開幕儀式

2017 ITS 世界年會大會組委會主席 Claude Carette 在開幕致詞時表示，自 2013 年以來，美洲 ITS 社區的所有成員為了本次會議已經做出了巨大的努力，以確保所有與會者可以獲得最新的技術知識和難忘體驗。尤其是針對 2017 年 ITS 世界大會的主題：下世代的整合移動：驅動智慧城市。不僅在會場展示廳內設置智慧城市館，動態展覽智慧城市的相關精選集，展示世界上最好的智慧城市解決方案。此外，大會也在會議中心附近建立了一個「技術展示櫥窗」展示各種各樣的技術，包括車聯網、自駕車和自動化控制裝置等。



圖 5. 2017 ITS 世界年會大會組委會主席 Claude Carette 在開幕致詞

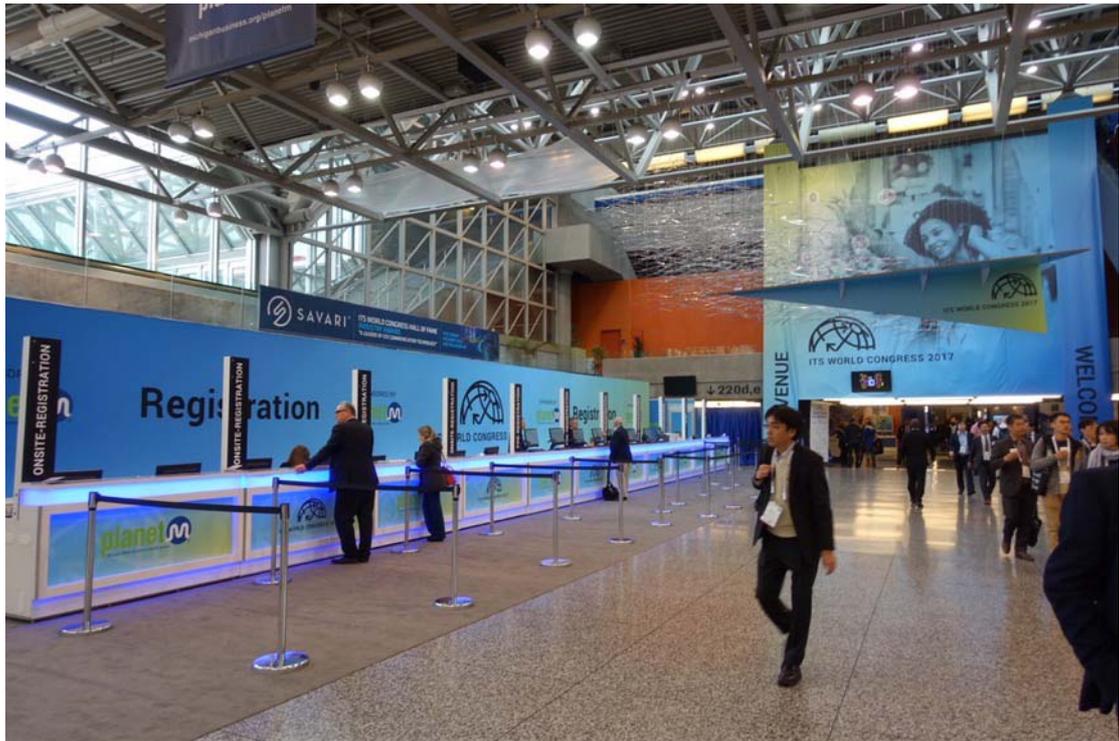


圖 6. 大會會場報到處



圖 7. 參加 2017 ITS 世界年會大會開幕之臺灣代表團

1.2 臺灣爭取 2022 年第 29 屆智慧運輸世界大會主辦權

本次 ITS 年會另一項重要工作是爭取 2022 年第 29 屆智慧運輸世界大會主辦權，競標簡報會議於 10 月 29 日上午舉行，競標對手有韓國首爾及中國大陸蘇州市，我國係由 ITS 學會張學孔副理事長進行簡報，配合精心規劃的競標文件，獲得在場亞太會員國代表一致肯定，最後主辦權將於 2018 年 5 月份於日本福岡舉辦之 ITS 亞太論壇投票表決。

1.3 出國行程與參訪內容

本次出國計畫於 106 年 10 月 24 日於桃園機場出發，25 日抵達加拿大溫哥華，25、26 兩日以個人休假方式考察溫哥華當地公共運輸系統與資訊服務，27 日抵達蒙特婁參加 ITS 世界年會，11 月 2 日會議閉幕，3 日啟程返國，5 日返抵桃園機場，相關詳細行程如表 1 所示。

表 1. 出國計畫行程表

	日期(星期)	起迄點	工作項目
1	10/24 (二)	桃園 ->加拿大 溫哥華	去程
2	10/25-26 (三-四)	溫哥華	參訪溫哥華當地公共運輸系統與資訊服務
2	10/27 (五)	加拿大 溫哥華 -> 多倫多 -> 蒙特婁	去程

3	10/28 (六)	加拿大 蒙特婁	出席會議	
4	10/29 (日)	加拿大 蒙特婁		
5	10/30 (一)	加拿大 蒙特婁		
6	10/31 (二)	加拿大 蒙特婁		
7	11/01 (三)	加拿大 蒙特婁		
8	11/02 (四)	加拿大 蒙特婁		
9	11/03-05 (五-日)	加拿大 蒙特婁 -> 溫哥華 -> 桃園		返程

貳、ITS 世界大會名人堂獎

ITS 世界大會名人堂獎主要是表彰全世界交通科技運輸產業、地方政府和個人的終身成就，每年分別針對美洲，歐洲和亞太地區以最高標準評選地區獲獎人。

在本屆 ITS 世界大會中，臺北市政府以「Smart Transportation Enabled Smart City Lifestyle Services」榮獲「2017 年 ITS 世界大會名人堂產業成就獎 2016 ITS World Congress Hall of Fame Local Government Award」。這是臺灣第一次獲得地方政府獎殊榮，也是第四度在 ITS 世界大會名人堂獎項 ITS World Congress Hall of Fame 獲獎。2013 年毛治國院長榮獲 ITS 世界大會名人堂終身成就獎；2015 年遠通電收股份有限公司榮獲 ITS 世界大會名人堂產業成就獎；2016 年臺灣高速鐵路股份有限公司榮獲 ITS 世界大會名人堂產業成就獎。顯示臺灣除了產業技術獲得世界肯定，我們的 ITS 建設發展也讓國際有目共睹。

2.1 終身成就獎

- **美洲 - Econolite Group, Inc. 董事長兼首席執行官 Michael C. Doyle**

獲獎原因：

Econolite 擴大服務於運輸市場的許多方面，提供來自 Econolite, Econolite Canada 和 Econolite Systems 的產品和服務。Doyle 曾任美國智能交通學會 (ITSA) 主席，多年在 ITSA 董事會和領導圈任職。

- **亞太地區 - 馬來西亞公路管理局 Hj Ismail bin Md Salleh 拿督**

獲獎原因：

Ismail 執行馬來西亞許多私有化公路的規劃、電子收費 (ETC) 和交通管制和監視系統 (TCSS)、先進的交通管理和資訊系統以及社群

媒體應用的廣泛網絡整合。目前正推動馬來西亞國內全面採用 ETC，且正在朝向多車道自由車流系統功能發展中。

- **歐洲 - ITS 瑞典公司首席執行官 Christer Karlsson**

獲獎原因：

克里斯特·卡爾森 (Christer Karlsson) 致力於推動、鼓勵和培育龐大的國際聯繫網絡以傳播和分享 ITS 的知識。他參與智慧交通系統的發展，包括在運輸管理部門的 ITS 政策制定計劃，在瑞典建立了國家和地區智慧交通系統中心，使瑞典成為 ITS 政策和思想的領導國家。

2.2 地方政府獎

- **美洲 - 科羅拉多州交通部**

獲獎原因：

科羅拉多州交通部 (CDOT) 致力提供更安全，更有效和可持續的交通運輸服務。透過 CDOT 的 RoadX 計劃，私人和公共部門的公司合作，CDOT 提供了許多重要的創新產品和服務。科羅拉多州對高速公路上老舊的交通管理和偵測系統進行重大的軟體和偵測器升級。結果不僅有效減少交通意外事故，提供更可靠的旅行時間資訊服務，同時更有效的提升整體交通流量。

- **亞太地區 - 臺北市政府**

獲獎原因：

臺北市發展 ITS 已有 27 年多時間，共享、綠色、智慧是臺北市交通政策的三大指導原則。自 1990 年以來，臺北市啟動了基礎設施建設 (1990-)，服務系統化 (1999-)，ITS 服務共享 (2000-)，智慧城市項目 (2014-) 和智慧城市生活以及從 2017 年開始的 MaaS。在這些發展階段，臺北市不僅成功地將創新技術和資訊系統匯集到 ITS 基礎設施中，還建立了政府，民眾和業界共同合作的生態系統。一些顯

