

106-067-5451
MOTC-IOT-102-IEB005

交通服務 e 網通系統擴充維運案(1/3) — 即時路況事件資訊服務之精進



交通部運輸研究所

中華民國 106 年 7 月

106-067-5451
MOTC-IOT-102-IEB005

交通服務 e 網通系統擴充維運案(1/3) — 即時路況事件資訊服務之精進

著者：陳奕廷、王晉元、周宗保、蘇尚彬、陳怡君
程虹鈞、黃維信、陳其華、吳東凌、劉仲潔

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 7 月

交通服務e網通系統擴充維運案(1/3) - 即時路況事件資訊服務之精進

著 者：陳奕廷、王晉元、周宗保、蘇尚彬、陳怡君
程虹鈞、黃維信、陳其華、吳東凌、劉仲潔

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 106 年 7 月

印 刷 者：盈濤印刷品有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 4 冊

定 價：非賣品

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：交通服務 e 網通系統擴充維運案(1/3)－即時路況事件資訊服務之精進			
國際標準書號(或叢刊號)	政府出版品統一編號	運輸研究所出版品編號 106-067-5451	計畫編號 MOTC-IOT-102-IEB005
本所主辦單位：運輸資訊組 主管：陳其華 計畫主持人：陳其華 研究人員：吳東凌、劉仲潔 聯絡電話：(02) 2349-6885 傳真號碼：(02) 2545-0426	合作研究單位：景翊科技 計畫主持人：陳奕廷 研究人員：王晉元、周宗保、蘇尚彬、 陳怡君、程虹鈞、黃維信 地址：臺北市內湖區瑞光路 258 巷 53 號 6 樓 聯絡電話：(02) 2656-1968		研究期間 自 102 年 5 月 至 102 年 11 月
關鍵詞：交通服務 e 網通；即時路況事件資訊服務；調頻副載波即時交通資訊廣播			
摘要： 隨著經濟的快速發展及科技的進步與國際發展趨勢，我國積極進行各類智慧型運輸系統（Intelligent Transportation System，ITS）技術的規劃、開發與建設。為使用路人能夠隨時獲得完整、正確以及即時的交通資訊，交通部自 92 年度開始規劃建置「交通服務 e 網通」資料庫、「陸海空客運資訊中心」網站及「全國路況資訊中心」網站，提供各地即時路況與公共運輸搭乘等交通資訊服務，並以免費方式提供各研究單位與加值業者申請做加值應用與研究，以擴大交通資訊之應用層面。 本計畫針對「即時路況事件資訊服務」「調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務」兩項用路人需求度最高之交通資訊服務，檢討現行資訊蒐集與發佈之流程機制與使用者（含資訊提供單位、用路人及加值業者等）需求特性，研擬導入精進之策略，強化其來源端、服務端、加值應用端與資料庫之品質監控，並藉由跨單位之資訊來源端合作，建立事件資訊傳輸與格式之標準，以提昇即時路況事件之資訊品質為目標。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
106 年 7 月	372	非賣品	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： ☐ 密 ☐ 機密 ☐ 極機密 ☐ 絕對機密 （解密條件： ☐ 年 ☐ 月 ☐ 日解密， ☐ 公布後解密， ☐ 附件抽存後解密， ☐ 工作完成或會議終了時解密， ☐ 另行檢討後辦理解密） ☒ 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE : Traffic and Transportation Service Center System Expansion and Maintenance Project(1/3)- Enhanced Real-Time Traffic Information Service			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER 106-067-5451	PROJECT NUMBER MOTC-IOT-102-IEB005
DIVISION: Information Systems Division DIVISION DIRECTOR: Chi-Hua Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chi-Hua Chen PROJECT STAFF: Chung-Chieh Liu PHONE: (02) 2349-6885 FAX: (02) 2545-0426			PROJECT PERIOD FROM May 2013 TO November 2013
RESEARCH AGENCY: TMS Technologies CO., LTD. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Yi-Ting Chen PROJECT STAFF: Chin-Yuan Wang, Tsung-Pao Chou, Shang-Pin Su, Yi-Chun Chen, Hung-chun Cheng, Wei-Hsin Huang ADDRESS: 6F, No.53, Ln. 258, Ruiguang Rd., Neihsu Dist., Taipei City 114, Taiwan (R.O.C.) PHONE: (02) 2656-1968			
KEY WORDS: Traffic and transportation Service Center; Real-Time Traffic Information Service; Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC)			
ABSTRACT: With rapid economic development and technological advances, Taiwan has proactively participated in the planning, development and construction of all kinds of Intelligent Transportation Systems (ITS) in light of international development trends. In order to allow road users access to complete, correct and real-time traffic information, the Institute of Transportation, MOTC started planning and constructing databases for the "Traffic and Transportation Service Center," "Land, Sea, and Air Public Transport Information Center," and the "National Traffic Information" in 2003, by which the real-time traffic information and public transport information are provided not only to road users but also research institutes and value-added business operators to widen the range of applications of traffic information. In this project, we reviewed the current procedures of collecting and publishing information as well as the requirements and characteristics of users (including information providers, road users, and value-added business operators) in the "Real-Time Traffic Information Service" and "Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC) Service" that road users need most and developed sophisticated import strategies to strengthen the quality control of the sources, client services, value-added applications and databases. By cooperation with inter-unit sources of information and establishment of standards for information transmission and formatting, the quality of real-time traffic information is expected to be enhanced. By combining the schedules and specifications in "The Plan for Cloud Infrastructure and Application of Traffic Information Service," this study manages to propose practices for enhancing the quality and service of the real-time traffic information.			
DATE OF PUBLICATION July 2017	NUMBER OF PAGES 372	PRICE Not For Sale	CLASSIFICATION ☐ RESTRICTED ☐ CONFIDENTIAL ☐ SECRET ☐ TOP SECRET ☒ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

目錄.....	VII
圖目錄.....	IX
表目錄.....	XIV
第一章 緒論.....	1
1.1 計畫背景與目的	1
1.2 計畫內容	2
1.3 預期效益	3
1.3.1 預期成果	3
1.3.2 預期效益	4
1.3.3 應用方向	4
1.4 專案流程	4
第二章 路況通報作法回顧.....	7
2.1 交通服務 E 網通路況資訊蒐集	7
2.2 警廣路況通報系統.....	10
2.3 高速公路局便民即時路況資訊服務	13
2.4 其他單位提供事件資訊系統介紹	16
第三章 現行即時交通資訊蒐集方式探討	27
3.1 國內外即時交通資訊網站回顧	27
3.1.1 國外即時交通資訊網站回顧.....	27
3.1.2 國內即時交通資訊網站回顧.....	35
3.2 國內外其他即時交通資訊發佈方式及服務模式.....	44
3.2.1 國內外其他即時交通資訊發佈方式.....	44
3.2.2 國內外其他交通資訊服務成功模式.....	45
3.3 即時資訊接收、發佈技術與應用探討.....	50
第四章 現行即時交通資訊服務檢討分析	65
4.1 『交通服務 E 網通』計畫	67
4.2 RDS-TMC 服務.....	70
4.3 即時交通資訊服務之檢討	74
第五章 事件資訊精進實際作為	87
5.1 即時路況事件通報品質精進	87
5.1.1 路況事件通報作業流程調查分析與規劃建議.....	87
5.1.2 即時路況事件資訊之解除機制研擬規劃與示範建置.....	123

