

出國報告（出國類別：出席國際會議）

第九十七屆美國運輸研究委員會年會
（The 97th Transportation Research Board
Annual Meeting）

會議報告

服務機關：國防大學管理學院運籌管理學系

姓名職稱：王中允教授

派赴國家：美國華盛頓特區

出國期間：107年1月7日至12日

報告日期：中華民國107年1月

摘要

為拓展研究視野，了解國際上交通運輸領域之發展趨勢與潮流，增進國際交流機會，以籌劃未來之研究方向，並藉由出國考察機會，瞭解國外交通建設之特色，比較國內、外運輸系統之特性，汲取並學習國外優點，尋求機會導入國內參考，由科技部補助部分經費，參加在美國華盛頓特區舉辦之第九十七屆美國運輸研究委員會年會。在三天的議程中，針對美國運輸部相關部門所進行的特殊事件運輸管理、緊急運輸管理、運輸安全與物流管理等課題，蒐集最新的出版品資料，並針對相關學術機構與民間組織在交通運輸學術與實務上的發展，進行瞭解與認識。此外，此國際研討會的參展活動，參展攤位超過二百個單位，更增添該會議在學術與實務價值，並獲得最新運輸科技在運輸實務應用的知識與了解。

關鍵詞：交通運輸、國際交流、運輸研究委員會年會

目次

摘要.....	1
目次.....	2
壹、目的.....	3
貳、參加會議過程.....	4
參、與會心得.....	6
肆、建議.....	9
伍、攜回資料.....	11
陸、附錄(活動照片)	12

壹、目的

為拓展研究視野，了解國際上交通運輸領域之發展趨勢與潮流，增進國際交流機會，以建立未來之研究方向，並藉由出國考察機會，瞭解國外交通建設之特色，比較國內、外大眾運輸系統之特性，汲取並學習國外優點，尋求機會導入國內參考。

貳、參加會議過程

一、時間

2018年1月7日至12日

二、地點

- 美國華盛頓特區會議中心 (Convention Center, Washington, D.C., United States)
- 美國華盛頓特區Marriott Marquis酒店 (Marriott Marquis Hotel, Washington, D.C., United States)

三、參與國家與人數

共五十餘國家、約一萬人。

四、重要活動日程

詳細活動內容：

- 第一天 (1/7)
啟程，華盛頓時間 1/7 下午 1800 到達。
- 第二天 (1/8)
Convention Center
(Poster Session)
Topic: Current research in freight planning and logistics
Topic: Truck efficiency: routing, platooning, energy consumption, and safety
Exhibit
- 第三天 (1/9)
Convention Center
(Poster Session)
Topic: Perspective on transportation and sustainability

Topic: Public transportation: perceptions and behavior

Topic: Transit networks: design and assessment

Exhibit

- 第四天 (1/10)

Convention Center

(Poster Session)

Topic: Logistics for disaster and continuity of operations

Topic: Shared mobility

Topic: Emergency and disaster evacuations

華盛頓特區大眾運輸交通考察

- 第五天 (1/11)

1/11 返程，1/12 晚上 2300 回到台灣。

參、與會心得

本次參加 TRB 第 97 屆年會國際研討會，針對本人目前的研究主題，參加的場次主要包括：網路模型、緊急疏散與救援，以及未來想要發展的主題：災後物流管理、貨運及物流、重車及危險車輛路線規劃及運輸安全等相關的主題蒐集資料，並了解目前相關議題發展重點，此次參加與會的心得，說明如后。

1. 本次於美國華盛頓特區召開的第九十七屆運輸研究國際會議，在三天的會議中，本人主要參與的活動與課題如下：
 - 運輸研究與實務相關展示
 - 相關主題的論文考察與討論
 - 城市交通運輸建設考察
2. 對於參觀運輸研究與實務相關展示中，針對美國運輸部相關部門所進行的特殊事件運輸管理、緊急運輸管理、公路安全與擁擠管理等課題，蒐集最新的出版品與光碟資料，並針對相關學術機構與民間組織在交通運輸學術與實務上的發展，進行瞭解與認識。事實上，由參觀運輸研究與實務相關展示中所獲得的資料，即相當豐富，對於個人的研究而言，不但找到了新的定位，並了解到這幾年科技部對本人專題研究領域的支持，事實上國外同樣的重視與發展，今年此國際研討會的參展活動，參展攤位超過二百個單位，更增添該會議在學術與實務價值。
3. 在所蒐集的相關資料中，發現美國運輸部對於緊急運輸作業這項課題，仍投入相當多的資源進行研究，其中包括了緊急運輸管制中心的運作管理、特殊事件的運輸管理與疏散管理、天然災害的運輸管理、災後緊急物流管理...等，均做了有系統的規劃，以及相關計劃的研究，由於科技部以前曾補助個人進行此一課題的相關研究，因此，蒐集到相當多美國正在進行的計劃資料，亦發現災後緊急物流管理是一項重要的研究課題。
4. 本次會議雖然個人並未發表研究成果，但由相關議題的研討發現，個人目前正在執行的科技部研究專題，以及近三年來科技部對於個人研究所提供的補助，目前國際上也正致力於此一議題進行研究，其中在依時性路段旅行時間推估的議題上，目前本人所進行的