著成果的例子包括：公車動態資訊服務的準確率超過 95%；智慧捷運系統的準時性能為 99.6%；智慧停車即時資訊涵蓋 1,950 多個路邊停車位和 35000 個路外停車位；11,000 台智慧共享自行車，每天每台車的使用率超過七次。此外，臺北更於 2106 年成立智慧城市推動辦公室，經過努力建立了一個創新的平台，結合公私部門的資源開發滿足公眾需求的智慧解決方案。臺北正在成為“生活實驗室”，不僅目前的 ITS 服務可以得到進一步的改善，對於連接機車、自動駕駛汽車、共享汽車以及 MaaS 應用程序的測試試驗也受到極大的歡迎和鼓勵。臺北市民和遊客正在享受越來越多的智慧城市生活方式，以及全面、以使用者為中心的智慧交通服務。

臺北市是由林副市長欽榮代表領獎，林副市長表示「這個獎是臺北市與所有市民努力的成果。臺北市的 ITS 經驗，我們將繼續對世界做出貢獻。從 ITS，臺北已邁入了先進的智慧城市，並將臺北成為智慧城市生活實驗室。」他也歡迎其他代表明年來到臺北參加智慧城市展與高峰會享受智慧城市生活。

這是從 2013 年設獎，繼韓國首爾市、紐西蘭交通部及澳洲昆士蘭省政府後，臺北市首先在亞太地區獲獎的城市，顯現臺北市積極推動智慧城市，已更進一步地將臺灣 ITS 產業推向國際邁出一大步。



圖 8. 臺北市是由林副市長欽榮代表領地方政府獎時致詞

歐洲 - 芬蘭運輸和通訊部

獲獎原因：

芬蘭運輸和通訊部因為推動“Mobility as a Service, MaaS”和克服相關的關鍵問題所做的出色努力而獲獎。芬蘭運輸和通訊部採取了創新性的方式，將運輸系統轉變為 MaaS。此外，芬蘭交通運輸部也已經制定了世界上第一個 MaaS 全面的立法改革。



圖 9. 本屆 ITS 世界年會地方政府獎獲獎代表合影

參、論文研討會議

本屆 ITS 世界年會議程安排非常豐富，會議議程如圖 10 所示。其中研討會共區分為「車聯網與自駕車 (Connectivity and Autonomy)」、「基礎建設的挑戰與機會 (Infrastructure Challenges and Opportunities)」、「智慧城市 (Smart(er) Cities)」、「資料、安全與隱私 (Data, Security and Privacy)」、「整合方法：規劃、營運與安全 (Integrated Approach: Planning, Operations and Safety)」、「破壞與創新的商業模式 (Disruption and New Business Models)」、「創新，下一步？新點子 (Innovation, What's Next? The New Ideas)」、「智慧城市教育展示 (Smart Cities Pavilion Education Stage)」等 8 大類別。在大會期間(10 月 29 日至 11 月 2 日)共計辦理 267 場會議，其中包括 123 場特殊議題討論會議 (Special Interest Session)，121 場科技會議 (Technical/Scientific Session)，共計發表 407 篇專業論文，其中臺灣相關學者計有 19 篇論文發表

。

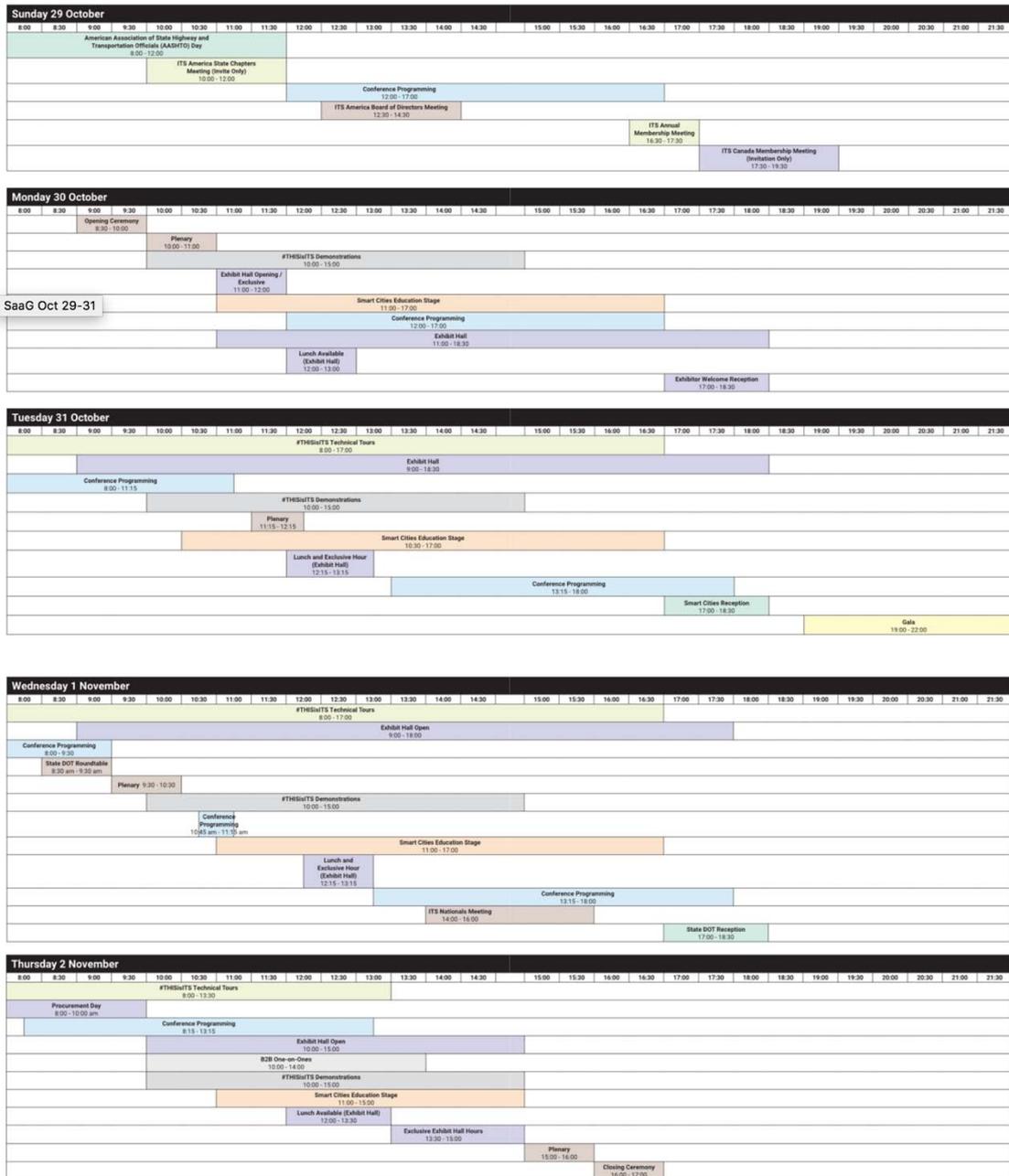


圖 10. 大會議程



圖 11. 大會論文研討會會場-1



圖 12. 大會論文研討會會場-2

3.1 論文議題場次數分析

由圖 13 分析顯示，在全部 8 大類別的會議中，以車聯網與自駕車（Connectivity and Autonomy）議題的會議場次最多，佔全部議題的 34%，顯示全世界各國皆非常重視車聯網與自駕車議題，其次依序是智慧城市（Smart(er) Cities）議題佔 16%、基礎建設的挑戰與機會（Infrastructure Challenges and Opportunities）議題佔 13%，整合方法：規劃、營運與安全（Integrated Approach: Planning, Operations and Safety）議題佔 10%、資料，安全與隱私（Data, Security and Privacy）議題佔 9%、破壞與創新的商業模式（Disruption and New Business Models）議題佔 8%、智慧城市教育展示（Smart Cities Pavilion Education Stage）議題佔 7%、最後是創新，下一步？新點子（Innovation, What's Next? The New Ideas）議題佔 3%。

