

2024年我國參與APEC 運輸領域政策主題線上系列會議之啓示

交通部運輸研究所組長 吳東凌

交通部運輸研究所副研究員 邱佩諄

台灣經濟研究院研究五所組長 顏君聿

台灣經濟研究院研究五所副組長 劉禹伸

台灣經濟研究院研究五所助理研究員 涂凱柔

「APEC運輸工作小組2024年政策主題視訊會議(TPTWG Thematic Virtual Meetings April 2024)」分別於4月4日(海運專家小組Maritime Experts Group, 下稱MEG)、4月9日(空運專家小組Aviation Experts Group, 下稱AEG)、4月11日(複合運輸與智慧型運輸系統專家小組Intermodal and Intelligent Transportation Systems Experts Group, 下稱IIEG)、4月16日(陸運專家小組Land Experts Group, 下稱LEG)、4月30日(全體閉幕會議Plenary Meeting)線上舉行。邀集各交通領域產官學界等涵括19個會員體和8個其他組織代表參與,並針對各專家小組不同的政策會議主題進行探討與交流。

APEC 運輸工作小組背景說明

亞太經濟合作運輸工作小組(Transportation Working Group Meeting, 下稱TPTWG)是我國運輸部門參與最重要的國際組織之一。APEC各會員體每3年召開1次運輸部長會議、每年召開2次

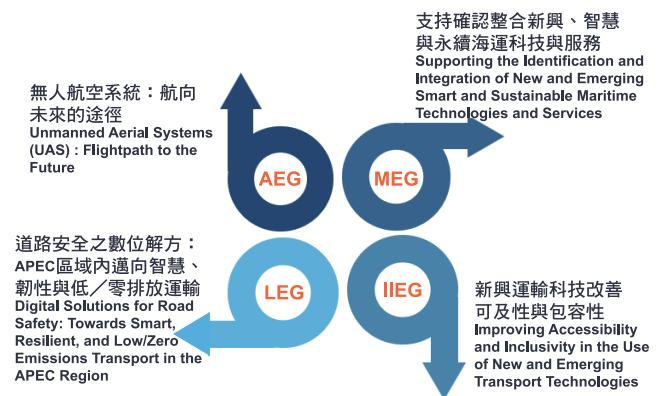


圖1 APEC運輸工作小組2024年四大專家小組政策主題

TPTWG會議, (注1) 針對各項運輸發展議題進行研討互動, 並推動運輸技術、資訊合作與交流。TPTWG其下按運輸模式設有4個專家小組, 以及2個附屬論壇。其中我國運研所、民航局、航港局等單位, 近年積極於TPTWG爭取擔任領導階層角色, 除為亞太區域運輸領域盡一份心力, 亦為我國在此難得外交場域拓展聲量, 發揮影響力。