研究項目，在研討的過程中，大家均認為重要，但卻相當困難，因此，本系列的研究深具發展潛力。

5. 在所參加會議中，在重車及危險車輛路線管理的這項課題上，此次研討會有相當多的發展，而利用最佳化模型建模與求解則較受到重視，發展論文相當多，與作者進行研討後，目前所掌握的最佳化建模及求解技術，若發展此一課題，將有相當的優勢。
6. 有關運輸安全管理的研究，發現有當相多的基礎研究，如交叉路口衝突、路口迴轉、行人通過道路等，這些國內通常都不太重視的基礎研究問題，在研討會卻有相當多的發表與討論，此一現象值得國內思考。
7. 由本次 TRB 年會的參與發現，此一研討會的召開，除了是各研究單位研究成果展現的機會，亦是各研究合作與發展的平台，除了論文的發表外，尚有一些特殊的委員會進行最近研究議題的發展與討論，並在工作人員例行報告中了解，在超過二百個專業委員會、以及數以千計自願參與的專業人士共同參與之下，TRB 持續提供專業人士討論運輸不同主題的平台，而這些相關討論結果常常作為政府施政的參考依據，因此政府部門施政不僅有專業基礎，而且客觀可行，這是國內交通運輸可以參考的運作機制，事實上國內亦有類似的會議機制，但過於鬆散且流於形式，建議未來在中華民國運輸學會的架構之下，可參考 TRB 的運作機制，加強發揮各個委員會應有的功能，使國內交通政策及各項交通計劃、建設的形成與推動，持續討論與協助政府施政的適宜性，並提供相關部門施政之諮詢。
8. 本次參加研討會的機會，順道對於美國華盛頓特區市公共交通運輸系統進行考察，美國華盛頓特區市的大眾運輸系統主要由華盛頓大眾運輸局 (Washington Metro Transit Authority, WAMTA)負責經營多條捷運系統與公車系統，由於公車與捷運系統同屬一個單位經營管理，因此在場站、班表、甚至於費率整合等各方面皆有相當進步的做法，以費率整合為例，捷運與公車轉乘在一個小時內可以免費轉乘；目前捷運路網相當完整，基本上可到達特區及附廓城市的大部分地區，另在捷運場站步行範圍內皆有便捷的接駁公車系統，因此該市大眾運輸系統所承擔的旅次相當可觀，也適當改善都市交通擁擠的問題。相較於台北捷運，美國華盛頓特區市的捷運費率較高，以市中心到杜勒斯機場為例，其實相較於台北車站到桃園機場的距離，捷運票價約 180 元台幣，但下車後還要再花約 150 元台幣的車資坐直達車到機場。

美國華盛頓特區市亦設有相當方便的公共自行車系統，分為有停車樁式及無停車樁式，使用非常方便，但無停車樁式的公共自行車，也是面臨亂停車的困擾，這與台灣是一樣的。由於到達華盛頓特區市時氣溫為零下 8 度 C，因此路上騎公共自行車的人並不多。

