

交通部高速公路局

111 年國道智慧交通管理創意競賽

競賽辦法

主辦單位：交通部高速公路局

中華民國 111 年 3 月

一、活動緣起

為能有效率管控國道日夜持續運行之交通車流，國道已建置交控系統，為智慧運輸推動之重要基礎設施，而交通控制中心則扮演交控系統資訊整合處理之關鍵角色。

近來智慧交通、載具車聯網、區塊鏈、元宇宙等技術漸趨成熟，對未來交控系統發展開創新契機，交通部高速公路局希透過競賽活動方式，將各界創意成果與實務結合，作為交通部高速公路局後續業務推動之參考，歡迎各界踴躍報名參加。

二、報名資格

- (一)全國各大專院校系所大學部、研究所學生(含應屆畢業生)，或從業之個人、團體、公司等。
- (二)每隊組隊人數最多 10 人，但 1 人只得參加一隊。(報名截止後不得更換或遞補)。
- (三)報名隊伍組成如為大專院校學生，建議邀請系所老師擔任指導老師。
- (四)交通部高速公路局及所屬機關/單位在職員工不得參加。
- (五)109 年迄今承攬(作)交通部高速公路局及所屬各機關之採購廠商及個人等，不得參加。

三、競賽主題

- (一)主題：交控系統功能創新應用。
- (二)說明

自民國 70 年代國道交控中心初創，已歷經 3 代系統的更新，近年因應雲端運算技術日趨成熟，第 4 代交控引用雲端資通訊技術，統一建置全區交控中央電腦系統軟體，整合北、中、南區及坪林交控中心至單一平臺，除提供各交控中心進行操作外，並具備大數據分析及交通預測之功能，可大幅提升國道交控系統運作效率，落實智慧運輸之精神。

交控系統主要係透過資料蒐集、資訊發布及交通管制進行車流控制，近年科技發展持續精進，包含電腦運算功能(雲端/邊緣運算、人工智慧、影像辨識)、車輛技術(電動車、自駕車)、傳輸技術(物聯網、5G)、智慧交通柱共桿、區塊鏈等技術漸趨成熟，亦對未來交控系統發展開創新契機，新型技術創新、創意應用於資料蒐集方式、資訊發布媒介或是交通管制手段皆有其發展潛力，如何兼具多元技術融合創意應用及實務操作之可行性，歡迎參賽隊伍集思廣益發想創新應用。

國道交通管理事件之判斷可用於提前預告前方路況資訊予用路人或發展交通管理策略以維持主線順暢需求，交控設備資料蒐集為主要媒介，包含車輛偵測器(VD)、閉路電視攝影機(CCTV)、影像事件偵測系統(IID)、壅塞回堵偵測器(QLD)、電子收費系統(ETC)等，係用以取得車流、事件等資料，俾利掌握即時道路情形。

既有交控設備資料蒐集內容主要分為 2 類：

1. 車流資料：速度、流量、佔有率、車種等。
2. 事件資料：停等、行人偵測、散落物、逆行車輛、能見度(煙霧)偵測、壅塞等。

過往多透由單一設備，進行特定資料之蒐集；本次競賽內容希冀透過既有高速公路局、1968 網站、交通資料庫網站或其他開放資料，進行多元資訊整合，或結合新型技術(如影像辨識等)，探討智慧交通管理優化之可行性，內容不限於以下所載，可由參賽隊伍自由發想。

1. 壅塞管理

- (1) 出口回堵偵測：交流道匝道出口、服務區主線出口、地磅站出口等。
- (2) 入口匝道儀控：精進式匝道儀控、整合式交通反應模式、區域交通反應模式等。

(3) 速度管理：主線速度管理、國 5 慢速車告警等。

2. 事件偵測

(1) 交通事件：行人誤闖、機車誤闖、異常停等、逆行車輛、散落物、能見度(煙霧)偵測等。

(2) 駕駛違規行為：未保持安全車距、未依規定變換車道、跨越雙白實線等。

3. 資訊發布：資訊可變標誌、1968 App/網頁、警察廣播電台、橫向單位溝通聯繫等。

4. 其他交通管理：請參考下表分類

事件主類別	事件次類別
一般事件	事故、散落物、停等、行人偵測、煙霧、路面損毀(坑洞)、故障車、車輛火災、其它火災、路面積水、危險品洩漏、軍事管制、特勤、傷病、機車誤闖、行人誤闖、動物誤闖。
壅塞事件	壅塞、一般主線路段壅塞、地方道路壅塞(國 5)、都會區路網管理、路徑導引資訊提供、隧道壅塞、高乘載車道壅塞(北區)、出口匝道壅塞、凹型路段壅塞(北區)、長陡坡壅塞(北區)、主線重現性壅塞(中區)、入口平面道路壅塞、入口壅塞、多處壅塞、隧道車流調節。
天候事件	濃霧、豪雨、強風、高溫。
隧道機電事件	隧道空氣品質、隧道照明、隧道配電、隧道火警。
管制事件	路網轉向控制、匝道管制、高乘載車道管制(北區)、動態開放路肩、大客車專用道管制(國 5)、入口高乘載管制(國 5)、整合式匝道儀控、區域協控、主線儀控管制(國 5)、開放路肩、逆行車輛、道路封閉。
施工事件	長期性施工、中期性施工、短期性施工、短暫性施工、移動性施工、隧道施工。
服務區事件	服務區停車位不足。
IID 事件	停等、行人偵測、散落物、逆行車輛、煙霧。
協控事件	上匝道協控、下匝道協控、市區壅塞、地方道路壅塞。
機房事件	空調機、機房供電、火警受信總機、溫/溼度偵測器、發電機、交換式充電機、機房門禁、直流充電機電池、交流不斷電設備、直立式配電櫃、油槽容量、PA 功率放大、航空障礙燈、人體感知器、照明燈。
其他事件	坍方、橋樑沉陷、地震、活動、特殊疏導策略、其它。

