

出國報告（出國類別：考察）

參加 2024 年杜拜
第 30 屆智慧運輸世界大會

服務機關：國營臺灣鐵路股份有限公司

姓名職稱：劉雙火 副總經理

黃柏景 副處長

派赴國家：阿拉伯聯合大公國

出國期間：113 年 9 月 15 日至 21 日

報告日期：113 年 12 月 3 日

摘 要

智慧運輸世界大會（ITS World Congress，下簡稱 ITS 世界大會）為全球智慧運輸界最重要的年度盛會，除供各界發表 ITS 最新技術成果，亦為促進國際交流及合作發展之平台，各國政府歷年均積極參與。中華智慧運輸協會（ITS Taiwan）亦組團參加 2024 年第 30 屆世界大會，並與臺北市政府等單位共同成功爭取 2029 世界大會於臺灣主辦。此為 ITS 世界大會首次於中東地區舉行，杜拜作為東道主展示其在智慧運輸應用與實踐上的豐富經驗，為全球智慧運輸領域提供了新的視角與啟發。

本次公務出國係依據交通部智慧運輸系統發展建設計畫及總統政見等上位計畫相關政策方向（持續推動智慧運輸、發展本土智慧交通產業，投入社會參與政策溝通活動，積極參加智慧運輸世界大會等國際會議），適本公司將智慧鐵道相關專案之階段性成果投稿本屆智慧運輸世界大會技術論文接獲錄取，爰本次出國除藉由參加 ITS 世界大會相關研討會、展覽與技術參訪，了解國際智慧運輸最新發展趨勢及技術，作為本公司未來推動智慧鐵道相關工作之參據外，亦透過論文報告，在國際場合展現本公司推展智慧運輸之經驗與努力，讓國際社會也能看見臺灣在智慧運輸產業的實力。

目 錄

第一章 前言.....	1
一、緣起及目的	1
二、時間.....	1
第二章 行程簡介	2
一、行程紀要.....	2
二、ITS 世界大會議程	3
第三章 會議紀要	4
一、大會簡介.....	4
(一) 開幕式.....	4
(二) 國際論壇.....	10
(三) 全體會議.....	15
(四) 特別議題會議.....	26
第四章 論文報告	30
一、會議主題.....	30
二、臺鐵技術論文報告	32
第五章 各國策展內容	40
第六章 展館介紹	50
第七章 臺灣成功爭取 2029 年大會主辦權	61
第八章 心得與建議	64
一、心得.....	64
二、建議.....	65
附件一：本公司論文簡報內容	67

圖 目錄

圖 1 阿聯酋皇室 Ahmed bin Mohammed Al Maktoum 進場.....	5
圖 2 未來學家暨物理學家 Dr. Michio Kaku 進行短篇演講.....	5
圖 3 Max Lemke.....	5
圖 4 Brian Cronin.....	6
圖 5 Takeru Ito.....	7
圖 6 開幕式之座談會(小組討論).....	8
圖 7 Joost Vantomme.....	8
圖 8 Laura Chace.....	9
圖 9 Akio Yamatoto.....	9
圖 10 Christian U. Haas.....	10
圖 11 國際論壇(場次 1) 小組討論.....	12
圖 12 全體會議(場次 2) 講者群.....	16
圖 13 全體會議(場次 2) 小組討論.....	17
圖 14 Erwin Verstraelen.....	18
圖 15 Sarah Sharples.....	19
圖 16 Tina Wagner.....	19
圖 17 Firas Ibrahim.....	20
圖 18 吳盟分理事長.....	20
圖 19 全體會議(場次 3) 講者群.....	21
圖 20 全體會議(場次 3) 小組討論.....	23
圖 21 Zeina Nazer.....	24
圖 22 Faysal Ali.....	24
圖 23 Jon Newhard.....	25
圖 24 Ramin Massoumi.....	25
圖 25 Addison Ferrell.....	26
圖 26 大會官網講者查詢專區.....	32
圖 27 大會 App 講者查詢.....	32
圖 28 大會論文徵稿期程.....	33
圖 29 講者簡介-馮總經理輝昇.....	33
圖 30 講者簡介-黃副處長柏景.....	33
圖 31 臺鐵公司簡報.....	35
圖 32 臺鐵公司簡報.....	35
圖 33 與論文共同作者(臺灣世曦吳浩平工程師)合影.....	36
圖 34 TP25 場次主持人及講者合影.....	36
圖 35 IBM 公司於 TP 35 場次簡報.....	38
圖 36 IBM 公司於 TP 35 場次簡報.....	38
圖 37 IBM 公司於 TP 35 場次簡報.....	39

圖 38 講者入場證.....	39
圖 39 臺灣館交流酒會前的互動.....	40
圖 40 臺灣館.....	41
圖 41 臺灣館(中華電信展示區).....	42
圖 42 臺灣館(YouBike 展示區).....	42
圖 43 ITS Japan(說明日本 ITS 對於交通安全的貢獻).....	43
圖 44 DENSO 策展內容.....	46
圖 45 NEC 公司策展內容.....	47
圖 46 AISIN 策展內容.....	48
圖 47 英國.....	49
圖 48 韓國.....	49
圖 49 ITS Asia-Pacific	49
圖 50 ERTICO - ITS Europe	49
圖 51 ITS Germany	49
圖 52 ITS India.....	49
圖 53 世貿中心與鄰近區域.....	51
圖 54 世貿中心範圍與入口及周邊飯店.....	51
圖 55 世貿中心地圖與各展館名稱.....	52
圖 56 世貿中心 L0 展場平面圖.....	52
圖 57 世貿中心 L1 展場平面圖.....	53
圖 58 展場內用餐地點(黃框圈選處)	53
圖 59 展場 2 樓(L1)簡報檔案上傳室及 TP 簡報地點.....	54
圖 60 簡報檔案上傳室(外).....	55
圖 61 簡報檔案上傳室(內).....	55
圖 62 展館 1 樓(L0)大廳.....	56
圖 63 展館 1 樓(L0)大廳(由 2 樓往下俯瞰)	56
圖 64 展館主入口(靠近捷運世貿中心站)	57
圖 65 展館主入口(靠近捷運世貿中心站)	57
圖 66 展館入口報到服務處.....	58
圖 67 展館內提供每日議程主題及地點看板.....	58
圖 68 展館內的展場地圖指引.....	59
圖 69 展館內的展場地圖指引.....	59
圖 70 展館內的用餐區.....	60
圖 71 展館內的用餐區.....	60
圖 72 大會日刊介紹臺北市政府取得 2029 年主辦權.....	61
圖 73 臺灣參訪團員於世貿門口合照.....	62
圖 74 交通部暨所屬機關人員合照.....	63
圖 75 臺鐵公司與 IBM 公司人員合照.....	63

表 目 錄

表格 1 行程紀要表.....	2
表格 2 本屆 ITS 世界大會議程.....	3
表格 3 大會各類會議場次一覽表.....	4
表格 4 大會主題及涵蓋議題.....	30
表格 5 TP25 技術論文報告主題及講.....	34
表格 6 TP35 技術論文報告主題及講者.....	37

第一章 前言

一、緣起及目的

ITS 世界大會是全球智慧運輸領域規模最大且最具影響力的年度盛會，不僅是展示 ITS 最新技術與應用成果的重要平台，更促進了國際間智慧交通經驗交流與合作的深化。歷年來，各國政府均高度重視並積極參與此項活動。中華智慧運輸協會（ITS Taiwan）亦與臺北市政府等單位共同參與，並致力爭取 2029 年世界大會於臺灣主辦。本次大會首次選址中東地區，由杜拜擔任主辦城市，展現其在智慧運輸技術實踐與應用的前瞻性發展，並為全球智慧交通領域提供獨特參考價值。

本次公務出國係依據交通部智慧運輸系統發展建設計畫及總統相關政策方向（如持續推進智慧運輸系統、支持本土智慧交通產業發展、強化政策溝通與社會參與等），因應本公司智慧鐵道專案之技術論文成功獲得大會錄取，代表公司參與本屆大會，不僅藉由會議、展覽及技術參訪深入了解國際智慧運輸的最新發展趨勢及創新技術，亦期望透過論文發表，在國際舞台上展現臺灣在智慧運輸產業的專業與成果，進一步提升本公司於國際間的能見度與影響力。

2024 年第 30 屆 ITS 世界大會以「藉由智慧運輸系統驅動之移動（Mobility Driven by ITS）」為主題，規模空前，設有約 200 場專業會議、850 位國際講者，以及 500 家左右的策展組織或廠商。該活動吸引了約 15,000 名參與者，共同探索智慧運輸的未來方向與解決方案。大會不僅是技術展示的平台，更是全球領袖針對智慧移動相關挑戰進行深度交流與合作的重要契機。

二、時間

依據 ITS 世界大會時間，本公司安排出國參加國際會議行程於 113 年 9 月 15 日(星期日)至 9 月 21 日(星期六)，共計 7 日。

第二章 行程簡介

一、行程紀要

本公司出國人員因公務關係，並未參加中華智慧運輸協會（ITS Taiwan）組團於 9 月 13 日出發之行程，而是另行規劃在 9 月 15 日啟程，於 9 月 16 日凌晨抵達杜拜當地後，隨即開始一連五日的大會活動。（行程紀要表如表 1）

本公司投稿大會而接獲錄取的 2 篇論文，分別於 9 月 19 日、9 月 20 日報告。

本次出國行程原規劃由馮總經理率員參加並進行論文報告，惟總經理臨時另有要公，不克赴杜拜，爰改由劉副總經理雙火率數位發展處黃柏景副處長出席大會。

表格 1 行程紀要表

日期	行程概述	地點
9 月 15 日（日）	桃園機場啟程(臺灣時間 23:35)	桃園機場(機上過夜)
9 月 16 日（一）	抵達杜拜機場(杜拜時間 04:20)	杜拜機場
	<ul style="list-style-type: none">● 專門會議● 大會開幕典禮	杜拜世界貿易中心
9 月 17 日（二）	<ul style="list-style-type: none">● 全體會議● 專門會議● 參訪展覽	
9 月 18 日（三）	<ul style="list-style-type: none">● 全體會議● 專門會議● 參訪展覽	
9 月 19 日（四）	<ul style="list-style-type: none">● 全體會議● 專門會議● 論文報告-促進臺灣鐵路營運管理智慧化	
9 月 20 日（五）	<ul style="list-style-type: none">● 專門會議● 論文報告-新 MMIS(車輛維修資訊系統)智慧頭盔	
9 月 21 日（六）	杜拜機場起飛(杜拜時間 03:40)	杜拜機場
	返抵桃園機場(臺灣時間 16:15)	桃園機場

二、ITS 世界大會議程

表格 2 本屆 ITS 世界大會議程

開始	結束	9/16(一)		9/17(二)		9/18(三)		9/19(四)		9/20(五)	
8:30	9:00		未來交通高峰會 (限受邀者)	全體會議 1		全體會議 2		全體會議 3		專門會議	
9:00	9:30	專門會議									
9:30	10:00										
10:00	10:30										
10:30	11:00	茶歇		茶歇		茶歇		茶歇			
11:00	11:30	開幕典禮		專門會議	國際論壇 1	專門會議	國際論壇 4	專門會議	國際論壇 7	專門會議	全球論壇
11:30	12:00										
12:00	12:30										
12:30	13:00	午餐	未來交通高峰會 午餐 (限受邀者)	午餐		午餐		午餐		午餐	
13:00	13:30										
13:30	14:00	專門會議	新聞記者會	專門會議	國際論壇 2	專門會議	國際論壇 5	專門會議	國際論壇 8	專門會議	
14:00	14:30										
14:30	15:00									茶歇	
15:00	15:15	專門會議		茶歇		茶歇		茶歇		閉幕典禮 閉幕招待會	
15:15	15:30										
15:30	16:00										
16:30	16:45			專門會議	國際論壇 3	專門會議	國際論壇 6	專門會議	區域論壇		
16:45	17:00	歡迎招待會									
17:00	17:30										
17:30	18:00										
18:00	18:30										

第三章 會議紀要

一、大會簡介

本次大會各類會議共計約 200 場，其類別包含技術方案、高階計畫等，每日籌辦場次情形如表 3。

表格 3 大會各類會議場次一覽表

活動類別	項目	9/16 (一)	9/17 (二)	9/18 (三)	9/19 (四)	9/20 (五)	小計
技術方案	技術論文 (TP)	3	5	8	9	10	35
	研究論文 (RP)	4	1	3	2	1	11
	特別議題會議 (SIS)	24	25	16	17	14	96
	策略未來會議 (SFS)	3	2	2	2	0	9
高階計畫	未來交通高峰會	1	0	0	0	0	1
	大會開幕典禮	1	0	0	0	0	1
	新聞記者會	1	0	0	0	0	1
	歡迎招待會	1	0	0	0	0	1
	全體會議	0	1	1	1	0	3
	國際論壇	0	3	3	2	0	8
	區域論壇	0	0	0	1	0	1
	主辦會議	0	0	3	3	2	8
MAAS/MOD 全球論壇		0	0	0	0	1	1
大會閉幕典禮		0	0	0	0	1	1
贊助商會議		0	4	1	1	0	6
						總計	183

(一) 開幕式

本屆大會開幕式於阿聯酋皇室 Ahmed bin Mohammed Al Maktoum 到場後正式開始，並由未來學家暨物理學家 Dr. Michio Kaku 的短篇演講揭開序幕。



圖 1 阿聯酋皇室 Ahmed bin Mohammed Al Maktoum 進場



圖 2 未來學家暨物理學家 Dr. Michio Kaku 進行短篇演講

1. 交通界領袖代表闡述未來交通願景

美洲、歐洲及亞太地區之 3 位交通界領袖代表，個別分享其對未來交通的願景：

(1) Max Lemke (European Commission)

Max Lemke 代表歐盟委員會致詞，強調智慧與可持續移動對未來交通的關鍵意義。他指出，移動雖是經濟與社會的支柱，但對環境和健康造成了嚴重影響，包括溫室氣體排放、空氣與噪音污染，以及棲息地破碎化。



圖 3 Max Lemke

歐盟致力於脫碳目標，透過《歐洲綠色協議》計畫，到 2050 年將運輸排放減少 90%。他強調數據與人工智慧（AI）的重要性，認為這些技術可支持創新，優化交通系統和可再生能源基礎設施，並推動可信任的 AI 技術應用，例如預測性生成模型。