5.1.3 手機通報即時路況事件 APP 之建置規劃與介面設計.....	135
5.1.4 以社群網站蒐集即時路況事件資訊之可行性初探與構想研擬.....	148
5.2 即時路況事件資訊介接品質精進.....	175
5.3 調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務品質精進.....	185
5.3.1 Location Table 維護.....	185
5.3.2 Event Table 維護.....	197
5.3.3 RDS-TMC 服務分區發佈之可行性分析與研擬.....	205
5.3.4 RDS-TMC 服務與 RDS 防救災資訊發佈之關聯性分析與配合作業.....	209
5.3.5 RDS-TMC 服務之電臺擴充規劃暨示範平臺規劃建置.....	214
第六章 優化交通服務 E 網通系統.....	219
第七章 結論與建議	247
7.1 結論	247
7.2 建議	248
參考文獻	249
附錄一 交通服務 E 網通 3 年營運計畫.....	1
附錄二 交通服務 E 網通資料庫加值應用績效統計.....	1
附錄三 路況事件資訊發布標準格式 V0.2.....	1
附錄四 期中審查會議回覆表.....	1
附錄五 期末審查會議回覆表.....	1
附錄六 簡報資料.....	1

圖目錄

圖 1.4.1 專案流程圖	5
圖 2.1.1 路況事件資料上傳架構圖	8
圖 2.1.2 警廣路況輸入系統畫面	8
圖 2.1.3 警廣主播端路況系統畫面	9
圖 2.1.4 自動上傳路況介面	10
圖 2.1.5 手動上傳路況介面	10
圖 2.1.6 警廣路況事件列表(全區查詢).....	11
圖 2.1.7 警廣路況事件列表(分區查詢).....	12
圖 2.1.8 警廣高雄臺手機簡訊互動通報路況	12
圖 2.3.1 國道即時路況資訊顯示(全省狀況).....	13
圖 2.3.2 國道即時路況資訊顯示(局部放大).....	14
圖 2.3.3 國道即時路況資訊顯示(各路段影像).....	14
圖 2.3.4 「國道高速公路 1968」APP_查詢路段資訊	15
圖 2.3.5 「國道高速公路 1968」APP_最短行程規劃	15
圖 2.4.1 公路防救災資訊系統災害通報服務 1	17
圖 2.4.2 公路防救災資訊系統災害通報服務 2	17
圖 2.4.3 公路防救災資訊系統預警性封閉通報	18
圖 2.4.4 公路養護巡查資訊系統畫面 1	19
圖 2.4.5 公路養護巡查資訊系統畫面 2	19
圖 2.4.6 高速公路養護巡查系統畫面	20
圖 2.4.7 國道高速公路路面提升服務網系統畫面	20
圖 2.4.8 臺鐵「天然災害資訊平臺」	21
圖 2.4.9 天然災害資訊平臺架構圖	22
圖 2.4.10 交通部災情網路填報系統	23
圖 2.4.11 災害即時列車資訊.....	23
圖 2.4.12 鐵路災害資訊系統	25
圖 2.4.13 民眾提供特殊熱門路段之最新路況資訊	25
圖 2.4.14 民眾提供縣市區域性路況資訊	26
圖 3.1.1 VICS 運作流程	28
圖 3.1.2 VICS 資訊顯示內容	28
圖 3.1.3 新加坡 Traffic Smart 網資訊圖	29
圖 3.1.4 美國 Houston TranStar 路網資訊圖	31
圖 3.1.5 美國 Houston TranStar PDA 資訊查詢圖	31
圖 3.1.6 bing Maps 交通資訊查詢畫面	31
圖 3.1.7 bing Maps 導航畫面	32
圖 3.1.8 YAHOO LOCAL Maps 網站畫面	32

圖 3.1.9 Google Maps API 提供空間對位分析的功能.....	33
圖 3.1.10 Google Maps API 提供所在區域路況.....	34
圖 3.1.11 Google Maps API 提供路經導引功能.....	34
圖 3.1.12 Google Maps API 提供街景圖顯示功能.....	35
圖 3.1.13 國道高速公路即時路況資訊	36
圖 3.1.14 高速公路局即時路況服務中之其他內容	36
圖 3.1.15 公路總局即時路況資訊	37
圖 3.1.16 公路總局即時路況資訊查詢類別	38
圖 3.1.17 臺北市即時交通資訊網畫面	39
圖 3.1.18 臺中市即時交通資訊網畫面	40
圖 3.1.19 高雄市即時交通資訊網畫面	41
圖 3.1.20 大高雄運輸走廊資訊網畫面	41
圖 3.2.1 CTT-MAP 交通速率地圖顯示	46
圖 3.2.2 CTT-SUM 簡圖式交通速率顯示服務	46
圖 3.2.3 KBS MOZEN 網站	47
圖 3.2.4 KBS MOZEN TPEG 服務種類彙整	48
圖 3.2.5 TPEG 即時資訊顯示服務畫面	50
圖 3.3.1 國際 RDS 服務發展現況.....	50
圖 3.3.2 國際 TPEG 服務發展現況	51
圖 3.3.3 Probe 資訊蒐集流程	55
圖 3.3.4 Probe 交通資訊蒐集與 VICS 比較(1)	55
圖 3.3.5 Probe 交通資訊蒐集與 VICS 比較(2)	56
圖 3.3.6 CMS 相關畫面呈現	57
圖 3.3.7 臺灣西部人口稠密區 TPEG 發佈與接收實際測試狀況(部分區域).....	62
圖 3.3.8 臺灣西部人口稠密區 TPEG 發佈與接收實際測試狀況(全區).....	63
圖 4.1.1 各類交通資訊查詢	69
圖 4.1.2 RDS-TMC 加值應用	70
圖 4.3.1 交通服務 e 網通的「事件資訊」是交通雲的一部分.....	79
圖 4.3.2 高公局通報路況事件類型初步分析	80
圖 4.3.3 公路總局通報路況事件類型初步分析	80
圖 4.3.4 102 年 8 月 1 日至 9 月 22 日通報之事件類別統計	82
圖 4.3.5 102 年 8 月 1 日至 9 月 22 日通報之事件人工定位統計	83
圖 5.1.1 省道即時交通資訊	88
圖 5.1.2 現有作業流程架構	91
圖 5.1.3 高公局現有作業流程	92
圖 5.1.4 公路總局現有作業流程	93
圖 5.1.5 自動化路況資訊收集流程	95
圖 5.1.6 路況通報流程	97

