

出國報告（出國類別：其他 國際會議）



參加 2011 年美國運輸研究委員會 (TRB)第 90 屆年會報告



服務機關：交通部臺灣區國道新建工程局

姓名職稱：高均約副工程司

派赴國家：美國

出國期間：100 年 1 月 22 日至 100 年 1 月 28 日

報告日期：100 年 3 月 22 日

摘要：

美國運輸研究委員會（Transportation Research Board，簡稱 TRB）每年 1 月間於華盛頓特區（Washington D.C.）舉辦年會暨研討會，為全世界最具規模之交通運輸學術與實務經驗交流會議，除可吸收交通運輸研究及實務經驗資訊，並可瞭解世界各地運輸領域於過去 1 年之重大研究成果及未來發展主軸，並知悉世界各國目前交通運輸政策之發展重點，作為國內未來相關議題研究與推動之重要參考，本局往年均多次派員與會觀摩學習。

本(第 90)屆年會自民國 100 年 1 月 23 日至 27 日止計 5 天，共吸引超過 1 萬位產、官、學各界人士自世界各地報名參加，5 天期間內，會議場次多達 650 餘場，發表論文超過 4,000 篇以上，筆者有幸奉派參加本屆 TRB 年會活動，得以學習新知並開拓視野，回國後爰將本次出國所見所聞，作重點式之整理介紹，並提出與會心得及建議，供有興趣讀者參考。

目 次

摘要

目次

一、參訪目的	1
二、行程紀要	3
三、參加 TRB 年會紀要	6
四、心得及建議事項	23
五、附錄	27

參加 2011 年第 90 屆美國運輸研究委員會(TRB)年會報告

一、參訪目的

(一)TRB 簡介

美國運輸研究委員會(Transportation Research Board, 以下簡稱 TRB), 成立於 1974 年, 前身為 1920 年成立之美國公路研究諮詢委員會(National Advisory Board on Highway Research)及 1925 年改制之公路研究委員會(Highway Research Board), 係隸屬於美國國家研究協會(National Research Council)之非營利私人機構, 設立宗旨係提供美國國家科學學院(National Academy of Science)及美國國家工程學院(National Academy of Engineering)有關交通運輸之研究成果, 同時藉由辦理重要研究、促進資訊傳播和鼓勵研究成果的實際執行等方式來推動運輸發展和升級, 並透過近 200 個範圍涵蓋各運輸領域之常設技術委員會和專案小組之運作, 出版及傳播各項研究成果和技術報告, 管理研究計畫與進行重大運輸政策研究, 以及舉辦全球性年會等會務運作方式來提供服務。

TRB 組織架構有以下 5 個部門及 1 個委員會, 概述如下:

- 1.技術活動部(Technical Activities Division): 專責辦理各項研討會及工作會議等活動。
- 2.研究資訊部(Studies and Information Services Division): 主管研究與資訊服務。
- 3.管理財務部(Administration and Finance Division): 負責行政管理與財務工作。
- 4.計畫研發部(Cooperative Research Programs Division): 負責辦理合作研究計畫。
- 5.特殊計畫部(Special Programs Division): 主管各項專案計畫。

6.海洋運輸委員會(Marine Board)：主管有關港埠、內陸水運之規劃與環境相關之研究計畫。

TRB 之中心任務係藉由研究及相關從業人員之互動，促進運輸界研究之創新與進步，並鼓勵促使研究結果之推動實施。除於美國國會及政府相關單位之要求下，主導運輸政策研究及維護政府運輸研究網站資訊外，並且負責舉辦每年吸引超過 1 萬名國內外運輸專業人士參加的年會，故本次年會之舉辦亦為 TRB 之重要中心任務之一。

(二)參與 TRB 年會目的

TRB 年會係全世界最具規模之學術與運輸實務經驗交流會議，可吸收交通運輸研究及實務經驗資訊，並可瞭解世界各地運輸領域於過去 1 年之重大研究成果及未來發展主軸，並知悉世界各國目前交通運輸政策之發展重點，故參與年會除可蒐集豐富資料外，研習心得並可作為國內未來各項相關議題研究與推動之重要參考。

二、行程紀要

(一)行程表

本次奉派參加 TRB 會議行程自 1 月 22 日至 1 月 28 日共計 7 日，其中年會議程自 1 月 23 日至 1 月 27 日共計 5 日，相關行程謹彙整如表 2-1 所示。

表 2-1 奉派參加第 90 屆 TRB 會議行程表

日期	起迄地點	行程紀要
1 月 22 日 (六)	臺北 - 洛杉磯 - 華盛頓特區 (去程)	桃園中正機場 - 洛杉磯機場 洛杉磯機場 - 華盛頓特區
1 月 23 日 (日)	華盛頓特區	參與研習會、論文發表、海報研討及廠商展覽(開幕)
1 月 24 日 (一)	華盛頓特區	參與研習會、論文發表、海報研討及廠商展覽
1 月 25 日 (二)	華盛頓特區	參與研習會、論文發表、海報研討及廠商展覽
1 月 26 日 (三)	華盛頓特區	參與研習會、論文發表及海報研討
1 月 27 日 (四)	華盛頓特區 - 洛杉磯 (返程)	參與研習會、論文發表 華盛頓特區 - 洛杉磯機場
1 月 28 日 (五)	洛杉磯 - 臺北 (返程)	洛杉磯機場 - 桃園中正機場

(二)行程概述

筆者於 1 月 22 日凌晨自桃園中正機場起飛，1 月 21 日(美西時間)晚間 7 時許抵達洛杉磯，並於晚間 11 時轉飛華盛頓特區，1 月 22 日上午 6 時許(美東時間)抵達華盛頓杜勒斯機場。由於本次入境美國係屬公務性質，出關過程尚屬順利，惟從旁觀察，部分海關人員對於特定種族之詢問方式態度仍有所差異，惟由公務執行角度視之，亦無可厚非。因安檢出關過程冗長費時，當日抵達下榻飯店 Hilton Washington Hotel(詳圖 2-1)時，已近中午。

1 月 22 日下午即辦理報到手續，受惠於本局人事單位協助提早簽辦本次出國與會事宜，使筆者有充分時間在出國前即已完成註冊繳費程序，故年會報到手續很快即辦理完成，大會行政流程簡潔清楚，接待人員態度親切，可供國內借鏡。下午為新鮮人歡迎會，係主辦單位為利首次參與年會活動之參加者儘速進入狀況而舉行，主要介紹說明參與年會之各項活動竅門及注意事項。

1 月 23 日開始年會各項研習活動，下午另有 1 個重頭戲，也就是廠商展覽開幕，本屆參展廠商近 200 家，佔地超過 2,500 坪，參展主題包羅萬象，軟硬體兼具，實是年會觀摩之重點，展覽場位於 Marriot Wardman Park Hotel(詳圖 2-2)大會堂，展期為 1 月 23 日下午至 25 日計 2.5 日。

