

交通部高速公路局

第 12 屆國道智慧創意競賽

競賽辦法

主辦單位：交通部高速公路局

中華民國 115 年 5 月

一、活動緣起

近年各界廣泛應用大數據及人工智慧技術進行資料分析，為因應高速公路全面進入計程電子收費及智慧科技之發展，使所蒐集之各式交通數據廣為產官學研各界使用，創造更多元效益，高公局自 104 年起已舉辦 11 屆創意競賽活動，期望能導入各界創意發想與大數據分析技術等，優化高公局智慧交通力，提升交通運作效率，創造交通服務價值，進而促進社會大眾安全與便捷的生活，歡迎各界踴躍報名參加。

二、報名資格

- (一)學生組：各大專院校系所大學部、研究所學生(含應屆畢業生)。
- (二)社會組：個人(高中職以上畢業)、團體、公司等。

三、報名規則

- (一)每隊組隊人數最多 5 人，但 1 人只得參加 1 隊。報名截止後不得更換或遞補。
- (二)報名隊伍組成如為學生組，建議邀請系所老師擔任指導老師，指導老師不納入組隊人數，同一指導老師可以指導多組隊伍。
- (三)高速公路局及所屬機關/單位在職員工不得參加。

四、競賽主題

- (一)競賽主軸：利用 AI 技術研究大數據分析。
- (二)競賽主題：

本次競賽主題包括三個面向，分別為「國道橋梁伸縮縫劣化預測與分析」、「以價制量-國道收費策略研擬」以及「國道瓶頸路段 OD 旅次分析、預測與應用」。參賽者需從中選擇其中一個面向主題，亦可同時針對多個面向主題進行發想研究。各競賽主題說明及作品規定分述如下：

1. 國道橋梁伸縮縫劣化預測與分析

橋梁伸縮縫是橋梁重要構件之一，其功用為調節因溫度變化、混凝土乾縮潛變、地震力與車輛荷載引起的

橋跨結構變位，同時也作為行車通過橋梁路段之平順介面。高公局轄管 2,410 座橋梁，包含約 8,000 餘道伸縮縫，型式包含模組型、豎齒型、齒型、角鋼式、GAI-TOP、SHO-BOND 及橡膠式等伸縮縫，藉由不同伸縮縫型式搭配伸縮量需求，以提供國道各種型式橋梁使用。

橋梁伸縮縫與前後鋪面之平整度，攸關用路人行車舒適感，伸縮縫之維修或更換作業，常受限於高速公路之交通維持困難、通車壓力、車流行經震動、施工有限空間等因素，造成維修困難且容易引致交通阻塞，產生極高的社會成本。

高公局平時藉由落實巡查及檢測作業，及早發現伸縮縫的損壞徵兆，以即時辦理預防性改善，但仍偶有突發性破壞事件，為徹底避免伸縮縫無預警損壞危及行車安全與造成交通衝擊，希望藉由本次創意競賽，探討伸縮縫劣化趨勢及徵兆，作為橋梁維護業務之精進參考，並持續提供高品質的國道行旅服務。

可能影響伸縮縫損壞之因素包含伸縮縫型式、完工年、維修歷程、路段交通流量、道路幾何特性、天候因素等。本次競賽提供國道 1 號北部路段 41k 至 100k(林口至新竹系統)平面主線伸縮縫之基本、檢測及維修等資料，參賽隊伍可搭配高公局交通資料庫、氣象署天候資料等，分析可能影響因子，以探討伸縮縫劣化趨勢及徵兆。

2. 以價制量-國道收費策略研擬

國道高速公路作為全國交通運輸的重要動脈，路網之交通管理效率問題為重要課題，尤其在連續假期、例假日放/收假期間、平常日尖峰時段，以及特定道路區段內，皆會出現經常性或重現性之大量車流，進而造成高路公路擁擠及道路資源使用效率降低，除了短期實體交