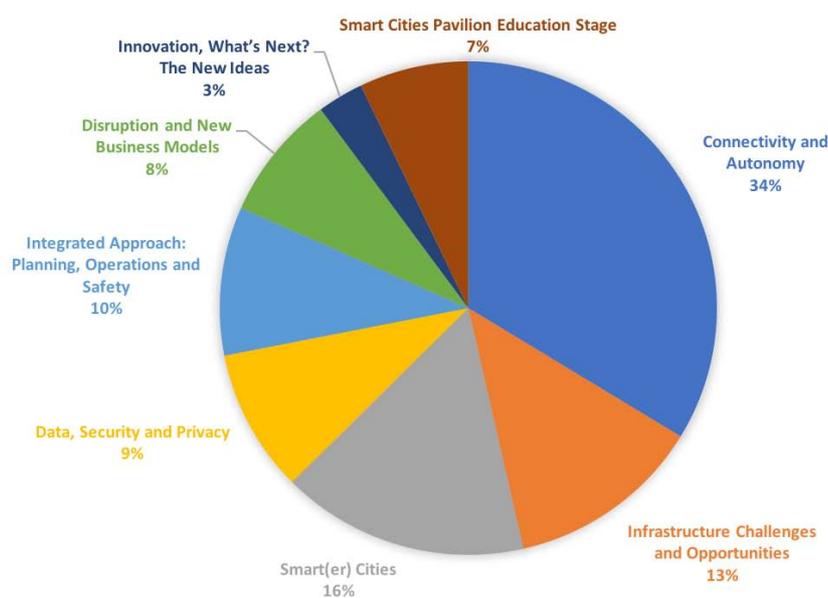


圖 13. 各類議題會議場次分析

3.1 論文發表數量分析

其次，若以研討會發表的論文篇數計算，可發現在全部 8 大類別的會議中，以車聯網與自駕車（Connectivity and Autonomy）議題所發表的論文最多，高達 162 篇，佔全部論文數的 40%，其次依序是智慧城市（Smart(er) Cities）議題所發表的論文數 81 篇佔 20%，基礎建設的挑戰與機會（Infrastructure Challenges and Opportunities）議題所發表的論文數 70 篇佔 17%，資料，安全與隱私（Data, Security and Privacy）議題所發表的論文數 50 篇佔 12%，整合 方法：規劃、營運 與安全（Integrated Approach: Planning, Operations and Safety）議題所發表的論文數 30 篇佔 7%，破壞與創新的商業模式（Disruption and New Business Models）議題所發表的論文數 10 篇佔 3%，創新，下一步？新點子（Innovation, What's Next? The New Ideas）議題所發表的論文數 4 篇佔 1%，最後是智慧城市教育展示（Smart Cities Pavilion Education Stage）議題並無相關論文發表。

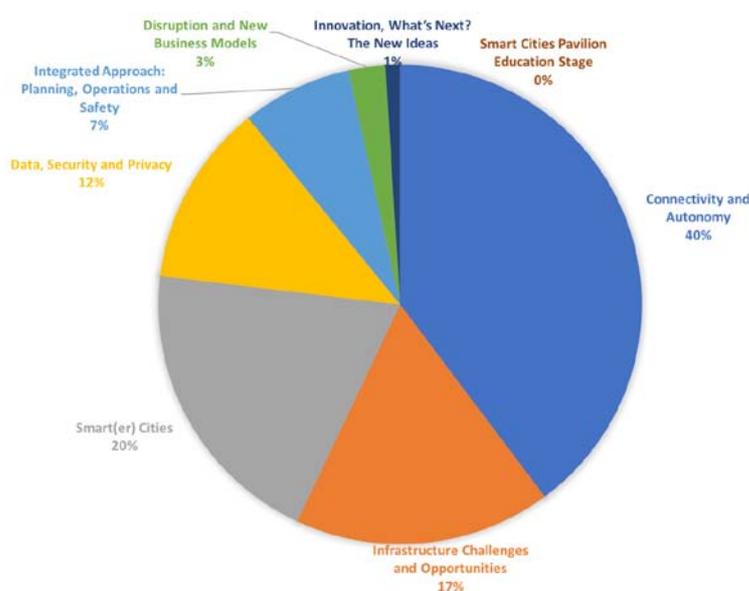


圖 14. 研討會發表的論文篇數

此外，MaaS(Mobility as a service)共計有 13 場會議，包括 10 場特殊議題討論會議(Special Interest Session)，3 場科技會議(Technical/Scientific Session)，共計發表 12 篇專業論文。本年度 ITS 年會中 MaaS 議程以及發表的論文數雖不若去年墨爾本年會多，但是每一場次的討論以及論文發表皆吸引大量專家學者熱絡討論。

其中特別值得注意的是歐洲提出的「連接歐洲的移動服務, Mobility as a Service for Linking Europe (MAASiFiE) 」計畫，MAASiFiE 是由 CEDR (Conference of European Directors of Roads)跨國道路研究計劃 2015-17 (Mobility & ITS)資助的一個項目。MAASiFiE 的主要範圍是識別和分析 MaaS 模型，並在 2025 為歐洲 MaaS 規劃 Roadmap 計畫目標和行動包括：

- 分析 MaaS 的最新和未來趨勢，包括旅客多運具資訊服務，票務/支付系統和共享概念
- 開發商業和運營模式
- 分析技術需求和相互操作性（interoperability）問題，法律因素和挑戰
- 進行 MaaS 的社會經濟和環境影響評估
- 支持歐洲國家 MaaS 的發展，促進 MaaS 知識的交流

綜合上述分析，本次 ITS 年會無論是會議數或論文發表篇數，車聯網與自駕車（Connectivity and Autonomy）都遠高於其他議題，顯示全世界各國目前都積極推動車聯網與自駕車的發展，這一現象非常值得國內重視。

此外，國內目前正積極推動的 MaaS 計畫，在本次會議中也有相當多的討論和論文發表，內容包括技術、服務、跨區域等整合議題，尤其是歐洲 MAASiFiE 計畫相關內容皆可以作為國內後續推動時借鏡。

肆、大會展覽會場

本次展覽共計有 23 個國家、313 家業者展出最先進的智慧運輸研究成果與最新研發產品。展場攤位如圖 14 所示，本屆 ITS 世界年會展示內容非常精彩，美洲國家以美國與加拿大為主，歐洲地區包括英國、德國、法國、西班牙、挪威、丹麥、芬蘭等國，亞太地區則有日本、韓國、臺灣、新加坡、中國、澳洲、紐西蘭等國。

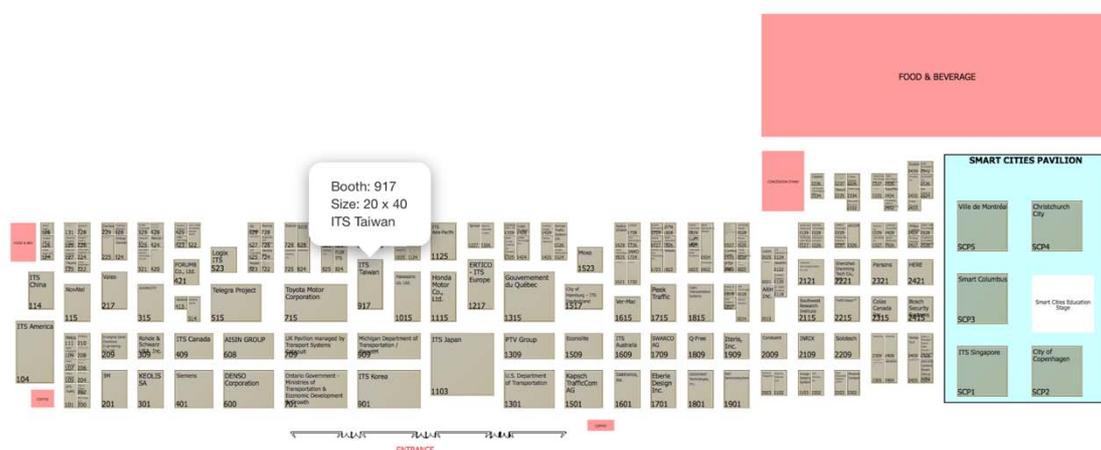


圖 15. 本屆 ITS 世界年會展覽會場

4.1 臺灣館

本次 ITS 世界年會中的臺灣館是由 ITS Taiwan 籌組國內產官學研等單位，呈現 ITS 整體解決方案及臺灣 ITS 建設成果，爭取國際合作機會。本年度臺灣館位置在整個大會展覽區域中間顯著的位置（編號 917），臺灣館展示主題為：「**Harmonizing Reality World : Safe • Smooth • Seamless • Sharing • Sustainable**」，參與單位或研究成果包括本所 MaaS 計畫、高公局國道 5 號藍牙交通資訊收集及推播服務、臺北市政府交通局及資訊局、

經濟部財團法人資訊工業策進會智慧機車安全警示系統、財團法人工業技術研究院、臺灣世曦工程顧問股份有限公司、中華電信 MaaS 計畫、遠通電收高速公路電子收費系統 ETC、宏碁智通股份有限公司停車收費系統、亞旭電腦股份有限公司等。



圖 16. 各國重要貴賓參訪臺灣館



圖 17. 各國貴賓出席臺灣館開幕



圖 18. 臺灣館開幕酒會



圖 19. 本所 MaaS 計畫於會場中展示



圖 20. 資策會展示智慧機車

4.2 日本館

日本代表團由 ITS Japan 籌組包括日本四個政府部門和機構、工業、私營企業公司以及學術界的代表共 36 的單位所組成，為本次 I T S 世界年會展覽僅次於主辦國加拿大的第二大的參展國。



圖 21. 日本館

- 日本豐田汽車主題：未來的移動

豐田在本屆 ITS 大會主要是展示項目包括 ITS 互聯網服務、虛擬實境（VR）和駕駛模擬器以及最新技術發展趨勢，例如使用無線通訊得行車記錄器、介紹利用前置攝影影像和即時車輛數據等收集交通資訊等。此外，豐田也展示該公司積極推動的“Ha:mo”系統，透過汽車和公共運輸等車輛的最佳整合，讓人們可以在城市舒適地移動。

由於發達國家日益老齡化，新興國家的人口增長和城市化以及日益多樣化的能源來源，全球周圍的局勢正在迅速變化。此外，技術創新也提高了人們對汽車的期望，這意味著它們不再是交通工具，而是在社會和個人生活中發揮更大的作用。在未來智慧交通社會中，車輛將包含新的吸引力和增值功能和特徵，作為全球智慧社區的一部分，將人類活動和生活的各個方面緊密聯繫在一起。

因此 ITS 需要整體考量“人”，“車輛”和“交通環境”。創造“永遠更好的汽車”是豐田汽車製造商的主要關注點。因此，豐田一直致力於各種車輛技術，以實現更安全，更環保，更舒適的移動性，利用先進的信息通信技術（ICT）創建一個智能交通社會 - 一個讓人們微笑的社會，由於他們與車輛和社區的連接所帶來的安心和快樂。

Smart Mobility Society is expanded with connected services.