1 月 23 日至 1 月 27 日為年會研習期間，各項研習活動包括研習會(Workshops)、論文發表(Sessions)、海報研討(Posters)、委員會議(Committees)等，本屆年會主題為：「Transportation, Livability, and Economic Development in a Changing World」，旨在探討目前氣候環境極端變異之全球社會，交通運輸、環境適居及經濟發展該如何因應調整。

參加 2011 年第 90 屆 TRB 年會報告

1 月 27 日中午年會活動結束，筆者隨即整理行囊，離開下榻飯店直奔華盛頓杜勒斯機場，下午 4 時飛往洛杉磯機場轉機，結束本次 TRB 年會觀摩學習之旅。



圖 2-1 下榻飯店 Hilton Washington Hotel 外觀(攝於飯店對街)

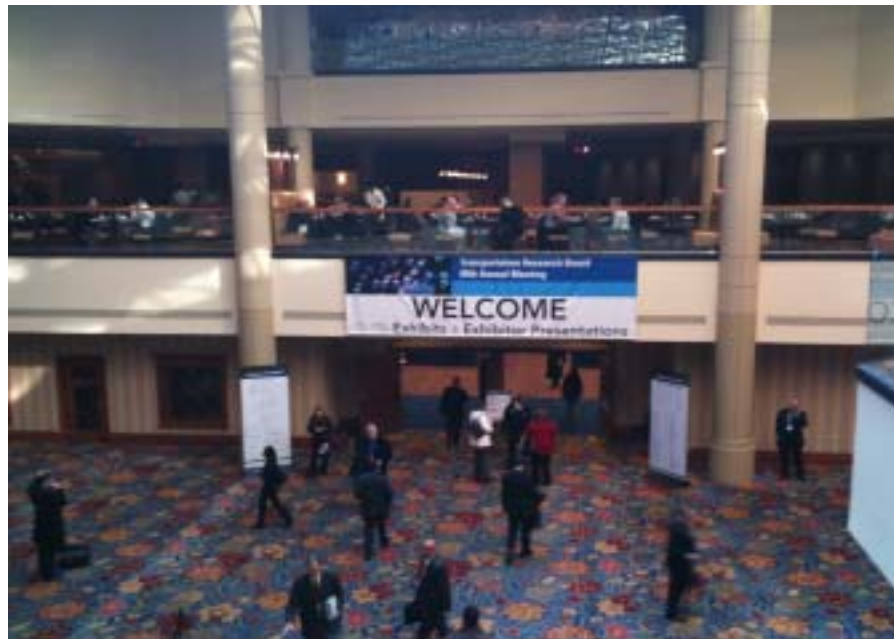


圖 2-2 廠商展覽會場(攝於 Marriot Wardman Park Hotel 飯店)

三、參加 TRB 年會紀要

(一)舉辦時間、地點

TRB 年會往例均於每年 1 月份在美國華盛頓特區舉行，今(2011)年第 90 屆會議亦於當地時間 1 月 23 日(星期日)至 27 日(星期四)舉行，為期 5 天。因會議場次多達 650 餘場，大會亦循例分別於 Marriott Wardman Park Hotel、Omni Shoreham Hotel 及 Hilton Washington Hotel 三處飯店(詳圖 3-1~3-4)之各會議廳舉行年會各項研習活動。

Marriott Wardman Park Hotel 為主會場，規模最大，主要研討議題集中於道路及公路工程，Hilton Washington Hotel 會場研討議題則聚焦於社經環境、政策及運輸規劃與預測等，另 Omni Shoreham Hotel 會場研討議題則多為軌道及客貨運輸等。至於本年度主題(Transportation, Livability, and Economic Development in a Changing World)則平均分散於三會場，以利參與者可就近選擇感興趣主題進行研習(主要議題及會議地點請詳表 3-1)。

大會於會議期間並備有大型接駁巴士(詳圖 3-5)來回穿梭於各會場間接送與會人員，班距約 15 至 20 分鐘，往返 Hilton 及 Marriott 之車程約 5 分鐘(Marriott 與 Omni 則就在對面)，而步行時間經實測亦僅約 15 分鐘，往返交通可說相當便利。

三處會場均位於捷運車站附近，Marriott 與 Omni 緊鄰 Woodley Park Zoo 站，Hilton 則靠近 Dupont Circle 站，交通四通八達，華盛頓特區捷運網路由 5 條路線組成，共 90 個車站，170 公里長度，附近景點有白宮、國家歷史博物館等，餐館、商店密佈，生活機能相當便利。



圖 3-1 TRB 年會舉辦地點附近路街圖



圖 3-2 Marriot Wardman Park Hotel 外觀(攝於飯店外)



圖 3-3 Hilton Washington Hotel 外觀 (攝於飯店外)



圖 3-4 Omni Shoreham Hotel 外觀 (攝於飯店外)



圖 3-5 大型接駁巴士(攝於 Marriot Wardman Park Hotel 飯店外)

表 3-1 第 90 屆 TRB 年會主要議題與會議地點一覽表

主要議題	會議地點		
	Marriott	Hilton	Omni
變遷世界下的運輸、適居與經濟發展	*	*	*
航空			*
橋梁及其他結構	*		*
施工	*		
資料及資訊系統		*	
設計	*		*
經濟		*	
教育訓練		*	
能源		*	
環境		*	
財務		*	
貨運系統			*
地工	*		
歷史		*	
水文與水利學	*		*
法律	*	*	
維護與保育	*		
海運			*
材料	*		
汽車貨運			*
營運及交管	*		
乘客運輸		*	*
鋪面	*		*

參加 2011 年第 90 屆 TRB 年會報告

行人及騎士	*	*	
管線			*
規劃與預測		*	
運輸政策		*	
公共運輸		*	*
軌道	*		*
研發		*	
安全與人為因素	*		
保全與緊急應變	*	*	*
社團		*	
場站設施			*
運輸概論	*	*	*
車輛與設備			*

(二)年會議程

本屆年會議程請詳表 3-2 所示，共計 5 日，包含註冊報到、新人歡迎會(New and Young Attendees Welcome Session)、研習會(Workshops)、論文發表(Sessions)、海報研討(Posters)、廠商展覽(Exhibits)及委員會議(Committees)，除委員會議需該學術委員會之委員方得參加外，其餘會議場次均可視需求自由參加。其中廠商展覽於 1 月 25 日下午結束，海報研討於 1 月 26 日下午結束，而 1 月 24 至 26 日均研習至晚間 9 點為止，研習內容可說相當緊湊豐富，全部會議於 1 月 27 日中午結束。