圖 5.1.7 事件解除機制流程	99
圖 5.1.8 警廣即時訊息處理機制流程	104
圖 5.1.9 工務段主動通報警廣機制流程	105
圖 5.1.10 作業流程架構修正建議	107
圖 5.1.11 事件類別綜整與歸納.....	114
圖 5.1.12 通案性路況事件通報系統蒐集規劃納入範圍	121
圖 5.1.13 通案性路況事件通報系統(介面)示意.....	121
圖 5.1.14 納入路段即時行車速度資料規劃示意	122
圖 5.1.15 手動定位機制建置	122
圖 5.1.16 交通服務 E 網通路段壅塞服務等級區分標準	124
圖 5.1.17 速率轉事件程式邏輯圖	125
圖 5.1.18 高公局事件解除機制	126
圖 5.1.19 使用 App 回報事故解除之示意圖.....	128
圖 5.1.20 即時路況事件資訊解除機制處理流程圖	129
圖 5.1.21 即時路況事件資訊之解除機制管理畫面	130
圖 5.1.22 臺北市 VD 資料涵蓋率變化.....	131
圖 5.1.23 常態車速資料庫搜尋畫面	131
圖 5.1.24 即時路況事件資訊之自動解除機程序式流程	132
圖 5.1.25 搜尋事故地點三公里內 VD.....	132
圖 5.1.26 目前實作事件解除機程序式於交通資訊共通平臺運行現況	134
圖 5.1.27 國內外開發之即時路況 APP 畫面	136
圖 5.1.28 Waze APP 介面.....	138
圖 5.1.29 APP 使用忠誠度分析	140
圖 5.1.30 熱門 APP 使用率	141
圖 5.1.31 APP 與網頁瀏覽器使用狀況比較	141
圖 5.1.32 手機通報即時路況事件之架構	143
圖 5.1.33 事件通報 APP 之建置流程規劃.....	144
圖 5.1.34 即時路況通報 APP 流程示意	145
圖 5.1.35 即時路況通報 APP 畫面示意	146
圖 5.1.36 即時路況通報 APP 驗證流程規劃	147
圖 5.1.37 美國 Kansas City Scout 在 Twitter 的專頁	155
圖 5.1.38 奈及利亞 Gidi Traffic 在 Twitter 的專頁	156
圖 5.1.39 新加坡 Land Transport Authority 在社群網站上的專頁	158
圖 5.1.40 東京都交通局 Facebook 粉絲專頁	159
圖 5.1.41 國外即時路況相關社群網站比較	161
圖 5.1.42 國內民眾使用社群網站之偏好比較	162
圖 5.1.43 臺灣即時路況社群網站粉絲數比較	163
圖 5.1.44 社群網站與即時路況使用行為調查活動內容	164

圖 5.1.45 最近一個月內曾使用的網路社群統計	165
圖 5.1.46 每日平均使用網路社群時間統計	165
圖 5.1.47 使用網路社群進行的活動統計	166
圖 5.1.48 在網路社群發表文章、更新近況的期間統計	166
圖 5.1.49 查詢即時交通資訊經驗統計	167
圖 5.1.50 最想知道的即時交通資訊類型統計	167
圖 5.1.51 查詢即時交通資訊類型統計	168
圖 5.1.52 查詢即時交通資訊最常使用的平臺統計	168
圖 5.1.53 最關心臺灣哪些區域的即時路況統計	169
圖 5.1.54 希望使用何種平臺瀏覽即時路況統計	170
圖 5.1.55 在社群網站上發表即時路況的意願統計	170
圖 5.1.56 對於交通資訊 APP，最重視的構成因素統計	170
圖 5.2.1 路況資訊通報系統架構	176
圖 5.2.2 各類選單編碼方式不一	177
圖 5.2.3 路況輸入方式不一	178
圖 5.2.4 主播臺呈現路況資訊方式	178
圖 5.2.5 警廣與運研所現行路況事件傳遞方式(原有架構).....	179
圖 5.2.6 警廣與運研所現行路況事件傳遞方式(修正架構).....	180
圖 5.2.7 透過人工定位提高之比例統計	181
圖 5.2.8 路況通報暨查詢系統規劃	182
圖 5.2.9 原觀光局 Web Service 發佈方式	183
圖 5.2.10 原觀光局 XML 發佈方式.....	183
圖 5.2.11 納入觀光局景點資訊.....	184
圖 5.2.12 事件及觀光事件資訊整合查詢	185
圖 5.3.1 location Table 申請變更流程規劃示意.....	187
圖 5.3.2 位置對照表管理功能示意畫面(使用者).....	190
圖 5.3.3 位置對照表管理功能示意畫面(管理者).....	191
圖 5.3.4 交通雲逐年涵蓋範圍規劃	192
圖 5.3.5 交通部全國路段編碼規劃	194
圖 5.3.6 路段編碼主要作業流程	195
圖 5.3.7 Event Table 申請流程規劃示意	199
圖 5.3.8 Event Table 管理功能示意畫面_Event code 編碼進度查詢	200
圖 5.3.9 國際應用之事件告警圖示	201
圖 5.3.10 現有車用導航產品所呈現之路況資訊	205
圖 5.3.11 分區資訊發佈狀況示意 1.....	206
圖 5.3.12 分區資訊發佈狀況示意 2	206
圖 5.3.13 中廣、警廣、漢聲發射臺位置與分區發佈示意圖	207
圖 5.3.14 LinkMonitor 工具程式測試畫面.....	208