肆、建議

1. 鼓勵國際活動參與、增加國際活動費用補助：近年來由於經濟的快速發展與社會環境的大幅變遷，都會區與城際交通擁擠問題已成為世界各國所共同面臨的問題，而傳統以增加運輸供給的手段因為運輸用地取得不易與財源有限，日益不可行；由於資訊與通訊等技術的快速發展，此時以先進科技應用於改善交通運輸問題，變得可行且深具發展潛力。每年於美國華盛頓特區舉辦的運輸研究委員會年會即在於提供世界各國在改善交通運輸問題之經驗交換與技術交流，我國學術研究與相關部門歷次對該會議亦積極參與，建議公部門的交通部與其他部會加強對該活動的參與，同時鼓勵相關人員投稿專題論文，並補助參與人員之出國費用，以提昇我國在運輸研究領域的國際形象與曝光度，本次參加研討會的過程中，發展大陸地區的學者與大學的研究生參與極為熱烈，人數也相當多，而台灣參與的研究人員學者則相較較少，學生參與的更少，此實為目前我國高等教育可能面臨的隱憂。類似本次會議或每年於世界各國輪流主辦的智慧型運輸系統世界大會（World Congress on Intelligent Transportation Systems）或三年舉辦一次的世界運輸研究會議(World Conference on Transport Research, WCTRS)均為運輸界的年度盛事，惟國內參與人員日益減少，建議政府相關部門除了給予適當的出國經費補助之外，另外外交系統相關專業人員亦應提供適當的協助，除了傳授與會人員有關當地的國際禮儀之外，更可以透過該國際舞台，加強與各國的經驗交流與聯絡感情，以建立良好的國際關係與彼此瞭解。
2. 加強國內運輸學術界對國家運輸政策制定時的參與度：建議我國在交通運輸的發展，可以參酌運輸研究委員會所成立的各個委員會，對於國家重大交通運輸建設，提供討論的平台與機制；同時研訂發展課題，以及對應的策略計畫與行動計畫，以求相關施政得以有效落實安全與效率的原則。其次，國內交通運輸學術界亦可扮演更積極的角色，尤其在交通部的重大施政與立法部門研提相關法案時，提供專業諮詢，共同擘劃我國交通運輸系統的藍圖。
3. 規劃建立大型國際會議中心場地：此次研討會的會場固定為美國華盛頓特區會議中心，此一會議中心佔地寬廣，不論是展覽或研討，都有足夠的空間，並有足夠的小會議室可供不同的分場進行論文發表與討論，反觀國內，目前一個像樣的國際會議中心都不多，未來是知識的時代，透過研討會收集全世界最好的論文及智慧，將是最便宜的投資，而

透過辦理國際研討會來發展國內觀光旅遊，更是一舉兩得的作法，目前會議展覽業的產值在各國均極受重視，建設一個具有舉辦國際大型研討會的會議中心，對於國內學術界及相關產業的發展，當有極大的助益。

伍、攜回資料名稱及內容

一、第九十七屆運輸研究委員會年會大會手冊

該資料涵蓋本次大會各項場次時間與地點等訊息，同時概要說明大會籌備內容。

二、美國運輸部聯邦公路總署出版品(**Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation**)

- Diverging diamond interchange: informational guide
- Median U-Turn intersection: informational guide
- Restricted crossing U-Turn intersection: informational guide
- Displaced left turn intersection: informational guide