Toyota aims to create an exciting and secure society by connecting vehicle, people and community, so as to improve the convenience of daily lives.

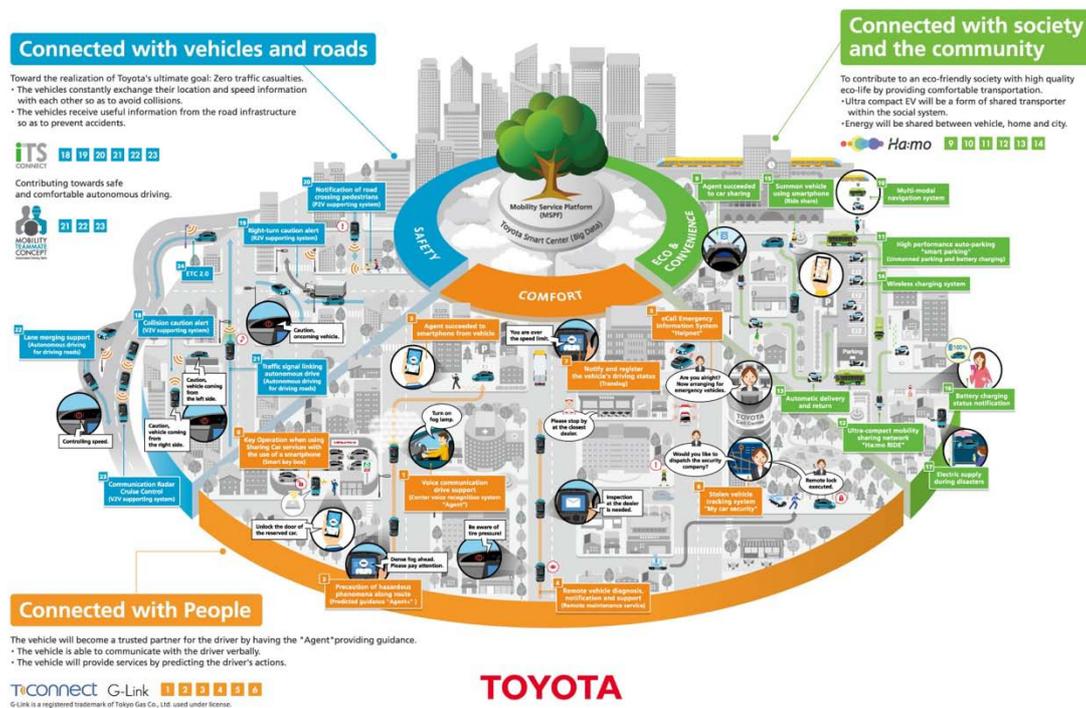


圖 22. 豐田汽車規劃智慧移動服務全貌



圖 23. 豐田汽車展示區

- 本田汽車

本田在本次會議展示中特別強調“每個人的安全”的承諾，並不僅限於汽車和摩托車駕駛者的需求，而是延伸到所有車輛的乘客，行人和乘客，換言之，就是道路上的每個人。本田持續發展和完善創新技術，透過包括教育、科技以及交通環境等三方面，努力為汽車和摩托車裝備最先進，最有效的安全技術。



圖 24. 本田汽車展示區



圖 25. 本田汽車展示安全概念

- DENSO

DENSO 是全球最大的汽車技術，系統和零部件供應商之一，在本次 ITS 世界大會上，以自動駕駛、車聯網技術和系統，實現安全可靠的移動性(Automated Driving, Connected Driving Technologies and Systems for Safe and Reliable Mobility) 為主題展示該公司最新技術與產品。DENSO 公司近年來專注於開發自動駕駛技術，以提供安全，可靠和靈活的機動性，並實現高效能的貨物運輸。除了自動駕駛之外，車聯網將有助於提供一個更舒適和便捷的汽車社會。但想對的車聯網也帶來了獨特的安全挑戰，DENSO 公司正在研究網絡安全技術來解決這些新興的威脅。



圖 26. DENSO 展示區

此外，DENSO 還展示這些領域的基礎產品，如高級駕駛輔助系統（ADAS）定位器和車載 V2X 設備、人工智能（AI）技術根據駕駛環境（如改變車道以及駕駛分心和不注意駕駛）來協助提升整體交通安全。

DENSO 認為人工智慧（AI）可賦予汽車先進的感應能力，比人類更能支持駕駛者的意識，並使自主駕駛成為現實。未來在創造一個沒有車禍的社會中，AI 是必不可少的，任何人都可以自由地享受安全的旅行。

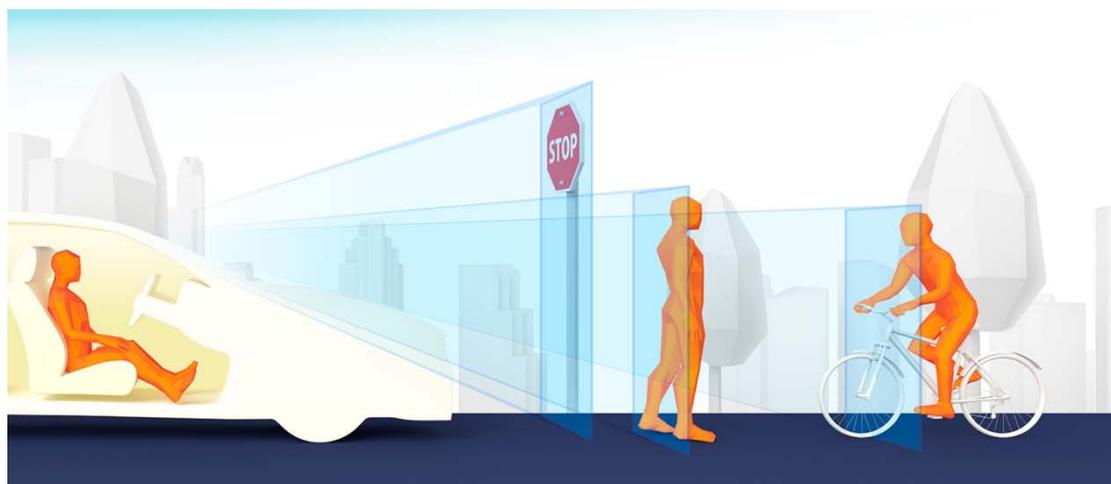


圖 27. DENSO 人工智慧（AI）發展示意圖

DENSO 先進駕駛輔助系統（ADAS）以及自駕技術（AD）發展，係分別針對偵測（Sensing）、預測（Prediction）、互動（Interactivity）、車聯網（Connectivity）與防護（Protected）等五項領域開發先進駕駛輔助系統（ADAS）以及自駕技術（AD）所需的技術。

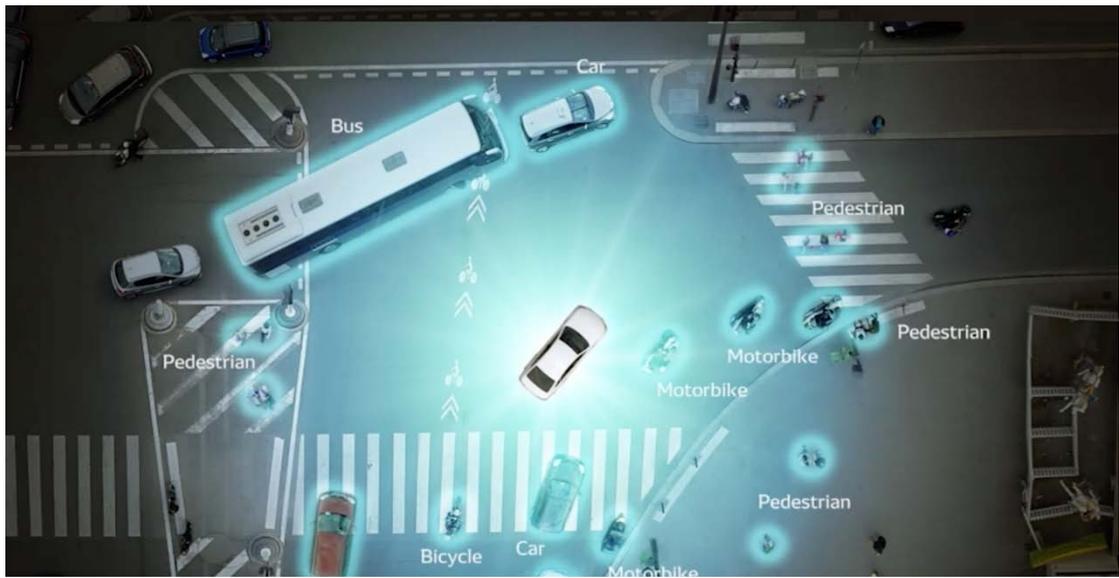


圖 28. DENSO 偵測技術發展示意圖



圖 29. DENSO 預測技術發展示意圖



圖 30. DENSO 互動技術發展示意圖



圖 31. DENSO 車聯網技術發展示意圖



圖 32. DENSO 防護技術發展示意圖

4.3 韓國

韓國展覽區是由 ITS Korea、The Korea Transport Institute、Seoul Metropolitan Government 等 12 個公私部門所共同組成，其中韓國運輸研究所（The Korea Transport Institute, KOTI）是韓國總理辦公室下設的一個智庫。接受國土交通省（MOLIT）和地方政府委託的研究計畫，KOTI 設 9 個部門 22 個組。KOTI 與經濟合作與發展組織（OECD），亞洲開發銀行（ADB）和世界銀行進行交流研究。

