

# 臺鐵數據力

## 115 年數據資料創意發想競賽

### 競賽議題說明

#### 競賽議題及徵件主題

為促進開放資料之多元應用，並深化青年與學研族群對公共運輸數據價值之理解與創新運用，臺鐵公司特別規劃辦理「數據資料創意發想競賽」，鼓勵各界善用臺鐵開放數據庫資源，發展具實用性、創新性及社會影響力之研究成果與應用構想。

數據應用亦需跨出車站與列車本體，延伸至旅遊、消費與在地文化等多元場域，形塑完整的旅運生態系。在此基礎上，本競賽結合臺鐵「五大明珠」發展主軸（運輸本業、資產開發、臺鐵便當、臺鐵夢工場、臺鐵假期），透過多源數據整合與跨業務應用，促進各主軸之間的價值串聯。從運輸服務優化、觀光路線規劃，到品牌商品行銷與場站空間活化，皆可由數據驅動決策，提升整體營運效益與服務深度。

本次競賽期望引導參賽者提出具前瞻性與可行性的創新方案，協助臺鐵深化與城市及生活的連結，實現以數據驅動服務升級的轉型目標。

#### 四大議題總覽

議題代號	議題方向	議題主題	數據創意主題（參考）	結合「五珠」主軸
議題 1	智慧安全	智慧守護者	AI 守護：全方位預警與維護助手	運輸本業、AI 輔助工具
議題 2	旅運觀光	旅途探索家	無縫連結：觀光接駁與動態導航	臺鐵假期、運輸本業
議題 3	綠色轉型	減碳方程式	減碳存摺：低碳消費與 ESG 生態圈	臺鐵便當、臺鐵夢工場
議題 4	資產活化	黃金樞紐站	數據選址：車站生活圈商圈開發	資產開發、數據變現

## 推薦議題 1、【智慧守護者】智慧安全

「安全」為鐵道營運的核心基礎，「數據」則是風險預判與決策支援的關鍵工具。本議題鼓勵參賽者運用電腦視覺及 AIoT 等技術，建構鐵道營運安全監測機制，整合環境條件與人流資訊，發展即時預警與應變模型，支援車站人力調度及維修優先順序判斷，進而提升整體營運安全與系統韌性。

### 可應用之子題方向：

#### ◆ 智慧站點防護：

運用輕量化模型與邊緣運算技術分析監視影像，針對人員落軌、異常推擠等風險情境進行即時偵測與預警。作品應考量實務場域限制，具備有效排除光影變化、小型動物等干擾的能力，以降低誤報率並提升辨識準確性。

#### ◆ 預防性維護：

透過分析軌道感測設備之震動頻譜與溫度數據，建立設備健康度評估模型，於故障發生前進行預測，協助由傳統「定期維修」轉型為數據驅動的「狀態維修」，提升維修效率與設備可靠度。

#### ◆ 工安風險探勘：

應用自然語言處理（NLP）技術解析歷史維修通報與工安紀錄，從非結構化文本中辨識潛在風險因子及其關聯性，進一步建立工安知識圖譜，強化風險管理與預防機制。

#### ◆ 突發狀況預測與即時應變：

透過模擬不同應變策略與事故情境，評估其對營運安全與服務的影響，建立具韌性的調度與管理機制，確保系統在突發狀況下仍能穩定運作。

## 推薦議題 2、【旅途探索家】移動式觀光體驗商機地圖

鐵道運輸不僅是移動的工具，更是串聯旅遊、日常生活與在地文化的重要媒介。本議題鼓勵參賽者從旅客體驗出發，運用臺鐵列車運行相關數據，結合多元外部資料，發展具備預測能力與即時回應的數據應用服務，持續優化乘車體驗，並強化各地觀光資源的連結，使臺鐵成為推動臺灣觀光發展的重要動脈。