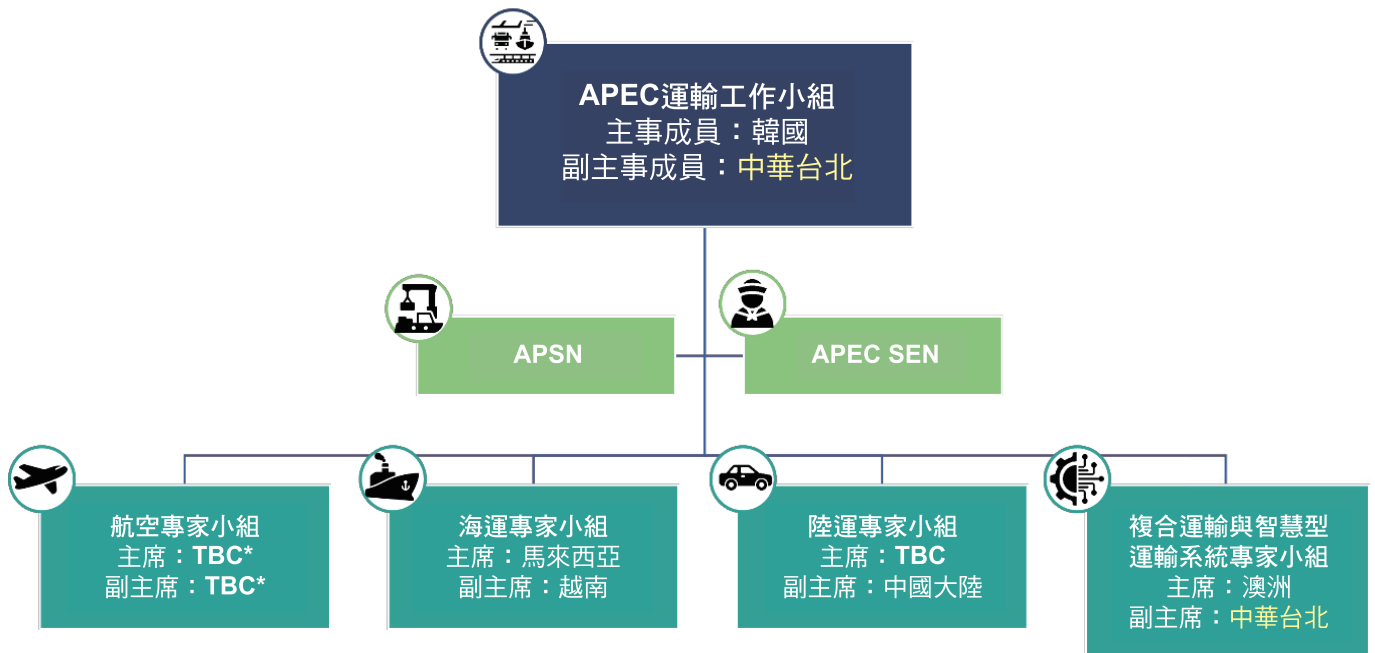


圖2 TPTWG組織結構圖（注2）

近期 APEC 運輸領域關切重點

近年來，APEC運輸工作小組持續擴展研議範疇，包括運輸連結性（如實體連結、基礎韌性、制度連結、人與人連結）、運輸永續性（如運輸減排、電動化、共享交通、綠色海運走廊）、運輸包容性（如女性參與、無障礙運輸、偏鄉公共運輸）以及運輸科技創新與應用（如無人機、交通行動服務（Mobility as a Service，下稱MaaS）、AI應用）。盼藉此呼應APEC上位策略目標，如「APEC 2040 太子城願景」、「APEC網路及數位經濟路徑圖」、「拉賽雷納婦女與包容性成長路徑圖」及「BCG經濟曼谷目標」，以期在運輸領域達成應有貢獻。

專家小組政策主題會議

就上述關切重點，運輸工作小組近年常以線上會議方式，由其下各專家小組就其所關注重點辦理政策主題會議，謹將本年度各小組會議重點摘錄如下：

（一）AEG政策主題會議

AEG今年以「無人航空系統：航向未來的途徑

（Unmanned Aerial Systems（下稱UAS）：Flightpath to the Future）」為主題，並針對「UAS在APEC之經濟發展與應用進展」及「會員體UAS應用之經驗分享與討論」2大議題進行討論。該場次會議共計有8名講者，以下謹節錄部分講者重點：

國際民用航空組織（下稱ICAO）的Usmaan Javed先生說明有關ICAO對於遙控駕駛航空器系統（Remotely Piloted Aircraft Systems，下稱RPAS/UAS）過去、現在及未來的工作，包括ICAO已將RPAS/UAS資料增訂於相關規範文件中。並表示ICAO將協助會員體研擬無人機飛航管理（下稱UTM）架構，制訂無人機規範範本，以能直接在國內實施相關無人機規範。

新加坡Maran Paranamathan先生表示近年來新加坡無人機產業快速成長，應用包括大樓外牆檢查、水庫監視、船隻與岸邊的物件運送、監視及娛樂等。這些應用在經濟與社會效益上，可提高生產力、減少人力及提高安全性，惟因為使用者日增、無人機作業能力及生產能力的快速發展、無人機系



圖3 AEG政策主題會議開會情形，左下為我國講者民航局陳玉成技正

統監管複雜性增加，使得新加坡政府面臨不少挑戰。

我國講者民航局陳玉成技正說明我國目前物流無人機運送分3個發展階段，分別為2021-2022年準備期（運送概念測試）、2023-2024年育成期（展示運送服務）及2025年新創期（運送商業作業）。並介紹我國無人機的檢驗方式，包含資安及耐久性與可靠度的飛行測試。另說明物流無人機在作業核准時的考量，最終提到物流無人機未來的挑戰。

日本Matsumura Akihiro先生提及日本在法規面制定無人機的註冊系統、檢驗系統、駕駛員證照系統及作業規則等，並分享導入無人機飛航管理(UTM)時預期會遭遇的挑戰，並建議透過APEC政策制定者之間分享有關安全和目標的想法、挑戰和經驗，以面對在城市地區實現安全視距外飛行的挑戰。

（二）MEG政策主題會議

MEG今年以「支持確認整合新興、智慧與永續海運科技與服務(Supporting the Identification and Integration of New and Emerging Smart and

Sustainable Maritime Technologies and Services)」為主題，討論議題包括：焦點討論海運數位化（海事單一窗口、自動化導航、船舶交通管理資訊系統）、綠色港口、海運安全、女性參與等。此外，運輸工作小組附屬網絡之APEC卓越船員訓練網路(APEC SEN)、APEC港口服務網路(APSIN)亦說明有關航運產業未來的脫碳、數據化與自動化的挑戰，以及介紹相關計畫活動訊息。該場次會議共計有8名講者，以下謹節錄部分講者重點：

