

出國報告（出國類別：開會）

參加國際橋梁隧道及收費公路協會
(IBTTA)第 92 屆年會
出國報告

服務機關：交通部高速公路局

姓名職稱：張崇智 副分局長

派赴國家/地區：美國/俄亥俄州克里夫蘭市

出國期間：2024 年 10 月 25 日~2024 年 11 月 1 日

報告日期：2024 年 12 月

摘要

國際橋梁、隧道及收費公路會(The International Bridge, Tunnel & Turnpike Association ,IBTTA)係為收費設施之所有者、營運者及為其提供服務者所成立之全球性協會。IBTTA 每年均透過舉辦定期或不定期之會議、論壇或研討會等，針對橋梁、隧道管理及公路收費管理等議題進行技術、營運等意見交流，以提升新技術、管理策略及延伸應用範疇，高速公路局自加入該協會以來，均派員參加定期年會。

本(2024)年為該協會第 92 屆年會，於美國俄亥俄州克里夫蘭市舉行，會議日期為當年 10 月 26 日至 10 月 29 日，會議內容包括協會年度會務狀況報告、專題演講、主題及特別議掄講座及研討、頒發 2024 年收費卓越獎及特別設定獎項，另大會並設有展場，提供廠商及相關單位展出其產品或成果。

筆者此次有幸奉派參加此次會議，聆聽各講座、參觀各展位，並與各國與會者交流，以了解他國公路收費及道路維運的概況，對於未來工作實有助益，會議內容及會後心得詳如後文。

目錄

| | |
|--|-----------|
| 壹、前言 | 1 |
| 一、IBTTA 簡介 | 1 |
| 二、與會目的..... | 1 |
| 貳、會議紀要 | 2 |
| 一、舉辦地點及收費現況..... | 2 |
| 二、會議議程..... | 4 |
| 三、廠商技術展覽..... | 6 |
| 參、會議過程 | 10 |
| 一、開幕典禮..... | 10 |
| (一)開幕致詞..... | 10 |
| (二)專題演講..... | 11 |
| 二、頒獎典禮..... | 13 |
| (一)2024 收費卓越獎..... | 13 |
| (二)多元、公平與包容獎..... | 14 |
| 三、特別論壇..... | 18 |
| (一)Women In Tolling(WIT) | 18 |
| (二) YOUNG PROFESSIONALS COUNCIL(YPC) | 19 |
| 四、講座與研討 | 21 |
| 肆、心得與建議 | 26 |

壹、前言

一、IBTTA 簡介

“沒有免費的道路” (THERE ARE NO FREE ROADS)

國際橋梁、隧道及收費公路會(The International Bridge, Tunnel & Turnpike Association ,IBTTA)係為收費設施之所有者、營運者及為其提供服務者所成立之全球性協會。該協會成立於 1932 年，目前成員超過 240 個單位，涵蓋 6 大洲，23 個國家，台灣目前計有高速公路局及遠創智慧公司 2 個單位加入該協會。該協會期望各成員可經由倡議、觀念引導及教育，執行先進且創新的運輸財務方案，以應對 21 世紀關鍵礎設施的挑戰。

協會宗旨：

1. 集合成員成為專業社團以分享專業知識及想法
2. 經由例行會議、網路研討會及特殊論壇，傳播先進的產業教育
3. 經由政府關係及倡議將知識轉化為行動與產出
4. 匯輯有關收費運作、運輸基礎設施與財務領域的最新資料
5. 主持一個與現行產業研究與分析相關的大型資源資料庫
6. 與專注於運輸及基礎設施財務相關的重要媒體，保持並發展關係

IBTTA 目前每年均透過舉辦定期或不定期之會議、論壇或研討會等，針對橋梁、隧道管理及公路收費管理等議題進行技術、營運等意見交流，以提升新技術、管理策略及延伸應用範疇。

二、與會目的

交通部高速公路局作為 IBTTA 會員之一，又「高速公路計程電子收費系統計畫」曾於 2015 年獲得 IBTTA 收費卓越獎相關獎項之肯定，故近年均派員參加該協會之年會，主要係因應科技變遷及公路管理方式日新月異，為瞭解世界各國對於公路、橋梁維護管理經驗、發展趨勢、最新科技應用及相關管理作為，以吸收新知，除作為當前業務推動之參考，亦可預為規劃後續政策及業務推展。

貳、會議紀要

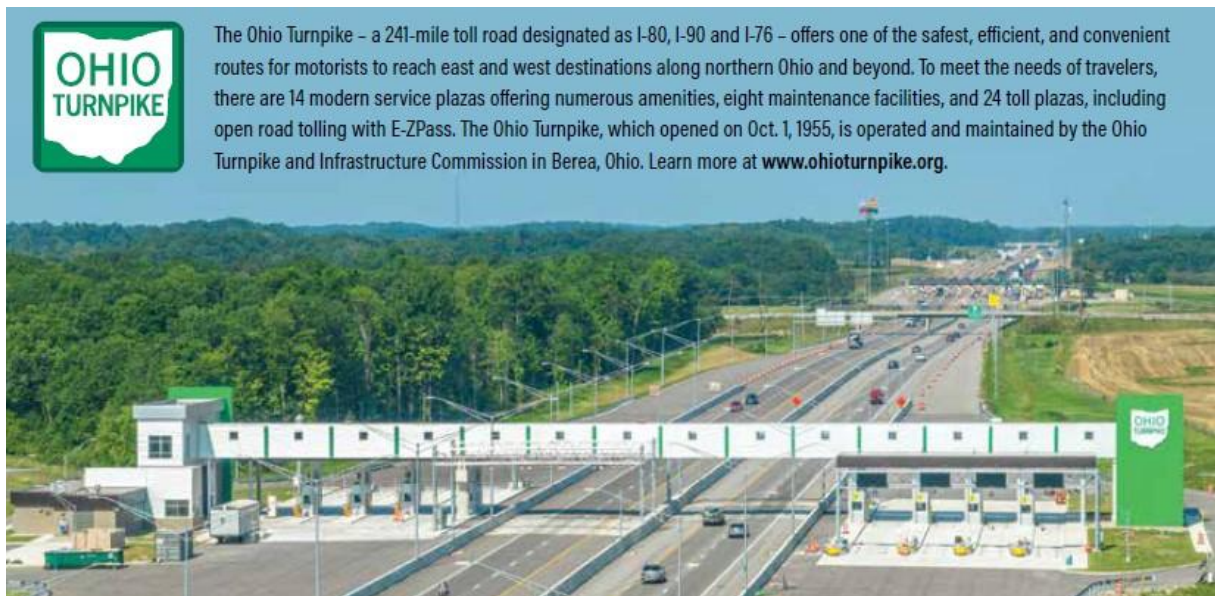
一、舉辦地點及收費現況

本次 IBTTA 年會於美國俄亥俄州(Ohio)克里夫蘭市(Cleveland)之 Huntington Convention Center 舉行，俄亥俄州位置較靠近美國東岸，而克里夫蘭市為俄亥俄州第二大城市，位於伊利湖南岸與加拿大安大略省隔湖相望，亦為伊利湖沿岸最大的城市，該市開埠於 1796 年，為一港口城市，可通過聖勞倫斯航道與大西洋相連。由於它毗鄰河口和湖岸，且位於眾多的運河和鐵路線的交點，在 19 至 20 世紀成長為了一個主要的製造業中心。在大型工業衰退後，經濟轉型依賴於金融服務、醫療保健、生物醫學和高等教育等多個部門。