### 可應用之子題方向：

#### ◆ 旅遊需求與人流預測分析：

透過歷史運量、節慶活動及觀光熱點資料，建立旅遊人流預測模型，協助掌握各站點旅遊需求變化，提升運能配置與各地觀光接待能力。

#### ◆ 觀光路線與行程推薦優化：

結合列車時刻、轉乘資訊與景點資料，設計個人化旅遊路徑推薦服務，提升旅客行程規劃便利性與整體旅遊體驗。

#### ◆ 在地觀光資源串聯分析：

整合車站周邊景點、商圈與活動資訊，分析旅客移動行為，強化鐵道與地方觀光資源的連結，促進區域均衡發展。

#### ◆ 即時旅運資訊與導引服務：

建立即時資訊整合平台，於列車異動或人潮擁擠時提供動態調整建議（如替代班次、分流建議），提升旅客決策效率與旅遊體驗。

#### ◆ 智慧觀光服務與體驗創新：

運用機器學習與數據分析技術，發展智慧導覽、情境推薦等應用服務，打造更具互動性與沉浸感的鐵道旅遊體驗。

### 推薦議題3、【減碳方程式】綠色轉型

承接臺灣鐵路股份有限公司近年推動之各項減碳措施（如提升電氣化比例、節能設施更新與用電優化、旅客碳足跡揭露等），本議題以既有運輸與能源管理基礎為出發點，結合臺鐵便當及臺鐵夢工場，鼓勵參賽者發展具體的碳足跡計算模型與綠色行為激勵機制。透過旅運數據分析，量化旅客搭乘鐵道運輸所產生的減碳效益，並設計相應的回饋機制，引導民眾選擇低碳運輸方式。

同時，參賽團隊可探討減碳數據的延伸應用，包含跨運具整合、生活服務串接及企業永續發展（ESG）情境，逐步建構以鐵道為核心的低碳生活圈，提升整體環境效益與社會價值。

#### 可應用之子題方向：

##### ◆ 碳足跡計算與數據標準化：

建立個人或企業端的減碳計算模型，依據旅運距離與運具特性量化碳排放減量，並符合相關國際或產業標準（如 ISO）之計算原則。

##### ◆ 低碳行為回饋機制設計：

結合會員制度或點數機制，將旅客減碳行為轉化為可累積的回饋（如優惠、點數或其他激勵），提升使用者參與意願。

##### ◆ 跨域資料串接與應用：

整合其他運具或服務數據（如公共自行車、公車等），建構多元運輸的低碳行為分析，發展跨運具整合的應用情境。

##### ◆ 企業 ESG 應用整合：

探討將個人或群體的減碳數據透過 API 串接至企業 ESG 管理系統或儀表板，作為永續報告或管理決策的參考依據。

##### ◆ 低碳生活圈服務延伸：

發展以鐵道為核心的低碳生活服務模式，將減碳數據轉化為可應用於日常生活的服務價值，強化永續運輸的實際影響力。

## 推薦議題 4、【黃金樞紐站】資產活化與軌道經濟

臺鐵場站不僅為交通節點，更是串聯區域發展與在地生活的重要核心。本議題聚焦車站場域的數據應用與商業價值分析，鼓勵參賽者整合車站進出站數據、人流移動資料及周邊商業空間資訊，透過多源數據融合與空間分析方法，建立車站生活圈分析模型，評估各站的商業潛力與發展定位，作為空間活化、招商策略及營運決策的參考依據。

考量本議題橫跨商業分析、人流行為、選址評估、空間活化等多個面向，建議參賽者聚焦以下子題中的兩項以上，以確保提案具備足夠深度與實作可行性，避免流於架構羅列而缺乏具體洞察。

### 可應用之子題方向（建議擇二以上深化）：

#### ◆ 車站商業空間分析模型建構：

整合車站進出站人次、人流移動軌跡、周邊人口結構及區域發展資料，建立車站生活圈分析模型，掌握各站服務範圍、使用特性與區域角色定位。

#### ◆ 人流與消費行為分析：

結合人流移動數據與商圈消費資訊，分析不同時段的活動熱點與消費行為模式，作為車站商業配置與業態規劃的依據。

#### ◆ 商業潛力預測與選址評估：

透過多源數據融合分析，評估各場站及周邊區域的商業發展潛力，並界定適合的發展方向（如觀光型、通勤型或複合型場站），強化區域差異化定位。

#### ◆ 空間活化與招商策略應用：

運用數據分析結果，提出場站空間再利用與商業導入策略，促進車站與周邊商圈的連動發展，打造具集客力的區域核心節點。

#### ◆ 資產營運決策支援：

發展視覺化分析平台或決策模型，整合多元指標，協助管理單位進行招商評估、空間配置與長期資產經營規劃，提升整體營運效益。