陸、附錄（活動照片）



圖 1 會議所在地美國華盛頓特區會議中心



圖 2 會議所在地美國華盛頓特區會議中心



圖 3 研討會註冊

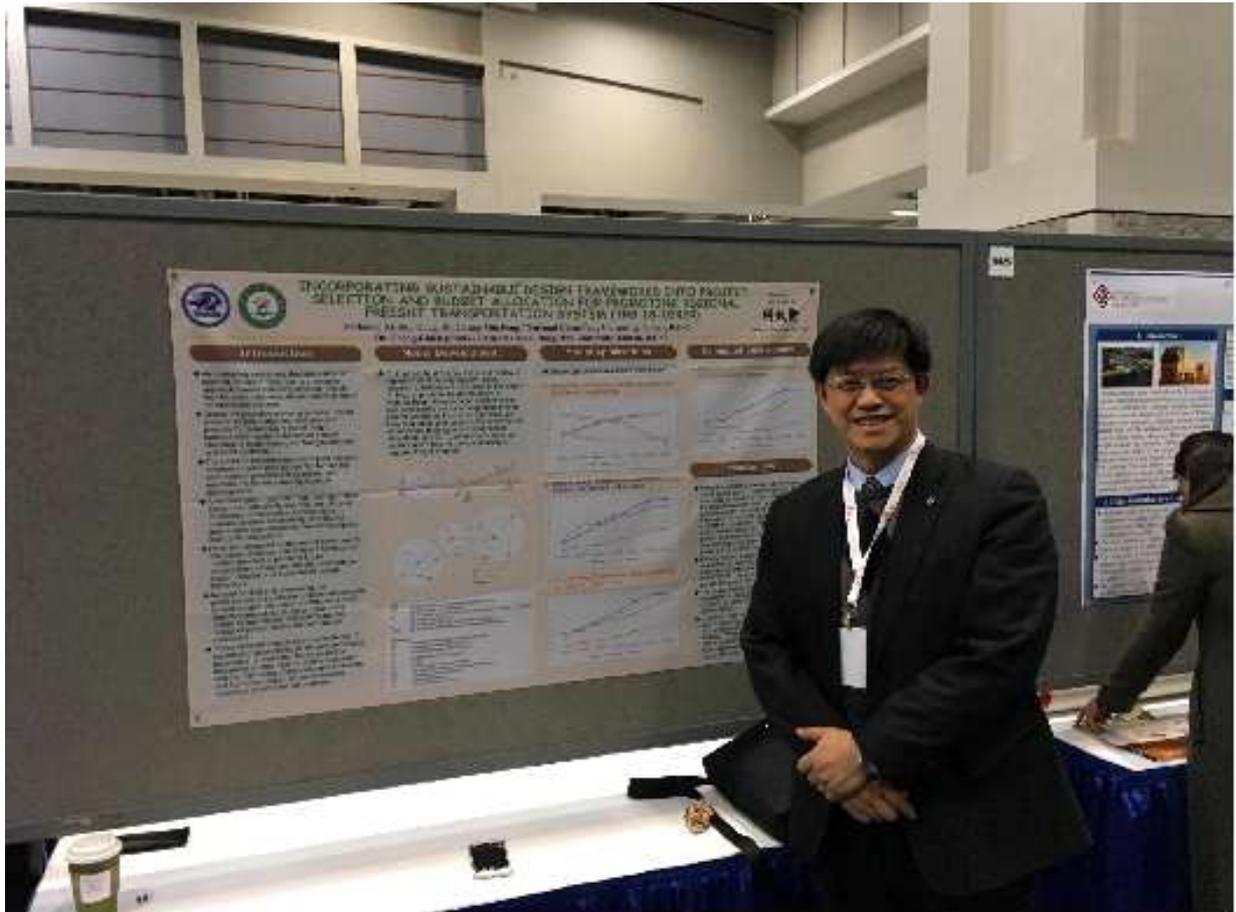


圖 4 參加 Poster Session

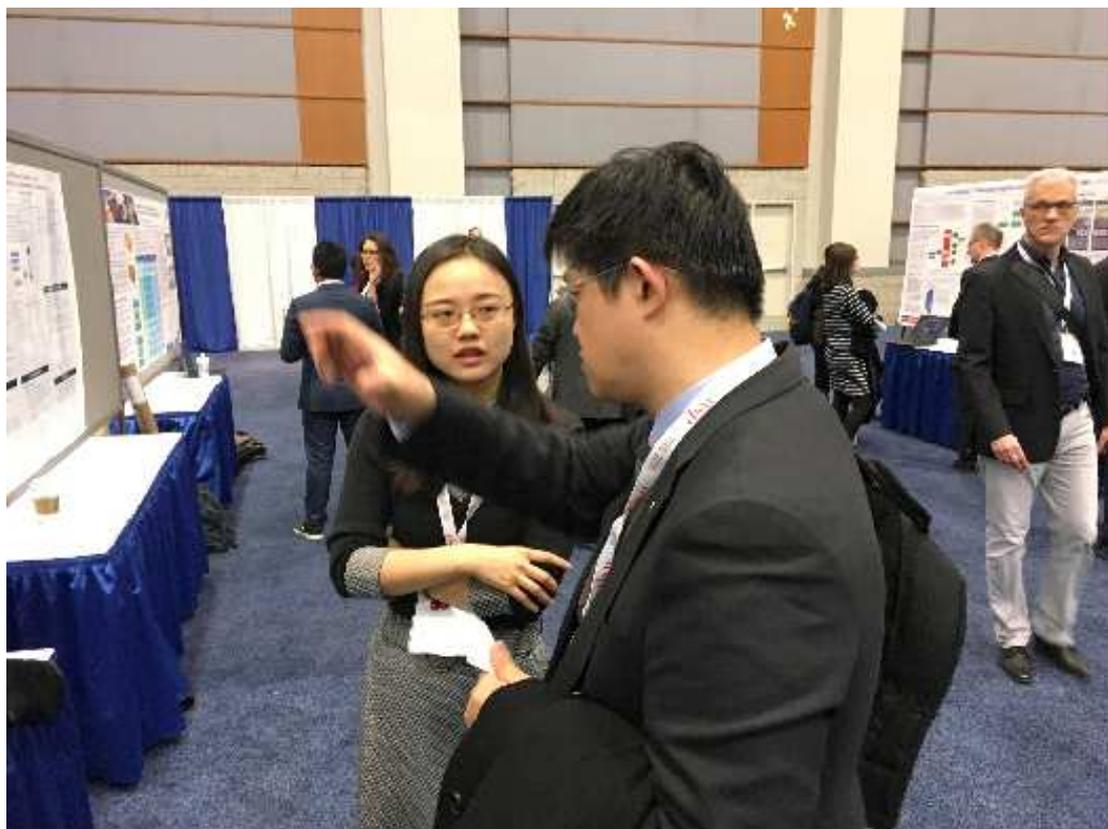


圖 5 與發表者熱烈討論