會議地點：克里夫蘭市 Huntington Convention Center

俄亥俄州目前有一條收費公路，該收費公路全長 241 英里，指定編號為 I-80、I-90 和 I-76，為駕駛者提供最安全、高效、便捷的路線之一，以連接俄亥俄州北部及週邊地區的東西方目的地。為了滿足旅客的需求，有 14 個提供眾多便利設施的現代化服務區、8 個維護設施和 24 個收費站，包括使用 E-ZPass 的開放道路收費站。俄亥俄州收費公路於 1955 年 10 月 1 日開通，由位於俄亥俄州伯里亞的俄亥俄州收費公路和基礎設施委員會營運和維護。



俄亥俄州收費公路介紹

二、會議議程

本次年會舉辦時間為美國當地時間 2024 年 10 月 26 日至 10 月 29 日，總計 4 天，於克里夫蘭市之 Huntington Convention Center 舉行。另 10 月 25 日為協會之董事會議，屬非公開會議。

會議行程表

| 開會日期 | 參與會議內容 |
|-----------|-----------------------|
| 10 月 26 日 | 報到、專題討論 |
| 10 月 27 日 | 廠商展覽、專題演講、開幕典禮 |
| 10 月 28 日 | 廠商展覽、專題討論、頒獎典禮、大會營運報告 |
| 10 月 29 日 | 廠商展覽、專題討論、閉幕典禮 |

IBTTA Board of Directors & Committee Meetings

Friday, October 25

8:00am - 9:00am
Board Meeting Breakfast

9:00am - 10:00am
Finance Standing Committee of the Board

10:00am - 12:00pm
IBTTA Board of Directors Meeting

12:00pm - 1:00pm
Board Meeting Lunch

1:00pm - 3:00pm
IBTTA Board of Directors Meeting

3:00pm - 4:00pm
Past Presidents Council
(By Invitation)

6:30pm - 9:30pm
Board Dinner
(By Invitation)

92nd Annual Meeting & Exhibition

Saturday, October 26

8:00am - 9:00am
Breakfast for CEO Roundtable/Foundation Board
(By Invitation)

9:00am - 11:00am
CEO Roundtable
(By Invitation)

11:00am - 12:30pm
Foundation Board Meeting
(By Invitation)

12:00pm - 5:00pm
Registration

1:00pm - 3:00pm
E-ZPass IAG Meeting
(By Invitation)

1:00pm - 2:30pm
Generations Collide: Unfiltered Conversations Between Tomorrow's Leaders and Today's Executives - Presented by Young Professionals' Council (YPC)

2:30pm - 4:30pm
Women In Tolling Session: Year In Review, Awards and Talking To Trailblazers + A Look Ahead

5:00pm - 8:00pm
Pickleball Tournament - Supporting the IBTTA Foundation Scholarship Fund

Sunday, October 27

7:00am - 5:00pm
Exhibits Set Up

8:00am - 5:30pm
Registration

8:30am - 12:00pm
Adventure Club

9:00am - 11:00am
Roundtable Discussion on Toll Industry Risks and Opportunities - Presented by the Council of Platinum Sponsors (CoPS)
(By Invitation)

11:00am - 12:30pm
Shaping Tomorrow's Transportation: Policy, Workforce, and Inclusion in a Changing Landscape

11:00am - 12:30pm
Procurement Rumble: A Point-CounterPoint Debate - Presented by the Council of Platinum Sponsors (CoPS)

2:30pm - 4:00pm
Breakout Sessions

4:00pm - 6:00pm
Leadership Academy Alumni Association-Meetup & Awards Ceremony

4:30pm - 5:30pm
New Member & First Time Attendee Reception
(By Invitation)

6:30pm - 10:00pm
Opening Event: Rock & Roll Hall of Fame

Monday, October 28

7:00am - 6:00pm
Registration

7:00am - 8:30am
Breakfast with Exhibitors

8:30am - 9:30am
Welcome Remarks

9:30am - 10:30am
Keynote Speaker

10:30am - 11:00am
Refreshment Break with Exhibitors

11:00am - 12:30pm
General Session: The One Thing: Lessons on Creativity and Innovation in Tolling

12:30pm - 2:00pm
Lunch with Exhibitors

2:00pm - 3:30pm
Breakout Sessions

3:30pm - 4:00pm
Refreshment Break with Exhibitors

4:00pm - 5:30pm
Breakout Sessions

5:30pm - 7:00pm
Networking Reception with Exhibitors

7:15pm - 10:00pm
Explore the Flats with IBTTA

Tuesday, October 29

7:00am - 5:00pm
Registration

7:00am - 8:30am
Breakfast with Exhibitors

8:30am - 10:00am
General Session: IBTTA Business Meeting

10:00am - 10:30am
Refreshment Break with Exhibitors

10:30am - 12:00pm
General Session: Toll Excellence Awards - Projects Revealed

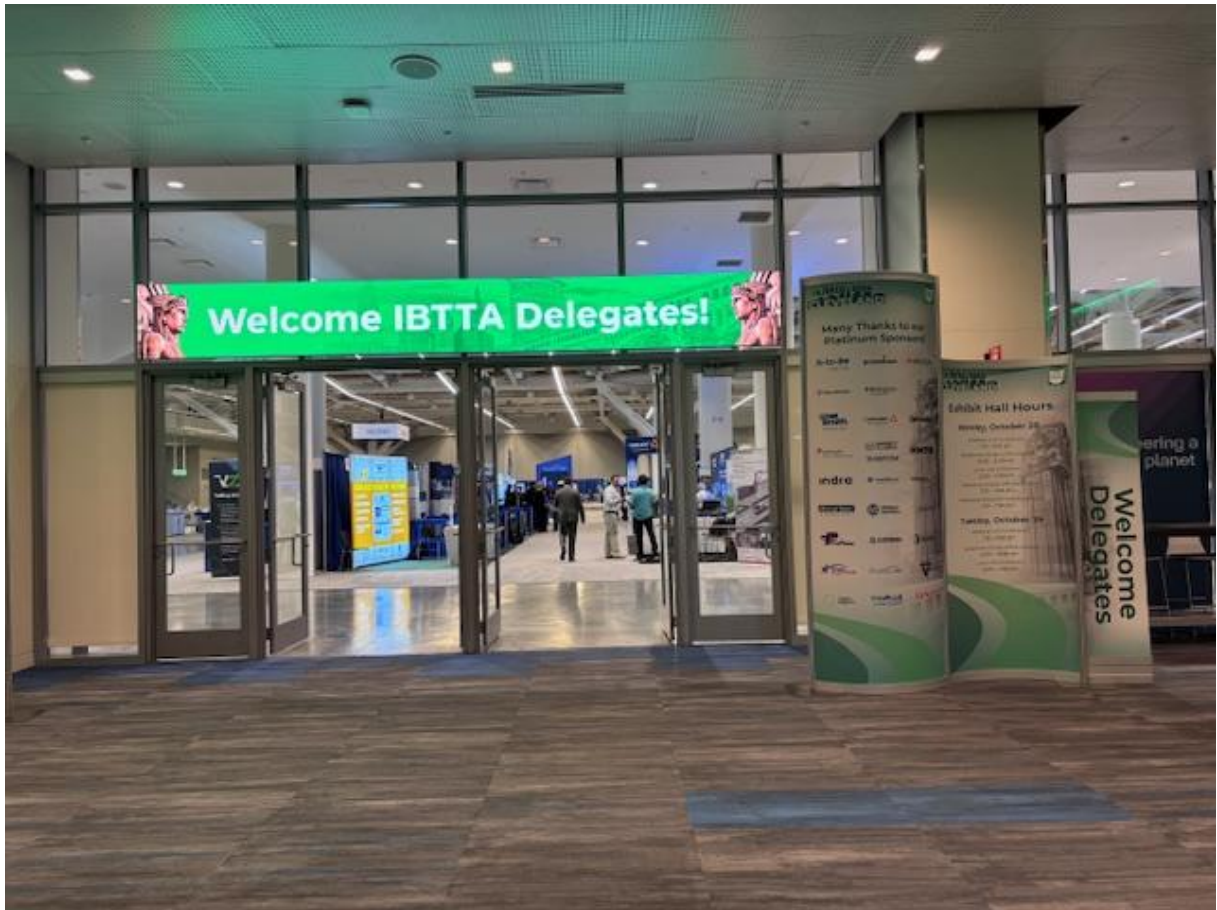
12:00pm - 1:30pm
Lunch with Exhibitors

1:30pm - 3:00pm
General Session: The Tolling Industry in Action: A Global Perspective on Improving Road Safety