通管制措施(匝道封閉、匝道儀控、高乘載管制)外，道路收費策略亦能為紓解車流手段。

本次競賽期望運用 AI 技術與大數據分析方法，整合交通流量、時段、車種、行駛距離及歷史通行資料等多元數據，在兼顧公共利益及財務平衡前提下，為高速公路計程收費道路定價，擬定一套具可行性方案及最佳實施策略，提出具體可行的收費策略方案，探索如何藉由收費機制調節交通需求，促進道路資源更有效率的分配，並提升整體國道運輸效率與服務品質。

3. 國道瓶頸路段 OD 旅次分析、預測與應用

隨著國人旅遊風氣盛行，每逢例假日或連續假期，國道瓶頸路段常出現爆發性的交通需求，導致道路壅塞與服務水準下降。為有效緩解交通瓶頸，希望邀請各界集思廣益，針對國道各瓶頸路段進行 OD(起迄點)旅次分析與預測，並提出應用構想，作為假期間調整交通疏運及宣導措施之參考。

本競賽主題提供國道雙向 4 條共 8 個瓶頸路段，參賽隊伍需從中選取 1 個(或以上)路段，針對一般例假日(週六、日)、連續假期或暑假期間(暑期僅需針對國道 5 號瓶頸路段分析即可)進行 OD 旅次分析探討。各瓶頸路段說明如下：

- (1) 國道 5 號雙向：坪林-頭城
- (2) 國道 1 號雙向：湖口-新竹、彰化系統-埔鹽系統
- (3) 國道 3 號雙向：大溪-龍潭

(三)本競賽可提供資料

1. 國道 1 號 41k 至 100k(林口至新竹系統)平面主線路段伸縮縫相關資料，參賽隊伍於完成報名並簽立切結書(附件 4)後，洽本局索取。

(1) 伸縮縫基本資料，包含國道別、方向、橋梁名稱、伸縮縫型式、構件編碼位置、伸縮縫長度、伸縮縫完工日期、主線里程等。

(2) 伸縮縫檢測資料(110 年至 114 年)，包含檢測照片、檢測日期、劣化類型、檢測評等 DER&U、構件編碼位置、橋梁名稱。

(3) 伸縮縫維修紀錄(110 年至 114 年)，包含伸縮縫維修日期、維修項目、維修照片、維修構件位置、橋梁名稱。

2. 高速公路歷年通行費收入(活動網頁下載)。

3. 電子收費公務統計報表(活動網頁下載)。

4. 國道各旅次路徑原始資料(含車輛識別碼)，參賽隊伍完成報名並簽立切結書(附件 4)後，洽本局索取。

5. 以上相關資料僅作為本次競賽使用。

(四)競賽分析可選擇使用之資料及參考網址

1. 交通措施：開放路肩、國 5 假日高乘載、行車速限、國道車道行駛規定例外路段、大貨車禁行路段

<https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=183>

2. 高速公路局交通資料庫 VD、eTag、CCTV、路段基本資料：<https://tisvcloud.freeway.gov.tw>

3. 高速公路 1968 網頁、App：<https://1968.freeway.gov.tw>

4. 遠通公司通行費試算網站：<https://fare.fetc.net.tw>

5. 氣象資料開放平臺：<https://opendata.cwa.gov.tw>

6. 其他開放平臺可使用之資料，如政府資料開放平臺，惟請註明資料來源。

五、競賽說明

本競賽分為海選、實體工作坊、複審及決賽暨頒獎典禮四個階段，各階段之競賽說明如下：

(一)海選

1. 參賽隊伍應於競賽時程之規定時間內提交「創意發想初步成果」，內容包括：提案情境、欲解決痛點、解決方案、技術架構設計、預期效益及初步成果等。
2. 由主辦單位遴選專家學者組成本競賽評審委員會進行審查。
3. 學生組、社會組各自遴選，合計至多選出 20 組參賽隊伍，參加實體工作坊。

(二)實體工作坊

1. 安排參賽隊伍與評審委員、業務單位或技術顧問進行意見交流。
2. 視需要提供參賽隊伍 3 天以內雲端開發環境(雲端開發環境建置、安全架構規劃與部署及開發工具整合配置)進行測試或施作，於工作坊當日與人員討論及交流，並提出優化建議。