此外，歐盟正在建構一個移動數據共享空間，並啟動垂直優先的 AI 計畫，包括自動駕駛平臺等。他呼籲全球合作應對可持續移動挑戰，強調 ITS 世界大會是交流經驗和探索創新合作的絕佳平臺。

(2) Brian Cronin (Intelligent Transportation Systems-JPO)

Brian Cronin 強調「交通安全」是當前的主要議題，美國每年有超過 40,000 人因交通事故喪生。為應對這一危機，美國已推出國家 V2X（車聯網）部署計畫，旨在通過連接技術挽救生命。這項技術是歐美、亞洲及日本合作的成果，經過近 20 年的開發，現已準備好大規模推廣。



圖 4 Brian Cronin

他舉例說明 V2X 技術的應用，包括猶他州的掃雪機能更快清理道路，以及喬治亞州的校車準時接送弱勢社區學生，這些都彰顯了技術的實際價值。Cronin 呼籲所有人行動起來，支持 V2X 的部署，以提升交通效率、安全性及連接性。

他並強調現在是行動的時候，應立即推動這項技術的大規模應用，並指出這將對未來交通安全和可持續移動帶來深遠影響。最後，他感謝各方的參與，並期待與全球專家共同推進相關合作。

(3) Takeru Ito (Ministry of Economy, Trade and Industry)

Takeru Ito 代表日本政府致詞，強調智慧與綠色交通的發展對全球的重要性。他指出，日本汽車產業是主要經濟支柱，近年來在自動駕駛和數位技術領域取得顯著進展。例如，本田汽車(Honda)於三年前推出全球首款 Level 3 自動駕駛車「Legend」。目前，日本正推進智慧交通數位戰略，融合軟體更新與大眾駕駛技術，提供更多創新價值。



圖 5 Takeru Ito

他提到，自動駕駛卡車已開始部署，以應對日本的勞動力短缺問題，例如東京至靜岡的高速公路將成為試點。此外，日本制定了「數位生命線發展計畫」(Digital Lifeline Development Plan)，計劃在 10 年內建立全國協調的交通基礎設施系統。

最後，他強調數據共享和 AI 在智慧交通中的關鍵作用，並啟動了「Ouranos Ecosystem」(烏拉諾斯生態系統)以構建可信的數據協作平台。Takeru Ito 表示，希望在大會中與各國專家共同探討技術與政策的融合，以推動全球智慧交通的發展。

2. 座談會(小組討論)

主持人以簡短的開場引出討論，強調移動性自古以來不僅關乎移動本身，更涉及對社區的尊重、進步與福祉。他回顧了從馬背移動到現代交通的演變，並指出本次討論將聚焦智慧交通系統（ITS）的過去與未來。



圖 6 開幕式之座談會(小組討論)

(1) Joost Vantomme (ERTICO)

Joost Vantomme 表示，智慧交通技術的發展已從概念進入實踐。他強調歐洲在推動創新與可持續交通方面的努力，尤其是數據共享和人工智慧（AI）的應用。他提到，AI 和基礎設施數位化已成為提升交通系統韌性的重要手段，同時也對應對氣候變遷提出了新的要求。



圖 7 Joost Vantomme

他指出，本次大會為跨區域合作提供了良好契機，希望透過具體的可持續性指標和行動計畫，為全球交通行業創造公平的競爭環境。

(2) Laura Chace (ITS America)

Laura Chace 回顧了 ITS 的發展，認為技術的角色已從單純的基礎設施建設，轉向雲計算、通信網絡等數位化領域。她特別提到，生成式 AI 是當前交通技術演進的重要推手。



圖 8 Laura Chace

她呼籲，應將討論轉化為具體行動，將創新的解決方案應用於交通網絡，改善每個社區的移動性，並挽救生命。她強調技術的目標是實現更安全、更清潔、可持續的交通系統。

(3) Akio Yamatoto (ITS Japan)

Akio Yamatoto 聚焦亞太地區智慧交通的挑戰與機遇。他強調日本在無人機服務和自動駕駛領域的探索，並提到針對勞動力短缺的 Level 4 自動駕駛卡車部署計畫。



圖 9 Akio Yamatoto

此外，他提到，跨區域數據共享和協作對智慧交通未來至關重要。

他認為，創建一個可信的數據共享系統是技術應用的關鍵，並希望借助國際合作來解決如網絡安全等挑戰。

(二) 國際論壇

1. 國際論壇（場次 1）

國際論壇（場次 1）以「數據與人工智慧在未來交通中的角色」為主題，探討數據和人工智慧(AI)如何重塑未來的移動方式。論壇由主題演講者 Christian U. Haas 開始，緊接著為小組討論，以下是會議主要重點，依講者發言順序說明：

主題演講

主講者 Christian U. Haas(Umovity) 闡述 AI 和數據如何改變交通產業，並強調數據是推動 AI 應用和智慧交通的基石。



圖 10 Christian U. Haas

- **AI 與數據在交通領域的角色**

Christian U. Haas 指出，AI 和數據的結合正深刻改變交通行業的運作方式。AI 不僅用於預測交通流量、實時優化公共交通網路，還能提升基礎設施與自動駕駛車輛之間的協同效率。特別是在自動駕駛技術的推進中，AI 不僅需要車輛內的高效能運算能力，還需與基礎設施進行實時通信，以確保運輸安全和高效率。

他強調，自 20 世紀 60 年代起，交通管理就已經採用簡單的演算法進行信號燈優化。然而，如今 AI 的進步顯著增強了預測的精準度，並使交通管理更加即時和智慧化。特別是生成式 AI，為多模式交通、基礎設施管理等提供了更強的應用場景。

- **數據的重要性與挑戰**

Christian 強調，數據是 AI 應用的基礎。現代交通系統產生的數據量巨大，從感測器、用戶到環境數據，這些數據成為智慧城市生態系統的基石。然而，數據的激增也帶來挑戰，需要有專業的數據科學家和分析師來處理和應用這些資訊。此外，數據的高效管理和實時處理能力對於未來智慧交通的發展至關重要。

- **預測性維護與基礎設施的優化**

Christian 提到，透過 AI 和數據分析技術，交通系統可以進行預測性維護，延長基礎設施的使用壽命。例如，通過實時監控基礎設施的狀態，可以提前預測何時需要進行維修或升級，避免高成本的意外損壞。同時，這些技術能夠優化現有基礎設施的使用效率，例如通過自適應信號控制減少壅塞，進一步提升城市交通的可持續性。

- **交通管理的整合與協作**

Christian 指出，數據和技術的結合正在改變傳統交通管理的運作模式。數據的即時交換使規劃、建模和運營之間的協作更加緊密，提供了更準確的動態交通解決方案。他認為，傳統交通部門與數據分析部門之間的協作已成為趨勢，這種整合模式將帶來更智慧和高效的交通管理。

- **AI 與未來智慧城市的發展**

Christian 強調，AI 與數據的應用能夠讓城市變得更加智慧和可持續。智慧交通管理和基於數據的預測性維護不僅可以降低基礎設施的建設成本，還能減少交通對環境的負面影響。此外，他認為，未來的智慧城市需要在數據基礎設施上進一步投資，確保數據的可獲取性、實時處理能力和治理機制，從而充分發揮 AI 的潛力。

Christian 強調，AI 和數據的結合能幫助解決交通領域的重大挑戰，從壅塞到污染，從安全性到效率，這些都是 AI 技術的應用場景。他呼籲利益相關方投資於數據基礎設施的建設，推動全球交通生態系統的轉型。同時，他也提到，中東等地區作為新技術的早期採用者，展示了 AI 和數據在智慧城市中的應用潛力。隨著技術的進一步成熟，AI 將幫助全球交通系統更加智慧化和協作化，並提升城市的宜居性和可持續性。



圖 11 國際論壇（場次 1）小組討論

小組討論

茲就小組討論中各成員發言重點整理如下：

(1) Max Lemke

Max Lemke 提出了數據和人工智慧（AI）對未來交通變革的深遠影響。他強調，AI 已經開始大幅改變交通方式，並展現出促進交通智慧化、綠色化、安全性和效率的巨大潛力。AI 技術的應用包括交通流量的實時優化、多模式運輸鏈的規劃與預測、提升運輸韌性，以及推動自動駕駛車輛與基礎設施間的互聯互通。

- AI 在交通中的應用與挑戰

Lemke 指出，AI 不僅是改進現有交通系統的工具，還是創新交通管理和基

礎設施建設的核心力量。透過 AI 的支持，交通管理能實現更高精度的流量控制，並減少壅塞和污染。此外，數據與 AI 結合，為實現智慧化交通提供了基礎。例如，生成式 AI 可以增強交通規劃的效率，並為多模式交通的連接性提供更好的解決方案。然而，這一切的實現需要大量的數據支持，這也是未來發展的挑戰之一。

- **歐盟的戰略與行動**

作為歐洲政府的代表，Lemke 提到，歐盟正通過全面的立法和投資，推動可信 AI 的開發和應用。其中，歐洲的《AI 法案》和《數據法案》為 AI 應用建立了風險分級的監管框架，特別針對高風險領域（如自動駕駛車輛）制定了嚴格的規範。同時，歐盟還投資了 40 億歐元，用於支持 AI 創新，建設 AI 工廠和高性能計算資源，幫助應用生成式 AI 等尖端技術。

- **數據共享與基礎設施建設**

數據是 AI 發展的核心要素，歐盟正在推動「歐洲移動數據空間」計劃，為數據共享建立透明、受治理的框架。該計劃允許數據在規範和商業模式支持下流通，為智慧交通系統提供基礎支撐。此外，Lemke 提到，AI 技術還需要與基礎設施高度協同。例如，車輛需要內置高速計算能力，確保在連接中斷時仍能正常運行。同時，歐洲正在推動 5G 走廊和跨境基礎設施的建設，為自動駕駛車輛提供穩定的連接支持。

- **創新與預測性維護**

Lemke 強調，AI 的應用不僅限於交通管理，也涵蓋基礎設施的優化與維護。自適應信號控制和即時交通監控等 AI 解決方案，可以提高現有基礎設施的使用效率，減少新建設施的需求。同時，基於數據分析的預測性維護技術，能幫助城市更精確地判斷基礎設施的維修需求，避免意外損壞，降低運營成本，並延長基

礎設施的使用壽命。

- **軟體定義汽車與全球協作**

歐洲正在推動「軟體定義汽車」生態系統，為車輛內部的計算系統和元件協作建立標準。這項倡議的目標是通過標準化，支持自動駕駛與互聯汽車技術的進一步發展。此外，Lemke 提出了一個融合願景，將連接性、協作性與計算能力整合，創造一個公平的競爭環境，推動全球交通系統的智慧化和協同發展。

Lemke 表示，AI 和數據的潛力將深刻改變全球交通生態系統，實現更加可持續、高效和安全的未來。他強調，為了充分發揮 AI 的潛力，全球需要在基礎設施、數據治理和政策框架方面加強協作。特別是對於自動駕駛和智慧交通，跨國合作與數據共享是成功的關鍵。他相信，隨著相關技術的成熟，AI 將幫助我們解決交通中的複雜挑戰，讓全球交通更加智慧化。

(2) Stephanie Leonard (TomTom)

Stephanie 強調，AI 與數據技術是實現道路安全及氣候目標的重要工具。她指出，生成式 AI 已讓更多企業以更高效方式推動創新並推出全新功能，改變了傳統商業模式。然而，她提醒業界應聚焦於具體行業案例，制定相關且準確的 AI 應用需求，並確保隱私與安全。Stephanie 呼籲建立可持續的數據商業模式，避免公共部門因免費數據導致無法提供高質量數據。她強調跨部門協作的重要性，尤其是在數據標準化與互操作性方面，以促進效率並減少浪費。

(3) Sanjiv Ghate (Mobilisights)

Sanjiv 提到，Stellantis 已成立專注數據的公司，目標是通過即時數據收集及隱私合規的方式，創建一個更安全且智能的生態系統。他強調數據是 AI 運作的燃料，能顯著提升交通安全及效率。同時，他指出業界應在隱私保護與創新推動間尋求平衡，並倡導更清晰的知情同意機制以增強用戶信任。此外，他呼籲業界採用統一的數據標準，簡化數據處理流程，讓企業專注於創新服務開發。

(4) Erik Dietz (Michelin Mobility Intelligence)

Erik 認為數據整合與匿名化是推動交通安全和效率的關鍵。他分享，米其林結合來自聯網車輛、輪胎與移動設備的數據，以構建更全面的分析框架，幫助社區及政府制定優先行動。他指出，AI 應該用於提升出行公平性與安全性，但需警惕數據再識別風險。Erik 特別提到，標準化有助於提升跨部門協作的效率，並呼籲業界共同制定一致的 KPI 與衡量方法，以推動更具實質影響的決策。

(5) Mike Rudge (ITS New Zealand)

Mike 以戰略資產管理的角度出發，強調數據與 AI 應用需明確移動性的目的，即促進安全、公平與經濟機會。他提到，紐西蘭需解決與毛利人條約相關的數據治理問題，同時在應對個人隱私和知情同意挑戰時，兼顧弱勢群體的利益。此外，他呼籲業界專注於即時問題解決，避免因過度思考而導致行動停滯，並強調數據的跨部門整合是實現更高效交通系統的關鍵。

(三) 全體會議

1. 全體會議（場次 2）

全體會議（場次 2）以「ITS 超越道路 - 連接所有交通模式」為主題，聚焦智慧交通系統（ITS）如何突破道路領域，實現海運、航空、鐵路等各交通模式的互聯互通。



圖 12 全體會議（場次 2）講者群

主題演講

主題演講人 Burhan Al Hashemi 代表 ENOC 集團分享了對未來智慧交通系統(ITS) 的願景，強調了技術創新與可持續發展的結合。

- **智慧交通的必要性**

Burhan 指出，智慧交通技術已從奢侈品轉變為現代交通的基本需求，對於減少環境影響、提高運輸效率以及確保人員和貨物的安全無縫移動至關重要。

- **綜合交通模式的互聯性**

他強調，技術的進步（如自主無人機、智慧港口及城市空中交通）正在徹底改變傳統的運輸模式，使各種交通模式實現互聯互通成為未來發展的關鍵。不僅如此，這種互聯性是建立韌性和可持續系統的戰略必要條件。