3:00pm - 3:30pm
Refreshment Break

3:30pm - 4:30pm
General Session: The Francis Scott Key Bridge: The Path from Collapse to Design-Build

6:30pm - 10:00pm
Closing Dinner Extravaganza



92 屆 IBTTA 開會現場

三、廠商技術展覽

本次大會邀請收費及道路管理之營運、技術領域等相關廠商、單位參與展覽，展覽會場亦設置於 Huntington Convention Center，與研討會議場地相鄰，方便與會人員進行交流與商議相關合作事宜。此次展覽會場總計有 73 個廠商及單位參展，主要為收費相關技術、設備與服務提供廠商，交通管理、控制設備與服務廠商參展，此外美國道路管理單位亦設有攤位。

在此次參觀展覽的過程中，由參展廠商之攤位展示及與部分參展廠商交流，發現相當數量的廠商，對於道路收費服務的趨勢，除了少數專項於設施外，多數強調”整體解決方案(Total Solutions)”，即所提供之服務包括硬體規劃及建置、軟體設計及應用、客戶服務、財務(金流)及資料流處理，甚至部分將道路維護及交通管理等工作，亦為提供之服務項目。

於展場中，亦注意到有數家提供車輛偵測設備服務，包括影像辨視系統設備之廠商，例如 Sensys Networks、TrafficVision、IntelliRoad 等，這些廠其實亦為 ITS 常客，筆者前曾參加 ITS 世界年會時，亦曾見過，此次再見，因近年本局因應隧道管理，甚至高速公路一般路段管理所需，已主力引入具 AI 功能的”影像事件偵測(IID)系統，故與該等廠商進行討論，其均表示，目前各家的影像偵測功能，均採用 AI，利用大量圖片、影片，事前深度學習等技術，訓練系統辨視能力，所能達到的辨識率可達 95%以上。至於採用的攝影機(CCTV)形式，仍以固定式為主，至於可調距及方向之活動式 CCTV，雖亦可執行影像辨識，但準確率不及固定式，且亦受外部環境影響。

Exhibit Hall Floorplan and Directory

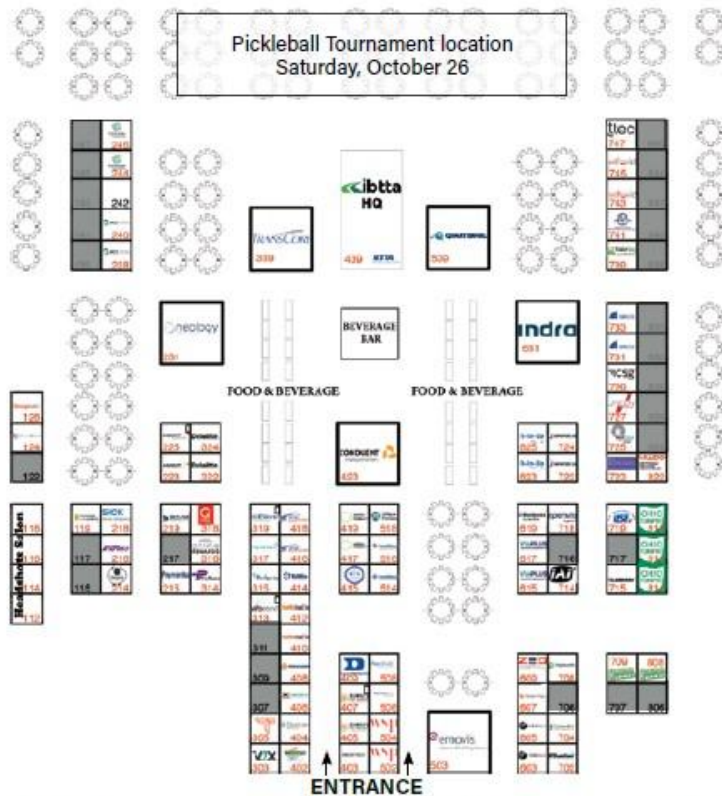


Exhibit Hall Hours

The Exhibit Hall is on the Exhibit Level of the Huntington Convention Center, in Exhibit Hall C.

SUNDAY, OCTOBER 27

Set Up 7:00am - 5:00pm

MONDAY, OCTOBER 28

Breakfast 7:00am - 8:30am

Refreshment Break 10:30am - 11:00am

Lunch 12:30pm - 2:00pm

Refreshment Break 3:30pm - 4:00pm

Networking Reception 5:30pm - 7:00pm

TUESDAY, OCTOBER 29

Breakfast 7:00am - 8:30am

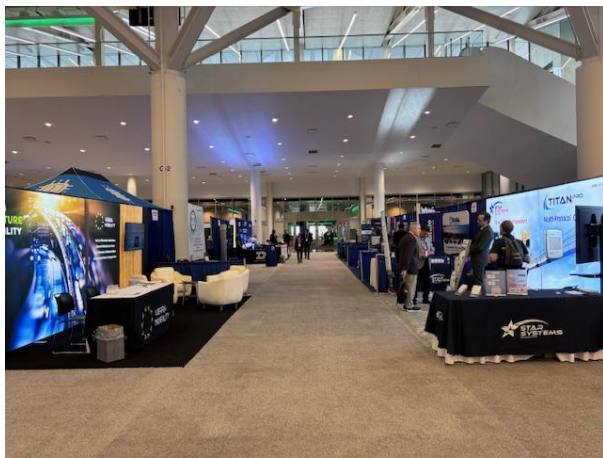
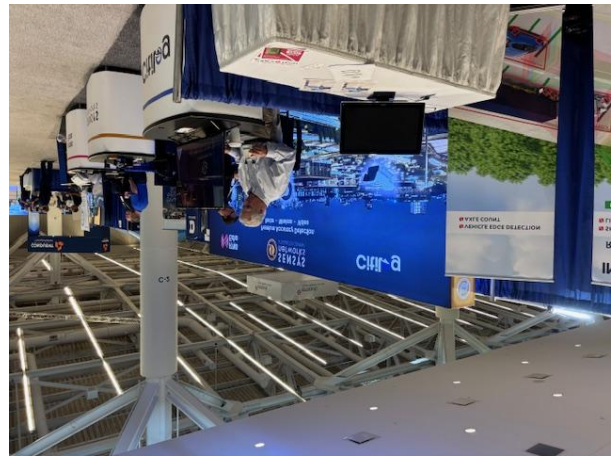
Refreshment Break 10:00am - 10:30am