表 3-2 第 90 屆 TRB 年會議程表

日期 時間	1 月 23 日 星期日	1 月 24 日 星期一			1 月 25 日 星期二			1 月 26 日 星期三			1 月 27 日 星期四					
8:00																
9:00	註冊及報到	研習會	委員會議	論文發表	海報研討	廠商展覽	委員會議	論文發表	海報研討	廠商展覽	委員會議	論文發表	海報研討	委員會議	論文發表	研習會
10:00																
11:00																
12:00																
13:00																
14:00	歡迎會	研習會	委員會議	論文發表	海報研討	廠商展覽	委員會議	論文研討	海報研討	廠商展覽	委員會議	論文發表	海報研討			
15:00																
16:00	廠商展覽開幕															
17:00																
18:00																
19:00			委員會議	論文發表	海報研討		委員會議	論文發表	海報研討		委員會議	論文發表				
20:00																
21:00																

(三)年會各類型研討會議簡介

本年會探討議題包羅萬象，雖均屬交通運輸範疇，但性質差異頗大，為達最佳研討學習及場地運用效果，本次年會仍循例採用以下各類型會議方式進行，謹簡介說明供讀者瞭解。

1.新人歡迎會(New and Young Attendees Welcome Session)

TRB 年會主辦單位為幫助首次參與年會活動的新鮮人能儘早瞭解大會作業，循例於年會首日(2011 年 1 月 23 日)安排歡迎會，邀請首次參加者與會，說明年會特色及參與各項活動之竅門及注意事項(詳圖 3-6)。

筆者認為此構想立意甚佳，惟在執行上或可提前至會議前，以線上說明方式(如影音檔、簡報檔、文字檔或 Q&A 等)讓參加者可事先上網瀏覽瞭解並提問(對於英文聽力較為吃力之參加者亦有機會可事先查閱瞭解)，如此亦可於後續年會重複使用，以節省時間及人力成本。



圖 3-6 新人歡迎會(攝於 Hilton Washington Hotel 飯店)

2. 研習會(Workshops)

本會議形式主要以國際上交通運輸領域於本年度重要事項進行報告與討論為主，包括各政府機關納入實施之交通措施、各學術機構重要研究成果等。與會人員可藉提問溝通，瞭解世界各地新推動之交通措施及其目前成果，亦為解決本身交通課題之考量方向(詳圖 3-7)。


3. 論文發表(Sessions)

本會議形式主要以學術研究機構(如大專院校及研究單位)之論文發表為主，可讓各研究生學習表達自我研究成果，並瞭解外界對所研究課題之看法。由於美國交通建設之相關統計資料完備，研究人員可藉由豐富資料分析評估特定課題，或可演繹出不同傳統思維之趨勢，而有另一番論述，由此亦可印證資料留存與統計之重要性(詳圖 3-8)。



4.海報研討(Posters)

海報研討為 TRB 年會之重要特色，由於會議場次有限，大會特將部分獲選刊登論文之重點直接張貼於海報看板上，由作者親臨現場當面溝通說明，與會者可於大會手冊中找到相關場地及時段直接前往參與研討。筆者係首次參與海報研討之會議形式，經親身實際觀察瞭解，由於沒有正式會議形式之壓力，研討學習效果相當良好，惟仍須具備一定語文溝通能力，且熱門論文須等候作者一一溝通說明，較為費時。惟此仍不失為一相當不錯之溝通交流方式，值得國內大型研討會議借鏡(詳圖 3-9~3-12)。

	
<p>圖 3-9 海報研討主題表(攝於會場)</p>	<p>圖 3-10 研討情形 1(攝於會場)</p>
	
<p>圖 3-11 研討情形 2(攝於會場)</p>	<p>圖 3-12 研討情形 3(攝於會場)</p>

5. 廠商展覽(Exhibits)

廠商展覽於 1 月 23 日至 25 日在主會場 Marriott Wardman Park Hotel 大會堂舉行(詳圖 3-13~3-17)，共分為 A、B、C 三個展場，佔地約 2,500 坪，參展廠商近 200 家(廠商攤位平面圖請詳附錄(二))，主題包括橋梁結構、施工、設計、環境工程、貨運、公路、交通維持、材料、鋪面、交通管理、行人及騎士、大眾運輸、軌道、車輛設備、政府部門出版品等，展示內容包含相關之交通軟、硬體及印刷出版品。

展覽內容與本局業務較相關者包含交通規劃及交通模擬軟體，交通安全設施、施工交通維持規劃、碰撞緩衝設施等成品展示，相關展覽成果相當豐富多元，或以實體展示，或以影片播放，更有實景模擬(詳圖 3-18)等方式；部分展示攤位亦提供書面資料或 CD、DVD 光碟片供與會者索取參考(部分廠商資料經現場攝影附於詳附錄(三)，請讀者自行參閱)。

由於本年會規模遠勝於筆者以往於國內所參加之研討會，所以參展廠商之規模亦是筆者所僅見，剛開始甚至有不知從何著手之感，所幸經過幾次實際參與後，較能瞭解大會對於參展廠商之分類方式、不同性質廠商之詢問形式等竅門。另值得一提的是，筆者在展覽場中巧遇臺灣的參展廠商，該廠商已連續多年參展，且係臺灣唯一參展之廠商，主要係推廣 LED 標誌的製造及銷售，於會場以國道 1 號苗栗三義多霧路段的設置板作為介紹主題。據悉該廠商在國內非屬大型企業，參展經費有限，仍堅持參展，希望國內相關廠商亦能把握大型研討會議曝光機會，畢竟超過 1 萬人參加之研討會，其廣告效益頗值得進一步檢討評估的。

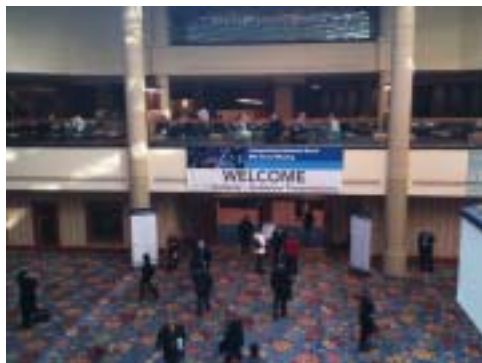


圖 3-13 展覽場地入口(攝於會場)



圖 3-14 展覽場 A 區(攝於會場)



圖 3-15 展覽場 A 及 B 區(攝於會場)



圖 3-16 展覽場研討情形(攝於會場)



圖 3-17 展覽攤位一隅(攝於會場)



圖 3-18 行車模擬軟體展示(攝於會場)

(四)年會主要議題概述

本屆年會中研討議題包羅萬象，筆者因時間及專長有限，以下僅針對年會主題、規劃、設計、施工、材料、設備等議題各擇一案例，作概略性之介紹說明討。

1.年會主題(Spotlight Theme)