- **全球交通的優先事項**

全球領導人和政策制定者的交通重點非常明確，集中在可持續性、能源多樣化以及更智慧的綜合交通系統發展。他提到，滿足不斷增長的物流需求和氣候變化的挑戰，需要創新解決方案連接公路、航空、海運及鐵路。

- **阿聯酋的領導地位**

Burhan 特別提到阿聯酋如何通過 2050 標準戰略，將國家願景與全球優先事項緊密結合，專注於減少碳排放、增加清潔能源使用並提高能源效率。他還提到，阿聯酋正在成為智慧交通和基礎設施的全球樞紐，其投資正在創建一個能滿足快速增長經濟需求的互聯交通網絡。

- **ENOC 集團的承諾**

作為能源領域的領導者，ENOC 積極投資於替代燃料技術（如生物柴油和氫能），並致力於通過創新解決方案支持國家可持續目標。此外，ENOC 推出了「藍色和綠色潤滑油」等項目，幫助減少排放並促進能源結構多樣化。

- **跨行業合作的重要性**

他認為，跨行業合作是建立可持續智慧交通生態系統的關鍵，並對未來的發展充滿信心。同時，討論提供了寶貴的洞見，有助於推動行業走向更高效、更可持續的未來。

小組討論



圖 13 全體會議（場次 2）小組討論

在小組討論中，各與談者的主要倡議與理念如下：

(1) Laura Chace (ITS America)

Laura Chace 提出了美國智慧交通系統（ITS）政策的核心目標，包括減少交通事故、壅塞及交通對碳排放的影響。她強調了智能交通技術的創新如何促進交通安全，並為所有美國人提供無縫的出行體驗。Chace 特別提到跨模式整合的重要性，主張透過技術創新和政策協調，讓公路、航空、海運和鐵路間的連接更加順暢。她強調，未來的交通模式不僅僅依賴於單一的技術解決方案，更需要全球一致的技術標準和政策規範，以促進國家和國際層面的合作。同時，她指出智慧交通系統在創造更多社會、環境和經濟效益方面的潛力，並呼籲關注跨部門協作的重要性，以克服各種技術和政策障礙。

(2) Erwin Verstraelen (Port of Antwerp-Bruges)

Erwin Verstraelen 分享了比利時安特衛普港在智慧港口建設中的經驗。他闡述了如何運用數位化和創新技術來提升港口運營效率，例如優化貨物流通和自動化管理。Verstraelen 認為，智慧技術應以開放式創新為核心，作為推動可持續發展的催化劑。他提到，智慧港口的建設不僅在於技術的應用，還包括對數位連通性



圖 14 Erwin Verstraelen

的強調，這能讓港口成為更高效、更綠色的物流樞紐。此外，他強調，跨模式整合對於提升整體交通網絡的效率至關重要，並認為智慧港口是未來全球物流體系的重要組成部分。

(3) Sarah Sharples (Department for Transport UK)

Sarah Sharples 專注於如何在智慧交通系統設計中成功整合人類因素與技術。她提出，以使用者為中心的設計理念對於多模式交通系統的發展至關重要，這能確保新技術能滿足真實需求並增強使用體驗。她舉例說明數位化和自動化技術在鐵路、航空等領域的應用，包括如何運用數據分析來優化交通系統運營。



圖 15 Sarah Sharples

Sharples 指出，技術雖然可以驅動創新，但在設計過程中仍需考慮使用者的行為模式和需求，以確保系統的安全性和可靠性。同時，她探討了智慧交通技術在解決環境挑戰方面的潛力。

(4) Tina Wagner (Ministry of Transport and Mobility Transition, Free and Hanseatic City of Hamburg)

Tina Wagner 討論了德國漢堡市的交通政策及基礎設施現代化的進程。她提到，漢堡市正在實現軌道交通的數位化和現代化，包括擴建鐵路基礎設施和改進重要車站的設施。她認為，智慧技術能有效提升公共交通的效率，例如自動駕駛技術在城市公共交通中的應用。



圖 16 Tina Wagner

此外，Wagner 強調，跨模式的協作對於未來智慧城市交通至關重要。她指出，這不僅有助於實現城市的可持續交通目標，也能提高市民的出行體驗。

(5) Firas Ibrahim (USDOT)

Firas Ibrahim 介紹了美國聯邦交通部的研究和發展重點，他的工作涵蓋多模式交通、自動駕駛技術以及氣候變化的應對策略。他強調研究過程中的科學誠信，並呼籲政府、學術界與產業界進行更密切的合作。Ibrahim 認為，多模式交通的未來發展應以創新和數位化



圖 17 Firas Ibrahim

為基礎，並需要與不同的法規環境對接。他還提到如何利用交通數據來提升韌性、減少排放並促進更高效的交通管理，最終達到可持續發展的目標。

(5) 吳盟分理事長 (臺灣車聯網產業協會)

吳盟分理事長分享了臺灣在智慧交通發展中的實踐經驗，包括即時巴士資訊系統的建立和整合公路運輸計畫。他提到，通過智慧化技術，臺灣不僅改善了公共交通服務，也在基礎設施升級和政策規劃上取得了重大進展。他強調，區域合作是推動智慧交通發展的關鍵，



圖 18 吳盟分理事長

特別是在亞洲地區。此外，吳理事長提到，從政策制定到實際落地的過程中，必須平衡創新技術與社會需求，才能實現更高效且可持續的交通系統。

綜整本會議重點，智慧交通的未來在於技術創新與多模式整合的結合。透過數位化、政策協調、以使用者為中心的設計，以及全球與區域協作，各種運輸模式將能實現更高效、更安全且更可持續的運輸系統，開創智慧城市的新格局。

2. 全體會議（場次3）

全體會議（場次3）以「加速移動轉型，邁向更智慧且更可持續的城市」為主題，探討加速向智慧與可持續城市轉型的關鍵議題，強調智能交通系統對減少碳排放、提升效率與宜居性的重要性，並呼籲透過公私合作、創新技術及市民參與，推動智慧城市全球化應用與發展。



圖 19 全體會議（場次3）講者群

主題演講

主講人 Mohammed Al Mudharreb（迪拜道路與交通管理局 RTA 的企業技術與支援服務執行長）強調，加速城市向智慧與可持續發展轉型是全球共同面對的挑戰與機遇。他指出，智慧交通系統（ITS）是這場變革的核心，能夠實現無縫、高效且環保的交通模式，推動城市的可持續發展。

- 智慧城市與交通管理的成效

根據研究，實施智慧交通系統的城市能將通勤時間縮短 15%到 20%，減少交通部門碳排放，與國際氣候目標相符。

RTA 以領導層願景為導向，致力於打造無縫、可持續且高效的運輸系統，包括：

- 實施尖端交通管理系統，第一階段已提升事故監控效率 63%，縮短回應時間 30%。
- 推出 BIO 自動駕駛運輸戰略，目標 2030 年達到 25% 行程使用自動駕駛車輛，預期每年為城市節省 220 億美元。
- **可持續與智能技術的應用**
 - 透過人工智慧與大數據進行基礎設施的預測性維護，有效降低資源浪費與環境影響。
 - 2015 年推出零排放公共交通倡議，支援 UAE 2050 年淨零排放目標。
 - 舉例新加坡電子增長定價系統，成功減少高峰期車輛 25,000 輛，提高道路平均速度 20%。
- **全球智慧交通的挑戰與機會**
 - 擁擠、污染及低效的交通系統對城市經濟與環境造成巨大壓力。Mohammed 強調，不採取行動的代價遠高於投資智慧交通的成本。
 - 國際能源署研究顯示，推動電動車使用能減少全球碳排放 15% 以上。
- **公民參與與合作的重要性**
 - 技術的成功實施需要公民的積極參與。RTA 通過智慧應用讓居民提出交通建議，並利用 Happiness Meter 即時收集反饋，提升服務質量。
 - 城市、政府與私營部門之間的協作與知識分享是推進智慧移動的關鍵。

智慧與可持續城市的過渡是一項需要公私合作與公民參與的挑戰，同時也是一次提升生活品質的機遇。Mohammed 呼籲擁抱 AI、大數據等新興技術，創造具韌性且回應市民需求的城市，並強調行動的重要性與潛在益處。

小組討論



圖 20 全體會議（場次 3）小組討論

(1) Zeina Nazer (CITIES FORUM)

作為主持人，Zeina Nazer 闡述了智慧城市與永續交通的重要性，並強調技術創新、數據應用與跨部門合作在推進這些目標中的作用。她指出，數據能為決策者提供精準的依據，提升治理效率。同時，她也提到，智慧城市的發展需要整合小型城市與地區資源，並透過政府與私營企業的合作來實現解決方案的規模化應用。Zeina 提醒與會者，任何技術的部署都需具備可持續性，以避免不必要的資源浪費與重複建設。此外，她鼓勵跨國合作，從全球成功案例中汲取經驗，促進智慧交通技術的應用與發展。



圖 21 Zeina Nazer

(2) Faysal Ali (Parsons)

Faysal Ali 提出了「神經系統」的比喻，認為城市如同一個有機體，其基礎設施與交通系統相互連結，形成一個整體。他強調，創新的城市設計應圍繞社區建設，以滿足市民的生活需求。他分享了如何利用新技術，如人工智慧與邊緣運算，來優化資源配置並提升運營效率。他還提到，以用戶為中心的設計能有效提升公共運輸的吸引力，例如改善巴士和電車的準點率，並提供無縫的多模式交通體驗。他建議，各方應注重數據的多樣化整合，以支持可持續的交通解決方案。



圖 22 Faysal Ali

(3) Jon Newhard (Yunex Traffic)

Jon Newhard 闡述了技術創新在改善城市宜居性與永續性中的作用。他提到，技術的核心在於提供精準的信息，幫助政策制定者作出更明智的決策。他主張，技術應具備面向未來的特性，以確保長期的使用價值，避免不必要的基礎設施改造。此外，他特別提到數據總線的概念，認為這是實現多模式交通整合的重要工具。他強調，用戶體驗應涵蓋多層次需求，包括通勤便利性與管理機構的數據透明性。最後，他提到空中交通（如飛行計程車）的未來發展潛力。



圖 23 Jon Newhard

(4) Ramin Massoumi (Arcadis)

Ramin Massoumi 透過智慧恆溫器與傳統加熱器的對比，闡述智慧技術在能源效率與生活品質提升中的應用。傳統加熱器需手動調節且效率低，而智慧恆溫器則結合數據分析與自動化調控功能，實現精準控制，降低能源消耗，提升用戶體驗，展現智慧技術的實用價值。



圖 24 Ramin Massoumi

他進一步探討智慧城市建設，強調智慧技術在基礎設施管理中的重要性。例如，應用數位孿生技術與物聯網感測器，即時監控交通與基礎設施狀況，不僅能延長設備壽命，還可降低維護成本並減少環境影響。他以三藩市輕軌系統為例，展示智慧技術如何優化交通運營，減少壅塞並提升安全性。

此外，他強調政府與私營部門合作在智慧城市建設中的關鍵角色。政府應在政策、資金和標準制定方面提供支持，助力創新技術落地。同時，他呼籲跨國合作，鼓勵城市間分享成功經驗，共同推動智慧技術的發展與應用。

最後，他指出智慧技術的核心價值在於改善市民生活，如減少交通延誤、降低污染、提升運營效率，並呼籲以市民需求為中心，確保智慧解決方案實現可持續發展的長期目標。

(5) Yandong Fan (Transurban)

Yandong Fan 強調了顧客體驗在智慧交通中的核心地位。他提到，在澳大利亞的調查顯示，顧客期望交通系統能提供安全、快速與無壓力的駕乘體驗。此外，他指出，無縫的支付與資訊服務對於提升用戶滿意度至關重要。他進一步提到，透過先進技術與大數據分析，可以為用戶提供量身訂制的交通服務，並改善交通壅塞與環境問題。他認為，跨部門協作是實現智慧交通目標的關鍵，並呼籲各界共同努力推動相關創新。

(6) Addison Ferrell (Skyports)

Addison Ferrell 著重討論了公共與私營合作夥伴關係 (PPP) 在智慧城市建設中的角色。他提到，政府在協調與推進創新技術應用中扮演關鍵角色，特別是在提供數據訪問權限與制定標準化流程方面。他強調，創新的關鍵在於理解並解決具體問題，而非僅僅提供技術解決方案。他以自己的經驗為例，建議開放更多創意空間，鼓勵私營部門與政府合作開發適合本地需求的解決方案。他最後提到，PPP 的成功取決於政府的支持與協作平台的建立。

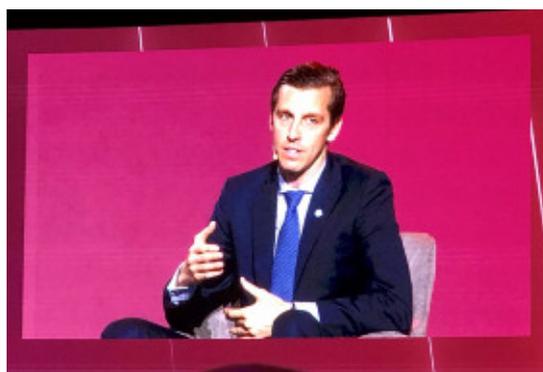


圖 25 Addison Ferrell

(四) 特別議題會議

因應本公司刻正針對各系統（含既設系統、新建系統等），以「建立一致性資料介接規格標準」、「建立數據分析資料庫」與「提供決策支援及資料介接」3 大主軸策略規劃推動智慧鐵道發展，爰嘗試了解特別議題會議（場次 88）討論

內容，其主題為「安全數據服務中數據共享與標準整合的挑戰」，重點集中於數據共享的挑戰、標準化的重要性，以及應用案例和未來方向。

1. 會議主題：

- 探討在歐洲移動數據空間（EMDS）框架下的安全相關數據共享和服務。
- 強調數據的信任度（質量與可靠性）、即時性（延遲與時效性）、安全性（數據主權與保護）。

2. 目標：

- 結合標準化數據交換（如 SENSORIS、TISA、TN-ITS、ADASIS）促進多方合作。
- 聚焦用例，如智能速度輔助（ISA）、終端排隊警告（End-of-Queue）、道路障礙物警告（Obstacles on Road）及天氣數據。

3. 講者及其重點內容：

(1) Matthias Unbehau (Traveller Information Services Association (TISA) ASBL)

- 關於 TISA：
 - 推動交通與旅行信息標準化，確保數據可信且全球一致。
- 協作生態系統：
 - 描述開放自動駕駛論壇（OADF）的跨領域合作模式。
 - 強調標準化（如從 XML 轉換到 Protobuf）在提高數據處理效率中的作用。
- 數據循環用例：
 - 提出多個計劃用例（如惡劣天氣、基礎設施問題），展示如何支持即時警告和數據共享。

(2) Christian Kleine (HERE Technologies / TN-ITS)

- TN-ITS 專注點：

- 地圖數據更新與反饋循環，強調與道路營運方協作的重要性。
- 提到 DATEX II 等標準在國家接入點（NAPs）中的關鍵作用。

- 地圖更新的重要性：

- 地圖數據需要不斷更新以反映最新的交通和道路條件，支持安全駕駛。

(3) Alessandro Murro (SWARCO ITALIA S.R.L.)