Lunch 12:00pm - 1:30pm

Tear Down 1:30pm - 5:00pm

| EXHIBITOR | BOOTH # | EXHIBITOR | BOOTH # | EXHIBITOR | BOOTH # |
|---|-----------|--|-----------------|--------------------------------------|-----------|
| AllianceOne Receivable Solutions | 506 | Milligan Partners | 518 | Skidabradar Group | 408 |
| A-to-Be, by Brisa Group | 623 / 625 | Moxa/Express Systems & Peripherals | 406 | Skyline Products | 219 |
| Bestpass | 619 | Multilink, Inc. | 702 | SmartDocs | 722 / 724 |
| Cathedral Corporation | 704 | Neology | 231 | Star Systems International, Ltd. | 416 / 418 |
| Conduent Transportation | 423 | North Texas Tollway Authority | 439 | SWC Group | 741 |
| Credit Collection Services | 415 | Ohio Turnpike | 814 / 816 / 818 | TAGAAS LLC | 214 |
| CSG | 729 | Online Rewards | 316 | Tattile srl | 414 |
| Daktronics | 409 | Openvia Mobility | 718 | Toll Talk Podcast | 709 / 808 |
| Deloitte Consulting LLP | 322 / 324 | Orange Traffic | 126 | Tollscopic | 723 |
| Duncan Solutions | 404 | Paymentus | 215 | Traffic Tech/Resensys | 305 |
| Emovis | 503 | PayNearMe | 708 | TrafficVision | 410 / 412 |
| E-ZPass Group/IAG Service Corp. | 216 | Penn Credit Corporation | 508 | TransCore, LP | 339 |
| Global Agility Solution | 244 / 246 | Perceptics | 607 | TransUnion | 317 |
| HARRIS & HARRIS LTD. | 119 | Perdue Brandon Fielder Collins & Mott, LLP | 122 | Triveneto Servizi S.r.l. | 725 |
| Hatteras | 402 | PI Variables, (PI-Lit) | 707 | TTEC Government Solutions, LLC | 747 |
| IBTTA | 439 | PrePass | 314 | US Facilities | 719 |
| Indra | 631 | Q-Free | 318 | V2X | 303 |
| Inex Technologies | 403 | Quarterhill | 539 | Verra Mobility | 417 / 419 |
| Infosend, Inc. | 313 | Red Fox ID Limited | 743 / 745 | Versilis | 603 / 605 |
| IntelliRoad, a division of Kyra Solutions | 514 / 516 | RevSpring | 315 | ViaPlus | 615 / 617 |
| JAI Traffic Solutions | 714 | RideFlag | 739 | VUEWorks, An AtkinsRéalis Technology | 319 |
| J-Tech | 727 | Sensys Networks | 405 / 407 | WSP USA | 502 / 504 |
| Kapsch TrafficCom | 223 / 225 | SICE INC | 238 / 240 | ZED Digital | 609 |
| Lindsay Corporation | 715 | SICK, Inc. | 218 | | |
| MADD Ohio | 822 | Sinelec | 731 / 733 | | |

技術展覽會場及參展單位配置圖



另有一家 VERSILIS 廠商，提供其所謂”自動車道封閉系統(Automatated Lane Closure Sysytem)的設備，取代傳統的手動設置和拆除交通錐，可在護欄或適當結構體上設置阻斷柵欄，柵欄可以為單一個體或完整式逐步縮減至封閉車道，並具有遠端及現場控制功能，其目的是希望透過設置這樣的設備，預知用路人前方道路為施工或交通管制狀況，並引導車輛行進方向，以保障安全，另萬一車輛撞擊，該設備具減緩衝擊力道的作用。經詢問現場人員，該設備係屬於固定式設備，無法按照不同的需求任意移動至其他路段，因此較適用於長期施工或有固定實施封閉車道措施之交通管理需求。因本局於颱風期間，有因應強風封閉部分道路需求，目前是以人工搭配工作車輛方式進行封閉，該等設備似乎具有作為封閉設施的可能，故詢問現場人員，該設備可抵擋多大風力，其表示並不了解具體可抵抗多大程度之強風，不過目前在美國各地已被超過 22 個道路管理部門採用，安裝了 1,000 多套設備，有相當多的設置實例，並無有因強風而損壞案例。可惜，該公司目前並無引入台灣地區的計畫。



Horizontal Gates

SwiftGate™

Channelize traffic with crash tested horizontal swing gates designed for high speed facilities

Available Products

HSG-18CW

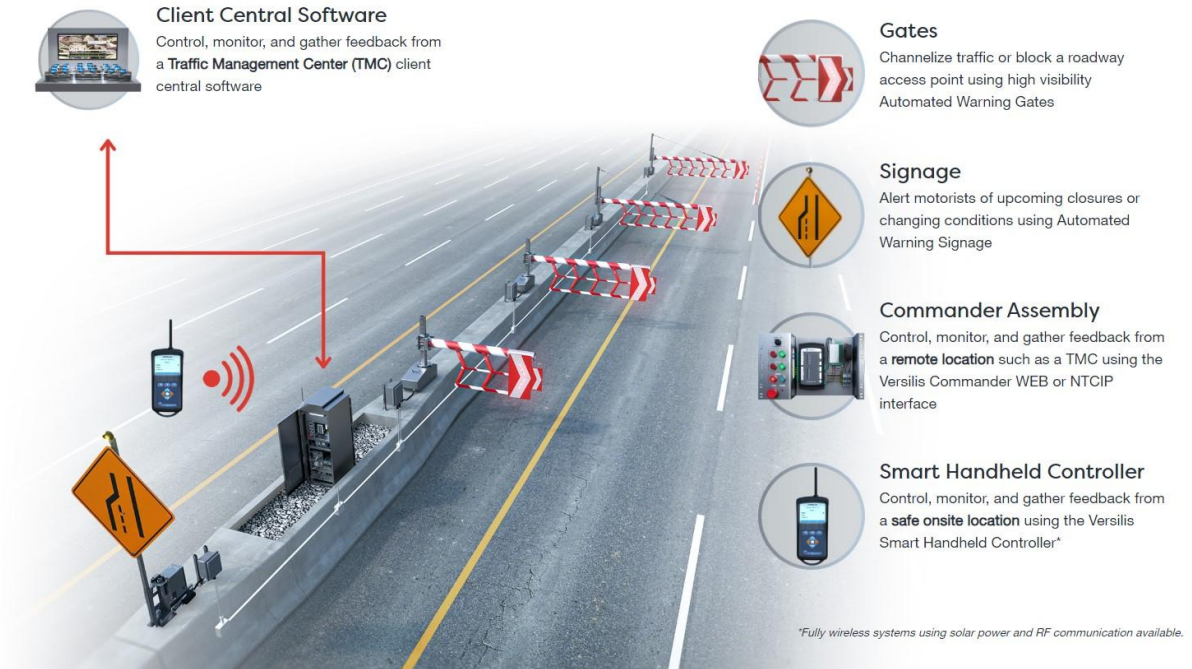
HSG-22CW

HSG-40CW

Key Features

- Gate arm lengths from 4ft to 22ft
- Crash tested to MASH TL-3 for motorist safety
- Highly visible for improved compliance
- Integrated local and remote control options
- Designed per AASHTO LTS-6 2013*

Products in the system



VERSILIS 自動車道封閉系統(Automatated Lane Closure System)

