

交通部臺灣區國道高速公路局

「第二屆高速公路 ETC 資料在交通管理之應用 創意競賽-旅行時間預測」

競賽辦法

主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局

協辦單位：台灣資料科學協會

中華民國 105 年 4 月

「第二屆高速公路 ETC 資料在交通管理之應用創意競賽 -旅行時間預測」競賽辦法

一、報名作業規定

(一)報名時間：活動公告日起至 105 年 8 月 15 日止。

(二)參賽對象：每人限報名一隊，每隊組隊人數至多 10 名。

(三)報名方式：

1. 參賽團隊應於 105 年 8 月 15 日前(以郵戳為憑)將參賽書面報告(含預測旅行時間結果)一式三份及相關電子檔案(燒錄光碟)一份郵寄至「24303 新北市泰山區黎明里半山雅 70 號 交通部臺灣區國道高速公路局交通管理組 第二屆高速公路 ETC 資料在交通管理之應用創意競賽小組」以利進行作品審查。
2. 預測旅行時間結果應包含本辦法指定之時段及路段，並依主辦單位指定檔案隔式提供，資料來源應採用高速公路局交通資料庫資料(<http://tisvcloud.freeway.gov.tw/>)或其他機關之政府開放資料。
3. 書面報告應詳述預測旅行時間模式引用之模式方法論、應用之交通資料、系統邏輯演算流程及使用之應用軟體等內容，提送後即不得修改作品及相關附件內容。
4. 參賽團隊應推派隊長 1 名作為各項聯繫窗口，並提供詳細聯絡方式，包含姓名、身分證字號(護照號碼)、地址、電話、行動電話等，以利辦理後續各項競賽行政事宜，且提送後即不得異動隊員。
5. 參賽團隊應提供作品名稱、成員之聯絡方式等基本資料，主辦單位於檢核團隊與作品資料完整性後，將以電子郵件通知參賽團隊之隊長「報名成功」。

(四)成績公布：105 年 10 月 14 日(星期五)中午 12 時前公布於高速公路局網站，並以電子郵件與掛號郵寄獲獎通知。

(五)成果發表暨頒獎典禮：105 年 10 月下旬至 11 月擇期辦理。

二、 評審作業規範

(一)評審作業將由主辦單位書面檢核預測結果，並依預測準確性積分擇優選出優勝團隊，若總積分相同，則優先比較周末日項目積分，周末日成績相同再比較一般日積分。

(二)為使競賽成果可供高速公路局作為未來推廣使用，參賽團隊作品應排除採用人工調整機制，演算方式應以系統化或邏輯化流程進行預測，書面報告應詳述自資料收集、處理至產生預測結果之各階段系統邏輯演算流程，如有團隊自行開發之軟體，亦應一併附上程式及原始程式碼，違反規定者主辦單位得取消獲獎資格。

(三)評審項目說明

1. 報名截止日前應提交指定日期之全日預測旅行時間，以每 5 分鐘為時間單位，全日共計 288 筆，並採用出發時間為時間戳記，即 8 時 30 分之預測值表 8 時 30 分由起點出發至迄點所需之旅行時間。
2. 預測旅行時間檢核日期：
 - (1) 一般日：105 年 8 月 22~26 日，9 月 19~23 日，共 10 日。
 - (2) 周末日：105 年 8 月 20、21、27、28 日，9 月 3、4、24、25 日，共 8 日。
 - (3) 連續假期：105 年 9 月 15~18 日中秋連續假期，共 4 日。
3. 預測路徑範圍：每日預測路徑應包含台北、台中、高雄、宜蘭等地區及北區易壅塞路段之國道主線旅行時間(單位：秒)，雙向共 20 組且不含上、下匝道所需時間。各組路徑

之起訖交流道如下表 1 所示：

表 1 路徑對照表

| 路徑編號 | 路徑說明 |
|------|-----------------------------|
| 1 | 國 1(台北)圓山交流道-高雄(九如路)交流道南向 |
| 2 | 國 1(台北)圓山交流道-台中(中港路)交流道南向 |
| 3 | 國 1 台中(中港路)交流道-高雄(九如路)交流道南向 |
| 4 | 國 1(台北)圓山交流道-林口(文化一路)交流道南向 |
| 5 | 國 1(台北)圓山交流道-新竹系統交流道南向 |
| 6 | 國 1 高雄(九如路)交流道-(台北)圓山交流道北向 |
| 7 | 國 1 台中(中港路)交流道-(台北)圓山交流道北向 |
| 8 | 國 1 台中(中港路)交流道-高雄(九如路)交流道北向 |
| 9 | 國 1 林口交流道-(台北)圓山交流道北向 |
| 10 | 國 1 新竹系統交流道-(台北)圓山交流道北向 |
| 11 | 國 3(台北)南港交流道-(屏東)九如交流道南向 |
| 12 | 國 3(台北)南港交流道-(台中)沙鹿交流道南向 |
| 13 | 國 3(台中)沙鹿交流道-(屏東)九如交流道南向 |
| 14 | 國 3(台北)南港交流道-鶯歌系統交流道南向 |
| 15 | 國 3(屏東)九如交流道-(台北)南港交流道北向 |
| 16 | 國 3(台中)沙鹿交流道-(台北)南港交流道北向 |
| 17 | 國 3(屏東)九如交流道-(台中)沙鹿交流道北向 |
| 18 | 國 3 鶯歌系統交流道-(台北)南港交流道北向 |
| 19 | 國 5 南港系統交流道-蘇澳交流道南向 |
| 20 | 國 5 蘇澳交流道-南港系統交流道北向 |