(三)複審

1. 工作坊結束後，參賽隊伍應於競賽時程之規定時間內提交競賽作品(完整書面報告及決賽簡報)，逾期者以棄權論。
2. 經評審委員會審查後，學生組及社會組各遴選至多 3 組參賽隊伍進入決賽。

(四)決賽暨頒獎典禮

1. 入圍決賽隊伍應依主辦單位規定日期及時間進行簡報，簡報順序於決賽當天由參賽隊伍以抽籤方式決定，每隊發表時間以 18 分鐘為限(含現場 demo 完整的作品功能)，並接受委員詢答，詢答方式採統問統答，參賽隊伍回答時間為 8 分鐘。
2. 評審委員綜合評量參賽隊伍之創意方案及作品發表，評定優勝序位。

3. 決賽後，當日進行頒獎典禮。

六、「創意發想初步成果」及「完整書面報告」格式規定

(一)以 A4 大小編輯。

(二)封面

1. 第一行：參賽作品名稱。

2. 第二行：參賽隊伍名稱。

3. 白底黑字，字體大小需大於 16。

(三)目錄：字體大小為 14。

(四)摘要：字體大小為 14，以 1 頁為限。

(五)本文字體大小為 14，行距之固定行高為 24 點，其餘圖表、美術設計均不做限制；惟造成評審閱讀困難而影響評分者，須自行負責。

(六)注意事項

1. 「創意發想初步成果」、「完整書面報告」及「簡報」(含封面)均不得標示參賽隊伍成員姓名、服務單位/就讀學校或科系等任何可資辨識並影響評審公平性之背景資料，違反者取消該隊伍之參賽權利。

2. 請自訂章節以及標題。

七、報名作業規定

(一)報名資料：參賽隊伍應推派隊長 1 名作為各項聯繫窗口，並提供聯絡方式，包含姓名、電話、行動電話及電子郵件信箱等，參賽隊伍應於報名時間內將報名表(詳附件 1)、所有隊員簽立之個人資料使用同意書(詳附件 2)郵寄至「243083 新北市泰山區黎明里半山雅 70 號 交通部高速公路局第 12 屆國道智慧創意競賽小組收」。競賽小組於收到報名資料並審核後，依報名資料向隊長聯繫確認。

(二)作品收件：「創意發想初步成果」、「完整書面報告」及「簡報」需於規定時間內於競賽活動網頁上傳文件，並以最終繳交檔案進行認定。

八、評審辦法

(一)海選評分項目如下：

1. 提案完整度(40%)：發想內容、架構、模型及初步成果。
2. 技術可行性(20%)：AI 技術之適用性、邏輯性。
3. 實務可行性(20%)：發想內容是否符合本局相關業務單位需求。
4. 創新性(20%)：提案作品之創意構想。

(二)複審評分項目如下：

1. 報告之完整性(40%)：研究目的、研究範疇、現況與問題盤點、資料來源、研究流程、分析結果、推論依據及應變措施等。
2. 報告之實務可行性(20%)：未來如何應用或推廣資料分析內容與應變措施等。
3. 資料分析與系統功能之技術性(20%)：在研究主軸下，運用 AI 技術，依資料特性或規劃功能選擇適切分析的方法，並具有邏輯性等。
4. 報告之創新性(20%)：整體報告之創意性與獨特性。

(三)決賽評分項目如下：

1. 規劃報告之整體性(60%)：包含整體架構、研究目的與結論間呼應、研究內容之創新、研究模型、方法與資料配適度、問題分析邏輯性、資料分析結果、提出應變措施與結論間連結性、後續發展及導入實務應用等。
2. 簡報說明及呈現(20%)：簡報者明確且清楚表達作品內容、簡報時間掌控與內容呈現等。

3. 委員提問回應(20%)：參賽隊伍掌握委員詢答問題，並就問題核心回應說明等。

(四)選擇多個主題進行分析研究之參賽作品，將以上述評分標準，進行綜合性評審作業，不會將每個研究主題進行分項評分。

(五)本競賽每個階段之評分方式均採序位法，亦即個別委員對各參賽隊伍之評選項目分別評分後加總，並依加總分數高低轉換為序位，再彙整合計各隊伍之序位，序位數越低者名次越佳。序位合相同者，由評審委員討論決定。