參、會議過程

一、開幕典禮

(一)開幕致詞

本屆年會於 2024 年 10 月 26 日開始各項活動，前二日包括參會者報到、各項會議及講座、展場展示等，至第三日(10 月 28 日)上午方有較為正式的開幕儀式，由 IBTTA 執行長 Patrick Jones 代表致詞，首先代表大會歡迎各位來到 IBTTA 第 92 屆年會暨展覽會，由於擔任執行董事兼執行長的第 23 次的 Patrick 執行長即將退休，是任內最後一次主導的 IBTTA 年會，因此相當感性的發表感言，他表示：“對於所有參與人員、這個行業和 IBTTA 服務是一生的榮幸，很享受其中的每一分鐘。…，也許我會懷念現在給我最大快樂的事。我會懷念與同事們的日常互動，在這些互動中我們解決問題、創造事物、夢想未來，並努力將這些夢想變成現實。我與其中一些人共事了 20 多年，而有些人只共事了幾個月。但每一次日常互動都充滿了讓會員感到高興並以新的、令人興奮的方式推進我們使命的可能性。我還將錯過在面對面會議上與成員進行一對一和面對面拜訪的機會。這是我對我們的會員和行業了解最多的地方(當然是在教育課程中)，但也是在咖啡站周圍和我們著名的社交活動期間發生的偶遇中。與你們一起面對人類的挑戰和願望是我能說出的最強大的經歷之一。也許沒有什麼比路易·阿姆斯壯的歌詞更能表達這一點了，”我看到朋友們握手，說，你好嗎？/他們真的在說/我愛你。” 我會懷念的另一件事，是在全體會議開幕期間，站在講台上，向所有使我們的會議變得精彩的人表示“感謝”，並歡迎第一次參加一個有趣的儀式的與會者，在儀式上我們請他們起立老兵們報以熱烈的掌聲。二十三年的時間很長，但也過得很快。人們很容易陷入當前的問題，而忽略那些賦予你生活意義的人：你的家人、朋友、同事和客戶。出現在他們面前並注意事情。認識到沒有巧合。每一次相遇都有一個理由讓你和那個人在一起。找出它是什麼，並將您的存在作為禮物送給他們。感謝您近 23 年來對我擔任執行董事兼執行長的信任。為您服務是我一生的榮幸和榮幸。請注意安全，保持聯繫，我們稍後見。”



圖 8 IBTTA 執行長 Patrick Jones 致詞

(二) 專題演講

主辦單位循例邀請演講嘉賓的模式，在本次年會專題演講時段，特別邀請 Adam Steltzner 先生進行演講，Steltzner 先生目前擔任” 火星 2020 任務與毅力號火星探測車(Mars 2020 Mission & Rover Perseverance)” 的總工程師，火星 2020 是一項醞釀十年的任務，其最終目標是確定火星上是否存在生命，此任務即使在最好的條件下，執行並且不犯任何錯誤，都是非常困難的，而且在全球疫情大流行的關鍵時刻陷入了高度的不確定性，因為突然間，Steltzner 先生和噴射推進實驗室 (Jet Propulsion Laboratory, JPL) 6,000 多人的團隊被迫遠端運作。而協作團隊持續堅持，最後並出色地維持了所有原始的組裝和發射時間表。後經過 6 個月的太空之旅，毅力號火星探測車成功地降落在距離地球超過 2 億英里的火星表面，創造了歷史。做為主事者，展現了激勵同仁的能力及領導力。

特別的是，Steltzner 先生曾經是一位搖滾樂明星，後轉而攻讀工程且致力於火箭科學，並獲得博士學位，成為一名科學家，由於其做為尖端創新者和領導者的卓越的表現，因此也榮獲史密森學會頒發的「美國獨創性」獎。其並被譽為「愛因斯坦和艾維斯·科斯特洛(Elvis Costello)」的結合體，是一位將不可能變為可能的領導者。(Elvis Costello 為英國著名創作歌手，曾獲獎葛萊美獎，及全英音樂獎最佳英國男演唱人提名，2004 年被《滾石》雜誌排入「史上百大音樂家」第 80 名)

Steltzner 先生著有” 正確的瘋狂：團隊合作、領導力和高風險創新的真實故

事” (The Right Kind of Crazy: A true Story of Teamwork, Leadership and High Stakes Innovation) 一書，該書被《華盛頓郵報》評為「年度最佳領導力書籍」，CEO READ 因其獨特的策略和觀點而將這本書評為「編輯選書」。

此次，Steltzner 先生以”你敢變得多偉大?” (How great do YOU dare to become?)為題進行演講，透過他的主題演講將搖滾明星的風采和講故事的天賦帶到了講台上，分享其掌握管理複雜團隊的藝術和「讓想法成為現實」的概念，親身了解協作文化如何促進創新以及團隊精神如何促進績效，並激勵觀眾勇於冒險及擁抱好奇心、創造力和勇氣，去做別人認為不可能的事。



Adam Steltzner 先生專題演講

二、頒獎典禮

(一) 2024 年收費卓越獎

IBTTA 如同往年設立收費卓越獎(Toll Excellence Awards)旨在於表彰國際各收費公、私部門之最佳項目和計畫，藉由每年評選出各獎項，使這些出色的創意、政策或提案獲得廣泛認同，期望加快整個行業和用路人的新思維及更新速度。獎項在同年的 IBTTA 年會上頒發。



2024 年度收費卓越獎得獎者合影

收費卓越獎共有 7 類獎項：管理及財務獎 (Administration & Finance)、客戶服務及行銷推廣獎 (Customer Service & Marketing Outreach)、安全獎 (Safety)、社會責任獎 (Social Responsibility)、技術獎 (Technology)、收費工程及維護獎 (Toll Operations, Engineering & Maintenance) 以及私部門創新獎 (Private Sector Innovation) 等，本次 IBTTA 年會收費卓越獎之得獎案例及得獎原因，彙整說明如下。

1、管理及財務獎 (Administration & Finance)

- (1)得獎單位：橘縣交通局 (Orange County Transportation Authority, OCTA)
- (2)得獎計畫：I-405 改善項目 / 405 快速車道(I-405 Improvement Project / 405

Express Lanes)

- (3)計畫概述：金州遊戲規則改革者：OCTA 的 I-405 快速車道改變了壅塞緩解措施
- 由橘郡交通局 (OCTA) 實施的 I-405 改善計畫是一項具有里程碑意義的舉措，該計畫沿著加州最繁忙的高速公路之一的 16 英里路段引入了 405 快速車道。這個耗資 22 億美元的項目是該州最大的高速公路建設項目，透過實施壅塞管理定價 (根據即時交通狀況每小時調整通行費)，成功緩解了壅塞。這項創新顯著減少了旅行時間—北行時間減少了 42%，南行時間減少了 35%。OCTA 還獲得了 6.29 億美元的 TIFIA 貸款，為納稅人節省了超過 5 億美元。該計畫透過重建 18 座橋梁、增加自行車道和改善人行道來重新規劃走廊，促進更安全、更永續的旅行。OCTA 有效的公共宣傳最大限度地減少了干擾並促進了社區支持，使 I-405 改進項目當之無愧地獲得 IBTTA 2024 年收費卓越獎。

2、客戶服務及市場推廣獎(Customer Services & Marketing Outreach)

- (1)得獎單位：伊利諾州收費公路(Illinois Tollway)
- (2)得獎計畫：I-PASS 協助(I-PASS Assist)
- (3)計畫概述：伊利諾伊州收費公路的 “I-PASS 協助” 推動開放道路的公平性和可及性