- 即時數據整合：

- SWARCO 在全球提供智能交通解決方案，重點是改善道路安全和數據通信。

- 應用平台 MyCity Connect：

- 提供實時交通安全信息和 V2X 通信，支持多方數據集成和用戶導向的安全解決方案。

- DATEX II 的應用：

- 將數據應用於大規模事件管理（如災害期間的交通數據共享）。

(4) Jean-Charles Pandazis (ERTICO)

- 數據共享的挑戰：

- 組織多方協作，從數據收集到最終用戶服務的數據循環。
- 強調用戶接受度依賴於數據的質量、時效性和透明度。

- 跨標準協作：

- SENSORIS、TN-ITS、ADASIS 等多個標準在數據交換和服務提供中的關鍵作用。

(5) Kosuke Sogo (Mitsubishi Research Institute, Inc.)

- 日本移動數據空間（JMDS）：

- 整合公私數據平台，採用分散式架構以確保數據主權。

- 探針數據應用：

- 使用來自多家公司的探針數據（如 Toyota、Nissan），為無檢測器區域提供交通信息。
 - 應對災害場景：
 - 在大規模災害後，開放交通表現數據，支持快速恢復和決策。
4. 數據共享與標準化的核心挑戰
- (1) 信任與質量：確保數據的準確性和可靠性，特別是在多方協作場景中。
 - (2) 延遲與時效性：針對延遲敏感的應用（如道路障礙和即時交通事件），確保數據傳遞的快速響應。
 - (3) 數據主權與安全性：保護數據生成方的所有權，並防止數據被不當使用或洩漏。
 - (4) 跨標準協作：統一多個數據交換標準（如 DATEX II、TN-ITS），提高互操作性。
5. 未來展望
- (1) 全球協作：強調歐洲、美國和亞洲的合作以實現標準統一。
 - (2) 擴展用例：將數據共享應用於更多社會問題（如災害應對、城市交通管理）。
 - (3) 推動數據經濟：通過共享更多交通與移動數據，促進經濟和社會效益。

第四章 論文報告

一、會議主題

2024 年 ITS 世界大會在「技術方案」(Technical Programme) 規劃了四大主題 (如下)，各主題及涵蓋議題如表 3：

1. 都市交通運輸 (Urban Mobility)
2. 創新交通運輸及物流 (Innovation in Mobility & Logistics)
3. 清潔交通運輸 (Clean Mobility)
4. 自動化交通運輸 (Automated Mobility)

表格 4 大會主題及涵蓋議題

主題	涵蓋議題	
都市交通運輸	交通管理機構的監管挑戰	數據與數位化轉型
	無縫旅行體驗－使用者角度	互聯車輛
	安全、清潔且高效的運輸	智慧基礎設施
	多模式部署	次世代城市交通管理與控制系統
創新交通運輸及物流	大數據	智慧貨運流動
	人工智慧與機器學習	各種模式－公路、航空、鐵路和水路及其他
	網絡安全	連接與通訊技術
	第一和最後一英里的解決方案	
清潔交通運輸	支援可持續城市的系統與解決方案	商業模式
	電氣化	能效系統
	替代燃料	生命週期評估
	採用清潔移動方案的挑戰	
自動化交通運輸	法規與治理	商業模式
	自動化航空、鐵路和水路運輸	連接與通訊技術
	自主系統	影響評估
	高精度地圖	安全性考量

技術方案也可稱為專家會議，包含「組織會議」和「論文會議」，為全球智慧交通系統（ITS）社群的專家提供機會，從技術角度探討智慧交通的現狀，著重於研究與創新，以及新技術部署相關的影響特別議題會議

1. 組織會議包含「特別議題會議」（SIS）與「策略未來會議」（SFS）

(1) 特別議題會（SIS）：主要討論區域性、國家性或國際上正在進行或最近完成的工作，針對重要議題的關鍵方面進行闡述，例如：成果、問題、趨勢、技術發展、政策等。

(2) 策略未來會議(SFS)必須探討具有前瞻性、富有遠景的「藍天型」(blue-sky)機會或問題，為啟動新的智慧交通系統（ITS）倡議提出建議。高度互動的討論環節將著眼於未來，審視可能的選項、問題、技術障礙等，而非報告已完成的工作。

2. 論文會議包含「技術論文」與「研究論文」

(1) 技術論文：展示當前且原創的研究成果，融合該領域的最新進展。內容包括創新解決方案，以改進現有實務，為他人提供寶貴見解，並涵蓋實際工作、試驗、示範及試點研究的成果。

(2) 研究論文：透過引入新穎概念或解決現有限制，積極推動技術與學術的進步。內容展現高度的學術水平、創新能力以及對新興議題或解決方案的深入分析，超越對以往研究主題的單純重新審視。

本屆 ITS 世界大會於其官方網站與 App 服務均提供查詢講者簡介之功能，方便讓參與者規劃人脈網路交流事宜，亦可增加報告者之能見度，容易與潛在受眾互動。



圖 26 大會官網講者查詢專區

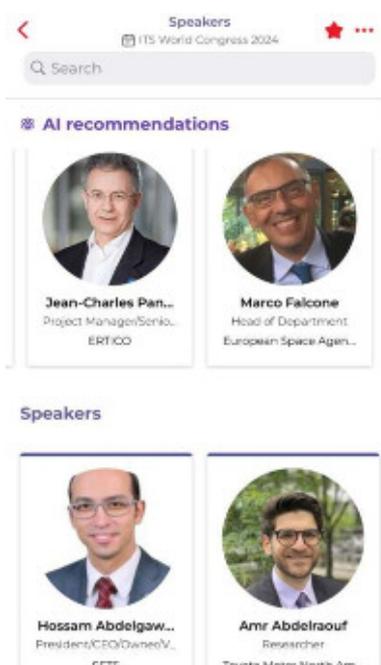


圖 27 大會 App 講者查詢

二、臺鐵技術論文報告

臺鐵面對數位轉型浪潮及安全管理升級需求，持續依循交通科技產業政策及配合國家智慧鐵道系統架構，積極推動智慧鐵道相關數位化發展。在本屆大會技術方案論文徵稿期間（112 年 10 月 3 日至 113 年 1 月 15 日止），本公司嘗試將智慧鐵道相關專案階段性成果投稿本屆大會技術論文，計有 2 篇論文接獲錄取，爰透過論文報告，在國際會場與各國人士分享交流臺灣推動智慧運輸經驗。

本公司主辦案件投稿本屆 ITS 世界大會，接獲錄取之 2 篇技術論文如下：

- 促進臺灣鐵路營運管理智慧化（論文場次：TP25）
- 新 MMIS（車輛維修資訊系統）智慧頭盔（論文場次：TP35）

針對上述本公司主辦 2 篇技術論文，原規劃由馮總經理輝昇進行論文報告，惟總經理臨時另有要公，不克赴杜拜，爰分別改由本公司數位發展處黃柏景副處長、IBM 公司呂岳樺顧問經理擔任講者。

另本公司協辦，配合提供試驗場域，由仁寶電腦公司因應「交通部 5G 帶動智慧交通技術與服務創新及產業發展補助計畫」，辦理之「車聯網技術應用於提升平交道安全防護」，亦有投稿論文接獲錄取。



圖 28 大會論文徵稿期程

All Speakers



Hui-sheng Feng
President/CEO/Owner/Vice-President
Taiwan Railway Corporation,Ltd

About me
Hui-sheng Feng currently holds the position of president at Taiwan Railway Corporation,Ltd. He has extensive experience in transportation-related positions at both the central and local governments, with expertise in transport planning, traffic engineering, rail transportation, intelligent transportation systems, and spatial strategic planning. He has been involved in important projects such as [See more](#)

Speakers
Full Congress Week Speaker

Is speaking at
TP 35 Heavy-vehicle mobility initiatives
Friday, September 20, 2024 2:00 PM to 3:00 PM
Sheikh Maktoum Hall A
Hui-sheng Feng - Taiwan Railway Corporation,Ltd
Noriyuki Tsukada - ISUZU MOTORS LIMITED
Ahmad Mohammadi - York University
Sven Maervoet - Transport & Mobility Leuven
Steven Cyra - HNTB

圖 29 講者簡介-馮總經理輝昇

All Speakers



Po-Jing Huang
Director/Team Leader
Taiwan Railway Corporation, Ltd

About me
Po-Jing Huang has served at Taiwan Railways for nearly a decade and currently holds the position of Deputy Director of the Digital Affairs Department. His career includes significant contributions to the development of Taiwan Railways' Smart Railway initiatives and formulating the organization's ICT development blueprint. [See more](#)

Speakers
Full Congress Week Speaker

Is speaking at
TP 25 Data enabling efficiency, safety and privacy
Thursday, September 19, 2024 4:00 PM to 5:30 PM
Abu Dhabi A
Po-Jing Huang - Taiwan Railway Corporation, Ltd
Xuelen Cai - Land Transport Authority of Singapore
Frans Keijzer - TomTom Global Content BV
Jeroen Brouwer - TomTom Global Content BV
Christian Kleine - HERE Technologies / TN-ITS

圖 30 講者簡介-黃副處長柏景

世界大會針對論文簡報格式有既定的指引規範，並於會議前預先電子郵件通知各講者準備；而大會亦會提醒各論文簡報場次的主持人提早聯繫該場次的講者。

本公司「促進臺灣鐵路營運管理智慧化」論文所屬場次為 TP25，主題為「數據賦能效率、安全與隱私」(Data enabling efficiency, safety and privacy)，會議主持人為 Christian Kleine，服務於 HERE Technologies (總部設於荷蘭埃因霍溫的跨國企業集團)。

主持人 Christian 於大會前一個月即透先過電子郵件向 TP25 場次的各講者聯繫，告知其預排的報告順序，並請各講者提供簡單自介，以利其於會議時介紹。經與 Christian 互動，其表示本次為他第 3 次參與 ITS 世界大會，他的專長包括 ArcGIS、需求分析、數據分析、敏捷開發方法學以及資料庫管理。

而因應技術論文的多樣性，可透過多元化觀點為會議增添了更多價值。

TP25 技術論文報告主題及講者如下：

表格 5 TP25 技術論文報告主題及講

主題	講者	職稱	服務單位
透過 TomTom 的緊急車輛接近 (EVA) 服務提升道路使用者安全	Frans Keijzer	投標經理	TomTom (荷蘭)
在動態定位技術世界中平衡用戶隱私	Jeroen Brouwer	客戶與銷售分析總監	TomTom (荷蘭)
促進臺灣鐵路營運管理智慧化	Po-Jing Huang	數位發展處副處長	國營臺灣鐵路股份有限公司
ITS 應用中道路自由流速估算的統計方法	Katherine Cai Xuefen	高級技術經理	新加坡陸路交通管理局 (LTA)



圖 31 臺鐵公司簡報



圖 32 臺鐵公司簡報



圖 33 與論文共同作者（臺灣世曦吳浩平工程師）合影



圖 34 TP25 場次主持人及講者合影

TP35 技術論文報告主題及講者如下：

表格 6 TP35 技術論文報告主題及講者

主題	講者	職稱	服務單位
半自動駕駛技術的駕駛輔助模式	FNoriyuki Tsukada	ADAS/AD 開發	ISUZU MOTORS LIMITED (日本)
使用人機交互模擬與可視化介面評估卡車友好措施	Ahmad Mohammadi	博士後研究員	York University (加拿大)
重型車輛 (HGV) 車載單元數據分析	Sven Maerivoet	專案協調員	Transport & Mobility Leuven (比利時)
鐵路車輛維護的智慧檢測	Yueh-Hua Lu	管理顧問	IBM 公司 (臺灣)
杜拜智慧交通系統路線圖	Mohamad Al Ali	智慧交通系統總監	RTA (杜拜)