(六)為確保競賽作品水準，參賽隊伍於預賽平均分數未達 70 分者，得不足額錄取。

九、競賽時程

(一)報名時間：即日起至 115 年 12 月 30 日止(郵戳為憑)。

(二)「創意發想架構書」交件時間：即日起至 116 年 1 月 20 日中午 12 時止(線上交件)。

(三)海選結果發布：116 年 3 月初(暫定)於主辦單位活動網頁公布，並以電話及電子郵件通知入圍隊伍隊長。

(四)工作坊：116 年 3 月 31 日前(暫定)辦理。

(五)競賽作品書面報告及簡報收件時間：工作坊結束後約 3 個月(暫定 116 年 6 月 30 日中午 12 時止)(線上交件)。

(六)複審結果發布：116 年 7 月 20 日前(暫定)於主辦單位活動網頁公布，並以電話及電子郵件通知入圍隊伍隊長。

(七)決賽：116 年 8 月 31 日前(暫定)辦理。參賽隊伍若缺席決賽，視為未參加本競賽。

(八)除可歸責於主辦單位或不可抗力因素外，原則於截止報名及收件時間後不接受資料抽換。

十、獎勵辦法

(一)依決賽成績，評定下列獎項：

1. 學生組

- (1) 冠軍 1 隊，獎金 15 萬元、獎狀每人一只。
- (2) 亞軍 1 隊，獎金 10 萬元、獎狀每人一只。
- (3) 季軍 1 隊，獎金 5 萬元、獎狀每人一只。
- (4) 獲獎隊伍如由老師率隊，另製作獎狀一只。

2. 社會組

- (1) 冠軍 1 隊，獎金 15 萬元、獎狀每人一只。
- (2) 亞軍 1 隊，獎金 10 萬元、獎狀每人一只。
- (3) 季軍 1 隊，獎金 5 萬元、獎狀每人一只。

(二) 本競賽依決賽評審之序位加總排序評比。另為避免獲獎作品之品質未達標準，學生組、社會組如遇冠軍從缺則增加佳作 1 隊、冠、亞軍從缺則增加佳作 2 隊，以此類推，每隊佳作獎金 1 萬元、獎狀每人一只。

十一、其他規定

- (一) 冠、亞、季軍隊伍應配合主辦單位參加 2027 年中華民國運輸學會年會暨學術論文國際研討會(或由主辦單位指定研討會)之場次進行作品發表，每隊派員 2 人。佳作隊伍如欲參與作品發表，亦可派員 2 人。以上成員可免費參加運輸年會(或研討會)，由本局協助報名。
- (二) 冠、亞、季軍隊伍 20% 獎金將俟參加相關研討會後再行發放，未參加者 20% 獎金不予發放。
- (三) 佳作隊伍獎金於獲獎時採一次性發放。
- (四) 本局協助得獎隊伍報名運輸年會(或研討會)後，無故不出席作品發表者，本局有權向隊伍追回該筆報名費用。
- (五) 得獎隊伍如獲邀參加相關研討會，往返研討會衍生之交通費將由本局補貼。
- (六) 得獎隊伍需推派 1 人領取獎金，由團隊自行分配，主辦單位不負獎金分配相關責任。
- (七) 本局得視業務需要，與本競賽決賽隊伍後續合作，該隊伍之