伊利諾伊州收費公路的 I-PASS Assist 計劃是一項開創性的、以公平為重點的計劃，旨在透過使收費公路旅行更加便捷和經濟實惠來支持服務不足的社區。該計劃於 2021 年 6 月啟動，註冊人數大幅增加 15 倍，從 2020 年的 2,500 個帳戶增加到超過 40,000 個常用帳戶。主要創新包括取消應答器押金、降低設定成本以及降低自動補貨費用，總共免除了超過 370 萬美元的發票費用。透過有針對性的推廣和自動化申請流程，I-PASS Assist 大幅擴大了其覆蓋範圍，為低收入居民提供公平的交通服務，在收費行業中樹立了新標準。

3、安全獎 (Safety)

- (1)得獎單位：科羅拉多州交通投資辦公室(Colorado Transportation Investment Office)
- (2)得獎計畫：CTIO 快速車道安全執行計畫 (SEP)(CTIO Express Lanes Safety Enforcement Program (SEP))
- (3)計畫概述：高度安全提升：科羅拉多州的 WAL-E 技術改變了高速公路安全

科羅拉多州交通投資辦公室 (CTIO) 使用 Blissway 的無線自動車道執法器 (WAL-E) 技術實施了一項創新的安全執法計劃，以解決快速車道上的非法穿梭和超大型車輛使用問題。該計劃部署在 I-70 和 I-25 等關鍵走廊上，使交

通違規行為減少了 75%，嚴重事故減少了 20%，顯著提高了交通安全。在立法支持和公眾批准的支持下，該計劃還改善了交通流量，增加了通行費收入，並為收費行業的基礎設施、可持續和具有成本效益的執法制定了新標準。

4、社會責任獎 (Social Responsibility)

- (1)得獎單位：溫莎-底特律大橋管理局(Windsor-Detroit Bridge Authority)
- (2)得獎計畫：戈迪豪國際大橋(Gordie Howe International Bridge)
- (3)計畫概述：溫莎和底特律的新門戶：Gordie Howe 大橋推動 31.7 億美元的成長並倡導社會變革

Gordie Howe 國際大橋項目是北美最大的兩國基礎設施項目，價值 64 億美元，體現了卓越的社會責任和可衡量的成就。該項目創造了超過 11,400 個就業崗位，其中 42%由當地工人擔任，並吸引了超過 275 家當地企業參與。它為底特律的 GDP 貢獻了 18.7 億美元，為溫莎的 GDP 貢獻了 13 億美元。環保工作包括獲得 ISO 14001 認證、港口設施 LEED v4 銀級評級以及 Envision™ 白金獎。在社會方面，該項目將投資 2300 萬美元用於社區改善，建立了一條免費的多用途道路以促進交通公平，並提供了一個視覺藝術項目，其中包括土著藝術和表彰地下鐵路的紀念作品，所有這些都以廣泛的內容為基礎社群參與。這些舉措為該項目贏得了許多獎項，為跨境基礎設施項目樹立了新標準。

5、技術獎 (Technology)

- (1)得獎單位：北卡羅來納州交通部,收費公路管理局(North Carolina Department of Transportation, Turnpike Authority)
- (2)得獎計畫：使用雲端技術和 API 的後台系統(Back Office System 2 Using Cloud Technologies and APIs)
- (3)計畫概述：NCTA 的 BOS2 推動收費卓越的新時代

北卡羅來納州交通部收費公路管理局於 2023 年 2 月實施了新的後台系統 BOS2，徹底改變了北卡羅來納州快速通行客戶服務和通行費交易處理。BOS2 取代了已有 13 年歷史的系統，提供了基於雲端的電話、互動式語音應答系統 (IVR) 和行動應用程式等高級功能，所有這些功能均基於可擴展的雲端技術和 API 建置。成功的過渡轉移超過 600 萬個客戶帳戶、900 萬輛車輛和 150 萬個應答器，以及大約十年的帳戶歷史、通行費交易和金融活動。自部署以來，BOS2 已收取超過 2.8 億美元的付款，並將 NC Quick Pass 帳戶採用率提高了 23%，超過 60% 的新帳戶從郵寄帳單轉換為預付費 NC Quick Pass 帳戶，為收

費技術建立新的產業標準。

6、收費營運及維護工程獎 (Toll Operations, Maintenance & Engineering)

- (1) 得獎單位：坦帕希爾斯伯勒高速公路管理局 (THEA) (Tampa Hillsborough Expressway Authority (THEA))
- (2) 得獎計畫：東塞爾蒙快速匝道(East Selmon Slip Ramps)2、
- (3) 計畫概述：暢遊陽光城：THEA 的東塞爾蒙快速匝道紓解坦帕的車潮

東塞爾蒙快速匝道計畫由坦帕希爾斯伯勒高速公路管理局 (THEA) 發起，有效解決了塞爾蒙高速公路（佛羅里達州坦帕市一條重要的東西向收費公路）日益嚴重的壅塞和改變旅行行為。為了應對過去十年交通流量 100% 的激增以及預計未來的增長，THEA 推出了兩個新的快速匝道，允許西行用路人更有效率地進出全電子可逆快速車道 (REL)，繞過擁擠的市中心。這項創新顯著減少了早晨的壅塞，特別是在關鍵十字路口和小學附近，提高了安全性並改善了整體通勤體驗。該專案的策略設計不僅優化了交通流，還延緩了未來的大量支出，體現了 THEA 對經濟高效、創新基礎設施解決方案的承諾。

7、私部門創新獎 (Private Sector Innovation)

- (1) 得獎單位：Indra USA, Inc.
- (2) 得獎計畫：外環城 66 號快速公路(66 Express Outside the Beltway Express)
- (3) 計畫概述：創新維吉尼亞州高速公路：Indra 公司引領私營部門在 I-66 公路上取得突破

Indra 公司在維吉尼亞州北部主要交通走廊 Transform 66 Outside the Beltway 計畫中實施了全面收費和交通技術，顯著地推進了收費產業的發展，體現了創新和卓越。這款同類首創的收費解決方案由 I-66 Express Mobility Partners LLC 管理，利用 LiDAR 進行尺寸為基礎的分類，並利用視訊 AI 進行車軸為本的分類，所有這些都整合到先進的智慧道路系統中。它於 2022 年 11 月提前上線，極大改善了這條重要通勤路線的交通流量，將快速車道的旅行時間減少了 54%。該專案創新地使用了商業現貨 (COTS) 技術和整體方法（包括影像的佔用偵測），為全球收費系統樹立了新標準，為未來的實施提供了藍圖。

(二) 多元、公平和包容性獎

另外今年亦特別表彰 2 個 IBTTA 成員組織，對於推動進步的傑出貢獻，其作為有助於促進社會正義，公平和包容性，並為所有人創造有意義的機會。因此

“分公、私部門頒發” 多元、公平和包容性獎”

1、公部門

- (1)得獎單位：407 ETR 的 DEI 計劃
- (2)得獎計畫：在公路內外打造多元化和包容性：407 ETR 對多元化的承諾((407 ETR,407 號快速收費道路為位於加拿大安大略省之收費公路)
- (3)計畫概述：407 ETR DEI 計畫於 2021 年啟動，預計於 2024 年 12 月完成，是一項策略性舉措，旨在促進收費產業的多元性、公平性和包容性。該計劃在董事會和高階管理層的支持下，重點關注提高意識、領導責任以及建立多元化和包容性的員工隊伍。主要成果包括包容性分數提高了 12%，多元化價值提高了 14%，性別和種族/民族代表性提高了 7%。目前，50% 的執行官員被認定為明顯少數族裔，該計劃還透過對青年贊助、STEM 教育和原住民社區支持的大量投資來擴大其影響力。這些努力凸顯了 407 ETR 將 DEI 原則融入其業務策略和文化的承諾。