本屆年會主題(Spotlight Theme)為「Transportation, Livability, and Economic Development in a Changing World」，旨在探討在資訊快速變遷、氣候極端異常之現今社會，交通運輸、環境適居及經濟發展因如何因應作為。

聯合國「跨政府氣候變遷專門委員會 (IPCC)」，於 2007 年 4 月 6 日布魯塞爾公布當年的第 2 項報告，鄭重警告全球暖化效應比過去預測要嚴重許多。根據燃燒化石燃料所造成的溫室氣體排放量推算，2050 年左右氣溫極可能升高 2 至 3，屆時歐洲阿爾卑斯山滑雪勝地有 70% 不再白雪皚皚。

氣溫升高 2，估算缺水人口將達 20 億，有 20 到 30% 的物種瀕臨絕種，更將有許多人因為營養不良、疾病、熱浪、旱災而死亡。最嚴重情況下，全球人口將有 1/5 受洪水影響，11 至 32 億人缺水，全球恐將出現大規模物種滅絕。

另外，溫室效應所導致的全球氣候暖化現象，除將使全球氣溫升高外，也可能引發降雨模式改變，水患、乾旱、風災等異常氣候發生之頻率大幅增加。這些環境因子的變化，均可能直接或間接影響物種的生長、生存、數量及分布，進而影響生物多樣性的保存與維護。

全球暖化將會影響物種的分布，氣溫升高使得生物往南、北極或高海拔的地區移動，也促使許多地區外來種突然增加。這是一個相對性的影響，當生物物種族群與分布因氣候而改變時，群聚組成亦將改變，進而影響生態系統的運作。上述警訊實是值得所有地球公民正視。

2. 規劃

智慧運輸系統

美國政府多年前即已於交通壅塞地區實施高承載措施，並同時以高額稅費控制汽車持有率，以價制量，上述方式雖短時間奏效，惟有失公平合理，如何能更有效率使用現有交通運輸網路，仍為解決問題之重要思考方向，智慧運輸系統(ITS)即因應而生，ITS 之應用可提高道路交通安全性及舒適性，進而提高現有交通之使用率。

據統計，美國 2010 年於 ITS 之花費已達 14 億美元，透過 ITS 之建置，改善美國國內運輸系統之安全與效率，亦即透過如即時 ATIS、ATMS 等 ITS 資訊及技術之有效使用，避免事故及交通延滯之發生(部分簡報資料請詳圖 3-19~3-20)。



3.設計

美國公路容量手冊 2010 年版(HCM 2010)

HCM 2010 共分 4 冊，第 1 冊(共 9 章)為概論介紹，第 2 冊(共 6 章)為非阻斷性車流，第 3 冊(共 8 章)為阻斷性車流，第 4 冊(共 12 章)為施設分析計算介紹，將於 2011 年 3 月底正式出版發行，更新內容包括都市幹道提供複合式分析及評估方法，考量機動車輛、大眾運輸、自行車騎士及行人等，並初步利用微觀模擬評估分析結果，同時亦新增方法論，包括管制車道及擁擠費率等，相關更新內容請詳表 3-3。

表 3-3 HCM 2010 更新內容彙總表

冊別	章節	車流型態	更新部分
第 2 冊	高速公路基本路段	非阻斷性車流	更新速率流量曲線
	高速公路交織區段		重新定義交織路段長度 新增車道寬度影響
	高速公路設施		新增天候影響因素 新增工區影響因素
	郊區多車道		新增自行車運具
	郊區雙車道		新增自行車運具 重新定義車道分級方式
第 3 冊	都市幹道	阻斷性車流	考量多種運具
	號誌化路口		新增觸動號誌 新增行人績效
	非號誌化路口		新增 3 車道路型 新增左轉短車彎 新增迴轉車道
	圓環		新增 2 車道路型

4. 施工

路面施工交通維持工法

在展覽會場中，有 1 處模型頗引人注目，主要係道路整修施工時之交通維持工法，應用於下坡路段，將施工區以搭建臨時棧橋方式引導車流通過(詳圖 3-21~3-23)，既不影響工程施工，亦可維持交通運轉，不失為養護施工時可考量之方向。惟此工法除須配合地形條件外，相關工安問題亦須特別注意，另機具設備之安全性檢核亦是不可忽視之一環。



圖 3-21 模型正面圖 1(攝於會場)



圖 3-22 模型正面圖 2(攝於會場)



圖 3-23 施工區模型側面圖(攝於會場)

5.材料

溫拌瀝青鋪面

展場中有相當多材料攤位，由於筆者在國內較常接觸瀝青材料，原本打算花時間多瞭解其他工程材料，惟有一攤位展出溫拌瀝青材料，因為國內多應用熱拌瀝青材料，基於與業務相關及好奇心驅使，爰上前瞭解，據廠商指出，溫拌瀝青材料之拌合溫度為 130 ，較為環保，具有可減少污染，減少燃油消耗，減輕對人體損害，可提早開放通車，可於低溫下鋪築等多項優點。

國內於引進新材料工法時相當審慎，筆者亦針對材料耐久性、施工性、單價、專利情形、工作實績等問題與現場人員交換意見，目前部分亞洲國家已有採用實績，後續發展將持續關注(相關資料請詳圖 3-24~3-25)。



圖 3-24 鋪築示意圖(攝於會場)



圖 3-25 DM 資料(攝於會場)

6.設備

3D 透地雷達

另展場中有兩個攤位均介紹 3D 透地雷達，因為業務關係，筆者於國內曾接觸過 2D 透地雷達，因好奇心驅使，乃前往逐一瞭解，廠商指出 3D 透地雷達除保留 2D 透地雷達如路面下材料一致性分析、路面各層厚度計算等功能外，尚可偵測路面下材料掏空範圍，亦可應用於橋梁裂縫偵測，並透過高速電腦運算分析，可即時獲得結果，提供相關公路管養單位作為養護維修之重要參考依據(相關資料請參考圖 3-26~3-29)，惟軟、硬體設備購置價值不菲，目前尚未引進國內使用。



圖 3-26 3D 透地雷達攤位(攝於會場)



圖 3-27 3D 透地雷達簡介 1(攝於會場)



圖 3-28 3D 透地雷達簡介 2(攝於會場)

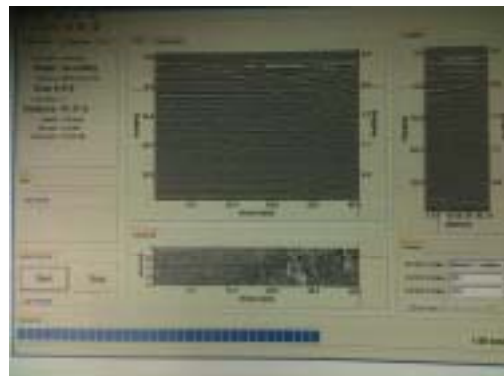


圖 3-29 透地雷達輸出資料(攝於會場)