在本屆 ITS 世界大會上，KOTI 主要展示了連接車輛適應性號誌控制系統（CoVASS），它根據即時交通流量條件透過 V2X 切換號誌周期和時制分配。

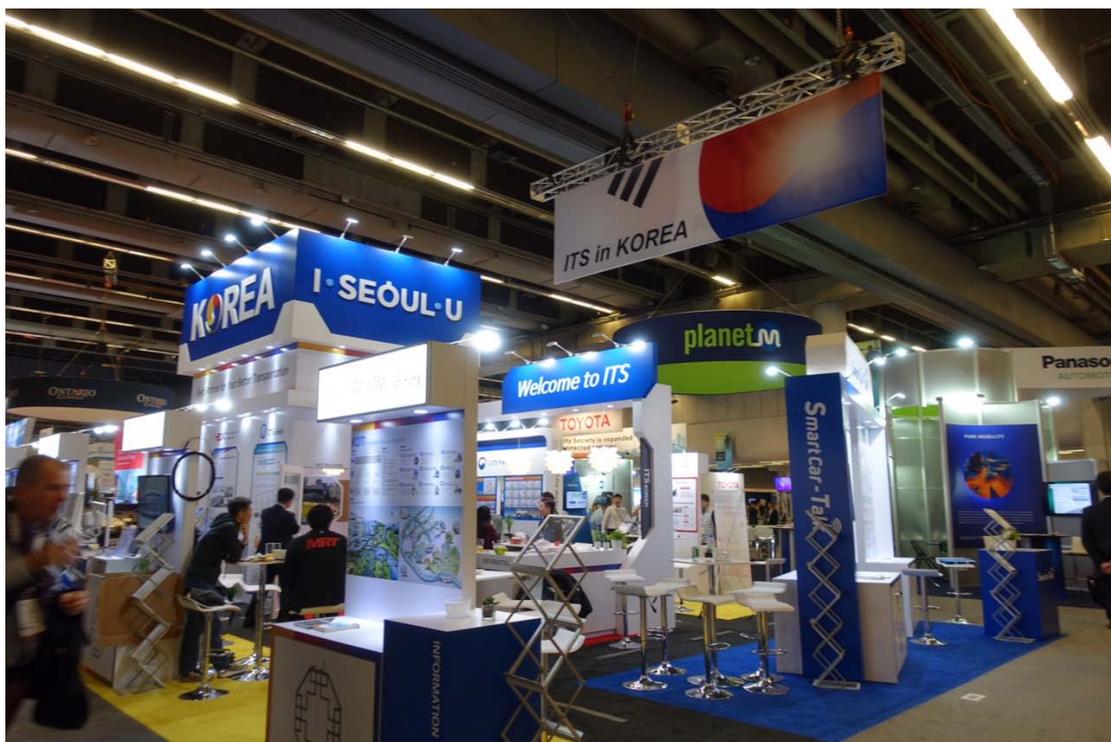


圖 33. 韓國館展示區



圖 34. 韓國 KOTI 展示區

4.4 新加坡

新加坡是 2019 年 ITS 世界年會的主辦國家，因此在本次 ITS 世界年會中新加坡非常積極展示該國在 ITS 的推動成果。新加坡政府政府近年來非常努力讓新加坡成為一個智慧國家，為所有民眾提供更好的生活，更強大的社區和創造更多的機會。新加坡智慧國家館展示公民，產業和政府如何通過創新技術共同改善民眾生活、工作和娛樂的方式。



圖 35. 新加坡展示區

4.7 其他重要國家

中國係由 ITS China 籌組包括智慧車輛驗證中心等 15 個公私部門共同參與展示，其內容包括車聯網技術、號誌控制、自駕車、大數據分析等領域。



圖 36. 中國展示區

英國展示區係由 Cubic Transportation Systems、ITS International 等六家業者所組成，展覽內容包括交通行動支付、自駕車等，其中英國館內展示的兩台自駕技術實驗原型車，不僅顯示英國發展自動駕駛技術的成果，也吸引非常多與會參觀者的注意。



圖 37. 英國展示區



圖 38. 英國館展示自駕車



圖 39. 英國館展示個人自駕車

本次主辦國加拿大係由 ITS Canada 籌組共計有 61 個公私部門參與展覽，不只是本次年會中最大展覽國，展示範疇也非常廣泛，包含號誌、大數據資料處理、智慧城市解決方案等。



圖 40. 加拿大館

4.6 小結

本屆 ITS 世界年會展覽共計有 23 個國家、313 家業者參與，展出項目幾乎包括所有 ITS、ICT、智慧城市等領域的所有研發成果與最新產品。但有別以往本屆 ITS 世界年會展覽，本次會場上展示的產品中，車聯網概念的相關應用非常多，不僅顯示車聯網的技術日益成熟，世界各國皆非常重視車聯網未來的發展與應用。

此外，臺灣館在本次展覽中雖然整合國內 9 家產官學研單位的研發成果共同展出，但相較亞太地區日本、韓國或新加坡等國家展館，無論在整體規模、展示內容等方面，仍有些許差距。此外臺灣館所展示的研發成果與內容無法展示我國 ITS 發展主軸，內容也略嫌薄弱。建議臺灣若要爭取 2022 年世界年會主辦權，仍需要繼續加強努力。

伍、技術參訪

本屆 ITS 世界年會中，主辦國家加拿大特別安排多達 13 場的技術參訪活動，領域包括交通管理與控制、先進車輛測試技術、自行車共享、公共運輸、港埠管理、基礎建設等領域，個別技術參訪內容介紹如下。

5.1 魁北克大蒙特婁交通管理中心 (Transports Québec Greater Montréal Traffic Management Center)

魁北克大蒙特婁交通管理中心 (CIGC-M) 監控魁北克省省道上的交通，是地下高速公路 Ville-Marie 隧道的主要服務地點。該中心位於隧道的通風塔內，毗鄰主要的東西方樞紐軸線，可快速通往蒙特婁市中心。

參訪行程：

- 觀察 CIGC-M 的所有交通監控活動
- 參觀 ITS 和隧道控制室
- 參觀地下隧道
- 參觀隧道機電控制室



圖 41. 魁北克大蒙特婁交通管理中心-1

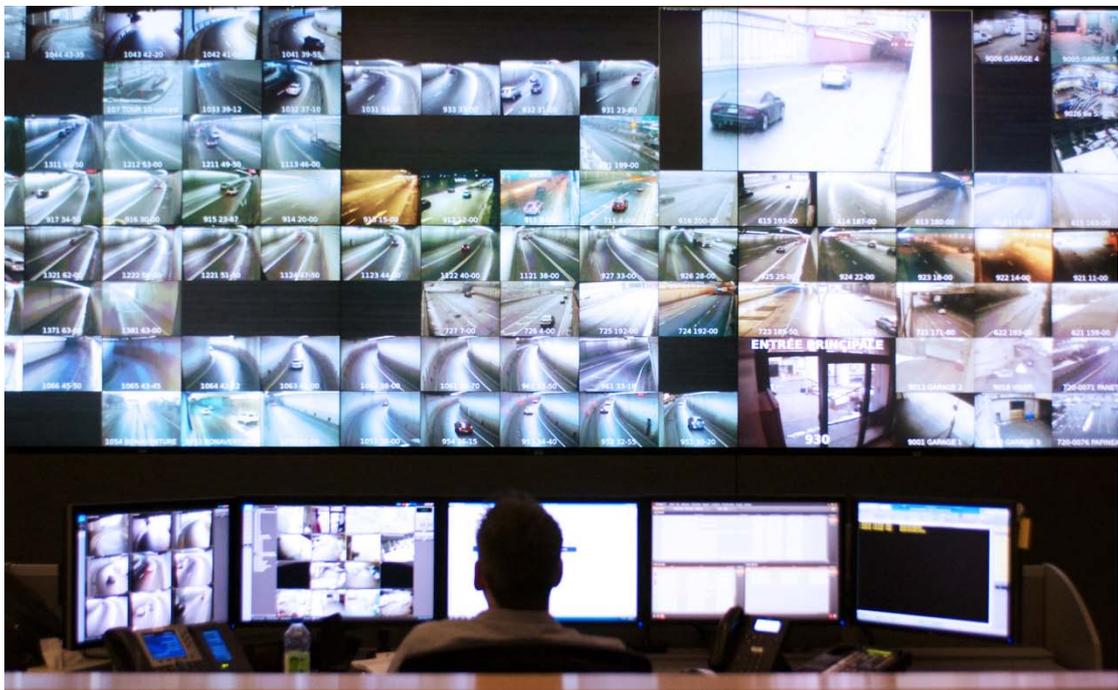


圖 42. 魁北克大蒙特婁交通管理中心-2

5.2 蒙特婁城市交通管理中心 (City of Montréal's Urban Mobility Management Center)