競賽成果如獲主辦單位推廣使用，應協助參與後續工作。

- (八)所有參賽作品必須保證無抄襲仿冒之情事、未曾自行或提供他人用於直接或間接之營利目的或未曾接受任一單位補助(如國科會、交通部、其他政府機關或民間單位，但不含所屬學校、系、所本身之經費)、3年內未曾於其他公開競賽獲獎之作品(如為以3年內曾公開獲獎作品廣續研究者，作品須證明與獲獎作品有顯著之差異性，且於報告中敘明其前後差異，另作品應以本次活動資料為主，如有使用非本次活動提供資料，而由參賽團隊自行取得，應加註說明並取得提供資料者之同意。此外，所有參賽隊伍均須簽署附件3切結書，切結書附於作品一併交件)，如發現參賽作品有違反本比賽規則所規範事項者，提交評審委員會決議取消其參賽資格；如為得獎作品，追回已頒發之獎項，該名次從缺；如造成第三者之權益損失，參賽者需自行負擔相關法律責任，不得異議。
- (九)所有參賽作品所衍生之智慧財產權為參賽隊伍所有，其相關法律責任亦由該隊伍承擔；惟各原創者應無條件授權主辦單位對所有入選作品進行攝影、出版、著作、公開展示及發行於各類型態媒體宣傳之權利，供主辦單位依需求推廣競賽作品。另對於得獎作品，其衍生之智慧財產權，主辦單位具有無償使用之權利。
- (十)得獎之參賽者請依照中華民國所得稅法第14條第1項第8類之競技、競賽及機會中獎之獎金或給與，及同法第88條規定，應由扣繳義務人於給付時按中獎人身分辦理扣繳，中獎人如為我國境內居住之個人，則應按中獎額扣取10%之扣繳稅款，惟應扣繳稅額不超過新臺幣2,000元者，免予扣繳，但應依同法第89條第3項規定列單申報主管稽徵機關及填發免扣繳憑單；中獎人如為非我國境內居住之個人，則無論中獎金額多寡，均按中獎額之20%扣繳並列單申報。法規如

有修正者，將配合法規調整。

- (十一) 主辦單位不退回參賽者所繳交之各項文件或資料，參賽者必須保留參賽作品原始檔以供查核、簡報之用。
- (十二) 本活動如有任何因電腦、網路技術或其他不可歸責於主辦單位之事由，致參賽者所寄出或登錄(填寫)之資料產生遺失、錯誤、無法辨識或毀損等情形，主辦單位不負任何法律責任；另參賽隊伍於參賽期間應善盡資安作為，若參賽隊伍資料夾帶病毒、惡意軟體(程式)及不當資料存取等違反資安行為，肇致其他參賽者、主辦單位資料發生遺失、竄改、偽冒、無法辨識、毀損或相關未公開公務資料外洩等情形，須負相關法律責任。
- (十三) 本競賽活動如遇有人力不可抗拒之因素或未盡事宜，主辦單位保有隨時修改、暫停或終止之權利，本活動一切更動將以主辦單位網站公布為主，不再個別通知。
- (十四) 凡報名參賽者，即視為同意本競賽辦法之各項內容及規定。
- (十五) 參賽作品如使用生成式 AI 工具協助開發、分析或撰寫，應適當揭露其使用方式與範圍，並不得違反智慧財產權、個人資料保護及相關法令規定。

十二、 聯絡方式

- (一)電話：02-29096141#2342 交通部高速公路局第 12 屆國道智慧創意競賽小組。
- (二)電子郵件信箱：cschuan@freeway.gov.tw
- (三)地址：243083 新北市泰山區黎明里半山雅 70 號

交通部高速公路局 第 12 屆國道智慧創意競賽 報名表

一、隊長基本資料

(一) 姓名：

(二) 聯絡電話：

(三) 電子郵件信箱：

二、隊員名單(隊長排序第 1)，請勾選報名組別 ☐學生組 ☐社會組

姓名	學校系所/公司團體	姓名	學校系所/公司團體
姓名	學校系所/公司團體	姓名	學校系所/公司團體
姓名	學校系所/公司團體	姓名	學校系所/公司團體
姓名	學校系所/公司團體	姓名	學校系所/公司團體
姓名	學校系所/公司團體	姓名	學校系所/公司團體