圖 5.3.15 副載波系統傳遞地震訊息之測試	209
圖 5.3.16 介接地震資訊測試畫面	210
圖 5.3.17 串接防災訊息發布平臺的架構 1	211
圖 5.3.18 串接防災訊息發布平臺的架構 2	211
圖 5.3.19 NCDR 共通示警協議訊息發布流程圖	212
圖 5.3.20 共通示警協議訊息架構圖	213
圖 5.3.21 串接防災訊息發布平臺發布訊息測試畫面	214
圖 5.3.22 現有 RDS-TMC 服務電臺涵蓋狀況.....	215
圖 5.3.23 FM 業者選擇-亞洲電臺	217
圖 5.3.24 RDS-TMC 服務示範平臺管理系統示意圖(首頁).....	217
圖 5.3.25 RDS-TMC 服務示範平臺管理系統示意圖(內頁).....	218
圖 6.1 現有交通服務 e 網通對外服務功能.....	220
圖 6.2 現有交通服務 e 網通前端服務介面.....	220
圖 6.3 新版交通服務 e 網通前端服務介面.....	221
圖 6.4 新版交通服務 e 網通-提供訂票連結服務	222
圖 6.5 新版交通服務 e 網通-臺鐵訂票連結	222
圖 6.6 新版交通服務 e 網通-高鐵訂票連結	223
圖 6.7 新版交通服務 e 網通-提供取消訂票連結服務	223
圖 6.8 現有之交通服務 e 網通資訊服務.....	224
圖 6.9 現有之交通服務 e 網通事件資訊服務過渡期.....	224
圖 6.10 未來交通服務 e 網通事件資訊與交通雲之服務關聯圖.....	225
圖 6.11 與交通雲資料同步設定 1.....	225
圖 6.12 與交通雲資料同步設定 2	225
圖 6.13 與交通雲資料同步設定完成狀況	226
圖 6.14 資料檢核流程示意圖	228
圖 6.15 路況歷史資料庫建置修正	229
圖 6.16 路網數值圖地標地物更新流程	235
圖 6.17 路網數值圖地標地物更新方式	235
圖 6.18 路網數值圖地標地物更新流程 2	236
圖 6.19 MSCASI 偵測內容提示.....	242
圖 6.20 Scrawl 1.0 軟體畫面	243
圖 6.21 IPv4/IPv6 雙協定檢測通過畫面	246

表目錄

表 3.1-1 國內即時交通資訊網彙整表	42
表 3.1-2 各縣市應用 WebGIS 比較表	43
表 3.3-1 我國目前 RDS-TMC 服務待強化方向彙整表	51
表 3.3-2 我國目前 RDS-TMC 服務執行建議彙整表	52
表 3.3-3 適用 TPEG 發佈頻寬類型評估表	60
表 4.1-1 交通服務 e 網通歷年建置內容	68
表 4.2-1 位置對照表擴充方向	71
表 4.2-2 位置對照表歷年建置成果	72
表 4.3-1 交通服務 e 網通事件資料現況	77
表 5.1-1 各單位與路況資訊有關之系統	87
表 5.1-2 高速公路局各區行控中心作業方式比較	100
表 5.1-3 高公局現行運作之 XML 格式內容	109
表 5.1-4 建議事件標準之欄位項目內容	111
表 5.1-5 現行發布之事件類別比較與建議聯集事件內容	115
表 5.1-6 事件類別聯集事件內容比較	119
表 5.1-7 即時路況事件資訊之解除機制分類建議	126
表 5.1-8 臺北市 VD 資料統計	130
表 5.1-9 常態車速與當前車速比例之範例	133
表 5.1-10 社群網站回顧比較表	149
表 5.1-11 全球社群網站平臺流量排名	150
表 5.1-12 社群網站平臺特色比較	151
表 5.1-13 臺灣十大 Facebook 粉絲團	153
表 5.1-14 全球十大 Twitter 排行榜	154
表 5.1-15 美國與非洲即時路況社群網站應用案例比較	156
表 5.1-16 亞洲即時路況社群網站應用案例比較	160
表 5.1-17 國外即時路況相關社群網站比較	161
表 5.1-18 臺灣即時路況社群網站應用案例	163
表 5.1-19 Facebook 粉絲專頁與社團比較	172
表 5.2-1 人工定位定位資訊表	180
表 5.2-2 原觀光局 XML 介接網址	183
表 5.3-1 位置對照表歷年建置成果	185
表 5.3-2 「交通部運輸研究所「位置對照表(Location table)」異動申請表」(草擬)	189
表 5.3-3 102 年度位置對照表擴增範圍	193
表 5.3-4 國際標準 Event Table 部分內容列表	197
表 5.3-5 現有事件對照表-交通類別	198
表 5.3-6 國際標準中剩餘可用之 event code 列表(含原地震編碼)	198

表 5.3-7 告警程度 1 為全路段封閉時之事件類別(部分資料).....	201
表 5.3-8 後續建議之事件類別彙整表	204
表 5.3-9 警察廣播電臺發射站 RDS-TMC 設備配置一覽表	206
表 5.3-10 具備全區涵蓋之 FM 業者	215
表 6-1 即時交通資訊一覽	227
表 6-2 地址不完整範例	231
表 6-3 廢棄、停用之場站仍存在範例	231
表 6-4 同一車站多地點出口位置範例	231
表 6-5 無法判別旅客上下車位置範例	232
表 6-6 重複 POI 資料範例	232
表 6-7 缺少 POI 地標資料	232
表 6-8 未來 POI 改善措施建議	233
表 6-9 網路應用系統十大資訊安全漏洞	237
表 6-10 源碼檢測錯誤說明	239

第一章 緒論

1.1 計畫背景與目的

隨著經濟的快速發展及科技的進步與國際發展趨勢，我國積極進行各類智慧型運輸系統（Intelligent Transportation System，ITS）技術的規劃、開發與建設。為使用路人能夠隨時獲得完整、正確以及即時的交通資訊，交通部運輸研究所（以下簡稱本所）92年度開始規劃建置「交通服務e網通」資料庫、「陸海空客運資訊中心」網站及「全國路況資訊中心」網站，提供各地即時路況與公共運輸搭乘等交通資訊服務，並以免費方式提供各研究單位與加值業者申請做加值應用與研究，以擴大交通資訊之應用層面。

本系統自 92 年起陸續推動相關交通資訊服務，截至目前為止，已初步完成整體交通資訊服務之基本架構，且為國內最即時、完整之交通資訊服務系統。為擴大現有成果，強化資訊品質，未來將逐年配合交通部交通資訊服務雲之整合推動，以提供更優質之交通資訊服務。

為達成前述之目標，本研究針對「即時路況事件資訊服務」及「調頻副載波即時交通資訊廣播（RDS-TMC）服務」兩項用路人需求度最高之交通資訊服務，檢討現行資訊蒐集與發佈之流程機制與使用者（含資訊提供單位、用路人及加值業者等）需求特性，研擬導入精進之策略，強化其來源端、服務端、加值應用端與資料庫之品質監控，並藉由與跨單位之資訊來源端合作，建立事件資訊傳輸與格式之標準，以期提昇即時路況事件之資訊品質，結合交通部「交通資訊服務雲基礎建設與應用計畫」時程與規範，提供更優質的用路人交通資訊服務服務。

本研究將完成即時路況事件資訊之品質與服務提升，包括（1）改善現有即時路況事件定位資訊不完整之情形，並逐年提升事件定位成功比例、（2）以使用者角度規劃改善現有路況通報介面，提升路況通報意願、（3）建立即時路況事件資訊之解除機制，使事件資訊服務更為完整、（4）逐年增加 RDS-TMC 訊號覆蓋率及 Location Table 路段涵蓋範圍，實現 RDS-TMC 導航服務優化，此外，本研究並進行即時路況資訊接收、發佈技術與應用相關之國內外文獻、資料、標準之蒐集整理，完成後續開發之建議報告，