2、私部門

- (1)得獎者：Dewberry IDEA（包容性、多元化、公平性和可及性）
- (2)得獎計畫：Dewberry 的 IDEA 計劃推動包容性的未來
- (3)計畫概述：Dewberry 是一家專門從事工程、建築和諮詢的專業服務公司，致力於提供創新的解決方案並加強全國範圍內的社區建設。透過 2022 年啟動的 IDEA（包容性、多元化、公平性和可及性）計劃，Dewberry 培育了一種充滿活力和包容性的文化，賦予員工權力並讚揚多元化。六個充滿活力的員工資源小組（ERG）的建立為不同聲音的發展創造了支持空間。他們展示了對供應商多元化的堅定承諾，目前 75% 的付款都支持當地企業，並透過積極的外展活動歡迎 98 家新公司加入他們的網路。2023 年，Dewberry 致力於積極、持久的活動，這進一步體現在超過 8,600 小時的志工時間致力於社區和 STEM 教育計劃，突顯了他們對促進組織內部及其所服務的社區的增長和機會的熱情。

三、特別論壇

(一) Women In Tolling(WIT)

IBTTA 特別強調多元化和包容性，由特別設置一個”多元、公平和包容性獎”即可得知，因此，IBTTA 針對女性特別設立一個 Women In Tolling(WIT)的組織，透過聯繫及表彰此產業中具有傑出表現的女性，來支持領導力的多樣性，同時促進收費領域之專業發展。WIT 於 IBTTA 會議期間除舉辦座談會議外，並針對表現優異之女性予以頒發終身成就獎及開拓者獎等兩個重要的獎項，以表彰其於收費領域之重要貢獻。

今年針對 WIT 的講座，先介紹 4 位獲獎者，分別為 Snehal Ambare (佛羅里達州梅特蘭 CDM Smith 區域客戶服務主管)、Mary Sallach(喬治亞州錢布利州公路與收費公路管理局策略計畫總監)、Lauren Hakos(培訓和發展經理，俄亥俄州收費公路和基礎設施委員會)、Wanda Sneed(德州達拉斯 AtkinsRéalis 專案總監)。

另外舉行”與開拓者對談—向成功的女性主管學習”講座，”由 Lauren Hakos 女士(俄亥俄州收費公路和基礎設施委員會培訓和發展經理主持)，邀請 Bonnie Teeuwen 女士(俄亥俄州,克利夫蘭市首席營運官)及 Laurie Davis 女士(俄亥俄州收費公路和基礎設施收費營運總監)演講。



WIT 2024 獲獎得主



WIT” 與開拓者對談—向成功的女性主管學習” 講座

(二) YOUNG PROFESSIONALS COUNCIL(YPC)

IBTTA 設有一個青年專業人員委員會 YOUNG PROFESSIONALS COUNCIL(YPC)，此組織之使命是建立一個社群，為年輕的專業人士提供支持，並彌合 IBTTA 不同世代的創新者和整合者間的差距。本次年會中，特別舉行以” 世代衝突：明天的領導者和今天的高階主管之間未經過濾的對話” 為主題的講座，在此講座中先由邀請的青年專業者，說出對於收費產業內，就職場需求差異的調查(或觀察)現象，而後由 12 位自願者，分別對於 2 個主題，” 世代間如何溝通?” 及” 單位如何吸引(留住)人才?” 提出相關的問題，然後以小組討論的形式，來與與會者進行討論。





YPC 講座及小組討論

四、講座與研討

本屆 IBTTA 循例辦理講座及開放研討，講座分為幾個討論議題，包括”全體講座 (General Session)”、”全球趨勢講座：收費全景(Global Trend Talks Track: The Tolling Panorama)”、”風險管理講座(Risk Management Track)”、”道路安全系列(Road Safety Track)”、”溝通、人力資源、法律講座(COMMUNICATIONS, HR, LEGAL TRACK)” ，以下為各講座之題綱。

(一)全體講座(General Session)

- 1.場次一：一件事：收費產業創造力和創新的經驗教訓(THE ONE THING: LESSONS ON CREATIVITY AND INNOVATION IN TOLLING)
- 2.場次二*：收費產業在線行動：改善道路安全的全球視角(THE TOLLING INDUSTRY IN ACTION: A GLOBAL PERSPECTIVE ON IMPROVING ROAD SAFETY)
- 3.場次三*：弗朗西斯-斯科特-基大橋：從倒塌到設計建造的道路(THE FRANCIS SCOTT KEY BRIDGE: THE PATH FROM COLLAPSE TO DESIGN-BUILD)*

(二)全球趨勢講座：收費全景(Global Trend Talks Track: The Tolling Panorama)

趨勢講座旨在於會議上或透過影音獲得現場體驗。與 TED 演講一樣，這些演示側重於演講者提供的訊息，並以視覺效果作為補充元素。

1.場次一

- (1)揭開雲霧：消除收費的誤解(Unveiling the Cloud: Dispelling Misconceptions in Tolling)
- (2)軟體即服務 vs. RFP(SaaS vs. RFP)
- (3)我們還沒準備好：電動車(We’ re Not Ready: Electric Vehicles)
- (4)推動變革-連網車輛能否更順暢、更公平的收費系統？(Driving Change - Can Connected Vehicles Unlock Smoother, Fairer Tolling Systems?)

2.場次二*

- (1)創新 680：在施工和營運中開創永續解決方案，以增強機動性並減少對環境衝擊(Innovate 680: Pioneering Sustainable Solutions in

Construction and Operations for Enhanced Mobility and Reduced Environmental Impact)

(2)人工智慧如何強化及變革收費系統(How AI Can Empower and Transform Tolling Systems)

(3)推動變革:HCTRA 以客戶為中心的卓越革新之旅(Driving Change: HCTRA's Revolutionary Journey of Customer-Centric Excellence)

(4)TOLL TALK：捕捉業界聲音(TOLL TALK: Capturing the Voice of the Industry)

(5)雄心壯志：讓我們利用所獲的一切來制定道路定價(Reach for the Stars: Let's Use What We Have in the Sky for Road Pricing)

3.場次三

(1)將我們的收費產業三角轉變為明星！(Converting Our Tolling Industry Triangle to a Star!)

(2)我們的客戶：您所需要的只是愛！(Our Customers: All You Need is Love!)

(3)跨國挑戰與合作－國際橋樑成功故事的延續(Cross-Border Challenges & Collaboration - The International Bridges Success Story Continued)

(4)收費(和公路旅行)的演變(The Evolution of Tolling (and Road Trips))

(5)趨勢的曙光：RFID 讓位於影像收費？(The Dawn of a Trend: RFID Yielding to Video Tolling?)