四、心得及建議事項

- (一)TRB 年會於每年 1 月間舉辦，內容涵蓋交通運輸領域各個層面，部分議題極具前瞻性，如本年度主題「Transportation, Livability, and Economic Development in a Changing World」，證諸月餘後之日本東北震災，確為刻不容緩、不可忽視之重要議題，因此該年會已經是全球運輸界一致公認最重要年度活動之一，每年吸引來自全世界各國政府運輸相關部門、民間機構及學術單位等合計超過 1 萬位之單位人員參與研習，對於提昇國內交通運輸全生命週期各層面之實務技術，實有莫大正面助益，建議後續仍宜編足經費派員參與年度大會，獲取寶貴之經驗與技術供國內相關單位參採。
- (二)筆者除參與年會研討外，課餘亦搭乘華盛頓特區捷運列車，藉以觀摩國外大眾運輸系統各項成效，結果發現當地捷運系統因歷史悠久，故站區昏暗、車廂老舊(詳圖 4-1~4-2)，不若國內北、高捷運之明亮、新穎，但在軟體部分，如乘車資訊系統及乘客指示標誌等，則相當人性化。另觀察當地附近交通號誌，發現常有不連鎖現象，效率有待改進。經實地觀察瞭解先進國家交通運輸系統後體悟，我國實不必妄自菲薄，國內部分設施軟、硬體皆不遜於美國大城市，甚至更為完善，只需「擇其善者而從之，不善者而改之」，此亦為出國觀摩之另一重要收穫。



圖 4-1 捷運車內一景(攝於杜邦車站)



圖 4-2 杜邦車站一景(攝於杜邦車站)

(三)參加本次年會發現研討會形式對於學習效果極具影響，依筆者實際參與心得，一般國內常見之研習會(Workshops)或論文發表(Sessions)形式，對語言表達能力有限之外國與會者而言，效果不若以海報研討(Posters)或是廠商展覽(Exhibits)等可直接一對一溝通之方式，較無眾目睽睽之壓力，可藉由簡單英文搭配肢體語言充分溝通，並可持續追問直至瞭解，輔以現場實物操作展示，研習效果將大為提昇，建議未來年會參與者可將參與會議形式之時間比例視個人狀況加以調整，以收更好之研習成效。

(四)本次廠商展覽會場上發現多個公家部門及研究單位均設有攤位，除宣傳研究成果外，並將過往前期之出版品報告及刊物低價出清販售(詳圖 4-3~4-4)，除可紓解存貨空間外，亦方便與會者及學生參考購買，提高知識普及應用。建議國內公家單位、學術單位及研究部門亦可借鏡，於相關研討會中將類似議題之出版品整理販售，以收多贏之效。



(五)由於 TRB 年會參與者眾，產、官、學界交通運輸人才雲集，甚受國際交通運輸界重視，經實際與會發現，就宣傳效果而言，承租攤位參與展覽，將較之發表論文或研習會，甚至是海報研討方式更具廣告效益，建議國內相關政府部門、研究單位及廠商經詳予評估經濟效益後，可踴躍前往設攤參展，以增加臺灣在國際運輸界之知名度與實力。相形之下，中國大陸近年在參與 TRB 年會上，不論與會人數、發表研究成果或海報研討等各層面皆相當踴躍，頗值得國內省思。

(六)本屆年會中發表之論文超過 4,000 篇，研討會議超過 650 餘場，由於論文及簡報數量龐大，大會為節省經費並達到環保之目的，近年來已不印製書面論文集，而將所有論文資料燒錄光碟片發放，本屆年會更首次採用線上瀏覽方式，與會者在網站上登入後，即可透過搜尋系統，瀏覽欲參閱之論文及簡報資料(詳圖 4-5，所有論文題目並整理於附錄(一)，有興趣讀者可上網查閱瞭解)，更進一步節省相關耗材，同時在各會場內設置多處即時線上查詢系統，提供最新之會議進行資訊，方便與會者選擇欲參加之場次，相關作法均可供國內舉辦類似大型研討會議時參考借鏡。



圖 4-5 線上論文查詢結果範例(摘自 TRB 網站)

- (七) TRB 年會主辦單位為幫助首次參與年會活動的新鮮人能儘早瞭解大會作業，於年會首日安排新人歡迎會，邀請首次參加者與會，說明年會特色及參與各項活動之竅門及注意事項。此構想立意甚佳，惟執行上建議可提前至會議前，以線上說明方式，如利用影音檔、簡報檔、文字檔或 Q&A 等，讓與會者可事先上網瀏覽瞭解並提問，對於英文聽力較吃力者亦有機會可事先查閱瞭解，同時亦可於後續年會時重複使用，節省時間及人力成本。
- (八)海報研討方式係將論文發表重點作成海報形式直接張貼於看板上，由作者親臨現場當面溝通說明，由於沒有正式會議形式之壓力，又可與作者直接研討對談，將問題一一釐清探討，經筆者親身體驗經驗顯示，效果良好，不失為相當不錯之交流學習方式，值得國內大型研討會參採。
- (九)參與本次研習會及論文發表發現，大部分議題仍著重於問題之界定及描述，對於實際解決方案之著墨仍較有限，與實務應用之關聯亦較缺乏，建議國內後續如有意參與 TRB 年會發表者，可朝提出實際解決方案或實務執行經驗分享之方向為主要論述，以增加論文獲選機率，並從而展現我國學術研究與實務經驗整合之競爭實力。

五、附錄

(一)會議議程總表

(二)參展會場平面圖

(三)參展廠商資料

附錄(一)

會議議程總表

TRB 90th Annual Meeting - Workshop Information

January 23-27, 2011

Washington, D.C.

Annual Meeting registration is required to attend all workshops. The Human Factors Workshops have limits on attendance and require a separate ticket fee.