供後續規劃建置之參考。

1.2 計畫內容

本研究之工作項目相關內容細項說明如下所述。

1. 即時路況事件通報品質精進

- (1)以公路總局、高速公路局為對象，進行路況事件通報之作業流程及需求調查（訪談），研擬精進方案規劃，完成通案性路況事件通報系統（介面）與資料庫功能擴充與改版（包含通報事件之定位資訊、分類資訊及與 RDS-TMC 服務之整合），並進行至少 1 場教育訓練。
- (2)即時路況事件資訊之解除機制研擬規劃與示範建置。
- (3)民眾手機通報即時路況事件 APP 之建置規劃與介面設計、APP 通報事件之驗證流程規劃。
- (4)以社群網站蒐集即時路況事件資訊之可行性初探與構想研擬。

2. 即時路況事件資訊介接品質精進

- (1)配合廣播電臺之路況通報資訊系統之建置維護與更新，協助進行其資訊通報介面內容之評估與修改規劃，完成「交通服務 e 網通」系統之因應調整及資訊介接（包含通報事件之定位資訊、分類資訊及與 RDS-TMC 服務之整合）。
- (2)完成觀光資訊資料庫平臺之 XML 資料介接，進行觀光資訊與即時路況事件之整合服務研究，開發路段觀光事件資訊服務。

3. 調頻副載波即時交通資訊廣播（RDS-TMC）服務品質精進

(1)Location Table 維護

- ① 完成 Location Table 路段通報機制規劃與建置
- ② 完成 Location Table 管理系統規劃
- ③ 完成 102 年度 Location Table 擴充編碼

(2)Event Table 維護

- ① 完成 Event code 通用性編碼調查分析與規範
- ② 完成 Event Table 管理介面建置及 102 年度 Event Table 編碼修訂

- (3)完成 RDS-TMC 服務分區發佈（各地區僅發佈該地區之即時路況）之可行性分析與研擬。
- (4)完成 RDS-TMC 服務與 RDS 防救災資訊發佈之關聯性分析與配合作業。
- (5)完成 RDS-TMC 服務之電臺擴充規劃（由現有 7 個發射臺服務，102 年預計擴充至 9 個發射臺服務，含新購防突波設備、線材、現場施工、防突波機制建立）暨示範平臺規劃建置。
4. 進行即時資訊接收、發佈技術與應用相關之國內外文獻、資料、標準之蒐集整理，完成後續開發之建議報告。
5. 優化交通服務 e 網通系統
 - (1)完成現有服務介面之檢視精進。
 - (2)完成交通部交通資訊服務雲即時路況資訊介接。
 - (3)配合各資料來源端之特性及變動，強化資料檢核及錯誤自動通報功能。
 - (4)路況事件歷史資料庫規劃建置。
 - (5)系統圖資及地標地物更新應用與管理。
6. 於甲方指定地點辦理至少 1 場座談會或成果發表會。
7. 合作團隊應整理本研究之成果，撰寫 1 篇（含）以上可投稿國內外相關學術研討。
8. 本研究開發之應用軟體應製作成光碟，並撰寫操作手冊及系統文件。得標單位應於合約期間，協助本所參加各項展覽之人力支援（以不超過 10 人次為原則）與海報文宣製作。
9. 得標單位應在不增加既有功能的前提下，提供計畫驗收後為期 1 年之程式維護及技術諮詢服務。

1.3 預期效益

1.3.1 預期成果

1. 即時路況事件服務品質提昇。
2. 優化交通服務 e 網通系統。
3. 完成路況事件歷史資料庫規劃建置。

1.3.2 預期效益

1. 配合交通部交通資訊服務雲之建置，提供完整交通資訊服務（包括路側設施資訊及即時路況事件資訊），路側設施資訊轉介接自交通雲，其資訊檢核更正確完整。
2. 提高路況事件資訊通報之定位比率及正確精進之事件分類，提供更完整的即時路況事件資訊服務。
3. 規劃與示範建置即時路況事件資訊之解除機制，避免持續發佈已解除之事件。
4. 完成 102 年度 Location Table 擴充編碼，增加 RDS-TMC 即時路況事件發佈範圍。
5. 完成 102 年度 Event Table 編碼修訂，配合導航機提供更精準事件描述與路徑導引。
6. 提供路況事件歷史資料庫服務。