(三)風險管理系列(Risk Management Track)

1.場次一：建立並加強風險管理實務(Building and Strengthening Risk Management Practices)

(1)風險韌性：建立和加強風險管理實踐(Risk Resilience: Building and Strengthening Risk Management Practices)

(2)火災規劃：道路結構所面臨巨大風險(Planning for Fire: A Huge Risk to Roadway Structures)

(3)P3 案例研究：賓州交通部主要橋樑計劃(P3 Case Study: Pennsylvania DOT Major Bridges Initiative)

2. 場次二：案例研究：識別、管理和減輕風險以及內部參與策略(Case Studies: Identifying, Managing & Mitigating Risks and Internal Engagement Strategies)
3. 場次三：案例研究：國際和互通性風險(Case Studies: International & Interoperability Risk)
 - (1) 針對協同運作風險的 ERM: 保障收入並增強營運(ERM for Interoperable Risk: Safeguarding Revenue and Enhancing Operations)
 - (2) 案例研究: 愛爾蘭國家協同運作中心和資訊交換所(Case Study: Ireland National Interoperability Hub and Clearing House)
 - (3) 透過協同作業提高通行費收入和邊境安全：跨境合作案例研究(Enhancing Toll Revenue and Border Security Through Interoperability: A Case Study of Cross-Border Collaboration)
 - (4) 沒有法爾國際大橋就沒有酪梨吐司(There is No Avocado Toast Without the Pharr International Bridge)

(四) 道路安全系列(Road Safety Track)

1. 場次一*：安全與技術：聚焦於施工區域(Safety and Technology: Focus on Work Zones)
 - (1) 創新以實現更安全的施工區域：智慧帶聯盟的交通技術和跨州合作方法(Integrating Innovation for Safer Work Zones: The Smart Belt Coalition' s Approach to Transportation Technology and Cross-State Collaboration)
 - (3) 針對施工區安全之最新 AI 基礎技術創新(Recent AI-Based Technology Innovations for Work Zone Safety)
 - (4) 沒有 AET 就無法拼出安全(You Can' t Spell Safety Without AET)
 - (5) ASFINAG 的施工區安全：技術、訓練與協作(Work Zone Safety at ASFINAG)
 2. 場次二：以安全為考量的規劃和設計改進(Planning and Design Improvements with Safety in Mind)
 - (1) 紐澤西州收費公路 NB-HCE 改進計劃：設計和強化機動性與韌性，以增進未來 100 年的安全性(NJ Turnpike NB-HCE Improvements Program:
-

Designing and Enhancing Mobility and Resiliency to Improve Safety for the Next 100 Years)

- (2)使用創新的門架設計實現更快速的通行(Using Innovative Gantry Design for Faster Delivery)
 - (3)績效監控和即時決策支援工具以減少施工期間高速公路的擁擠(Performance Monitoring and Real-Time Decision Support Tools to Reduce Congestion Along Freeways During Construction)
 - (4)社經、人口和技術因素對死亡事故件數的影響分析(Analysis of the Effects of Socioeconomic, Demographic, and Technological Factors on the Number of Fatal Traffic Accidents)
- 3.場次三*：了解並改善有害的駕駛行為(Understanding and Improving Harmful Driver Behavior)
- (1)策略：改變危險駕駛行為以減少公路事故(Strategies: Changing Dangerous Driving Behaviors to Reduce Highway Crashes)
 - (2)成功部署施工區攝影機的方法(The Recipe for Success in Deploying Work Zone Seed Cameras)
 - (3)道路安全教育和技術以改善Brenner高速公路沿線用路人駕駛行為(Road Safety Education and Technology to Improve Drivers' Behavior Along the Brenner Motorway)
 - (4)AIM (Accenture Intelligent Mobility)－透視事故數據，揭示危險駕駛行為與結果之間的相關性(AIM (Accenture Intelligent Mobility) - Looking Beyond Crash Data to Reveal Correlations Between Dangerous Driver Behaviors and Outcomes)

(五)溝通、人力資源、法律系列/ COMMUNICATIONS, HR, LEGAL TRACK

- 1.場次一：人員+績效：透過以人為本的溝通激勵你的團隊(People + Performance: Ignite Your Team Through Human Centered Communication)
- 2.場次二：人力資源：「我有一個朋友…」－向人力資源部詢問任何事情(好吧，幾乎任何事情…)(Human Resources: “I Have a Friend Who…” - Ask Human Resources Anything (Well, Almost Anything...))

3. 場次三：美國憲法如何影響你、你的客戶和你的工作場所？(How Does the US Constitution Impact You, Your Customers, and Your Workplace?)



講座及研討現場

由於講座場次甚多，且亦有多場次為同時進行，故僅挑選與業務較具相關性且較有與趣者參加(如上述各場次標註星號*者)。聽講後之心得如下：

1. 就道路安全面，此次相關講者均說明，事故原因人為因素占 90%以上，因此多個講題均強調分析事故成因及群組分類後，向”目標族群”進行宣導，製作各類型宣導素材(影片、海報…)，廣泛透過各種媒體及管道(網路、電視、收費區等場所…)。特別在宣導影片的製作方面，以較軟性的手法，訴求包括從業人員、用路人、家庭、公司等社會各階層的參與。
2. 為促進道路安全活動，需要相關團體共同的理解、承諾與合作，包括工程、執法及教育面等。
3. 在建置或改善收費系統的作業中，可以運用如 AI 等創新技術，先進行資料分析，發現問題，在規劃及實施中，應該注重跨部門合作，並善用媒體管道與公眾溝通。

肆、心得與建議

- 一、本次會議於俄亥俄州克里夫蘭市舉行，該市雖有一收費公路，雖然營運單位於展場設有展位介紹，然大會並未安排技術參訪，較難以實際觀察及感受其運作方式，較為可惜。未來如主辦單位安排有技術參訪，與會者仍宜儘量參加。
- 二、本次會議講座設定的議題中，針對”道路安全”部分，由相關講者均說明，事故原因人為因素占 90%以上，因此多個講題均強調分析事故成因及群組分類後，向”目標族群”進行宣導，製作各類型宣導素材(影片、海報...)，廣泛透過各種媒體及管道(網路、電視、收費區等場所...)。特別在宣導影片的製作方面，以較軟性的手法，訴求包括從業人員、用路人、家庭、公司等社會各階層的參與。此部分其實與國內分析結果及防制作法不謀而合。
- 三、筆者於講座討論時，亦特別請教演講者，有關國內高速公路中發生衝撞緩撞車有百分之五十左右為自動(或輔助)駕駛所產生，在國外是否有此狀況及如何防制，各講座說明在國外並未特別統計其次數，惟其認為此仍為歸類於人為因素，主要仍應該從教育宣導方向著手。
- 四、有關收費技術方面，對於道路收費服務的趨勢，除了少數專項於設施外，多數強調”整體解決方案(Total Solutions)” ，即所提供之服務包括硬體規劃及建置、軟體設計及應用、客戶服務、財務(金流)及資料流處理，甚至部分將道路維護及交通管理等工作，亦為提供之服務項目。
- 五、本次年會中，有兩項特別論壇，一為” Women In Tolling” ，一為 ” YOUNG PROFESSIONALS COUNCIL” ，顯然其強調不同性別與階級能夠在收費產業中，獲得平等的參與機會。尤其在” YOUNG PROFESSIONALS COUNCIL” 論壇中，設定有一個主題為”單位如何吸引(留住)人才?”，經過參與討論的過程中了解，除了傳統的薪資待遇外，現代表年從業人員，而注意的是如何在”工作”與”生活品質”中取得平衡，此與國內目前的狀況多所雷同，而當筆者提到台灣目前法規或公務機關規定，對於女性懷孕、分娩、育兒，有一系列照顧及優惠措施，特別是嬰幼兒照顧假及一定期間薪資給與，引起與會者相當的興趣及迴響。
- 六、有關車輛偵測技術，包括影像辨識系統在內，參展廠商均強調導入 AI 技術，而國內亦朝向此一方向發展，尤其在影像事件偵測方面，已經有相當成熟的成果，未來仍可注意國外的技術發展狀況，相信以台灣資訊工業發達的條件，參考各國案例，可以做出不輸國外的成就。