圖 6 巧遇台灣留學生藍建綸博士



圖 7 與國外學者熱烈討論

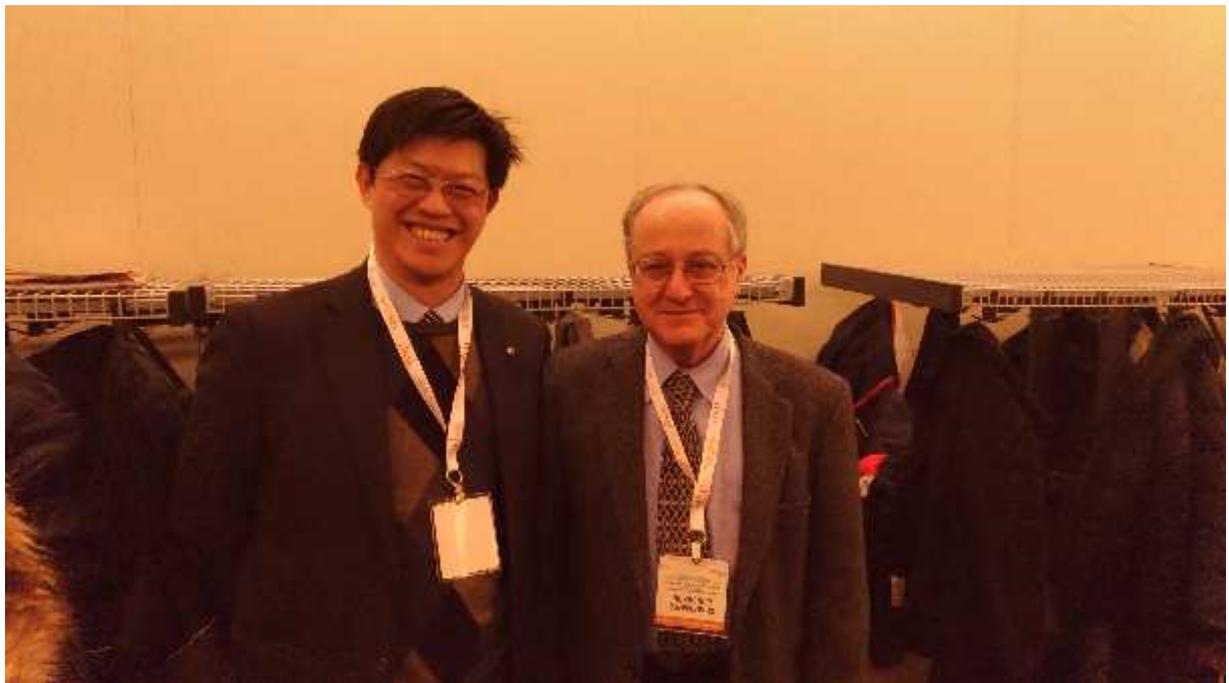


圖8 與馬里蘭大學土木工程學系Schonfeld教授討論後合影



圖 9 運輸安全方面的研究，討論非常熱烈

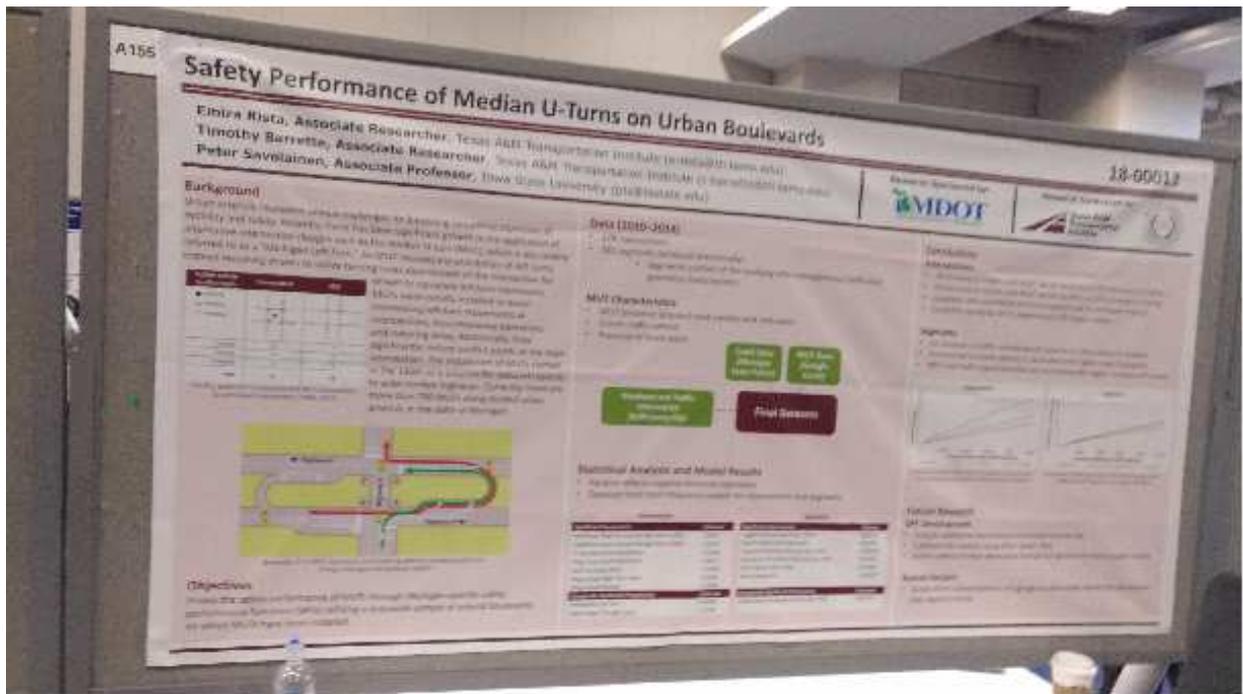


圖 10 運輸安全方面的研究



圖11 參展廠商及為熱烈盛大