1.3.3 應用方向

本研究研究成果，除提升本所「交通服務 e 網通」系統事件資訊服務品質外，亦提供後續本所即時路況資訊接收、發佈技術與應用之建置參考。

1.4 專案流程

依照本年度計畫工作內容（如 1.2 節中所述），本研究之各項建置工作流程圖詳見圖 1.4.1。

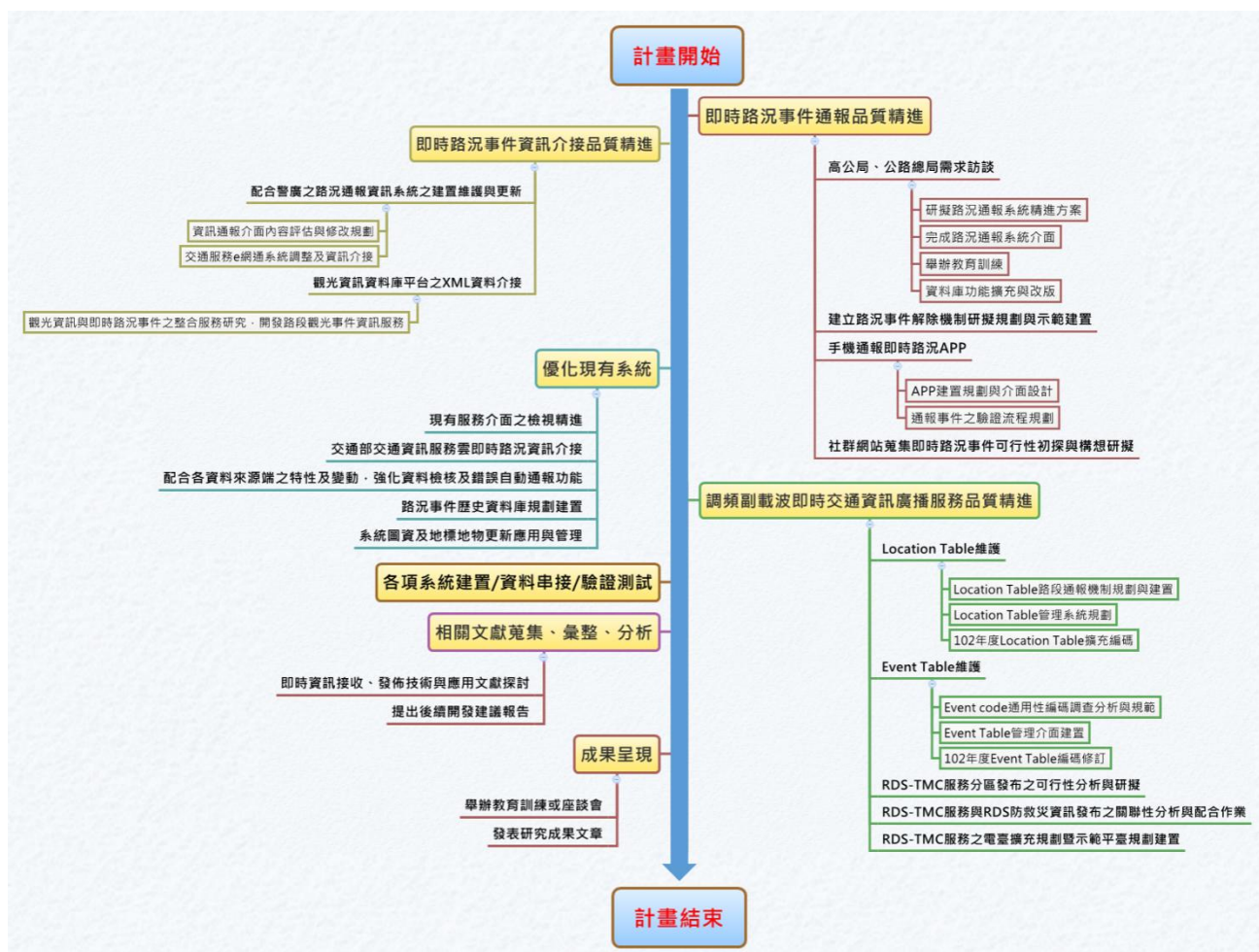


圖 1.4.1 專案流程圖

第二章 路況通報作法回顧

2.1 交通服務 e 網通路況資訊蒐集

自從 93 年 11 月首次對外發佈「全國路況資訊中心」(現已更名為交通服務 e 網通)網站服務起，系統建置迄今已完成協助全省 23 個縣市政府即時上網通報路況，並由各縣市警勤單位提供事故資訊、工務局或建設局提供道路施工資訊以及交通局提供號誌故障與道路壅塞等資訊。同時，也彙整了高速公路局、公路總局所提供之路況事件，並逐步完成都市交通資訊中心即時資料的串接，探針車隊擴充以及國道替代道路資訊系統之整合，使路況資訊更為完備。

而從 92 年完成開發「路況通報資訊系統」供各縣市與警廣輸入路況事件，並成功整合國、省道及各縣市道路路況事件資訊提供民眾查詢，關於路況資訊彙整部分，現已整合警廣 7 個分臺、23 個縣市政府（包括警察局提供事故資訊、工務局提供道路施工資訊以及交通局提供號誌故障與道路壅塞等資訊）、公路總局道路通阻與高速公路局路況、以及全省 12 個縣市（包括基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市及宜蘭縣等）之都市交通資訊中心之 CCTV、CMS 及道路速率資訊、國道公路警察局及環保署運送廢棄物車隊與其他民間物流車隊等跨單位不同交通事件資訊，其架構如圖 2.1.1 所示，相關說明如下：



圖 2.1.1 路況事件資料上傳架構圖

1. 警廣路況事件

警廣路況事件絕大多數皆透過民眾發現路況事件後，電話通報警廣，警廣相關路況輸入人員利用路況輸入系統路，同時路況事件內容會傳送至主播臺供主播進行節目播報，同時路況事件會顯示於「全國路況資訊中心」，如圖 2.1.2、圖 2.1.3 所示。

路況編號	時間	路況類...	地點區分	路況說明及指標
10204110109	10:10	車多擁擠	(臺北市)	市民大道高架道路
10204110108	10:08	路面...	國道1...	北上324.2公里 過
10204110107	10:08	車輛拋錨	(臺北市)	仁愛路東往西, 靠
10204110106	10:06	其他	國道3...	北上413公里 竹田
10204110105				
10204110104	10:02	路面...	國道1...	北上311公里 安定
10204110103	10:02	路面...	國道1...	南下368.7公里 過
10204110102	09:46	車多擁擠	(臺北市)	建國高架往南下民
10204110101	09:47	車多擁擠	(臺北市)	*請幫忙問有什麼狀
10204110100	09:49	車輛拋錨	(臺北市)	南京東路六段, 過內
10204110099	09:44	車多擁擠	(臺北市)	環河快速道路, 過貢
10204110098	09:41	車多擁擠	國道1...	南下83公里湖口路
10204110097	09:42	其他	九如鄉...	九如交流道下方涵
10204110096	09:43	車輛拋錨	台1線...	北上64公里新竹縣
10204110095	09:34	燈號...	台61線...	南下131.7公里至13
10204110094	09:35	其他	(臺北市)	新仁愛路 台北市政
10204110093	09:33	車多擁擠	燕巢區...	角宿路(縣186) 廟
10204110092	09:47	事故(...)	(臺北市)	忠孝西路 台北火車

路況輸入 失物協尋 拾物招領 聯絡服務 人口失蹤 人員尋獲 一般服務 失車協尋

地區區分: 10010 國道1號(中山高速公路) 路況編號: 1020

國道方向: 2 北上 大約時速: —

起點公里: 333

迄點公里: —

路況說明: *1023聽眾:誤報*過仁德服務區,內,粗網筋

來源統計:

路況來源: 熱心聽眾

路況區域: 3 南 分類編號: —

嚴重程度: 0 一般 路況類別: —

銷案人: 徐子涵

銷案時間: 2013-04-11 10:24:00

顯示地圖

北上在333公里 *1023聽眾:誤報*過仁德服務區,內,粗網筋

圖 2.1.2 警廣路況輸入系統畫面

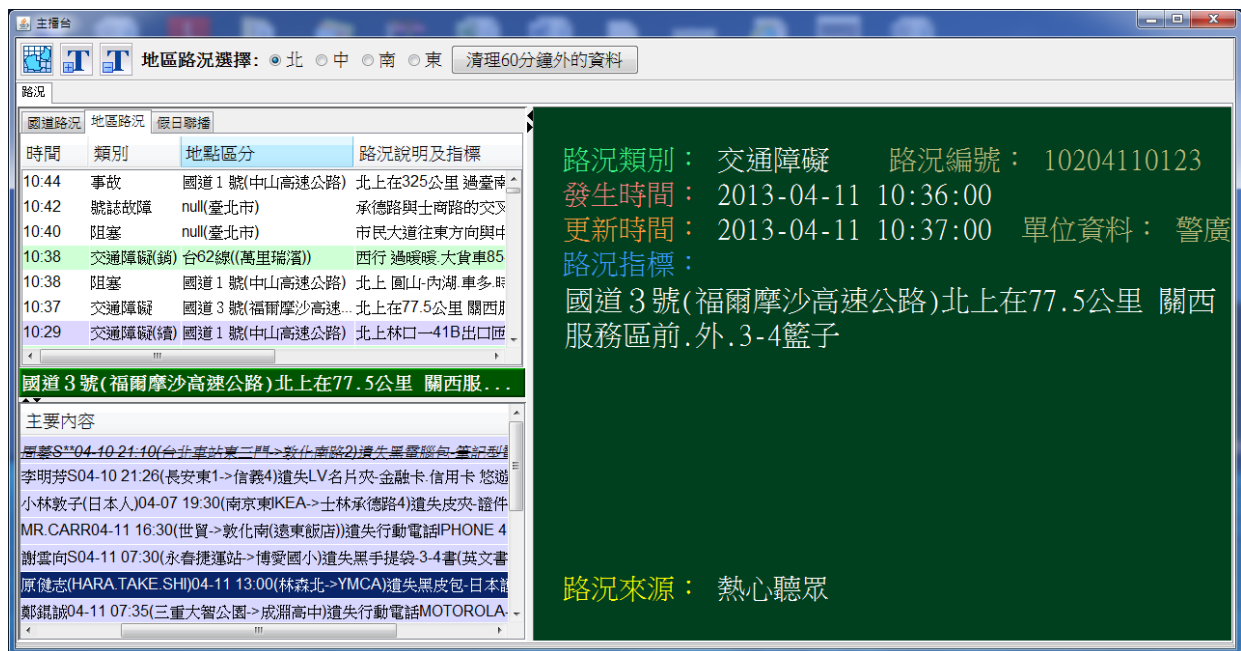


圖 2.1.3 警廣主端路況系統畫面

2. 各縣市政府路況事件

本研究之 2 個介面包括自動上傳介面 (Web Service) 及手動輸入介面，供各縣市政府手動輸入或者是自動上傳路況事件至「全國路況資訊中心」顯示。

(1)自動上傳路況介面 (Web Service)

自動上傳路況介面乃利用 Web Service 方式提供各縣市政府上傳，其系統畫面如圖 2.1.4 所示。



圖 2.1.4 自動上傳路況介面

(2) 手動輸入路況介面

手動輸入路況介面乃提供電子地圖平臺供各縣市政府手動輸入相關路況事件資訊，其系統畫面如圖 2.1.5 所示。

圖 2.1.5 手動上傳路況介面

2.2 警廣路況通報系統

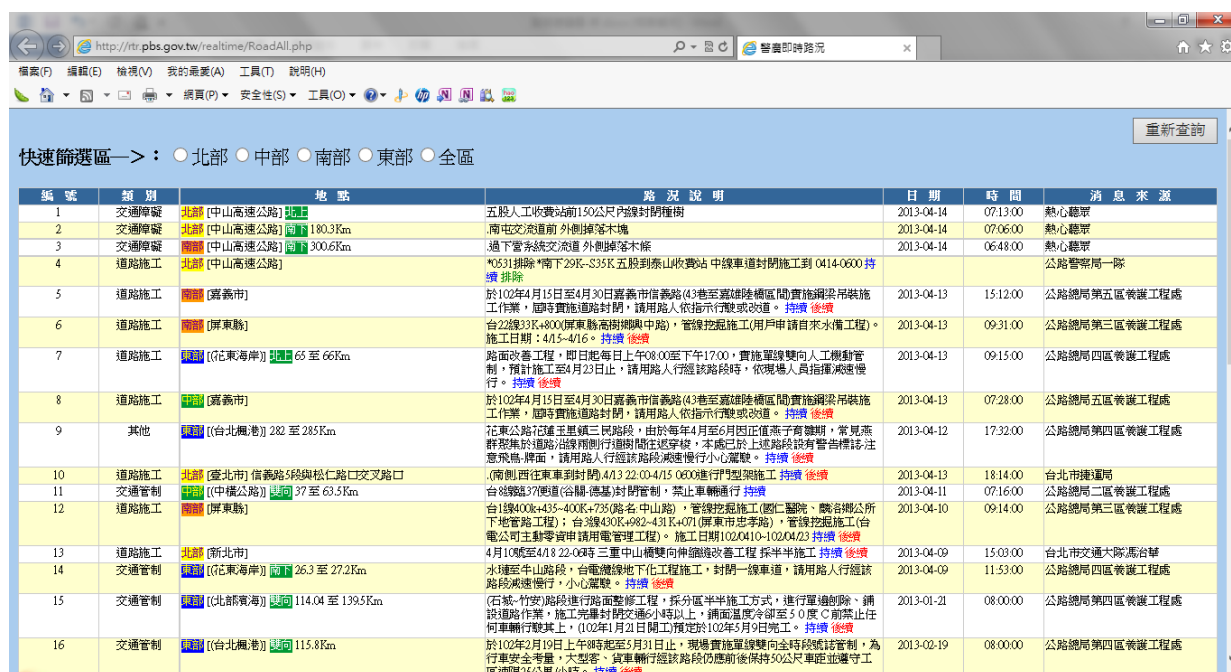
警廣除原有之廣播服務外，亦有針對路況報導部分進行即時路況服務，並設立全國交通資訊中心，每週一至週五上午 8 時至下午 8 時，由本中心路況專線電話人員，於每個整點前十五分鐘，彙整本中心暨各分臺有關國道、省道、暨相關重要路況後，於整點時播報提供全國用路人知悉。週一至週五晚上 8 時至上午 7 時，以及週六、週日暨國定假日全天候時段，由各時段節目主持人於節目整點時段，彙整有關國道、省道、暨相關重要路況後，於整點時播報提供全國用路人知悉，目前固定之服務內容包括如下，相關路況通報介面如圖 2.1.6、圖 2.1.7 所示。

1. 接聽熱心用路民眾來電免付費路況提供通報專線依所提供之路況。
2. 接聽熱心用路民眾來電路況語音系統留言，依留言所提供之路況。
3. 受理高公局各交控中心、國道公路警察局各警察隊、各縣市警察局交通隊暨各縣市交控中心等單位，所提供之各項道路交通狀況。

4. 上述三項服務，其標準作業流程如下：

- (1)接聽所提供之路況。
- (2)登錄該項路況至警廣綜合服務系統。
- (3)傳送該筆路況至主播臺系統予主持人，以提供用路民眾知悉。
- (4)通報相關單位進行處理。
- (5)該筆路況之後續追蹤、排除。