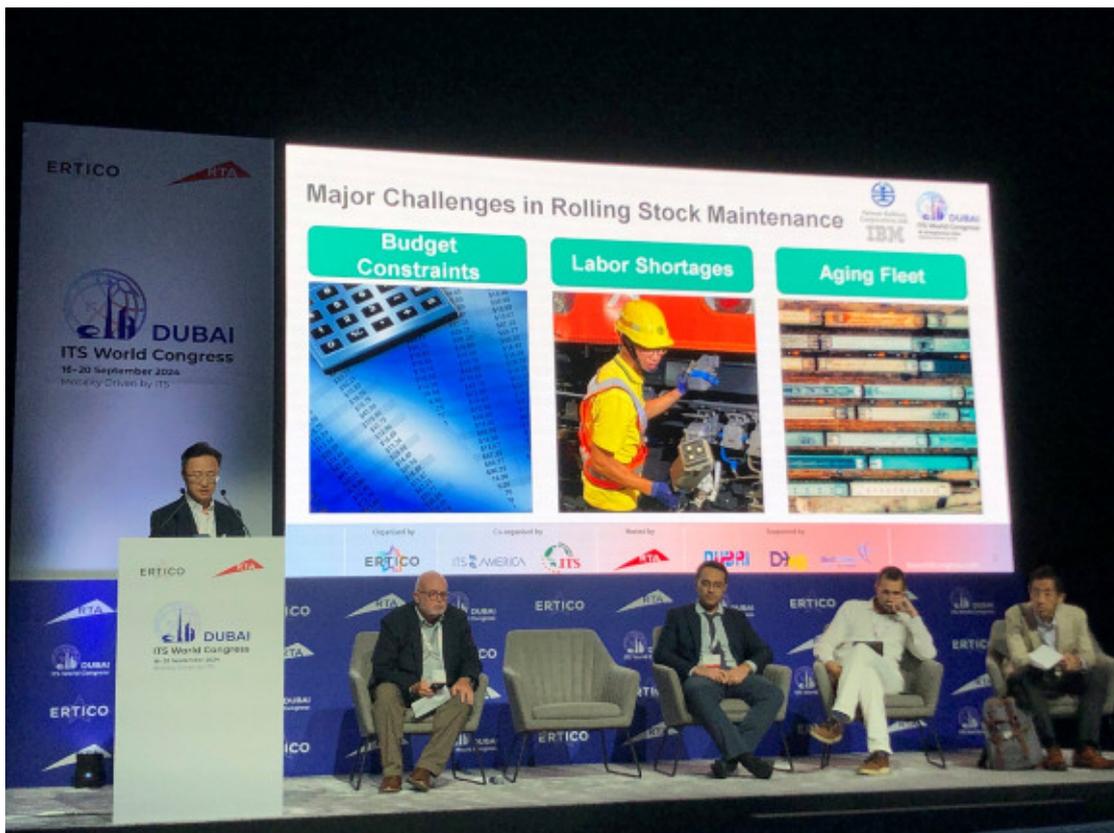


圖 35 IBM 公司於 TP 35 場次簡報



圖 36 IBM 公司於 TP 35 場次簡報



圖 37 IBM 公司於 TP 35 場次簡報



圖 38 講者入場證

第五章 各國策展內容

本次大會約有 500 家來自全球的領先企業和組織展示了最新的智慧交通技術和解決方案，惟鮮少有軌道領域相關業者展出，故主要僅針對 ITS 臺灣館以及展區鄰近 ITS 臺灣館的日本業者，將其策展內容摘要分享：

1. 臺灣館

今年杜拜世界大會，中華智慧運輸協會為申辦 2029 年 ITS 世界大會主辦國，於展館最佳攤位，設置「臺灣館」(面積 84 平方公尺)，展現臺灣 ITS 產業實力，內容包括交通部 5G 帶動智慧交通技術與服務創新推動與管理計畫、資通訊業者如中華電信及遠傳電信之經驗實績，以及台北市政府推動智慧交通之成果。

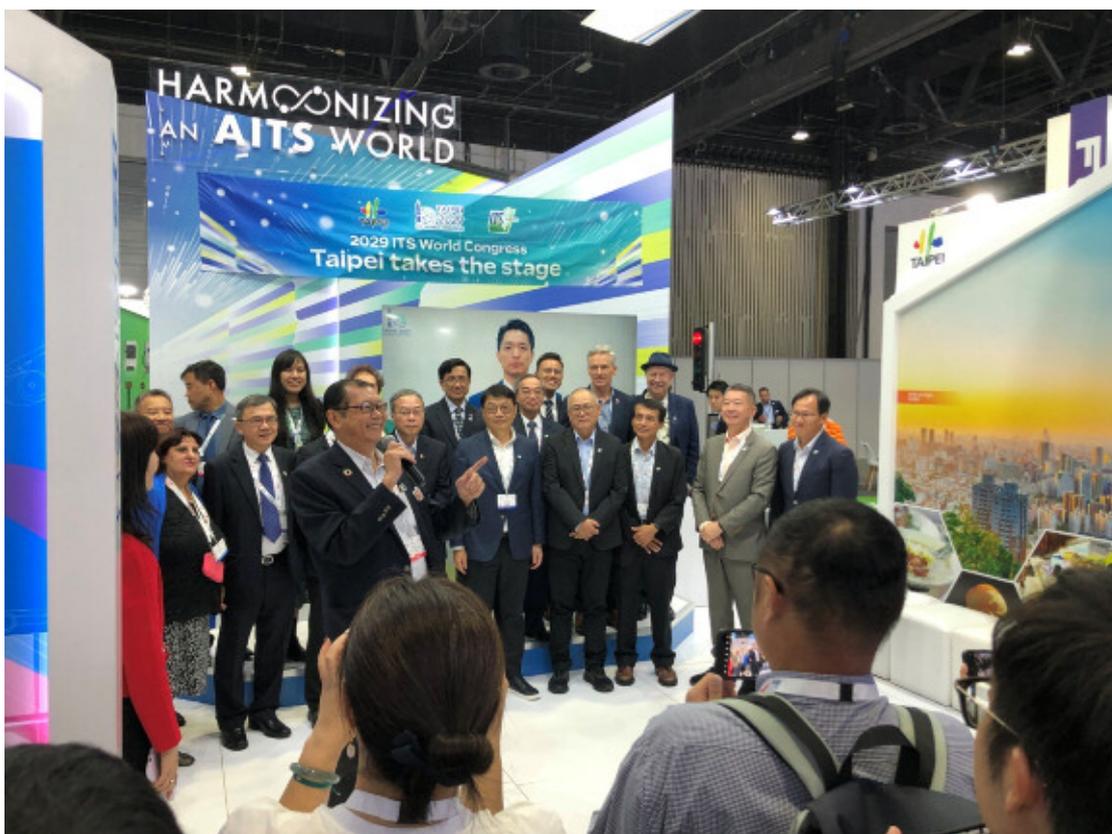


圖 39 臺灣館交流酒會前的互動



圖 40 臺灣館



圖 41 臺灣館(中華電信展示區)



圖 42 臺灣館(YouBike 展示區)

2. 日本相關策展內容

(1) ITS Japan

依據 ITS Japan 展出看板，2022 年日本的交通事故死亡率为每 10 萬人中 2.6 人，在世界各國名列前茅。這些數據反映出日本在降低交通事故死亡率方面的顯著成效，部分歸因於智慧型運輸系統（ITS）的應用。ITS Japan 致力於透過先進的資訊通信技術，改善交通狀況，減少事故和壅塞，同時節能並保護環境，ITS 的應用在其中發揮了關鍵作用。然而，持續的努力和技術創新仍然至關重要，以進一步提高道路安全，減少交通事故相關的死亡和傷害。

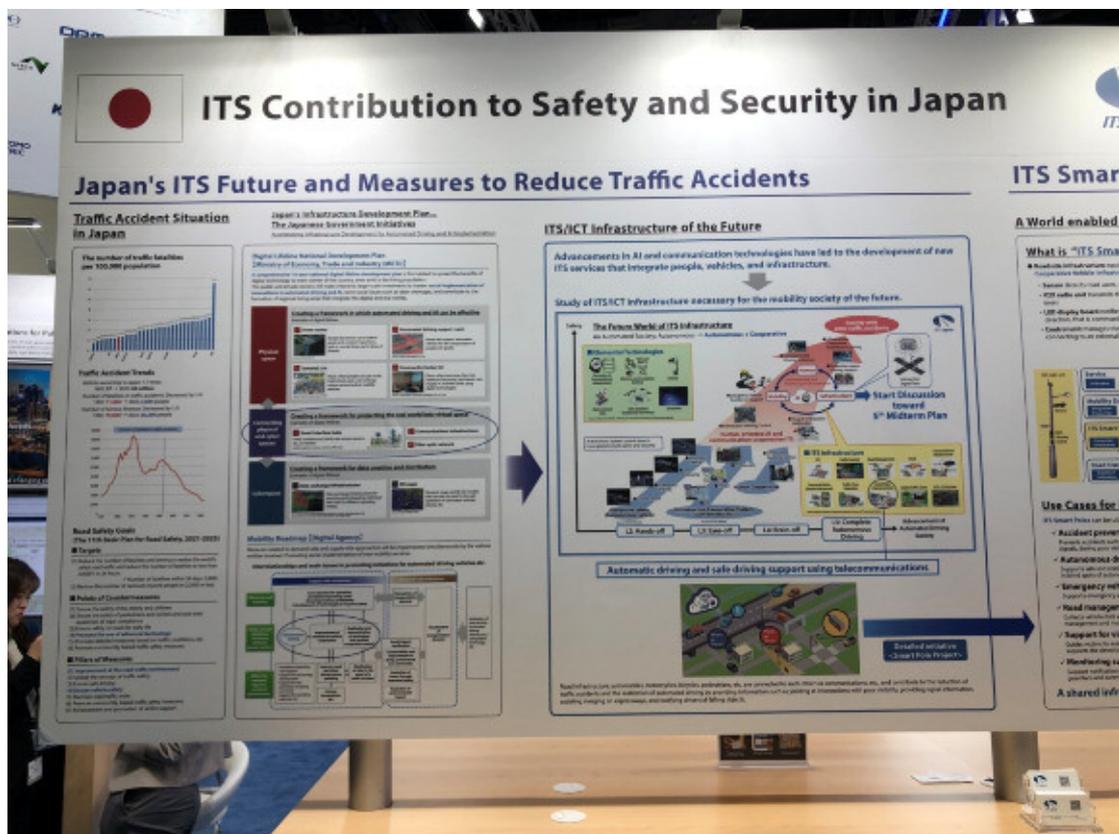


圖 43 ITS Japan(說明日本 ITS 對於交通安全的貢獻)

(2) DENSO

- 綠色可追溯性：展示了電池護照的綠色可追溯性技術，強調在電動車電池生命週期中追蹤和管理環境影響的重要性。

- 動態無線電力傳輸系統：介紹了動態無線電力傳輸系統，旨在為行駛中的電動車輛提供無線充電，提升電動車的續航能力和便利性。
- 減少二氧化碳排放的車隊調度控制：展示了透過先進的車隊調度控制系統，優化運輸路線和資源配置，以降低二氧化碳排放，促進可持續交通。
- 雲端充電器：介紹了雲端充電解決方案，利用雲端技術提升電動車充電基礎設施的效率和可擴展性。
- 零交通事故的安心：展示了 DENSO 在實現零交通事故方面的努力，包括先進的駕駛輔助系統（ADAS）和自動駕駛技術的最新進展。
- 先進駕駛輔助系統（ADAS）路線圖：分享了 DENSO 在 ADAS 領域的發展路線圖，強調未來技術的發展方向和戰略。
- 停車輔助系統：展示了 DENSO 的停車輔助系統，旨在提高停車的便利性和安全性。

(3) Honda Motor Co., Ltd.

本田技研工業株式會社（Honda Motor Co., Ltd.）展示了其在安全與環保領域的最新進展

- 安全領域：
 - 零交通事故死亡目標：本田致力於到 2050 年實現旗下二輪與四輪車輛零交通事故死亡。
 - 安全與安心網路技術（Safe and Sound Network Technology）：利用先進感測器和人工智慧，分析車輛、行人和自行車的行為，預測並防止事故發生。
 - Hi-Drive：基於車輛間通信（V2V）的自動合流技術，提升行車安全性。

- 道路危險狀況監測系統（Road Hazard Condition Monitor）：透過先進的感測技術，實時監測道路狀況，及時提醒駕駛員潛在的危險。
- 環保領域：
 - 碳中和目標：本田致力於實現所有產品和企業活動的碳中和。
 - 本田燃料電池系統（Honda Fuel Cell Systems）：展示燃料電池系統的應用，推動氫能的利用，實現可持續的未來。

(4) Toyota Motor Corporation

豐田汽車公司（Toyota Motor Corporation）展示了其在智慧交通系統（ITS）領域的最新進展，旨在實現「安全」、「全民移動」和「碳中和」三大領域的「零」目標。

- 安全性：透過整合人、車輛和道路對策，致力於實現無事故的社會。
- 全民移動：提供高品質的生活，透過人、物品和服務的移動服務，確保所有人都能享受移動的自由。
- 碳中和：利用先進的車輛和交通技術，實現零二氧化碳排放，推動環境可持續性。

(5) AISIN Corporation

愛信株式會社是一家全球領先的汽車零部件供應商，專注於電動化和清潔能源技術，致力於解決環境和社會挑戰，其道路管理服務：'RoadTrace' 和 'Michi-log'

- RoadTrace
 - 功能：'RoadTrace' 利用連網車輛收集的數據來監測道路狀況和駕駛行為。

- 應用：透過分析數據，系統可識別存在潛在安全風險的區域，例如頻繁急剎車的路段，幫助道路管理單位優先進行維護並採取安全措施。
 - 目標：提升道路安全性和管理效率。
- Michi-log
 - 功能：'Michi-log' 是一項綜合道路維護支援服務，透過車輛數據和車載攝影機捕捉的影像來檢測道路異常，例如坑洞。
 - 技術：採用基於人工智慧的影像識別技術和邊緣運算，準確識別路面問題。
 - 應用：向地方政府提供即時信息，協助規劃與執行維修作業。



圖 44 DENSO 策展內容



圖 45 NEC 公司策展內容

Road Management Service 'RoadTrace' and 'Michi-Log'

Key Benefit
Provides insights to Road Operators gathered directly from collective driving behaviour and vehicle signals to inform road management decisions and help save lives

 **RoadTrace™: Connected vehicle insights**
Analyses data on collective driving behaviour, delivering bespoke network reports

Safety Insights – identifies risk areas even before collisions occur
Uses existing connected vehicle data to identify near-miss hotspots. Enables a data-driven approach to road safety, moving towards collision prediction and prevention.

Mobility Analysis – maps traffic patterns and speeds to assist with decision-making
Shows average speeds per road section to inform traffic calming and infrastructure initiatives. Maps relative traffic flow per vehicle type to understand network usage and make data-led decisions.

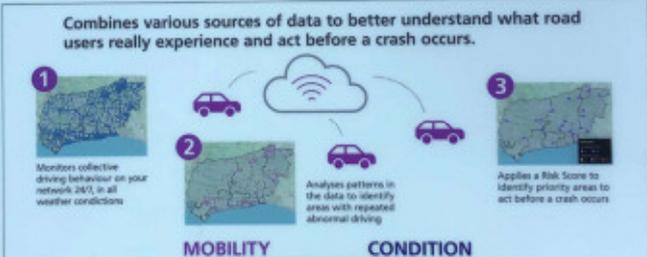
 **Michi-Log: Road condition monitoring**
Monitors road condition by equipping vehicles with cameras

Reactive road maintenance - AI automatically detects road surface defects while driving
Quickly detects potholes, which can be dangerous for road users, by simply driving the network. Enables the prompt repair of potholes as soon as they form, helping to prevent road accidents.