View Program By:

[Date](#)

[Committee](#)

[Subject](#)

Administration and Management - ADM

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon [How to Implement a Transportation Asset Management Program in Your Organization](#)

9:00 a.m.-4:30 p.m. [Strategies for Staying in the Game: Getting Better Results with IT Innovations](#)

9:00 a.m.-5:00 p.m. [Human Factors B: Regulatory Agencies and a New Era of Safety Culture—How Not to Undermine or Top Kill Improvements in Transportation](#)

AICP Certification Maintenance Session

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon [Accessible Public Transportation Research](#)
[Capacity Building for Tribal and Rural Transportation Programs](#)
[Looking Beyond the Ribbon Cutting—Funding and Financing for the Lifecycle](#)
[Modeling for Planners: Decoding Mysteries of the Little Black Box](#)
[Reinventing the Environmental Process to Reflect Livable and Sustainable Outcomes in Transportation Planning and Project Development, Part 1](#)
[The Benefits and Costs of Road Pricing for Demand Management](#)
[Transportation Demand Management: Familiar Roles and New](#)

	<p>Opportunities for State Agencies</p> <p>Using American Community Survey Data for Transportation Planning</p>
9:00 a.m.-4:30 p.m.	Strategies for Staying in the Game: Getting Better Results with IT Innovations
1:00 p.m.-2:30 p.m.	So You Want to Be a Transportation Professional?
1:30 p.m.-4:30 p.m.	<p>Best Parking Pricing and Management Practices</p> <p>Criteria and Tools for Sustainable Highways</p> <p>High-Speed Rail: Learning from the International Community</p> <p>Looking Under the Hood of Sustainable Project Development</p> <p>Practice Examples: Reinventing the Environmental Process to Reflect Livable and Sustainable Outcomes in Transportation Planning and Project Development (Part II)</p> <p>Managed Lanes—The Next Generation: Regional Networks, Public–Private Partnerships, and Variable Pricing of Existing Freeway Lanes</p> <p>Promoting Timely Delivery of Transportation Projects Through Early Engagement of Tribal Stakeholders: Approaches, Tools, and Techniques</p> <p>With or Without the Federal Program—Forging Ahead with State and Local Funding</p>
Thursday, January 27, 2011	
8:00 a.m.-noon	Right-of-Way in Indian Country: Issues and Challenges
Aviation - AV	
Sunday, January 23, 2011	
8:00 a.m.-noon	FAARFIELD Program and Advisory Circular Implementation
9:00 a.m.-noon	Airport Irregular Operations: Exploring Effective Solutions That Minimize Extended Tarmac Delays and Their Impact
1:30 p.m.-4:30 p.m.	<p>Aviation Data: Developments in Availability, Timeliness, and Scope</p> <p>Modeling Airport Terminal Performance</p>
Bridges and Other Structures - BOS	
Saturday, January 22, 2011	

參加 2011 年第 90 屆 TRB 年會報告

9:00 a.m.-6:00 p.m. [2nd International Symposium on Durable and Innovative Bridges](#)

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon [Accelerated Bridge Construction](#)
[Durable Materials for Concrete Sustainability](#)
[Nondestructive Evaluation \(NDE\) for Bridge Maintenance](#)

1:30 p.m.-4:30 p.m. [Bridge Aesthetics](#)
[Radar for Bridge Condition and Performance Evaluations](#)
[Sustainability Made Manifest: The International Wildlife Crossing Infrastructure Design Competition \(ARC\)](#)
[Underwater Bridge Repair Techniques and Products](#)

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon [Status of the Long-Term Bridge Performance Program \(LTBPP\)](#)

Construction - CON

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon [SHRP2: Geotechnical Solutions for Transportation Infrastructure](#)
[Smoothness Quality Assurance Using ProVAL](#)
[State of the Art of Automated Machine Guidance](#)
[Using Information Technology to Support Better Construction Management, VII](#)

9:00 a.m.-5:00 p.m. [Virtual Design and Construction for Transportation: Terminologies, Opportunities, Benefits, and Barriers](#)

1:30 p.m.-4:30 p.m. [Bridge Aesthetics](#)
[Design and Construction of Rockfall Mitigation Systems](#)
[Emerging Sensor Technology for Utility Construction: Status of SHRP2 Research](#)
[Specifying and Accepting Longitudinal Joints in Hot-Mix Asphalt Construction](#)

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon [Highways for LIFE: What Does it Take to Change How We Do](#)

Business?

Optimizing the Design and Construction of Concrete Pavements to Reduce Construction Time, Cost, and User Delays

Data and Information Technology - DIT

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon LiDAR Technologies for Transportation Applications
 Modeling for Planners: Decoding Mysteries of the Little Black Box
 Use of Artificial Intelligence Techniques for Emergency Preparedness
 Use of Private Sector and Blended Private–Public Sector Speed Data by Public Agencies for Planning and Operations
 Using American Community Survey Data for Transportation Planning
 Using Information Technology to Support Better Construction Management, VII

9:00 a.m.-4:30 p.m. Travel Time Reliability—World View and Lessons

9:00 a.m.-5:00 p.m. Virtual Design and Construction for Transportation: Terminologies, Opportunities, Benefits, and Barriers
 Visualization Research: The State of Affairs

An Interactive Workshop on Mobile Mapping Systems

1:30 p.m.-4:30 p.m. Technology and How Future DOT Requirements Should Influence Industry
 Aviation Data: Developments in Availability, Timeliness, and Scope
 Current and Emerging Practices in Collecting and Estimating External Travel
 Enhancing Communications: Engaging and Promoting Active Communications
 International Experiences Collecting Road and Pavement Condition Data
 National Household Travel Survey: Data Tools and Overview of

Trends

Pervasive Data for Transportation: Innovations in Distributed and Mobile Information Discovery in ITS and LBS

Place of Artificial Intelligence and Computation in the Complex World of Transportation

Sensing Technologies for Transportation Applications

The Right Tool for the Job: Search, Discovery and Current Awareness Tools, and Tips and Tricks for Busy Transportation Professionals

Design - DGN

Sunday, January 23, 2011

8:30 a.m.-5:30 p.m. Preserving the Lost Art of Geometric Design: Tools, Techniques, and Talent (Freeways, Motorways, Interchanges)

9:00 a.m.-noon Reinventing Project Management Practices to Integrate Context-Sensitive Solutions

9:00 a.m.-5:00 p.m. Assessment of the Effectiveness of Road Safety Measures
Virtual Design and Construction for Transportation: Terminologies, Opportunities, Benefits, and Barriers

1:30 p.m.-4:30 p.m. Design and Construction of Rockfall Mitigation Systems
Proposed Changes for Determining Flood Frequencies in the United States
Sustainability Made Manifest: The International Wildlife Crossing Infrastructure Design Competition (ARC)

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon Highways for LIFE: What Does it Take to Change How We Do Business?
Optimizing the Design and Construction of Concrete Pavements to Reduce Construction Time, Cost, and User Delays

Economics - ECO

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Looking Beyond the Ribbon Cutting—Funding and Financing for the Lifecycle

Reinventing Project Management Practices to Integrate
Context-Sensitive Solutions

The Benefits and Costs of Road Pricing for Demand
Management

9:00 a.m.-5:00 p.m. Cost-Benefit Analysis in Road Safety: Selected Issues

1:30 p.m.-4:30 p.m. With or Without the Federal Program—Forging Ahead with
State and Local Funding

