



資料賦能: 將數據轉化為強大的決策工具

美國國家科學院的報告《應對道路安全危機》與台灣的关系

美國國家科學院的報告《因應道路安全危機：透過研究和行動拯救生命報告》^[1]與台灣的「零死亡願景」努力具有重要意義，特別是儘管台灣和美國都在進行研究和交通安全改善，但仍面臨不斷上升的交通死亡人數的情況。一個關鍵的區別是責任分配方式：在美國，報告建議美國交通部 (USDOT) 牽頭協調國家道路安全戰略，而台灣交通部 (MOTC) 通常將交通安全事務下放地方政府的改善。台灣這種分散的做法既帶來了挑戰，也帶來了改進的機會，報告的建議可以幫助解決這些問題。

集中領導和協調：報告呼籲美國交通部建立協作和透明的流程，強調強而有力的聯邦領導的重要性。對台灣來說，這凸顯了交通部需要在推動道路安全措施方面發揮更積極、更集中的作用，確保更好的國家協調，而不是僅僅依賴地方政府。自上而下的方法，加上明確的國家指導方針和監督，可以幫助確保台灣各地採取更一致和有效的安全措施。

系統的安全方法：報告強調了瑞典等國家的成功，這些國家採用了基於系統的方法 (SSA)，將政治支持、協調的安全措施和人類生命的優先考慮結合起來。台灣的「零願景」努力可以受益於類似的集中戰略，該戰略使交通部能夠領導統一的國家道路安全願景，為地方政府實施有效的安全措施提供支持和資源。

研究與實務差距：報告指出安全研究與其實踐實施之間存在重大脫節，台灣由於其分散模式也可能面臨這項挑戰。台灣交通部可以透過與學術機構更直接地協調並確保研究成果有效融入國家和地方道路安全政策，在彌合這一差距方面發揮更強有力的作用。

應對結構和文化挑戰：與美國一樣，由於地區法規不一致和地方政府參與程度不同，台灣在實施安全措施方面可能會遇到挑戰。報告強調國家協調和更新設計標準的必要性，這表明台灣交通部可以在製定統一的國家標準並確保其在各地區的一致應用方面發揮更積極的作用。

數據驅動的安全改進：報告強調了數據驅動、基於證據的安全干預措施的重要性。對於台灣來說，交通部可以主導收集和 analyse 國家道路安全數據，為地方政府提供可行的見解，並透過集中評估流程確保持續改善。

透過採納其中一些建議並讓交通部發揮更協調的領導作用，台灣可以從美國報告中概述的成功和挑戰中汲取教訓，加強其「零死亡願景」策略並更好地解決高交通死亡人數問題。

該報告強調**數據驅動的安全改善**與台灣尤其相關，台灣在數據收集、分析和利用方面仍存在改善空間。在台灣，地方政府收集的數據通常會輸送給中央政府進行政策分析，但往往忽略了個別地方的客製化需求。此外，許多地方政府缺乏人員和預算來有效規劃、執行和分析全面的交通安全資料。

透過數據分析，我們可以更精準地識別交通問題的根源，從而採取針對性措施，減少事故發生。這種以數據為基礎的方案不僅能幫助我們找到具體的高風險區域和行為，還可以透過持續的數據監測，不斷優化和改進安全政策。台灣如果能夠充分利用數據驅動的方式，不僅能更有效地降低交通事故率，還能從整體上提高道路安全水準。這真的是未來交通安全領域的一大趨勢，值得深入推廣和研究。



資料收集挑戰：一個關鍵問題是資料的可查找性 Data Findability - 台灣的資料通常缺乏一致的格式，在不同媒體（紙本/數位）上仍然碎片化，並且以不同的格式存儲，沒有適當的元資料 Metadata。這造成了幾乎沒有連接或集中儲存的資料孤島 data silos。因此，地方政府難以充分利用這些數據來制定適合其特定需求的安全措施。

使用視覺化工具增強資料能力：僅收集資料已不足以應對日益嚴峻的交通安全挑戰。台灣必須重視**資料賦能**，透過視覺化工具將原始資料轉化為有用的資訊。這些工具可以幫助規劃者將複雜的資料集轉化為可操作的見解。透過以這種方式利用數據，規劃者可以發展專業知識，塑造決策者可以用來制定明智政策的敘述。