現有國道交控系統運作概況可參考「進化交通新時代」網站 (<https://transport-curation.nat.gov.tw/museum-ITS2020/index.html>)；國道交控相關設備資料可參考「交通資料庫」網站(<https://tisvcloud.freeway.gov.tw/>)。

四、競賽說明

本競賽分為預賽及決賽兩階段，各階段之競賽說明如下：

(一)預賽

1. 參賽隊伍預賽書面報告及決賽簡報應於九、競賽時程之規定時間內提交，逾期者以棄權論。
2. 由主辦單位遴選專家學者組成評審委員會進行審查。
 - (1) 符合競賽辦法交件數 11(含)隊以下，採書面審查。
 - (2) 符合競賽辦法交件數 12(含)隊以上，召開會議審查。
3. 遴選至多 5 組參賽隊伍進入決賽。

(二)決賽

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 10 分鐘為限，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 10 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。

五、書面報告格式規定

(一)以 A4 大小編輯，內文以 20 頁為限(不含封面、摘要、封底、目錄及參考書目)。

(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. 報告書(含封面)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。

六、簡報格式規定：決賽簡報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。

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「24303 新北市泰山區黎明里半山雅 70 號 交通部高速公路局交通管理組 111 年國道智慧交通管理創意競賽小組收」。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：預賽書面報告及決賽簡報資料需於規定時間內以網路上傳交件，並以最終繳交檔案進行認定，相關網址請密切注意主辦單位網頁（網址：<https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=2863>）。

八、評審辦法

(一)本競賽由主辦單位敦請委員進行兩階段評審作業。

(二)預賽評分項目如下：

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、推論依據及預期成果等(內容應與今年競賽主題契合)。
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結果等。
3. 資料分析與系統功能之技術性(20%)：在研究主軸下、依資料特性或規劃功能選擇適切之模型與方法，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)預賽及決賽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。

(五)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 111 年 8 月 10 日止(郵戳為憑)。
- (二)預賽書面報告及決賽簡報收件時間：即日起至 111 年 8 月 18 日上午 11 時止(線上交件)，除可歸責於主辦單位或不可抗力因素外，原則於截止收件時間後不接受資料抽換。
- (三)預賽結果發布：111 年 9 月 20 前(暫定)於主辦單位及活動網頁公布(網址：<https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=2863>)，並以電話及電子郵件通知入圍決賽隊伍隊長。
- (四)決賽：111 年 9 月 30 日前(暫定)辦理。參賽隊伍若缺席決賽且未事先聯繫主辦單位由代理人出席者，視為未參加本競賽。

十、獎勵辦法

- (一)依決賽成績，評定下列獎項：
 - 1.冠軍 1 隊，獎金新臺幣(以下幣制同)30 萬元、獎狀每人乙只。
 - 2.亞軍 1 隊，獎金 15 萬元、獎狀每人乙只。
 - 3.季軍 1 隊，獎金 8 萬元、獎狀每人乙只。
 - 4.佳作 2 隊，每隊獎金 1 萬元、獎狀每人乙只。
 - 5.獲獎隊伍如由老師率隊，另製作獎狀乙只。
- (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，冠、亞、季軍及佳作將由評審委員商議決定，獎項名次得予從缺或增列次一名次以下之獎項。

十一、其他規定

- (一)獲獎隊伍應配合主辦單位參加 2022 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 1 人。
- (二)獲獎隊伍 20%獎金將俟參加上述相關研討會後再行發放。
- (三)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。

- (四)所有參賽作品必須保證無抄襲仿冒之情事、且未曾於其他公開競賽獲獎之作品或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），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。
- (五)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。
- (六)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，依同法第 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。
- (七)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。
- (八)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、主承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。

(九)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)凡報名參賽者，即視為同意本競賽辦法之各項內容及規定。

十二、 聯絡方式

(一)電話：02-29096141#2345 交通部高速公路局交通管理組 111 年國道智慧交通管理創意競賽小組。

(二)電子郵件信箱：axwer@freeway.gov.tw

(三)地址：新北市泰山區黎明里半山雅 70 號

交通部高速公路局 111 年國道智慧交通管理創意競賽 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)：

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
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
111 年國道智慧交通管理創意競賽
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 111 年國道智慧交通管理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 112 年 2 月 28 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

- (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。若您未滿二十歲，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