三、備註：

(一) 指導教授(選填)：

(二) 獲知本競賽資訊管道：

交通部高速公路局
第 12 屆國道智慧創意競賽
個人資料使用同意書

一、個人資料蒐集目的

- (一) 本競賽小組因執行第 12 屆國道智慧創意競賽蒐集您個人資料。
- (二) 本同意書所蒐集您的個人資料類別，包括姓名、電話、電子郵件信箱、活動影音及照片等。
- (三) 本競賽團隊利用您的個人資料之地區為臺灣地區，使用期間為即日起至 116 年 12 月 31 日止，利用之方式為書面、電子、網際網路或其它適當方式。

二、個人資料使用方式

- (一) 本同意書遵循「個人資料保護法」與相關法令規範，蒐集、處理及利用您個人資料。
- (二) 您可就本競賽向您蒐集之個人資料，進行查詢或閱覽、製給複製本、要求補充或更正。
- (三) 您可要求本競賽停止蒐集、處理或利用您的個人資料，或是要求刪除您的個人資料，但因本競賽執行業務所必須時，不在此限。

三、個人資料之保護

您的個人資料受個人資料保護法及之保護及規範。倘若發生違反「個人資料保護法」規定或因天災、事變或其他不可抗力之因素，導致您的個人資料被竊取、洩漏、竄改、毀損、滅失者，本競賽團隊將依個人資料保護法施行細則第 22 條規定辦理。

四、同意書之效力宣告

- (一) 當您勾選同意並簽署本同意書時，即表示您已閱讀、瞭解並同意本同意書之所有內容。若您未滿十八歲，應讓您的法定代理人閱讀、瞭解並同意本同意書，但若您已接受本服務，視為您已取得法定代理人之同意。
- (二) 您因簽署本同意書所獲得的任何建議或資訊，無論是書面或口頭形式，除非本同意書條款有明確規定，均不構成本同意書條款以外之任何保證。

五、準據法

本同意書之解釋與適用，以及本同意書有關之爭議，均應依中華民國法律予以處理。

☐ **我瞭解並同意上述內容**

立書人

(簽章)

(須全體成員簽章)

中 華 民 國 年 月 日

交通部高速公路局

第 12 屆國道智慧創意競賽 投稿作品 3 年內是否公開獲獎切結書

立切結書人_____等參加高速公路局舉辦之第 12 屆國道智慧創意競賽所投稿之作品

☐未曾於 3 年內公開獲獎

☐曾於 3 年內以_____ (作品名)，公開參加 (競賽)，獲得_____ (獎項)，現投稿之作品，與之前獲獎作品有顯著之差異性，且已於報告中敘明其前後差異，若經主辦單位審核發現參賽作品有違反本比賽規則所規範事項者，本人同意被取消參賽資格；如已得獎，亦同意被追回已頒發之獎項，絕無異議。

立切結書人：(須全體成員簽章)

姓名及簽章 身分證字號 聯絡電話及戶籍地址

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

中 華 民 國 年 月 日

交通部高速公路局
第 12 屆國道智慧創意競賽
資料使用切結書

附件 4

- 一、立書人_____ (立書人姓名) 因參加高速公路局舉辦之第 12 屆國道智慧創意競賽之需，而取得並使用該局提供之國道伸縮縫基本資料、檢測資料、維修紀錄以及各旅次路徑原始資料(含車輛識別碼)，授權期限為即日起至 116 年 12 月 31 日，同意確實遵守個人資料保護法規定，並僅限於上述使用目的，對取得之資料保密並採取適當保護措施，並承諾於授權期限後自行將資料銷毀，並保證不以任何形式保留相關資料。
- 二、如因立書人未依切結書內容辦理或其行為致損害本局或他人之權益者，立書人應負全部之法律責任。
- 三、本切結書之解釋與適用，以及與本切結書有關之爭議，均應以中華民國法律為準據，並同意以台灣台北地方法院為第一審管轄法院。
- 四、立書人確認已詳細閱讀本切結書之相關規定，若未善盡保密義務致使個人資料有竊取、竄改、毀損、滅失或洩漏等不法情事發生，除追究行政責任外，並移請司法機關偵辦。

此致

交通部高速公路局

立書人：

簽章：

身分證字號：

戶籍地址：

聯絡電話：

中 華 民 國 年 月 日