圖12 詢問眼動儀參展廠商技術資訊



圖13 車輛駕駛模擬器參展廠商I



圖14 車輛駕駛模擬器參展廠商II



圖15 車輛駕駛模擬器參展廠商III



圖16 運輸規劃與系統模擬參展廠商

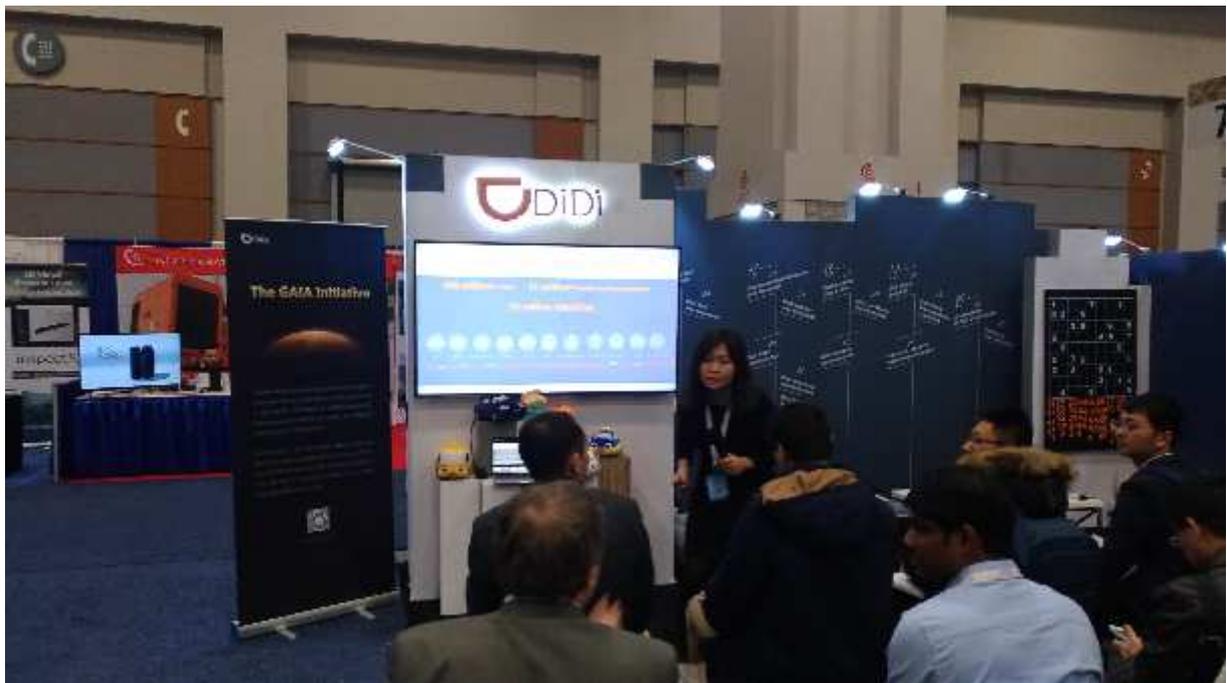


圖17 大陸參展廠商DiDi打車



圖18美國華盛頓特區捷運路網圖