Proactive road maintenance – AI visualizes the road roughness and defects on a map
Enables visualization of road condition on a map based on accumulated driving data. The International Roughness Index (IRI) and crack rate are used as indicators, forming the basis for effective planning.

RoadTrace
Connected insights by AISIN

Combines various sources of data to better understand what road users really experience and act before a crash occurs.



MOBILITY **CONDITION**

Road insights

Michi-Log

SAFETY

1 Hardware



ECU Camera

2 Equip the vehicles



3 Fast Pothole Detection



4 IRI, Cracking Rate





© AISIN CORPORATION All Rights Reserved.

圖 46 AISIN 策展內容

3. 其他國家策展(照片)



圖 47 英國



圖 48 韓國



圖 49 ITS Asia-Pacific



圖 50 ERTICO - ITS Europe



圖 51 ITS Germany



圖 52 ITS India

第六章 展館介紹

本屆 ITS 世界大會於杜拜世界貿易中心(Dubai World Trade Centre, DWTC)舉辦，其為阿聯酋杜拜最具代表性的會議與展覽場地之一，也是中東地區商業和活動的重要樞紐。

- 地理位置：位於杜拜市中心，毗鄰主要交通幹道，靠近杜拜國際機場、杜拜購物中心和著名的哈里發塔。
- 場地設施：
 - 展覽廳和會議空間總面積超過 120 萬平方英尺。
 - 提供現代化的會議室、活動廳和展覽空間，可滿足不同規模活動的需求。
- 功能多樣：
 - 定期舉辦國際性會議、展覽、商業論壇和文化活動。
 - 同時是商務活動、網絡交流和創新推廣的主要平台。
- 配套服務：
 - 提供餐飲、住宿和物流等全面服務。
 - 附近有眾多高級酒店。

本次出國參加會議，與會人員下榻飯店位於杜拜世界貿易中心旁，僅需步行約 5 分鐘即可抵達會場，且大會每日均提供午餐，讓與會者可從容參與活動。



圖 53 世貿中心與鄰近區域



圖 54 世貿中心範圍與入口及周邊飯店

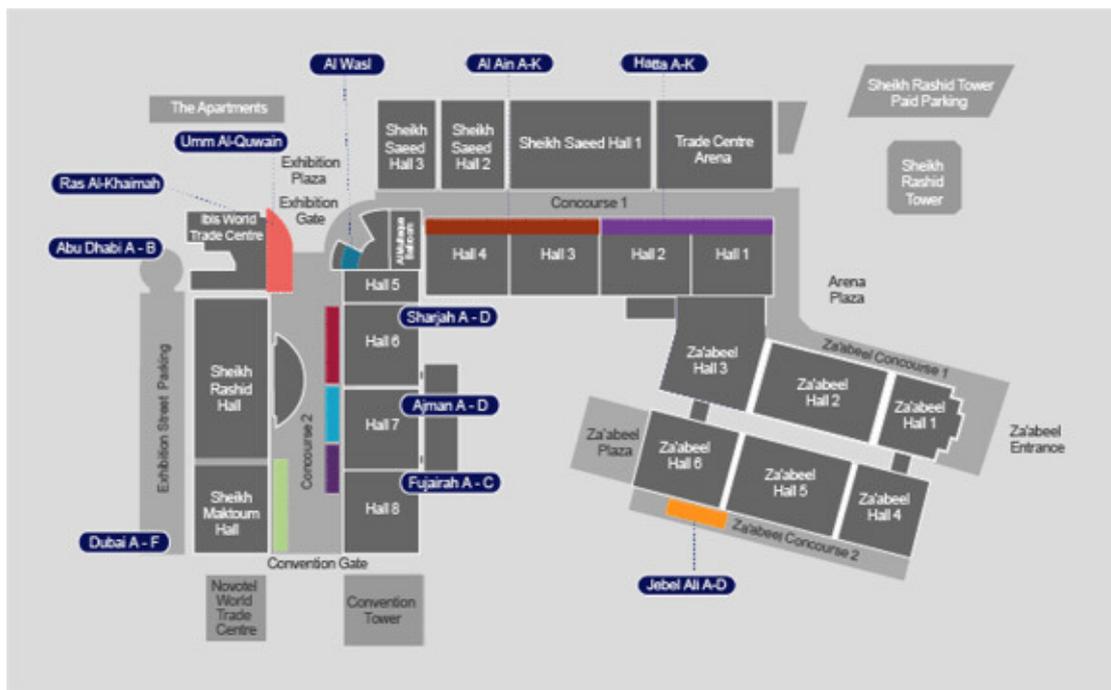


圖 55 世貿中心地圖與各展館名稱



圖 56 世貿中心 L0 展場平面圖



圖 57 世貿中心 L1 展場平面圖



圖 58 展場內用餐地點（黃框圈選處）

TP25 技術論文報告場地：ABU DHABI A

技術論文簡報檔案上傳場地：Speaker Ready Room (展場的 Dubai A+B)

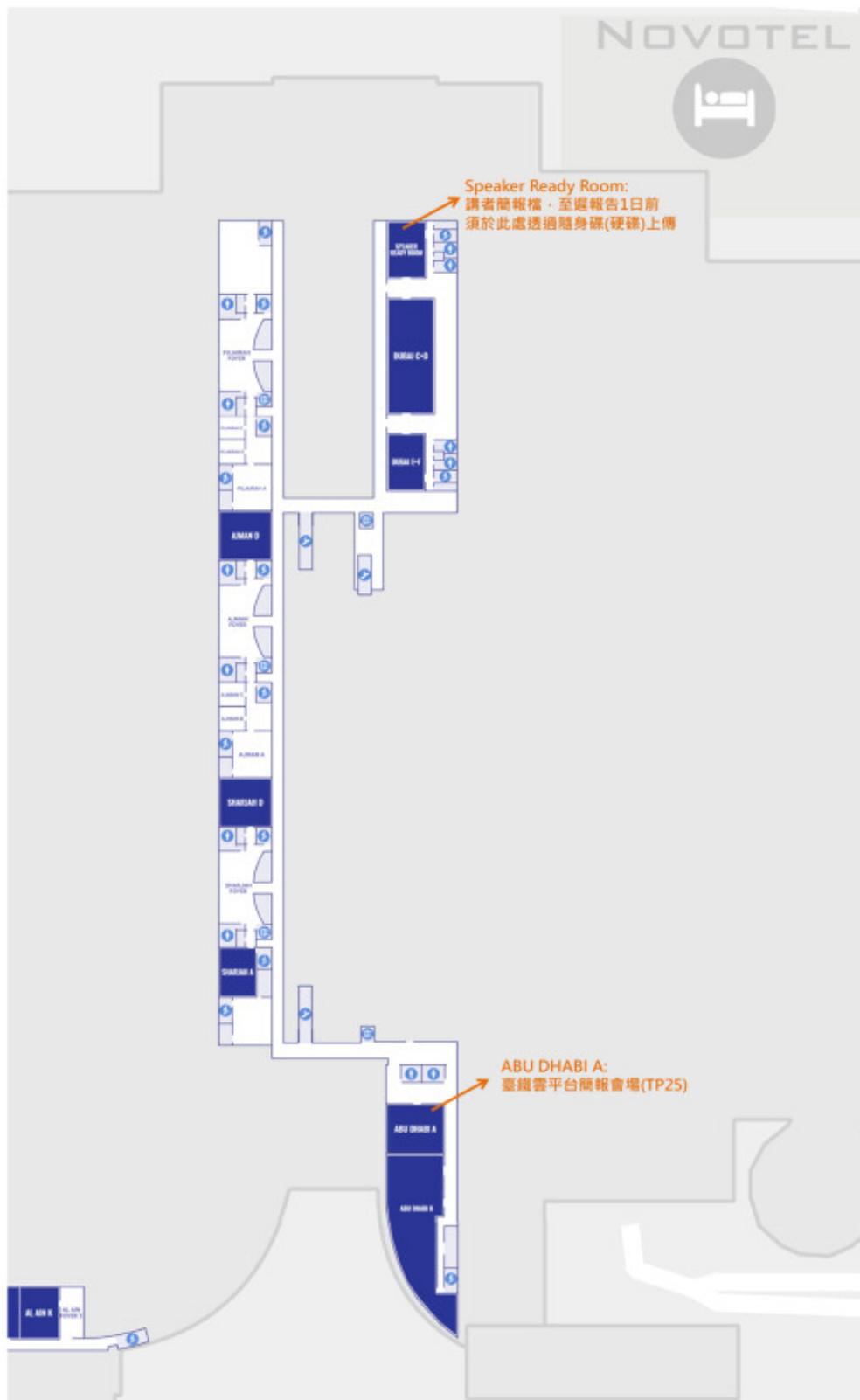


圖 59 展場 2 樓 (L1) 簡報檔案上傳室及 TP 簡報地點

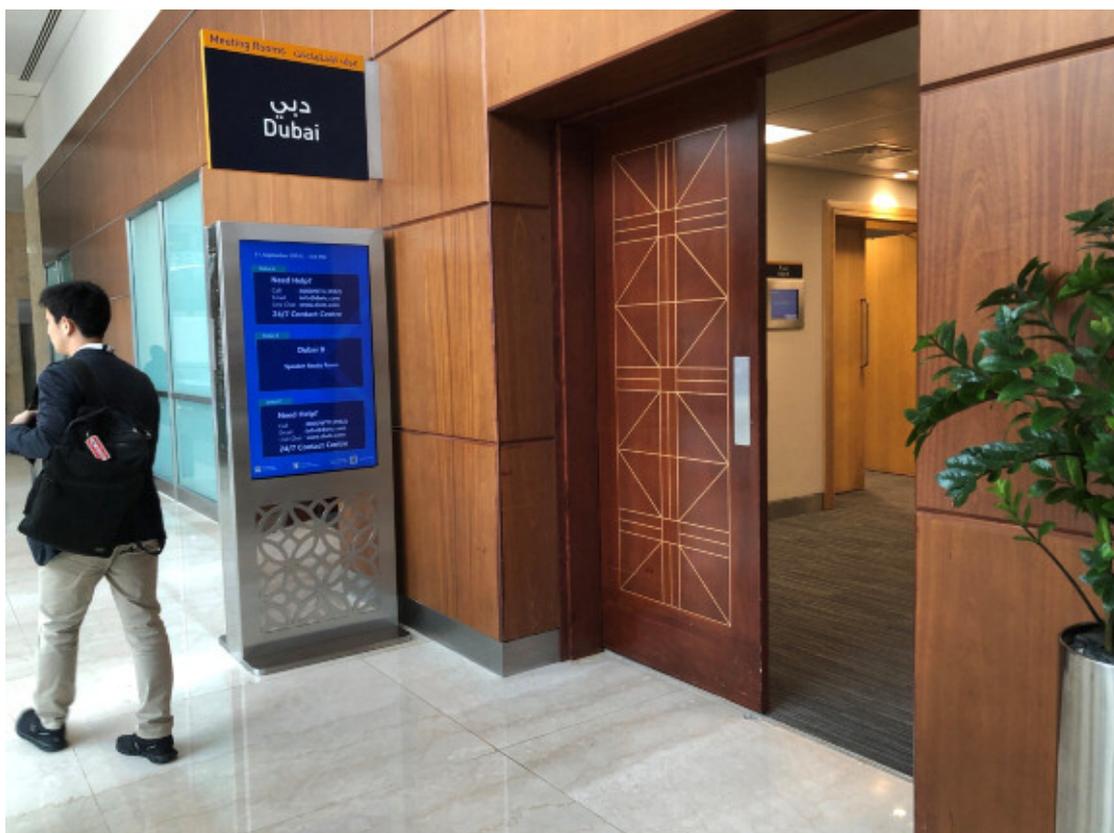


圖 60 簡報檔案上傳室(外)

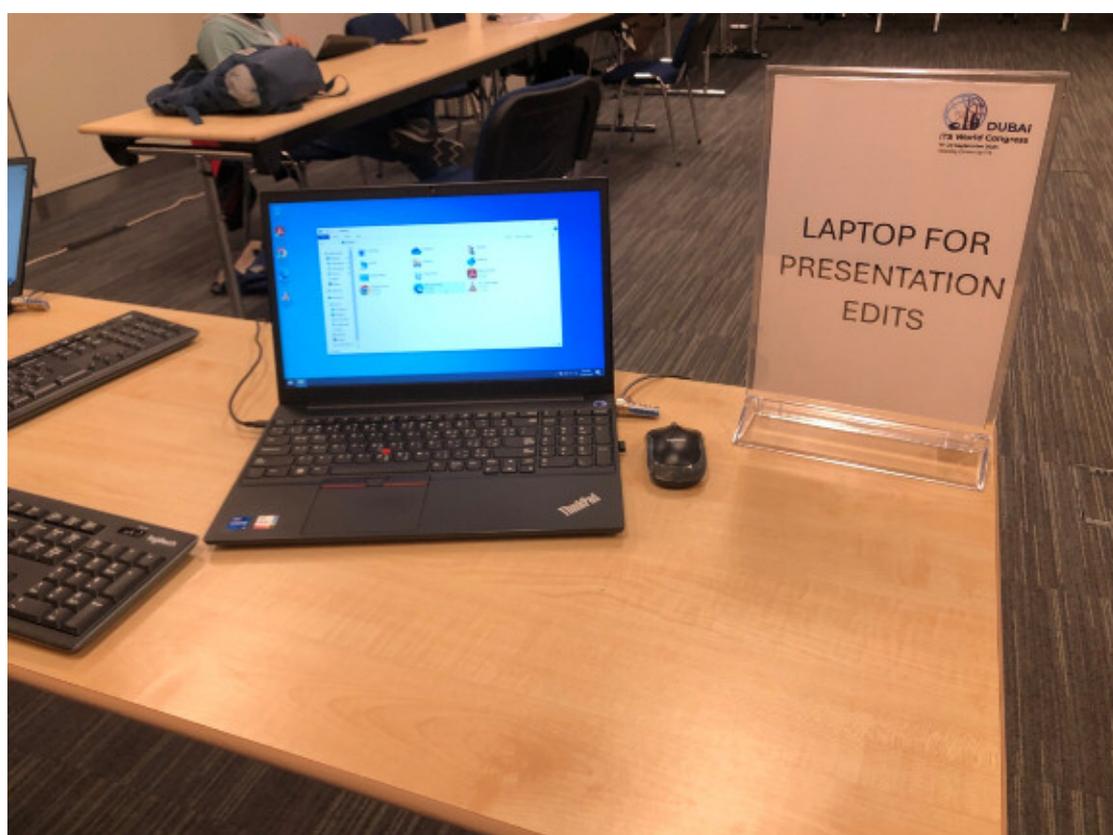


圖 61 簡報檔案上傳室(內)