4. 計分方式說明(皆採四捨五入取至小數點後二位)：

- (1) 採各路徑每日平均絕對值誤差率(MAPE)最大之 24 筆平均值，經下表 2 轉換為路徑該日積分。
- (2) 本項計分應累加同一日各路徑之積分(最高為 20 組路徑×最高積分 3 分=60 分)後，再將各指定日期(共 22 日)積

分加總即表本項之總分，最高總分為 1320 分。

- (3) MAPE 之計算方式採 $|(實際值-預測值)/實際值|$ 方式計算。

表 2 MAPE 積分轉換表

| MAPE(%) | 積分 |
|----------|----|
| 0-3 | 3 |
| 3.01-6 | 2 |
| 6.01-10 | 1 |
| 10.01 以上 | 0 |

5. 檢核標準說明：

- (1) 實際值來源依據高速公路局運用 ETC 旅行時間資訊，並透過時間推移方式演算產生。
- (2) ETC 旅行時間資訊為上、下游門架間之路段範圍，故起、迄點路段之旅行時間資訊則按所佔路段長度比例分配。
- (3) 實際值演算以 8 時 30 分起點出發至訖點之旅行時間為例，說明如下圖 1 所示：

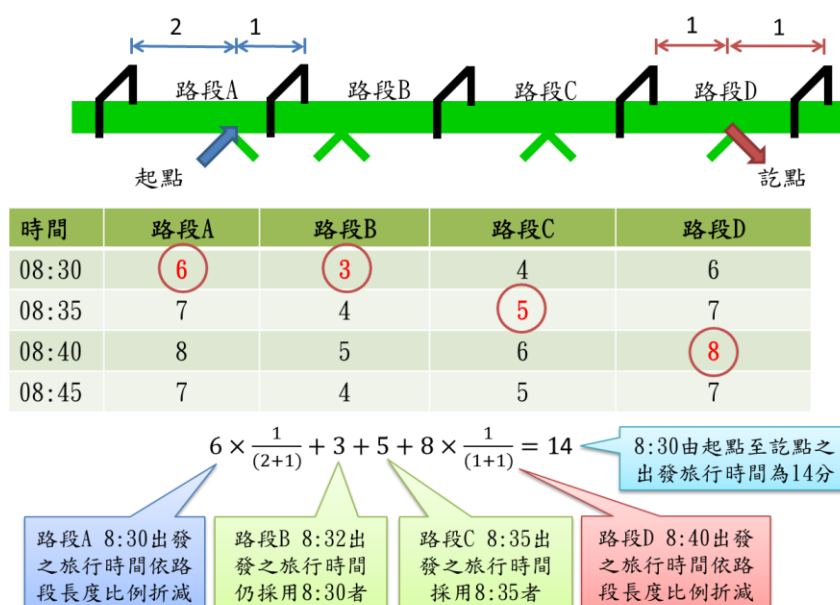


圖 1 旅行時間實際值演算示意圖

6. 例外情形說明:如遇檢核日期之 ETC 旅行時間資訊異常，無法產生實際值者，該日各團隊之預測值不納入本評審項目之總分計算。

三、 獎勵辦法：

(一)獎項與獎額：

1. 冠軍 1 隊，獎金新台幣(以下幣制同)30 萬元、獎狀每人乙只。
2. 亞軍 1 隊，亞軍獎金 15 萬元、獎狀每人乙只。
3. 季軍 1 隊，季軍獎金 7 萬 5 千元、獎狀每人乙只。
4. 佳作 3 隊，佳作每隊獎金 2 萬元、獎狀每人乙只。

(二)頒獎典禮當日獲獎團隊應準備 15 分鐘簡報進行成果發表，並接受詢答。

(三)為確保競賽作品水準，前 3 名獲獎團隊之預測總積分應高於 1000 分，佳作團隊應高於 800 分，獎項必要時得「名次從缺」。

(四)競賽成果如獲高速公路局推廣使用，獲獎團隊應協助參與後續系統建置工作。

四、 其他規定

(一)凡報名參賽者，即視為同意本競賽辦法之各項內容及規定。

(二)所有參賽作品必須保證無抄襲仿冒之情事、所有參賽作品必須為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），主辦單位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；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。

- (三)所有參賽作品所衍生之智慧財產權為參賽團隊所有，其相關法律責任亦由該參賽團隊承擔；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，高速公路局具有無償使用之權利。
- (四)依中華民國所得稅法第十四條一項八類之競技、賽及機會獎金或給與，獎金列為「競技賽及機會中獎」，依法須扣 10% 稅金；若為外籍人士獲獎，須依規定繳交所得獎金之稅金。
- (五)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、簡報展覽之用。
- (六)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。
- (七)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活動官網公布為主，惟不再個別通知。