Education and Training - EDT

Sunday, January 23, 2011

1:30 p.m.-4:30 p.m. Enhancing Communications: Engaging and Promoting Active
Communications

Energy - ERG

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Environmental Impacts of High-Speed Rail

1:30 p.m.-4:30 p.m. Green Trucking in a Changing World: Energy Use, Emissions,
and Technologies

Environment - ENV

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Cultural Landscapes in Transportation

Environmental Impacts of High-Speed Rail

Reinventing Project Management Practices to Integrate
Context-Sensitive Solutions

Reinventing the Environmental Process to Reflect Livable and
Sustainable Outcomes in Transportation Planning and Project
Development, Part 1

Transportation Demand Management: Familiar Roles and New
Opportunities for State Agencies

9:00 a.m.-4:30 p.m. Integrating the Environmental Protection Agency MOVES
Model with Transportation Microsimulation Models

1:30 p.m.-4:30 p.m. Criteria and Tools for Sustainable Highways

Green Trucking in a Changing World: Energy Use, Emissions,
and Technologies

Looking Under the Hood of Sustainable Project Development
 Practice Examples: Reinventing the Environmental Process to
 Reflect Livable and Sustainable Outcomes in Transportation
 Planning and Project Development (Part II)

Low-Impact Special Trackwork for Rail Transit

Promoting Timely Delivery of Transportation Projects Through
 Early Engagement of Tribal Stakeholders: Approaches, Tools,
 and Techniques

Sustainability Made Manifest: The International Wildlife
 Crossing Infrastructure Design Competition (ARC)

Workshop on Simulation Modeling and Analysis of the Effect of
 Operational Improvements on Greenhouse Gas Emissions:
 Integrating the EPA MOVES Model and other Power-Based
 Emission Models with Simulation Models

Finance - FIN

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Looking Beyond the Ribbon Cutting—Funding and Financing
 for the Lifecycle
 The Benefits and Costs of Road Pricing for Demand
 Management

1:30 p.m.-4:30 p.m. Best Parking Pricing and Management Practices
 With or Without the Federal Program—Forging Ahead with
 State and Local Funding

Freight Transportation - FRT

Sunday, January 23, 2011

1:30 p.m.-4:30 p.m. Green Trucking in a Changing World: Energy Use, Emissions,
 and Technologies

Geotechnology - GEO

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Aggregate Source Depletion and Future Supply
 Reinventing Geotechnical Investigations
 SHRP2: Geotechnical Solutions for Transportation
 Infrastructure

State of the Art of Automated Machine Guidance

1:30 p.m.-4:30 p.m.	Advances in Soil Stabilization: Practical and Sustainable Solutions
	Design and Construction of Rockfall Mitigation Systems
	Emerging Sensor Technology for Utility Construction: Status of SHRP2 Research

International Activities

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-4:30 p.m.	Transportation and Cross-National Borders
---------------------	---

1:30 p.m.-4:30 p.m.	High-Speed Rail: Learning from the International Community
---------------------	--

Law - LAW

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon	Right-of-Way in Indian Country: Issues and Challenges
----------------	---

Maintenance and Preservation - MAP

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon	How to Implement a Transportation Asset Management Program in Your Organization
	Nondestructive Evaluation (NDE) for Bridge Maintenance

An Interactive Workshop on Mobile Mapping Systems

1:30 p.m.-4:30 p.m.	Technology and How Future DOT Requirements Should Influence Industry
---------------------	--

Best Practices in Work Zone Assessment, Data Collection and Performance Measurement

Public Works Departments and DOTs in Traffic Incident Management and Emergency Response

Radar for Bridge Condition and Performance Evaluations

Underwater Bridge Repair Techniques and Products

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon	Status of the Long-Term Bridge Performance Program (LTBPP)
----------------	--

Marine Transportation - MT

參加 2011 年第 90 屆 TRB 年會報告

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-5:00 p.m. Human Factors C: Virtual Vehicles—How Real is Real Enough?
- Human Factors G: "It Knows When You Are Sleeping" Are Fatigue Models "... Coming to Town ..." in Hours of Service Regulations?

Materials - MAT

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-noon Aggregate Source Depletion and Future Supply
- Doctoral Student Research in Asphalt Materials and Mixtures
- Durable Materials for Concrete Sustainability
- Smoothness Quality Assurance Using ProVAL
- 1:30 p.m.-4:30 p.m. Advances in Soil Stabilization: Practical and Sustainable Solutions
- Radar for Bridge Condition and Performance Evaluations
- Sensor Technology in Concrete Materials
- Specifying and Accepting Longitudinal Joints in Hot-Mix Asphalt Construction

Motor Carriers - MC

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-5:00 p.m. Human Factors G: "It Knows When You Are Sleeping" Are Fatigue Models "... Coming to Town ..." in Hours of Service Regulations?

Operations and Traffic Management - OPS

Sunday, January 23, 2011

- 8:30 a.m.-5:30 p.m. Preserving the Lost Art of Geometric Design: Tools, Techniques, and Talent (Freeways, Motorways, Interchanges)
- 9:00 a.m.-noon Active Traffic Management
- Doctoral Student Research in Transportation Operations and Traffic Control
- Use of Private Sector and Blended Private–Public Sector Speed Data by Public Agencies for Planning and Operations

參加 2011 年第 90 屆 TRB 年會報告

9:00 a.m.-5:00 p.m. [Assessment of the Effectiveness of Road Safety Measures](#)
[Educating Traffic Signal Engineers](#)
[Human Factors D: Complete Streets for Pedestrians Who Are Blind— Wayfinding Techniques, Technology, and Human Factors](#)
[Virtual Design and Construction for Transportation: Terminologies, Opportunities, Benefits, and Barriers](#)

1:00 p.m.-2:30 p.m. [So You Want to Be a Transportation Professional?](#)

1:30 p.m.-4:30 p.m. [Best Practices in Work Zone Assessment, Data Collection and Performance Measurement](#)
[Managed Lanes—The Next Generation: Regional Networks, Public–Private Partnerships, and Variable Pricing of Existing Freeway Lanes](#)
[Public Works Departments and DOTs in Traffic Incident Management and Emergency Response](#)
[Workshop on Simulation Modeling and Analysis of the Effect of Operational Improvements on Greenhouse Gas Emissions: Integrating the EPA MOVES Model and other Power-Based Emission Models with Simulation Models](#)

Passenger Transportation - PAT

Sunday, January 23, 2011

1:30 p.m.-4:30 p.m. [High-Speed Rail: Learning from the International Community](#)

Pavements - PAV

Saturday, January 22, 2011

9:00 a.m.-6:00 p.m. [DAWG Forum on Pavement Performance Data Analysis](#)