圖 62 展館 1 樓 (L0) 大廳

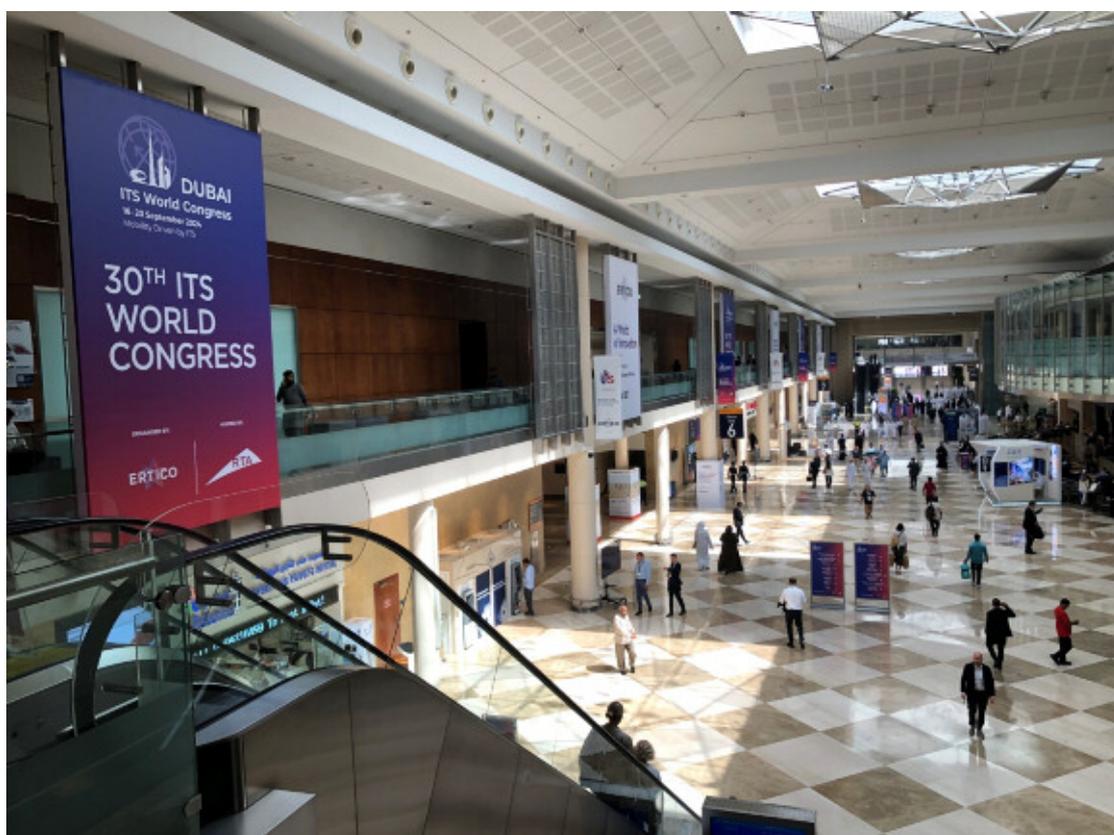


圖 63 展館 1 樓 (L0) 大廳 (由 2 樓往下俯瞰)



圖 64 展館主入口（靠近捷運世貿中心站）



圖 65 展館主入口（靠近捷運世貿中心站）



圖 66 展館入口報到服務處

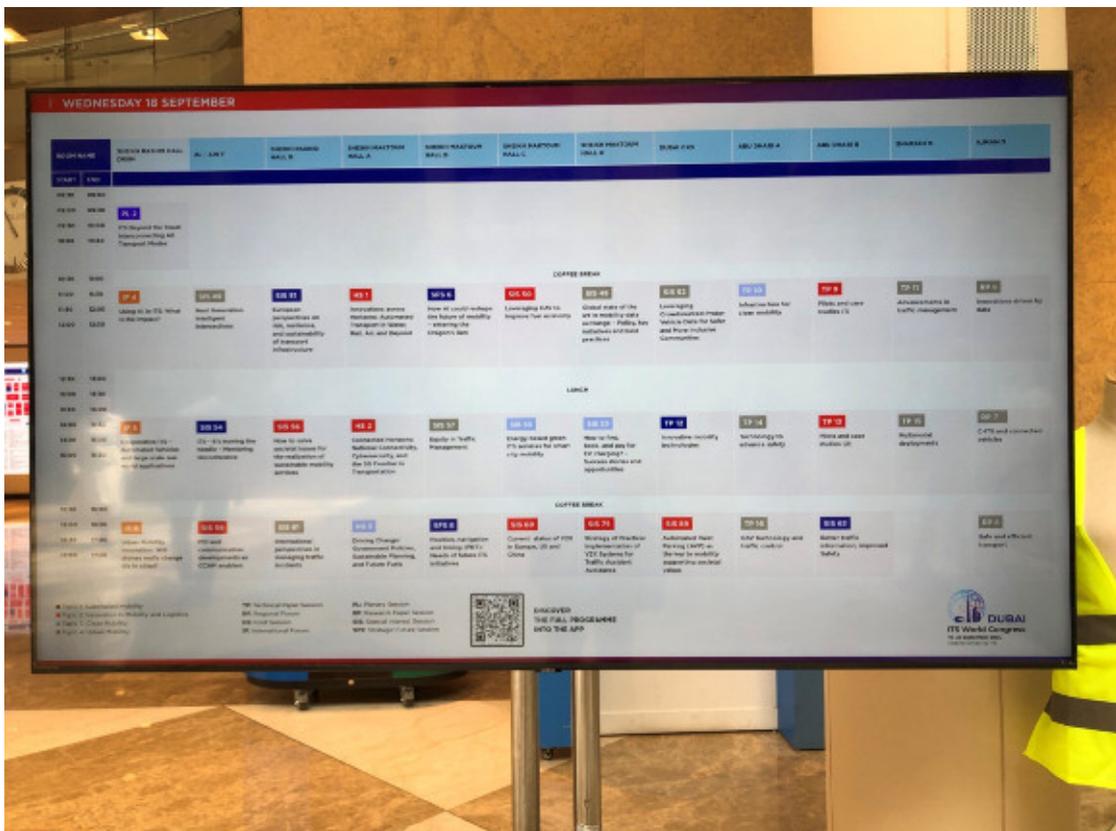


圖 67 展館內提供每日議程主題及地點看板



圖 70 展館內的用餐區



圖 71 展館內的用餐區

第七章 臺灣成功爭取 2029 年大會主辦權

臺北市政府在 2024 年杜拜 ITS 世界大會期間成功爭取到 2029 年智慧運輸世界大會（ITS World Congress）的主辦權。這項成就不僅標誌著臺灣智慧運輸發展的重要里程碑，也為國內交通科技、智慧城市建設與相關產業帶來龐大的國際曝光和商業機會。



圖 72 大會日刊介紹臺北市政府取得 2029 年主辦權

十年努力終見成果：申辦過程艱辛而充滿挑戰

臺灣早在 2014 年便啟動了申辦 ITS 世界大會的計畫。這十年來的努力並非一帆風順，尤其受到國際政治因素的影響，申辦過程中屢次遭遇阻撓。然而，臺北市政府與中華智慧運輸協會共同攜手，展現了堅定的決心與實力。

在 2024 年杜拜大會前夕，臺北市代表團由副市長李四川領軍，並包括交通局與資訊局等相關單位高層，以及民間企業代表遠傳電信共同參與，向評審委員展示了臺灣在智慧運輸領域的優勢與潛力，最終擊敗布里斯本，成功贏得 2029 年大會主辦權。

全球矚目的智慧運輸盛會：規模與影響力

2029 年的大會預計在 9 月於臺北舉行，主題定為「Harmonizing an AITS World」（協調人工智慧與智慧交通世界），聚焦於人工智慧如何為智慧運輸帶來革新，

協助各國提升決策效率與交通運輸的效能。

預估屆時將有超過 60 個國家、2 萬多位專業人士參加。活動將舉辦約 200 場專題論壇，吸引超過 1000 家國際知名企業參展，並舉辦多場技術展示與現場參訪活動，全面呈現全球智慧運輸的最新趨勢。

此次主辦權的取得，不僅象徵著臺灣在國際上的技術實力獲得認可，也有助於促進智慧運輸相關產業的國際化發展，深化臺灣在全球產業鏈中的角色。透過大會，預期臺灣的智慧交通解決方案將能夠進一步打入國際市場，提升國家能見度。



圖 73 臺灣參訪團員於世貿門口合照

在臺灣取得 2029 大會主辦權的消息公布後，可以深刻感受到 ITS 領域前輩們內心的感動澎湃，大家前仆後繼努力終於有了美好的果實，對此，ITS 協會也特別請臺灣出國團員共同大會開幕典禮後大合照，以資紀念。



圖 74 交通部暨所屬機關人員合照



圖 75 臺鐵公司與 IBM 公司人員合照

第八章 心得與建議

一、心得

(一) ITS 對交通安全確有重大貢獻，特別是挽救生命的核心目標

ITS 技術在提升交通安全方面已取得顯著成果，例如美國和日本推行的智能速度輔助系統（ISA）和即時交通事故預警系統，大幅降低了交通事故致死率。大會多位專家提到，數據共享和標準化（如 SENSORIS、TN-ITS）的應用，是精準分析事故風險、提供即時警示的關鍵技術支撐。

(二) 跨區域數據共享可促進全球智慧交通發展

交通數據的跨區域共享和協作已成為智慧交通系統不可或缺的部分。例如歐洲移動數據空間（EMDS）和日本的探針數據項目，顯示出公私合作在實現數據互通中的潛力。

(三) AI 與數據共享能構建可信的智慧交通生態

數據的質量、即時性和安全性是構建可信數據平台的基石，尤其是在應用 AI 進行交通管理時。例如，日本展示了基於探針數據的實時交通分析，成功支持了災害應對和交通優化，而美國則專注於利用 AI 預測駕駛行為以降低事故風險。

(四) 智慧交通應用可對環境挑戰展現出解決潛力

透過技術創新與數據驅動的交通管理，智慧交通系統不僅能有效提升運輸效率，還能顯著減少碳排放與能源浪費，為實現可持續發展目標提供了實際可行的路徑。例如，智慧停車管理系統和大數據分析技術的應用，已成功降低城市交通壅塞，同時減少了因無效行駛所造成的環境負擔，進一步推動綠色交通的普及與發展。

(五) 災害情境下的智慧交通解決方案

日本和美國在大會上展示了智慧交通如何在災害中發揮作用。例如，日本的

多模式交通數據整合，能在災害發生時快速提供道路狀況與通行路徑建議。

二、建議

（一）持續藉由智慧科技導入提升鐵路安全

為確保鐵路行車安全的願景目標，本公司應持續在人、車、路等面向相關環節，思考透過提升數位環境、培育數位人才等策略，研提適宜的行動方案，促使營運場域數位化、傳輸通訊環境優化，並推動跨部門協作，以穩健節奏與推動機制，促成目標依規劃期程達成。

（二）持續以標準化、數位化、智慧化之策略方針，推動智慧鐵道發展

標準化有助於提升跨部門協作以及數據處理的效率，為智慧化發展的重要基礎，本公司業依交通部頒布「智慧鐵道系統資訊與通訊技術規範」，訂定可供各部門依循的「臺鐵一致性資料介接規範」，未來各類系統建置更新優化或設備部署，均應基於能夠互通的資料標準，共同推動數位智慧化建設工作。

（三）應善用數位化預警工具來因應極端劇烈天氣

因應極端劇烈天氣，應持續嘗試了解自動化災害預警工具之成功案例，將氣象、地質和環境監測數據（如河川水位、山坡滑動預警）結合至鐵路運營系統，透過適當的數據呈現與分析介面，輔助本公司精確掌握極端天氣的動態。

（四）持續嘗試將智慧運輸（智慧鐵道）推動成果投稿 ITS 世界大會

將智慧運輸（智慧鐵道）推動成果投稿至 ITS 世界大會，可提升臺灣在國際能見度與影響力，並在全球智慧交通領域內，建立技術領導力與專業形象，成為國際智慧運輸生態中的重要參與者。此外，亦可促進技術與經驗的交流，可以與來自不同國家的專家學者、政府官員及產業領袖互動，了解最新的技術趨勢和應用案例，甚至未來亦有建立國際合作的機會，有助於培養智慧鐵道領域的專業人才。

(五) 為 2029 年 ITS 世界大會在臺舉辦預作準備

臺鐵公司化後，即著手研擬 113 年至 117 年智慧鐵道發展計畫，可預見 ITS 世界大會在 2029 年於臺北舉行時，除在臺灣主場展示本公司推動智慧鐵道成果，亦有機會在相關論壇或會議與國際人士深入交流，爰建議本公司可持續參加國際智慧交通會議與研討會，鞏固精進語言能力並提升國際化視野。

附件一：本公司論文簡報內容

1. TP 25 - Promotion of Smartization in Taiwan Railway Operation Management



Taiwan Railway Corporation, Ltd. (TRC)

- 100+ years of operation
 - Independent system management
 - Lack of data integration
- Key Challenges
 - Data silos across departments
 - Standardization of data exchange
- Focus Areas:
 - Digital services platform
 - Intelligent system integration
 - Real-time data sharing