蒙特婁城市交通管理中心（City of Montréal's Urban Mobility Management Center, UMMC）是蒙特婁市新的交通管理中心，也是蒙特婁「數位智慧城市」的一部分，負責運輸的執行委員會 Aref Salem 稱這是蒙特婁智慧交通系統的“心臟和智慧”。UMMC 中配備了伺服器，控制軟體和大型螢幕，所有這些設計都可以幫助管理人員更輕鬆地進行即時交通控制與決策。目前全市有 500 台攝像機連接到中心，中心功能包括交通號誌控制，巴士優先號誌，以及路口資訊可變標誌 CMS，皆可以從中心遠端控制。

此外，蒙特婁市針對市區公車採用集中式公車路口號誌優先管理，市區交通號誌控制權係由蒙特婁城市交通管理中心（UMMC）管理，而不是位於十字路口的交通號誌控制器。這種方法允許城市內不同的運輸主管機關在緊急狀況時可以掌握路口號誌優先系統的控制權，同時確保交通路況的良好管理。

參訪行程：

- 在蒙特婁一條主要街道觀察配備這種系統的公車和交通號誌的互動，包括公車上和 UMMC 上設備間相互作用的詳細說明
- 訪問 UMMC 監控中心



圖 43. 蒙特婁城市交通管理中心



圖 44. 蒙特婁市區號誌路口

5.3 蒙特婁市 iBus 運營中心 (Société de transport de Montréal's iBus Operations Center)

蒙特婁交通局 (STM) 透過最先進的運營中心為蒙特婁建立巴士服務網絡。該中心主要功能為車輛調度和乘客資訊系統 iBUS。iBUS 系統即時定位所有運行中的公車，透過資訊服務為乘客提供更好的乘車體驗。乘客還可以在車上透過到站顯示系統提供下一車站的站名資訊，在市區最繁忙的 90 個候車站上還可以透過智慧型站牌提供公車到站資訊服務，另外乘客也能透過智慧型手機 APP 查詢所有路線公車即時資訊。

參訪行程：

- 參訪監控中心，包括團隊的作用和專業領域
- 資訊搜集設備，包括車輛調度和乘客信息系統，以及整個車隊的新的無線電基礎設施
- 參訪 STM 最先進的巴士調度工具



圖 45. 蒙特婁市智慧型公車站牌

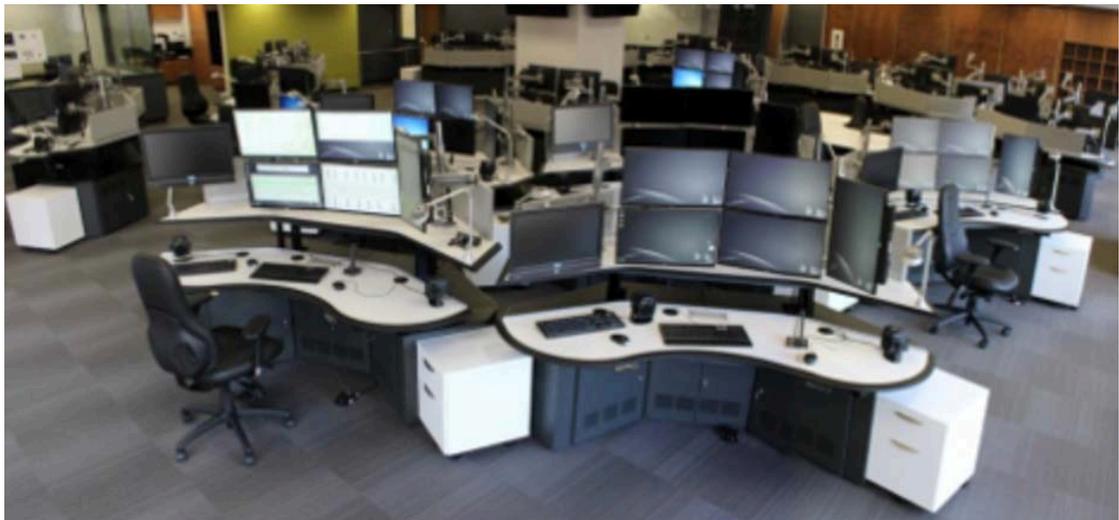


圖 46. 蒙特婁市 iBus 運營中心

5.4 蒙特婁交通公司的地鐵控制中心和營運系統 (Société de transport de Montréal's Metro Control Center and Operating Systems)

蒙特婁地鐵 (Montreal Metro) 是加拿大魁北克省蒙特婁市、朗基爾市和拉華爾市的城市軌道交通系統，由蒙特婁交通局 (STM) 管理及營運。整個系統包括 4 條行車綫及 73 個車站，全長 69.2 公里，是世上最繁忙的地鐵系統之一，客流量在加拿大各都市鐵路系統中位居首位。其在 2008 年共接載 2.92 億人次，2010 年平均周客流量達 105 萬人次。自 1966 年首段通車起計至 2006 年，地鐵載客人次已逾 60 億，相當於世界人口總數。

蒙特利爾交通運輸公司透過現代化的控制中心和營運系統，確保對全部四條線運營狀況的監控與管理，並為乘客提供可靠，安全和高效的地鐵列車服務。蒙特婁交通公司的地鐵控制中心和營運系統是蒙特婁地鐵的神經中樞，功能包括列車時刻表管理、廣播和影像資訊以及監視自動扶梯和隧道通風機的運作狀況。

參訪行程：

- 體驗地鐵監控中心現代、高效率的所有設施
- 參訪監控中心 24 小時運作順暢的協同運作
- 2000 台攝影機影像監控系統



圖 47. 蒙特婁地鐵路網



圖 48. 蒙特婁交通公司的地鐵控制中心

5.5 通勤鐵路運營控制中心 (Commuter Rail Operations Control Center)

蒙特婁地區的通勤鐵路運營使用 ITS 來改善服務資訊，跨單位協調和管理程序。傳統通勤鐵路運營系統需要改善跨運輸系統的聯合運輸協調作業，尤其是碼頭和火車站，通過資訊整合，這些系統可簡化服務規劃並即時調整服務。

通勤鐵路運營控制中心目前和未來的工作重點項目包括：

- 綜合業務協助和通勤資訊系統
- 火車和巴士定位系統
- 600 多台 CCTV 攝像機的影像監控網絡
- 資訊與管理中心，確保有效的決策和即時的行動計劃

參訪行程：

- 參觀通勤鐵路運營控制中心 (COS)
- 瞭解 COS 中心如何運作以及中心實施的各種系統



圖 49. 通勤鐵路月台資訊看板



圖 50. 通勤鐵路運營控制中心

5.6 Laval 公共運輸公司 (STL) ，公車優先措施 (Laval Transit Corp. Bus Preferential Measures)

Ville de Laval 是魁北克省第三大城市，面積達 245.84 平方公里，人口近 42 萬人。Laval 公共運輸公司是 Laval 地區最主要的公共運輸服務公司，主要的服務內容包括：

- 45 條公車線路，總長 1405 公里
- 2710 公車站
- 84 智慧會型站牌
- 522 個公車候車亭
- 平日每天營運時間 23 小時，週末營運時間 21 小時
- 每年超過 1300 萬公里行駛里程
- 每年服務時間 529,140 小時
- 每年提供副公共運輸車輛和計程車服務 522,015 人次

自 2016 年初以來，Laval 公共運輸公司 (STL) 啟動巴士 (專用車道，智慧路口號誌等) 優先措施。該系統目的提供乘客載更大、且具有路口優先權的公車。參觀者前往拉瓦爾在北美運營的第一輛 12 米電動巴士，並將聽到車輛性能的解釋，這是 STL 決心大膽推進其網絡電氣化的決心的證據。