國際海事組織（下稱IMO）技術人員Andrew Clarke先生提出海運領域當前面臨多項挑戰與威脅，並表示IMO訂定全套海事安全法規和指南加以因應。此外IMO創建「整體政府海上保安方針(Whole of Government Approach to Maritime Security)」模型，逐步制定國家海上安全政策。未來IMO亦將持續發展新的工具包，並進行相關指南的更新，以協助港口、航運公司及成員會員體整體的安全改善。

新加坡海事及港口管理局負責人Eugene Khoo先生表示新加坡目前正透過大士港的貨櫃碼頭整合，將碼頭容量最大化，並強化泊位的靈活度，以提升該港口的競爭優勢，同時亦確保有充足的海域空

間，使船舶在安全的環境航行。

瓦錫蘭集團Antoine Gatinaud先生說明船舶交通管理系統(VTS)領域當前面臨三大挑戰，包含人為因素、營運環境與科技趨勢，而解決方案是建立船舶交通管理資訊系統(VTMIS)；該系統將與其他相關系統進行整合，包含港口資料交換、共用圖像、無人機操作等，以真正建立一個全面的生態系統。

(三) LEG政策主題會議

LEG今年以「道路安全之數位解方：APEC區域內邁向智慧、韌性與低／零排放運輸(Digital Solutions for Road Safety: Towards Smart, Resilient, and Low/Zero Emissions Transport in the APEC Region)」為主題，主要針對陸運減排、氫能運輸進行討論，如：重型卡車脫碳不確定性、APEC能源供應、評估APEC太子城2040年願景和奧特亞羅瓦行動計畫進展、APEC區域實施低碳氫能政策框架等，皆為會議重點。該場次會議共計有10名講者，以下謹節錄部分講者重點：

國際運輸論壇Matteo Craglia博士表示政府應積極推動卡車脫碳技術。透過預先計畫建立充電基礎設施提前部署充電樁以加強電網，並量產新替代燃料以達到脫碳目標，另透過購車補貼、碳稅、低利貸款等政策，降低車輛相關成本以提升購車意願。

我國由經濟部標準檢驗局魏立宇技正分享其在標準及符合性次級委員會(Sub-Committee on Standards and Conformance, SCSC)所提自籌經費計畫「電動車輛供應設備(下稱EVSE)的標準與符合性評估－分享經驗和最佳實踐」之規劃與進展。我國透過本計畫於2023年11月至2024年1月間調查APEC會員體有關EVSE政策、標準及要求相關之問題。目前調查結果，大部分會員體之EVSE為進口且採用IEC 61851及IEC 62196為標準居多，有一半會員體之交流電充電器採用Type 1，而直流電充電器則以CCS1、CCS2及CHAdeMO為主流。

日本Kenzo Mori先生報告日本預計於2050實現碳中和及2035年實現新車電動化。實現碳中和方

面，應建立燃油效率標準、設定銷售新車之電動化目標並推出減稅與補助計畫，以及為調和國際之車輛生命週期評估(LCA)方法制定技術指引。目前電動車國際法規正探討電動車輛高電壓防護、燃料電池車高壓儲氫瓶安全性、電動車電池安全及電動車電池耐久性。

(四) IIEG政策主題會議

IIEG今年以「新興運輸科技改善可及性與包容性(Improving Accessibility and Inclusivity in the Use of New and Emerging Transport Technologies)」為主題，探討如何運用新運輸科技改善相對應之挑戰與分享相關實際案例經驗，例如為身障人士所開發之運輸軟體、公共運輸和都市規劃之無障礙性軟硬體設施、端到端(end to end)整合式支援應用、環保與行動服務數位道路計畫、女性運輸勞動力支持、兒童旅運安全地圖應用設計、AI運輸應用與偏鄉運輸發展等。該場次會議共計有10名講者，以下謹節錄部分講者重點：

澳洲拉籌伯大學科技融合中心副主任Erik van Vulpen先生說明運輸領域可透過創新科技有所改善之潛在領域如：導航、無障礙、人機互動、輔助自動化/客製化、安全、溝通與訊息等，並強調相關政策需要以下要素：明白辨識問題與目標、標準法規的建立、長期承諾、利害關係人間協作與具體解方。

韓國由智慧運輸協會(ITS Korea) Hyun Suk (Sue) Park女士說明韓國近年包括運輸系統效率法、移動力創新法、移動力創新路徑圖等法規與上位政策文件，旨在將包括自駕車、無人機、數位物流等移動創新服務融入日常生活並引領全球移動市場。其中韓國的2030 ITS主計畫更強調「DREAMS on ITS」，即為「環保、先進數位行動服務之路(Digital Road for Eco-friendly and Advanced, Mobility Service)」。