✓ Total operating mileage: 1,065 km
✓ 241 stations in total on the network

Organized by



Co-organized by




Hosted by



Supported by





itsworldcongress.com

TRC Cloud Platform

- Integrates various systems
 - Passenger services
 - Safety management
 - Operation control, etc.
- Facilitate mutual sharing
 - Supports digital transformation
 - Promote value-added data apps
- Establish interface standards
 - Shared guideline
 - Vendor-independent



Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com

Digital Transformation Application Service

Cloud Platform Application Service Software Functions

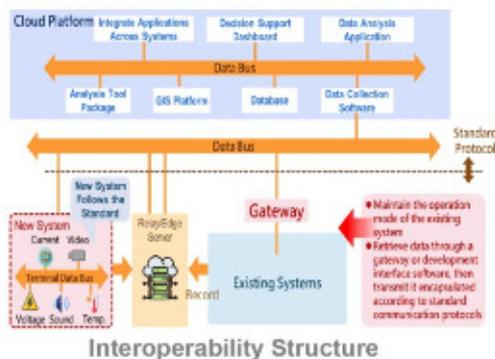
Application	Software
Safety Management	<i>Operation Safety Information Collection and Comparison</i>
	Accident/Incident Tracking Management
Train Operating Environment	<i>Train Operating Information Integration</i>
Preventive Maintenance	Key Equipment Reliability Analysis
	Development Support for AIOT Analysis Applications
Travel Service	Enhanced Travel Information Service
	Decision Support for Travel Benefits
Business Management (Decision Support)	Relevant Information Integration Query
	Business Management Analysis

Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com

Standard Data Interoperability

Information Extraction Methodology

- Standardize new and existing systems
 - Vertical and horizontal scalability
- Inventory of current information items
 - Added gateways for data conversion
- Extract data from databases
 - Monitor application service interfaces
- Convert data to standard formats
 - Ensure system operation continuity

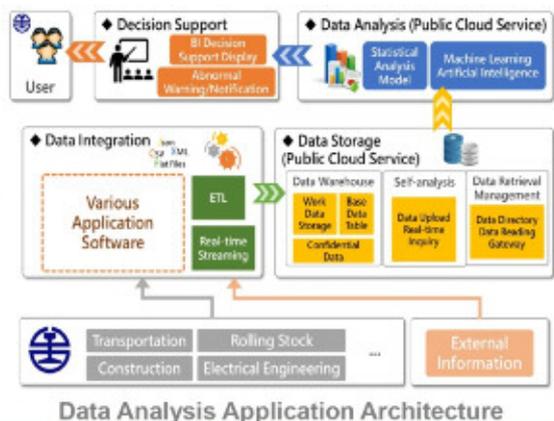


Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com

Intelligent Railway Integration Platform

Data Analysis Management

- Fulfill diverse data analysis requirements
- Incorporate mature software
 - Supports short, medium, long-term plans
 - Future scalability options



Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com

"Intelligent Railway System Information and Communication Technology Specification" Railway Bureau, MOTC



- Adoption of open technology
 - For intelligent railway data exchange
- Follows IIC recommendations
 - DDS、oneM2M, Web services, and OPC-UA
- Integration into TRC Cloud Platform
 - Incorporates data bus functionalities
- Achieves cross-system data integration
 - Through open interfaces and protocols



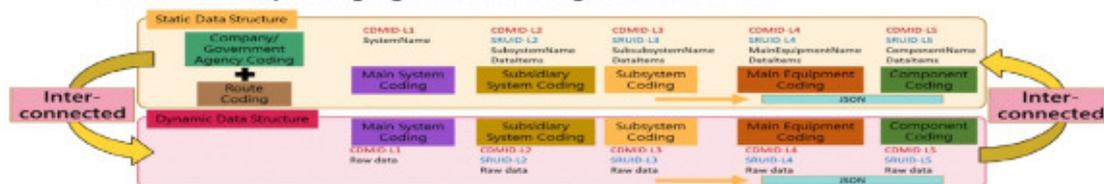
Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com

Standard Data Interoperability



Data Packaging Methodology

- Hierarchical data formatting
 - comprising the main system, subsystems, equipment, modules, etc.
- Encoding for rapid interpretation: CDMID and SRUID
- Standardized packaging format: Using JSON format

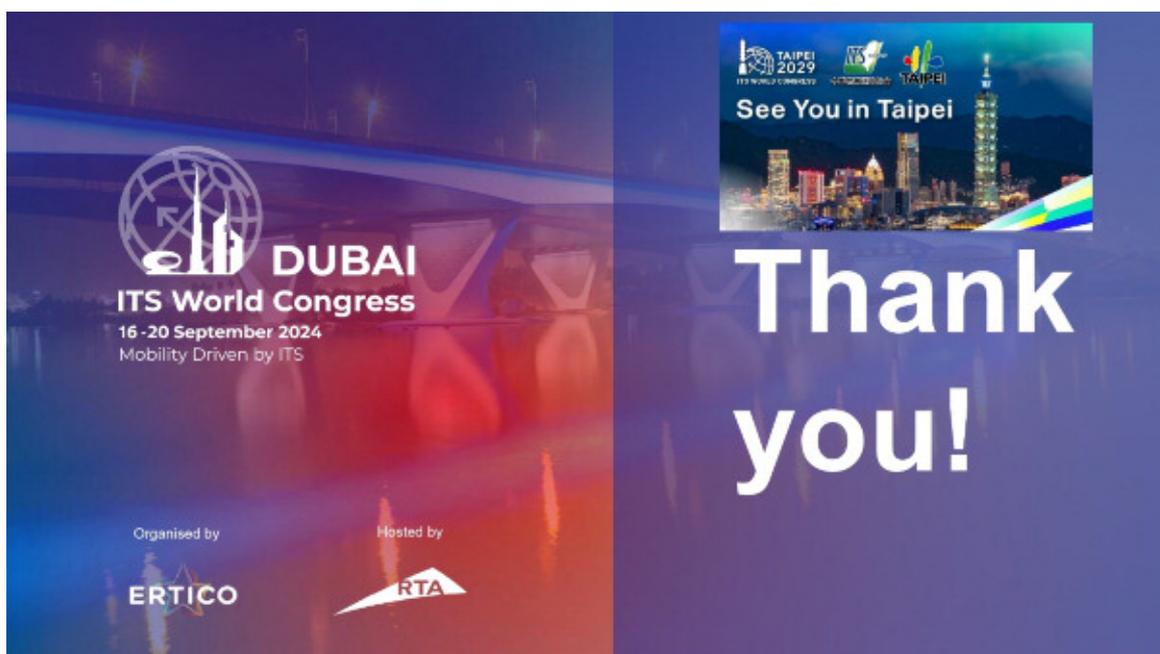


Organized by: ERTICO | Co-organized by: ITS AMERICA, ITS | Hosted by: RTA | Supported by: DUBAI, DIB, Best Cities, itworldcongress.com



Conclusion

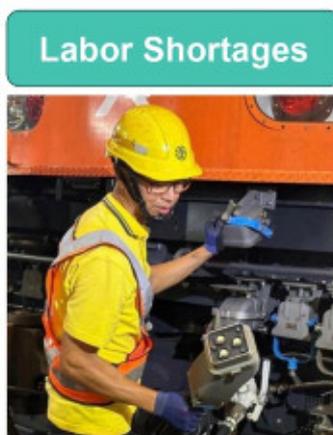
- Address three key challenges encountered by TRC
 - Pending Standardization of Information Exchange Formats
 - Integration of Information Silos
 - Enhancement of Decision Support Effectiveness
- Optimize operational execution efficiency, reinforce decision support quality, enhance operational efficiency and revenue
- Accomplish the goals of standardization, digitalization, smartification, and the digital transformation of the intelligent railway



2. TP 35 - Smart Inspection for Railway Rolling Stock Maintenance



Major Challenges in Rolling Stock Maintenance



New technologies to assist maintenance tasks



Remote Collaboration

Operators and technical teams collaborate remotely to quickly solve problems and recover the system to normal operation.

Remoted Assist





Smart Inspection

Conduct Maintenance inspections through Video Inspection, record inspection data and capture images record.

Video





SOP & Procedure

Operators can quickly get the asset maintenance SOP and procedure through Chat bot communication.

Chat Bot





Knowledge & Training

Maintenance and Inspection Video capture for knowledge sharing and training.

Streaming



Organized by


Co-organized by
 

Hosted by


Supported by
  

itsworldcongress.com 3

Proof-of-Concept (PoC) Case Sharing: Smart Inspection in Taiwan Railway Corporation



Taiwan Railway Corporation, Ltd.



Taiwan Railway Corporation

- Formerly known as Taiwan Railway Administration (TRA) was established in 1887
- Managing, maintaining, and running conventional passenger and freight railway services on 1,065 KM of track, with 241 stations and 4,684 rolling stocks




Organized by


Co-organized by
 

Hosted by


Supported by
  

itsworldcongress.com 4

Smart Glasses PoC Scenarios in TRC

Remote Collaboration
Operators and technical teams collaborate remotely to quickly solve problems and recover the system to normal operation.
Remoted Assist

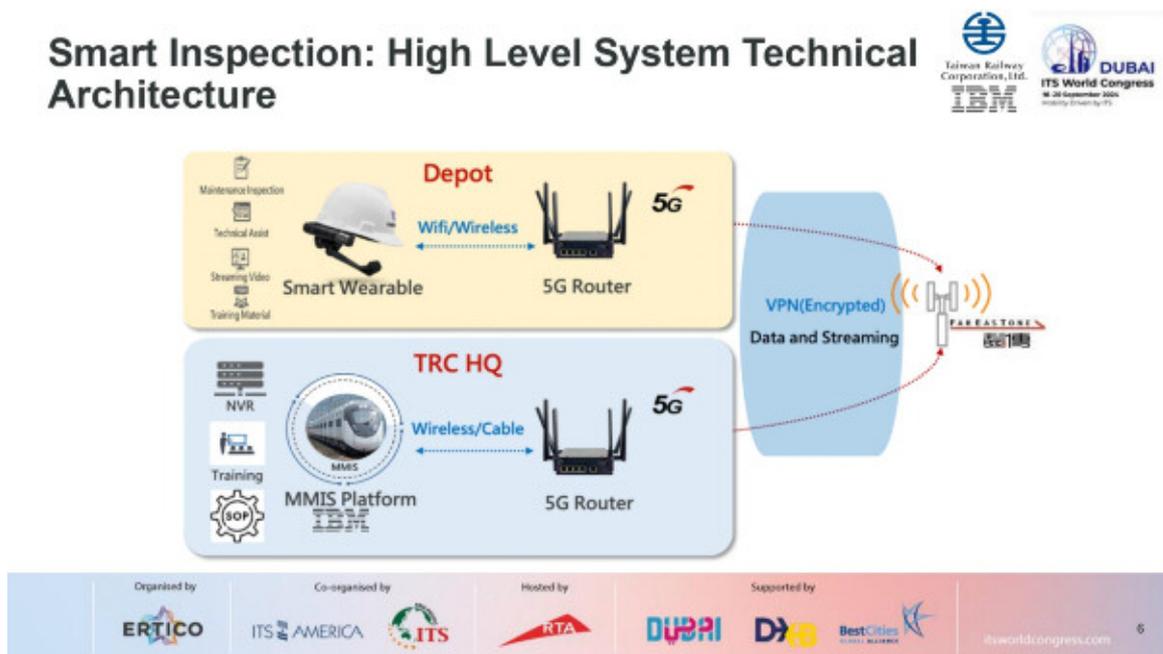
Smart Inspection
Conduct Maintenance inspections through Video Inspection, record inspection data and capture images record.
Video

SOP & Procedure
Operators can quickly get the asset maintenance SOP and procedure through Chat bot communication.
Chat Bot

Knowledge & Training
Maintenance and Inspection Video capture for knowledge sharing and training.
Streaming

Organized by: ERTICO
Co-organized by: ITS AMERICA, ITS
Hosted by: RTA
Supported by: DUBAI, DKB, Best Cities, itsworldcongress.com

Smart Inspection: High Level System Technical Architecture



Smart Inspection PoC Scenarios



Remote Collaboration

Real-time collaboration with remote expert to solve unusual problems

Real-time Smart Glasses Screen Sharing

Smart Inspection

Checked upper/lower limit levels, recorded results, and quickly identified overheated component

Organized by

Co-organized by

Co-organized by

Hosted by

Supported by

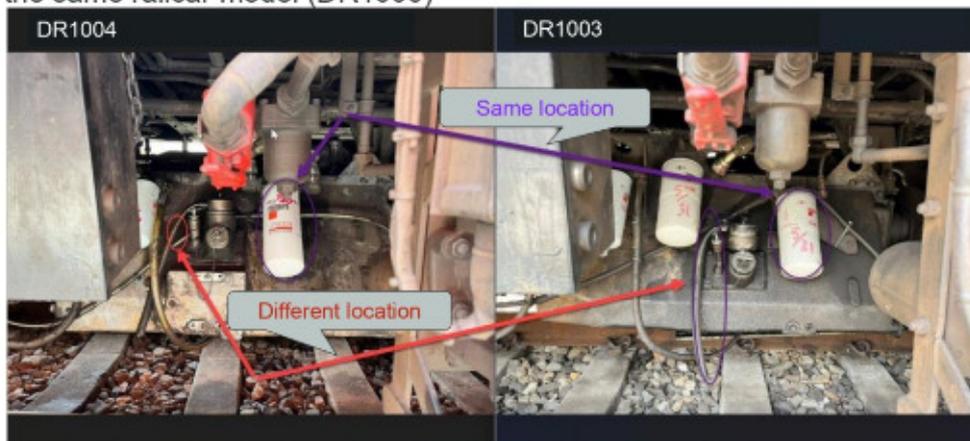
Supported by

Supported by

itsworldcongress.com 7

Challenge - Different Wiring Condition

Smart Glasses was unable to identify the these 2 railcars are the same railcar model (DR1000)



Organized by

Co-organized by

Co-organized by

Hosted by

Supported by

Supported by

Supported by

itsworldcongress.com 8

Lessons Learned



More railcar 3D model data, More accuracy rate

In order to overcome the Smart Glasses detection failure, it is recommended to scan each railcar separately to create a 3D model map

Smart Glasses aren't good for all kinds of inspection

Additional mobile devices (iPad or laptop) are needed for complicated inspection procedures, due to limited size of Smart Glasses screen



Next Step - Generative AI can be introduced for further railway operation support