圖 19 華盛頓特區地鐵系統自動售票機

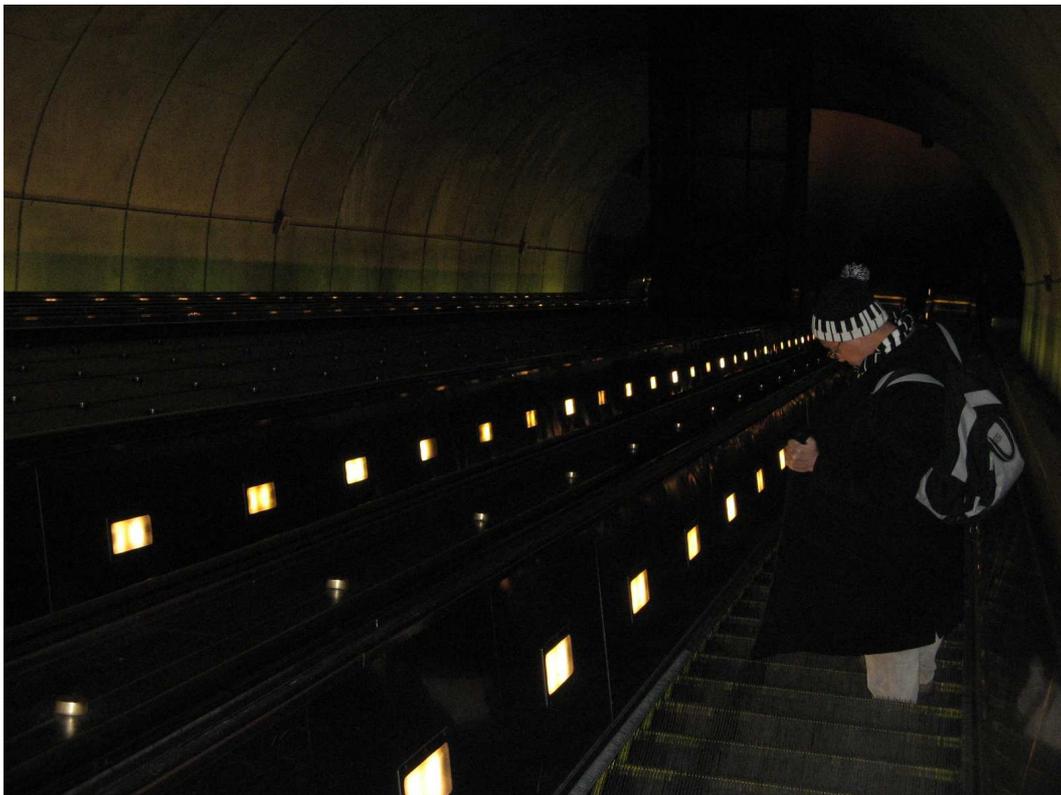


圖 20 華盛頓特區地鐵系統電扶梯



圖 21 華盛頓特區地鐵系統月台層



圖 22 華盛頓特區地鐵系統列車車廂

DULLES TO WIEHLE METRO		WIEHLE METRO TO DULLES	
7:45 AM		7:45 AM	
8:05 AM		8:05 AM	