參訪內容

- 車載設備演示，包括 GPS，車載設備，駕駛員控制台，數位顯示

器，乘客計數系統等。

- 參觀運營中心、即時監控巴士、即時排班規劃



圖 51.公車優先措施號誌



圖 52.公車優先措施號誌示意圖

5.7 PMG 機動車輛測試和研究中心 (PMG's Motor Vehicle Test and Research Center)

由加拿大運輸部門設立的機動車輛測試和研究中心 (Motor Vehicle Test and Research Center, MVTC)，不僅是加拿大唯一的機動車輛測試單位，也是北美洲最先進的車輛測試中心。加拿大運輸部在過去的 20 年中一直依靠 PMG 技術對機動車輛測試和研究中心 (MVTC) 的管理。MVTC 是國內外研究工作組的積極參與者，並開發了大量的測試方法來評估生態能源，電動和自動駕駛汽車的性能，效率和自主性。MVTC 擁有超過 150 萬美元的設備，25 公里的測試軌道和環境艙以及室內碰撞實驗室，可以進行多種由具有多年經驗的專業工程師和技術人員進行的先進駕駛輔助系統 (ADAS) 測試領域。

MVTC 是加拿大唯一的同類型測試單位，也是北美最先進的中心。2012 年，MVTC 被國際汽車檢測技術國際評選為「年度最佳碰撞試驗中心」。目前正在計劃建立一個智慧、無線通訊和自動駕駛汽車測試和研究中心，透過多年的測試作業所累積的經驗，致力於追求創新的客戶解決方案，加上持續參與國際研究工作，MVTC 的服務包括：

- 功能強大的測試方法。
- 絕對的測試精度和可重複性。
- 最先進的高速視頻影像。
- 即時簡潔的文件。

參訪行程包括：

- MVTC 測試中心

- 參觀 MVTC 整個設施，包括碰撞測試設施和測試軌道



圖 53. PMG 機動車輛測試和研究中心-1

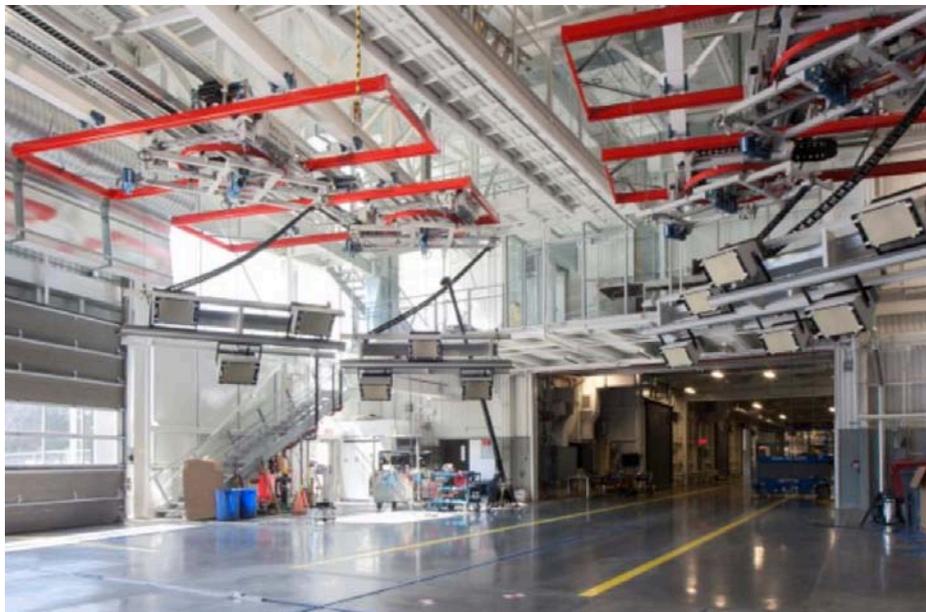
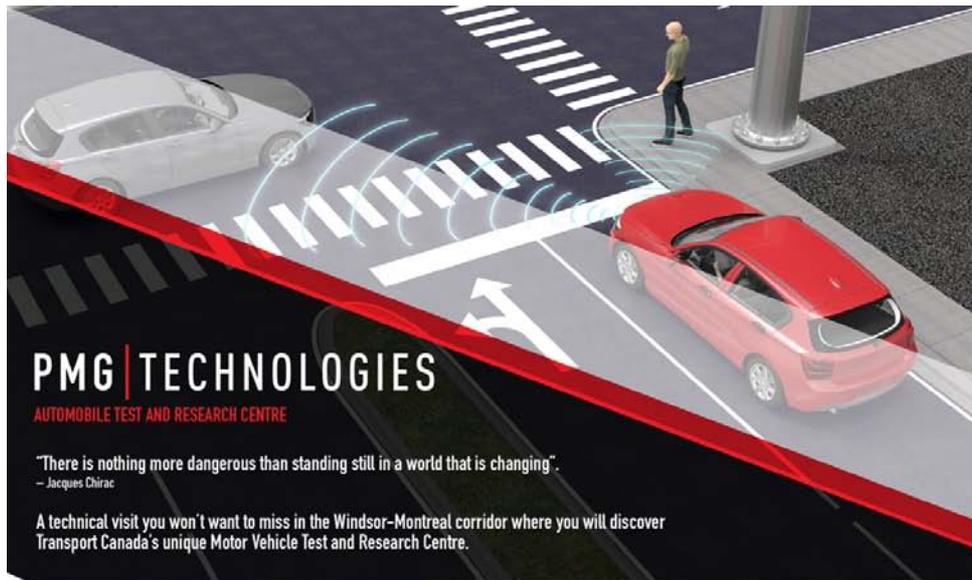


圖 54. PMG 機動車輛測試和研究中心-2



CRASH TESTS TO VALIDATE PASSENGER PROTECTION

Crash tests have allowed for significant improvements in passenger safety. PMG Technologies, along with Transport Canada research, has helped create one of the largest passenger safety data base worldwide. During your visit, in what Testing Technology International calls 2012's Crash Test Facility of the Year, you will have the opportunity to view a sled impact test. You will also have the opportunity to visit the crash test area where we test vehicles in motion under different configurations. In addition, you will witness the most technologically advanced crash test dummies. As such, we will show you why crash tests remain necessary to the validation process of connected and automated vehicles.

VALIDATION OF AN INTELLIGENT SYSTEM

During the technical visit, you will also have the opportunity to watch a vehicle embedded intelligent system test demonstration. PMG Technologies now accomplishes many tests and research projects for Transport Canada. It is through this visit that you will be able to observe some of the systems used in next generation vehicles.

AN EXCELLENCE CENTRE SERVING THE INDUSTRY, THE GOVERNMENT AND CITIZENS

You will be presented with a unique connected and automated smart vehicle evaluation concept. Taking place in controlled and semi-controlled areas, in laboratories and in multi-climatic urban conditions, these tests are meant to validate vehicle safety as well as the interactions between smart components. You will also see how these validation tests are performed by PMG Technologies on 4 sites: Blainville, Mirabel, Montreal, and Longueuil.

ALLIANCES AND PARTNERSHIPS: A WORLD APPROACH TO AUTOMATED VEHICLE TESTING

PMG Technologies has been working at establishing an international network of expertise in the field of connected and automated smart vehicle testing. You will see how, through the use of standardized test methods, this international network supports research and development of safe and sustainable transportation for multiple industries and governments.

WINTER: AN OPPORTUNITY TO IMPROVE TOMORROW'S VEHICLES

During the visit, you will discover why the centre is a preferred site for designing and applying winter testing of electric, innovative, connected and automated vehicles. The 25 km of test tracks combined with Quebec winter conditions and the facility's environmental chambers, allow us to offer the industry a variety of test environments for connected smart systems.

In the last 20 years, PMG TECHNOLOGIES in collaboration with Transport Canada has made the Motor Vehicle Test and Research Centre a prime world leader in vehicle research and compliance testing.



PMG
 www.pmgtest.com

100, rue du Landais, Blainville (Québec) J7C 5C9 CANADA
 Téléphone : 450 430-7981 Sans frais : 1 888 764-8378
 PMG Technologies : Genevieve Turgeon gturgeon@pmgtest.com
 ITS Canada: Javier Cobo javier.cobo@sympatico.ca

圖 55. PMG 機動車輛測試和研究中心介紹

5.8 新普蘭大橋建設計畫 (New Champlain Bridge Construction Project)

預定 2018 年 12 月完成的新普蘭大橋是北美最大的工程之一，將改變蒙特婁的城市形象，成為大都市的新標誌。這是北美最繁忙的跨越大橋之一，每年有 5000 萬輛汽車，公共汽車和卡車穿越新普蘭大橋。新普蘭大橋除了被大都市地區的居民用於日常通勤之外，還是加拿大和美國之間貨運的重要陸上通道的一部分。新尚普蘭大橋建設項目包括

- 3.4 公里的新普蘭大橋
- 為 L'Île-des-Sœurs 建造一座 470 米的新橋
- 拓寬阿特沃特交匯處和新橋之間的 15 號公路
- 改善南岸 132 號和 10 號公路的斜坡到橋樑。

參訪行程包括

- 觀察基礎設施建設期間使用的智慧交通系統，了解永久實施的交通管理系統
- 全面工作現場的介紹



圖 56. New Champlain 大橋-1



圖 57. New Champlain 大橋-2

5.9 Turcot 交流道重建計畫 (Turcot Interchange Reconstruction Project)

Turcot 交流道每天要經過 30 萬輛汽車，Turcot 重建計畫目前是魁北克省最重要的道路工地。它包括 Angrignon，De LaVérendrye 和蒙特婁 - 西交流道以及 15,20 和 720 高速公路相鄰路段的重建。