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon [DARWin ME: Introducing AASHTO's Mechanistic–Empirical Pavement Design Guide Software](#)
[Durable Materials for Concrete Sustainability](#)
[SHRP2: Geotechnical Solutions for Transportation Infrastructure](#)
[Smoothness Quality Assurance Using ProVAL](#)

9:00 a.m.-4:30 p.m. [Backcalculation 101](#)

9:30 a.m.-noon	Long-Term Pavement Performance (LTPP) State Coordinators' Meeting
1:30 p.m.-4:30 p.m.	Advances in Soil Stabilization: Practical and Sustainable Solutions Emerging Sensor Technology for Utility Construction: Status of SHRP2 Research International Experiences Collecting Road and Pavement Condition Data Specifying and Accepting Longitudinal Joints in Hot-Mix Asphalt Construction
Thursday, January 27, 2011	
8:00 a.m.-noon	Optimizing the Design and Construction of Concrete Pavements to Reduce Construction Time, Cost, and User Delays
Pedestrians and Bicyclists - PB	
Sunday, January 23, 2011	
9:00 a.m.-5:00 p.m.	Human Factors D: Complete Streets for Pedestrians Who Are Blind— Wayfinding Techniques, Technology, and Human Factors
Planning and Forecasting - PLF	
Sunday, January 23, 2011	
9:00 a.m.-noon	Capacity Building for Tribal and Rural Transportation Programs How to Implement a Transportation Asset Management Program in Your Organization Modeling for Planners: Decoding Mysteries of the Little Black Box Reinventing the Environmental Process to Reflect Livable and Sustainable Outcomes in Transportation Planning and Project Development, Part 1
9:00 a.m.-4:30 p.m.	Transportation and Cross-National Borders Travel Time Reliability—World View and Lessons
9:00 a.m.-5:00 p.m.	Human Factors F: Managing and Improving Safe Mobility of Seniors—Identifying Interventions That Work

An Interactive Workshop on Mobile Mapping Systems
1:30 p.m.-4:30 p.m. Technology and How Future DOT Requirements Should
Influence Industry

Managed Lanes—The Next Generation: Regional Networks,
Public–Private Partnerships, and Variable Pricing of Existing
Freeway Lanes

Policy - POL

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Accessible Public Transportation Research
Capacity Building for Tribal and Rural Transportation Programs
Looking Beyond the Ribbon Cutting—Funding and Financing
for the Lifecycle
The Benefits and Costs of Road Pricing for Demand
Management
Transportation Demand Management: Familiar Roles and New
Opportunities for State Agencies

9:00 a.m.-4:30 p.m. Transportation and Cross-National Borders

1:30 p.m.-4:30 p.m. Best Parking Pricing and Management Practices
Criteria and Tools for Sustainable Highways
Promoting Timely Delivery of Transportation Projects Through
Early Engagement of Tribal Stakeholders: Approaches, Tools,
and Techniques
With or Without the Federal Program—Forging Ahead with
State and Local Funding

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon Right-of-Way in Indian Country: Issues and Challenges

Public Transportation - PT

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Accessible Public Transportation Research
Capacity Building for Tribal and Rural Transportation Programs
Transportation Demand Management: Familiar Roles and New
Opportunities for State Agencies

- 1:30 p.m.-4:30 p.m. Complete Bus Stops—The Benefits of Accessibility Improvements
- Low-Impact Special Trackwork for Rail Transit
- THE BIG PICTURE: Total Transportation Connectivity-- Integrating Transportation Technologies to Create Seamless Mobility Solutions for Livable Communities

Railroads - RR

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-noon Environmental Impacts of High-Speed Rail
- 9:00 a.m.-5:00 p.m. Human Factors C: Virtual Vehicles—How Real is Real Enough?
- Human Factors G: "It Knows When You Are Sleeping" Are Fatigue Models "... Coming to Town ..." in Hours of Service Regulations?
- 1:30 p.m.-4:30 p.m. High-Speed Rail: Learning from the International Community
- Low-Impact Special Trackwork for Rail Transit

Research (about research) - RES

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-noon Accessible Public Transportation Research

Safety and Human Factors - SHF

Sunday, January 23, 2011

- 9:00 a.m.-5:00 p.m. Assessment of the Effectiveness of Road Safety Measures
- Cost–Benefit Analysis in Road Safety: Selected Issues
- Human Factors A: How Flat is the World? What can we Learn from Crash Issues and Crash Countermeasures Across the World
- Human Factors B: Regulatory Agencies and a New Era of Safety Culture—How Not to Undermine or Top Kill Improvements in Transportation
- Human Factors C: Virtual Vehicles—How Real is Real Enough?
- Human Factors D: Complete Streets for Pedestrians Who Are

Blind— Wayfinding Techniques, Technology, and Human Factors

Human Factors E: Identifying High Crash Risk Groups

Human Factors F: Managing and Improving Safe Mobility of Seniors—Identifying Interventions That Work

Human Factors G: "It Knows When You Are Sleeping" Are Fatigue Models "... Coming to Town ..." in Hours of Service Regulations?

Human Factors H: Innovations in Graduated Driver Licensing—Heading in the Right Direction?

Human Factors I: Take Me Home, Country Roads—Defining and Solving Rural Crash Issues

Human Factors J: The Future of Driver Distraction Research—Government Plans and Expert Commentary

1:30 p.m.-4:30 p.m. Best Practices in Work Zone Assessment, Data Collection and Performance Measurement

Security and Emergencies - SEE

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon Airport Irregular Operations: Exploring Effective Solutions That Minimize Extended Tarmac Delays and Their Impact
Use of Artificial Intelligence Techniques for Emergency Preparedness

1:30 p.m.-4:30 p.m. Public Works Departments and DOTs in Traffic Incident Management and Emergency Response

Society - SOC

Sunday, January 23, 2011

1:30 p.m.-4:30 p.m. Promoting Timely Delivery of Transportation Projects Through Early Engagement of Tribal Stakeholders: Approaches, Tools, and Techniques

Thursday, January 27, 2011

8:00 a.m.-noon Right-of-Way in Indian Country: Issues and Challenges

Transportation, Livability, and Economic Development in a Changing World

Sunday, January 23, 2011

9:00 a.m.-noon

Environmental Impacts of High-Speed Rail

Reinventing the Environmental Process to Reflect Livable and Sustainable Outcomes in Transportation Planning and Project Development, Part 1

Transportation Demand Management: Familiar Roles and New Opportunities for State Agencies

An Interactive Workshop on Mobile Mapping Systems

1:30 p.m.-4:30 p.m.

Technology and How Future DOT Requirements Should Influence Industry

Criteria and Tools for Sustainable Highways

Managed Lanes—The Next Generation: Regional Networks, Public–Private Partnerships, and Variable Pricing of Existing Freeway Lanes

附錄(二)

參展會場平面圖



附錄(三)

參展廠商資料(均攝於會場)