8:25 AM		8:25 AM	

圖 23 華盛頓特區杜勒斯機場快線公車的時刻表



圖 24 華盛頓特區的有樁式公共自行車

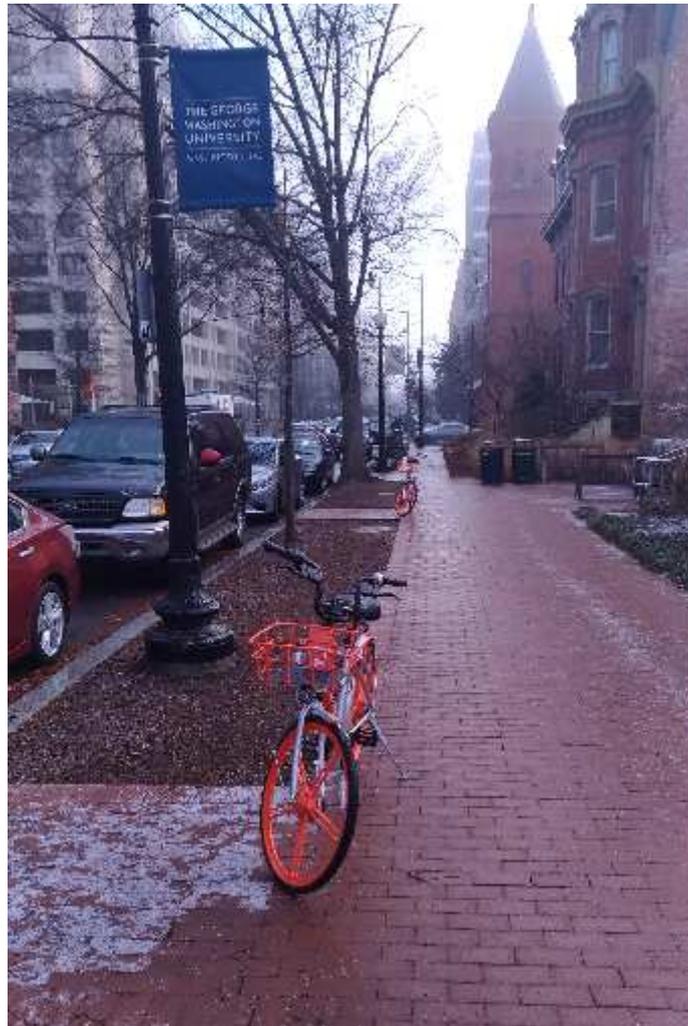


圖 25 華盛頓特區的無樁式公共自行車同樣面臨亂停的問題

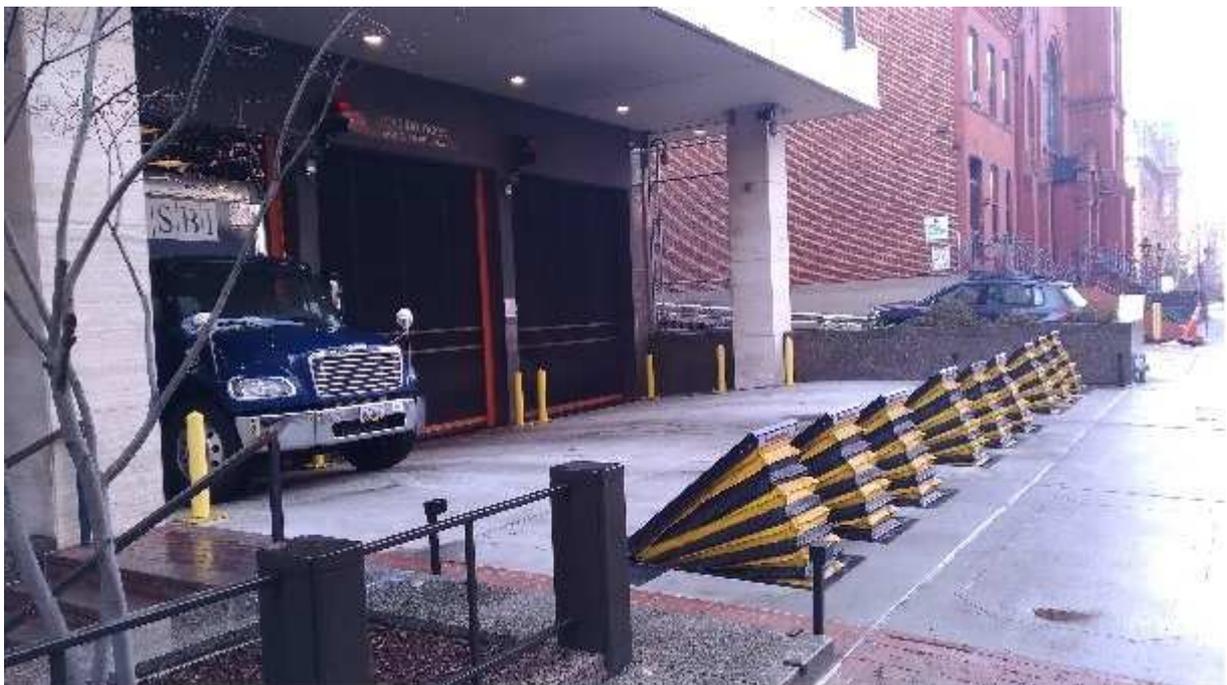


圖 26 防止物流車輛暴衝的防撞氣墊