參訪行程：

- 介紹重建過程中使用的智慧運輸系統，例如太陽能藍牙檢測技術和交通監控系統。
- 參訪藍牙偵測站以及工作現場的導覽



圖 58. Turcot 交流道



圖 59. Turcot 交流道重建計畫

5.10 蒙特婁港 - 港口卡車管理計劃 (Port of Montréal – Harbour Trucking Management Initiatives)

蒙特婁港是加拿大第二大港口，也是北美東部沿海第五大貨櫃港。2016 年，蒙特婁港處理了 150 萬個 20 英尺標準貨櫃 (TEU) 和 3540 萬噸貨物。港口每天處理大約 2,500 輛卡車，因此面臨日益嚴重的道路壅擠壓力。

為了減少對環境的影響，保持貨物流動性的競爭力，蒙特婁港最近推出了新的卡車運輸網站 PORTAL (www.portmtltrucks.com)，該網站和移動應用程序提供卡車司機和調度員卡車的即時資訊。該系統的目的在協助卡車車隊優化運送路線和班表。蒙特婁港透過各種技術 (RFID，車牌偵測器，藍牙等) 偵測各種數據其大數據也被用來設定溫室氣體減排目標。

參訪內容：

- ITS 在港口卡車運輸領域的應用
- 參訪港口的大部分設施，出入口控制點，卡車管理流程和數據搜集



圖 60. 蒙特婁港



圖 61. 蒙特婁港 - 港口卡車管理計劃

5.11 蒙特婁港 - 電子導航倡議 (Port of Montréal – Electronic Navigation Initiatives)

蒙特婁港是加拿大第二大港口，但與北美大西洋東海岸的競爭對手不同，它是內陸港，在聖勞倫斯河上游約 1600 公里。它的地理位置雖是優勢，但也帶來了挑戰，其中後者是船舶全年在復雜的水域上航行的必要條件。

參訪行程：

- 參觀港口運營控制中心，介紹各種工具協同作業以協助船員及其船舶航行規劃，實現安全和效率的轉運
- 介紹加拿大海岸警衛隊海上門戶 (CCMP)，船舶自動識別系統 (AIS) 和聖勞倫斯全球觀測站 (SLGO)



圖 62. 蒙特婁港區管制中心

5.12 蒙特婁 BIXI -自行車共享計畫 (BIXI Montréal – Welcome to the Epicentre of Bike Sharing)

蒙特婁於 2009 年推出的 BIXI 是北美第一個自行車共享服務。透過引人注目的人注目的設計和方便性，BIXI 自行車迅速超過 25 萬用戶。BIXI 在 2008 年被“時代”雜誌評為年度發明獎、2016 年度 Calypso 國際大獎，以及榮獲“愛迪生最佳新產品獎”的能源與可持續發展類最佳產品金牌獎，“國際設計傑出獎”（IDEA）青銅獎的最佳創新。BIXI 的自行車共享及其後勤系統不斷擴大和優化運營，以配合用戶的持續增長。

參訪行程：

- 參觀蒙特婁 BIXI 辦事處，了解管理部門是如何提供系統服務，包括維修，客戶服務，行銷等。
- 實地體驗。



圖 63. 蒙特婁 BIXI 自行車



圖 64. 蒙特婁 BIXI 自行車

5.13 A25 高速公路電子收費系統 (A25 Electronic Toll Collection (ETC) System)

A25 高速公路總長 7.2 公里連接蒙特婁島和東北郊區，包括一座收費橋，連接位於蒙特婁的 A25 / A40 轉彎處和拉瓦爾的 A25 / A440 高速公路交匯處。運輸管理部門 (MTMDDET)，透過電子收費系統 (ETC) 向用路人收取通行費。

參訪行程：

- 車輛行車時間（從車輛的檢測和識別）直至交易結束和資料搜集過程

- 參觀設施和影像辨識區域以及道路監測和道路養護設施



圖 65. 蒙特婁 A25 高速公路電子收費系統



圖 66. 蒙特婁 A25 高速公路電子收費系統

5.14 小結

本屆 ITS 世界年會中，主辦國家加拿大特別安排多達 13 場的技術參訪活動，領域包括交通管理與控制、先進車輛測試技術、自行車共享、公共運輸、港埠管理、基礎建設等領域，範圍非常廣泛，值得臺灣學習之處有二：

1. 所有計畫實務結合與管理機程度非常落實，基層人員對 ITS 的認知與使用熟練，各項計畫成果對單位或民眾的效益顯著。
2. 加拿大本次所提供的技術參訪活動整體技術層次並不艱深，以 A25 高速公路電子收費系統或蒙特婁市 iBus 運營中心等計畫為例，臺灣不僅有類似的計畫，且計畫整體執行績效與狀況也不亞於加拿大。顯示我國確實有實力可以爭取 2022 年 ITS 世界年會在臺灣舉辦，但在計畫整體包裝與執行成果宣傳部分仍需要更加努力。

陸、結論與建議

6.1 結論

智慧型運輸系統年會(Intelligent Transportation System World Congress)是世界各先進國家為推廣智慧運輸系統應用及介紹相關領域之技術，每年分別於亞太、歐洲、美洲三地區輪流指定主辦城市舉辦世界大會年會，從1994 於巴黎舉辦第 1 屆世界年會迄今，於今年加拿大蒙特婁所舉辦之智慧型運輸系統世界年會，已堂堂邁入第 24 屆。

本次智慧運輸系統世界年會的主題是「下世代的整合移動：驅動智慧城市 (Next Generation Integrated Mobility : Driving Smart Cities)」，大會內容非常豐富，包括 10 場行政會議，123 場專業會議、122 場科技會議以及 13 場技術參訪會議等。全球共有 100 多國家或區域代表，8 千餘位產官學界代表出席。

在本屆 ITS 世界大會中，臺北市政府以「Smart Transportation Enabled Smart City Lifestyle Services」榮獲「2017 年 ITS 世界大會名人堂產業成就獎 2016 ITS World Congress Hall of Fame Local Government Award」，這是臺灣第一次獲得地方政府獎殊榮，這是臺灣第四度在此獎項獲獎。2013 年毛治國院長榮獲 ITS 世界大會名人堂終身成就獎；2015 年遠通電收股份有限公司榮獲 ITS 世界大會名人堂產業成就獎；2016 年臺灣高速鐵路股份有限公司榮獲 ITS 世界大會名人堂產業成就獎。除了產業技術獲得世界肯定，臺灣的 ITS 建設發展也讓國際有目共睹。

本次 ITS 年會另一項重要工作是爭取 2022 年第 29 屆智慧運輸世界大會主辦權，競標簡報會議於 10 月 29 日上午舉行，競標對手有韓國首爾及中國大陸蘇州市，本會由張學孔副理事長進行簡報，配合本會精心規劃的競標文件，獲得在場亞太會員國代表一致肯定，最後主辦權將於 2018 年 5 月份於日本福岡舉辦之 ITS 亞太論壇投票表決。

6.2 建議

1. 「智慧運輸」是「智慧城市」的核心議題，因此在本次 ITS 世界年會設定「智慧城市」為重點議題，不僅大會在展示會場旁特別設置智慧城市區，在論文研討以及工作坊會場中也有相當多的討論。建議國內發展智慧運輸服務也應考量其他「智慧城市」領域的需求與屬性，進行跨域規劃整合，方能獲得最大效益。
2. 本次 ITS 世界年會無論是會議數或論文發表篇數，車聯網與自駕車（Connectivity and Autonomy）都遠高於其他議題，此外在展覽會場中的產品，車聯網概念的相關應用非常多，不僅顯示車聯網的技術日益成熟，世界各國皆非常重視車聯網未來的發展與應用，這一現象非常值得國內重視。
3. 國內目前正積極推動的 MaaS 計畫，在本次會議中也有相當多的討論和論文發表，內容包括技術、服務、跨區域等整合議題，尤其是歐洲 MAASiFiE 計畫相關內容皆可以作為國內後續推動時借鏡。
4. 加拿大本次所提供的技術參訪活動整體技術層次並不艱深，以 A25 高速公路電子收費系統或蒙特婁市 iBus 運營中心等計畫為例，臺灣不僅有類似的計畫，且計畫整體執行績效與狀況也不亞於加拿大。顯示我國確實有實力可以爭取 2022 年 ITS 世界年會在臺灣舉辦，但在計畫整體包裝與執行成果宣傳部分仍需要更加努力。
5. 臺灣館在本次展覽中雖然整合國內 9 家產官學研單位的研發成果共同展出，但相較亞太地區日本、韓國或新加坡等國家展館，無論在整體規模、展示內容等方面，仍有些許差距。此外臺灣館所展示的研發成

果與內容無法展示我國 ITS 發展主軸，內容也略嫌薄弱。建議臺灣若要爭取 2022 年世界年會主辦權，仍需要繼續加強努力。