我國由運研所陳翔捷副研究員，就我國辦理自籌計畫「提昇移動力整合新紀元」第二場次國際

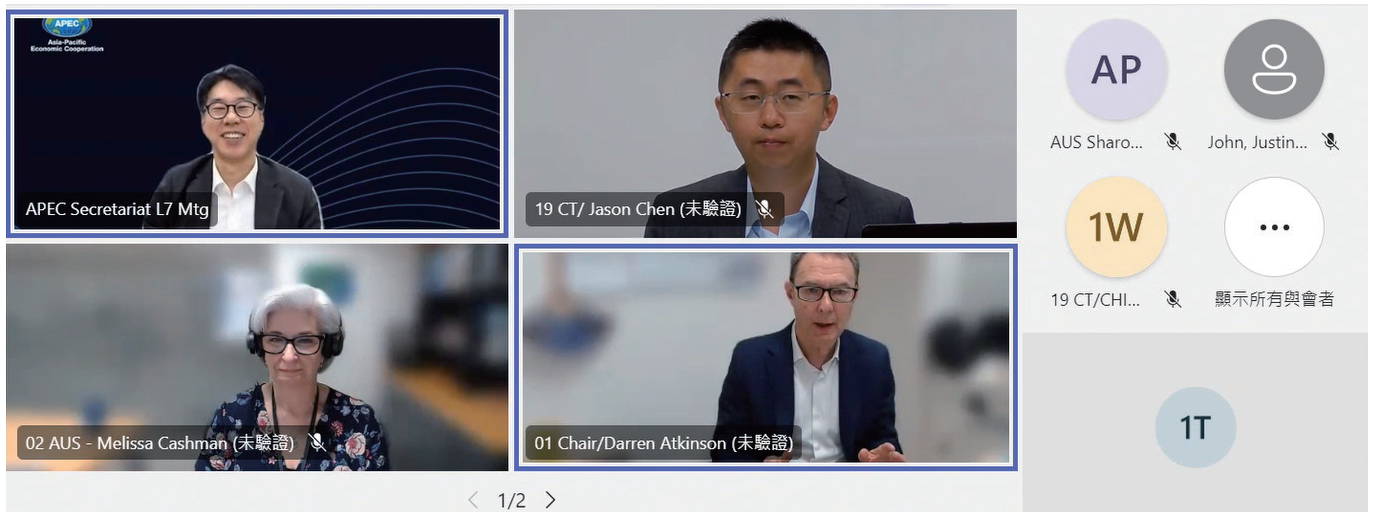


圖4 IIEG政策主題會議，右上為我國講者運研所陳翔捷副研究員

論壇之研議內容，歸納出數點政策建議包括融合科技、公私合作與用戶導向之設計。並建議APEC政策制定者應與利害關係人密切合作，透過最佳實例分享和能力建置場合，確保該地區MaaS的發展具有包容性、可及性和公平性。

我國續由中區區域運輸發展研究中心吳佳真博士後研究員以「偏鄉公共運輸發展策略-以臺中市梨山為例」為題，說明我國為改善偏鄉交通最後一哩路，透過產官學研各界資源合作，結合智慧型運輸系統(ITS)技術，推動幸福巴士2.0，不只補足了地區交通需求缺口，更促進當地青年就業，帶動地方創生。

結語

縱觀本年度政策主題系列會議可發現APEC運輸領域在各運輸模式下皆不約而同就運輸創新科技應用，著手處理諸多重要議題，包括確保不同族群之運輸包容性、各運輸模式下淨零碳排等。我國近年亦推動2030市區公車全面電動化、電動車智慧充電、永續航空燃油、永續綠能港口、智慧航安、AI物流運籌中心等，均可藉此系列會議驗證我國運輸政策規劃與國際趨勢相吻合，是在正確的發展道路上穩定前行。

此外，本年度我國在APEC運輸領域辦理兩項計畫，其中一項計畫「提昇移動力整合新紀元」已圓滿辦理完成，另一計畫「偏鄉公共運輸跨域資源整合之推動與挑戰」刻正辦理中，也利用今年度政策主題會議中說明成果及活動訊息。未來我國也將爭取主辦TPTWG會議，並持續促進我國具優勢議題之發展，盼可結合主辦會議優勢，強化與其他會員體交流，並進一步爭取實質雙/多邊合作，在此難得外交場域為我國爭取豐碩成果。■

注解

注1：若該年召開TMM會議時，則該年TPTWG會議減為1次。

注2：TPTWG刻正辦理專家小組正副主席遴選程序。其中航空專家小組(AEG)主席分別由我國、中國提名，副主席由美國提名代表爭取，將分別於2024年7月12日、26日完成AEG、TPTWG徵詢程序；陸運專家小組主席目前尚未有會員體提名。