有效利用資料的 5I 原則：隨著網路應用的日益成熟，台灣可以考慮採用紐約都會區戰略數據管理 [8] 的「5I」原則及五點策略：

1. Integrate 整合所有可用數據，
2. 將其轉換為 Interactive 互動式且易於存取的格式，
3. 確保 Interoperability 互通性和無縫資料交換，
4. 實現 Interchangeability 互換性以適應各種系統，並且
5. 以易於使用的 Intuitive Formats 直覺式格式呈現資料。

紐約都會區戰略數據管理策略

1. 相容性 Compatibility: 建立標準化資料格式 - 應取得具有連結欄位的數字格式的數據。
2. 定義 Definition: 建立元資料 Metadata - 所有資料應包括標題、關鍵字和欄位/屬性描述。
3. 收集 Collection: 創建統一的資料收集流程。
4. 組織 Organization: 安裝企業級資料儲存庫/倉庫。實施企業級資料倉儲和儲存架構。
5. 可存取性 Accessibility: 開發 GIS 和其他 Web 應用程式以允許最大程度地存取資料。

NYMTC 紐約都會區數據管理發展歷程

- 2006 年開始紐約都會區戰略數據管理計劃 NYMTC Strategic Data Management
- 2008 年開始交通資訊的可查找性計劃 Findability of Transportation Information 紐約都會區區域交通數據一站式綜合資訊服務計畫 One-Stop Service for Regional Transportation Data
- 2010 年開發交通規劃決策支援系統 Transportation Planning Decision Support System 將資料從後台操作轉移到前台「更智慧」的政府 …… 讓數據驅動的決策發揮作用

實施以上策略可以協助建立 **台灣交通安全的生成式人工智慧 GenAI 應用：**

1. **標準化資料格式：**制定統一的交通數據標準，涵蓋交通事故報告、道路狀況、交通流量等數據，以保證資料的兼容性，並能有效地進行數據分析與預測。
2. **元資料和屬性定義：**建立所有交通數據的元資料，如標題、關鍵字和描述，以便生成式 AI 能夠理解、分類和使用這些數據進行有效的訓練和應用。
3. **統一數據收集流程：**整合全國範圍的交通數據收集系統，並通過路側攝影機、車輛辨識技術、智能感測器等，進行實時的數據收集和更新，以支持 AI 的實時學習與調整 [3]。

+886 920-208-020 info@tss-association.org <http://www.smartcitiesgroup.net> <http://www.tss-association.org>



4. **企業級數據儲存與架構**：部署一個統一的資料倉儲系統，整合地方政府與中央交通數據，支持大型生成式 AI 模型的訓練和應用，並確保高效的大數據處理[7]。
5. **交通安全的應用平台**：開發一個基於 GIS 的 Web 應用程式，通過 GenAI 技術對交通事故進行建模與預測，並發送即時預警，提高道路安全管理的智能化水平[4]。

中央政府的角色：為了使這些努力成功，台灣中央政府必須透過以下方式發揮更強有力的作用：

1. 提供明確的數據收集**標準和指南**，
2. 協助地方政府和利害關係人（例如公共交通機構）**收集、使用、存取和共享**數據，
3. 避免**重複的資料收集**工作，
4. 增強對可用資料資源的理解，
5. 透過整合和分析為收集的數據**增加價值**。

透過提高各級政府的協作和效率並採取戰略遠見，台灣可以更好地應對道路安全挑戰。正如報告中建議的那樣，將數據轉化為強大的決策工具，可以顯著增強台灣的「零願景」努力，並最終減少交通死亡人數。

參考資料：

1. [Tackling the Road Safety Crisis: Saving Lives Through Research and Action — New Report](#)
2. [ai.cisanet.org.tw - AI 交通應用](#)
3. [iii.org.tw - AI 科技守護行人與救護車安全](#)
4. [yesweb.tw - 人工智慧革新台灣交通](#)
5. [facebook.com - 為帶動生成式 AI 應用](#)
6. [find.org.tw - 生成式 AI 在汽車製造應用趨勢](#)
7. [cna.com.tw - 新北交通應用 AI 技術](#)
8. [紐約的交通數據整合應用](#)

如有任何意見或問題，歡迎聯絡：

焦國安

jameschiao@smartcitiesgroup.net

智慧城市股份有限公司

台灣智慧解決方案協會

中華民國國際經濟合作協會智慧城市委員會