5. 在高雄分臺部分，更有利用手機簡訊服務，提供民眾通報路況資訊，如圖 2.1.8 所示。



編號	類別	地點	路況說明	日期	時間	消息來源
1	交通障礙	北部 [中山高速公路] 北往南	五股人工收費站前150公尺內線封閉撞樹	2013-04-14	07:13:00	熱心聽眾
2	交通障礙	北部 [中山高速公路] 南往北 180.3Km	南屯交流道前 外側排路木塊	2013-04-14	07:06:00	熱心聽眾
3	交通障礙	南部 [中山高速公路] 南往北 300.6Km	過下營交流道 外側排路木條	2013-04-14	06:48:00	熱心聽眾
4	道路施工	北部 [中山高速公路]	*0531排除 *南下29K-S35K五股到泰山收費站 中線車道封閉施工到 0414-0600 持續 排除			公路警察局一隊
5	道路施工	南部 [嘉義市]	於102年4月15日至4月30日嘉義市信義路(43巷至嘉義陸橋區間)實施鋼梁吊裝施工作業，屆時實施道路封閉，請用路人依指示行駛或改道。 持續 後續	2013-04-13	15:12:00	公路總局第五區養護工程處
6	道路施工	南部 [屏東縣]	台22線33K+800(屏東縣高樹鄉與中港)，管線挖掘施工(用戶申請自來水備工程)。 施工日期：4/15-4/16。 持續 後續	2013-04-13	09:31:00	公路總局第三區養護工程處
7	道路施工	南部 [[花東海岸]] 南往北 65 至 66Km	路面改善工程，即日起每日上午8:00至下午17:00，實施單線雙向人工機動管制，預計施工至4月23日止，請用路人依指示行駛或改道。 持續 後續	2013-04-13	09:15:00	公路總局第四區養護工程處
8	道路施工	中部 [嘉義市]	於102年4月15日至4月30日嘉義市信義路(43巷至嘉義陸橋區間)實施鋼梁吊裝施工作業，屆時實施道路封閉，請用路人依指示行駛或改道。 持續 後續	2013-04-13	07:28:00	公路總局第五區養護工程處
9	其他	南部 [[台北楓港]] 282 至 285Km	花東公路花蓮至里鎮三叉路段，由於每年4月至6月因正值燕子育雛期，常見燕群聚集於路旁/路旁側行道樹間在途穿梭，本處已於上述路段設有警告標誌注意飛鳥，請用路人依指示行駛或改道。 持續 後續	2013-04-12	17:32:00	公路總局第四區養護工程處
10	道路施工	北部 (臺北市) 信義路56與松仁路口交叉路口	(南側)西往東車道封閉(4/13 22:00-4/15 06:00)進行鋼梁施工 持續 後續	2013-04-13	18:14:00	台北市捷運局
11	交通管制	中部 [[中橫公路]] 北往南 37 至 63.5Km	台8線37K附近(谷關-德基)封閉管制，禁止車輛通行 持續	2013-04-11	07:16:00	公路總局第二區養護工程處
12	道路施工	南部 [屏東縣]	台1線400K+435-400K+735(路名:中山路)，管線挖掘施工(國仁醫院、麟谷辦公所下地管路工程)；台38線430K+982-431K+071(屏東市忠孝路)，管線挖掘施工(台電公司主動零填申請用電管理工程)。 施工日期102/04/10-102/04/23 持續 後續	2013-04-10	09:14:00	公路總局第三區養護工程處
13	道路施工	北部 (新北市)	4月10日起至4/18 22:00時 三重中山橋雙向伸縮縫改善工程 採半半施工 持續 後續	2013-04-09	15:03:00	台北市交通大隊馮治華
14	交通管制	南部 [[花東海岸]] 南往北 263 至 272Km	水壩至牛山路段，台電鐵線地下化工程施工，封閉一線車道，請用路人依指示行駛或改道。 持續 後續	2013-04-09	11:53:00	公路總局第四區養護工程處
15	交通管制	南部 [[北部濱海]] 北往南 114.04 至 139.5Km	(石碇-竹安)路段進行路面整修工程，採分區半半施工方式，進行單邊封閉、鋪設道路作業，施工完畢封閉交通6小時以上，鋪面溫度冷卻至50度C前禁止任何車輛行駛其上，(102年1月21日開工)預定於102年5月9日完工。 持續 後續	2013-01-21	08:00:00	公路總局第四區養護工程處
16	交通管制	南部 [[台北楓港]] 北往南 115.8Km	於102年2月19日上午8時起至5月31日止，現場實施單線雙向全時段交通管制，為行車安全考量，大型客、貨車輛行經該路段仍應前後保持50公尺車距並遵守工區速限25公里/小時。 持續 後續	2013-02-19	08:00:00	公路總局第四區養護工程處

圖 2.1.6 警廣路況事件列表(全區查詢)

http://tr.pbs.gov.tw/realtime/RoadAll.php

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

網頁(P) 安全性(S) 工具(O)

快速篩選區—>：●北部 ●中部 ●南部 ●東部 ●全區

重新查詢

編號	類別	地點	路況說明	日期	時間	消息來源
1	交通障礙	北部 [中山高速公路] 北行	五股人工收費站前150公尺內線封閉臨時	2013-04-14	07:13:00	熱心聽眾
2	交通障礙	北部 [中山高速公路] 南行 180.3Km	南屯交流道前 外側護欄倒塌	2013-04-14	07:06:00	熱心聽眾
4	道路施工	北部 [中山高速公路]	*0531排除 南下2K-33K 五股到泰山收費站 中線車道封閉施工到 0414-0600 持續 排除			公路警察局一隊
10	道路施工	北部 (臺北市) 信義路5段與松仁路口交叉路口	.(南側, 西往東車到封閉) 4/13 22:00-4/15 06:00進行門型架施工 持續 後續	2013-04-13	18:14:00	台北市捷運局
13	道路施工	北部 (新北市)	4月10號至4/18 22:00時 三重中山橋雙向伸縮縫改善工程 採半半施工 持續 後續	2013-04-09	15:03:00	台北市交通大隊馮治華
15	交通管制	北部 (北部濱海) 北南 114.0K 至 139.5Km	(石碇-竹安)路段進行路面整修工程, 採分段半半施工方式, 進行單邊封閉、鋪設道路作業, 施工完畢封閉交通6小時以上, 鋪面溫度冷卻至50度C前禁止任何車輛行駛其上, (102年1月21日開工預定於102年5月9日完工。 持續 後續	2013-01-21	08:00:00	公路總局第四區養護工程處

◎本路況內容由警察廣播電台提供。

圖 2.1.7 警廣路況事件列表(分區查詢)



圖 2.1.8 警廣高雄臺手機簡訊互動通報路況

2.3 高速公路局便民即時路況資訊服務

交通部臺灣區國道高速公路局所提供之國道資訊補給站便民即時路況資訊，主要係由交控系統自動蒐集或人工輸入之資料，經中央主電腦處理分析，除輸出至資訊顯示子系統顯示路況資訊外，並藉電信網路提供便民即時路況資訊，而其服務之路段已擴及全國各高速公路及快速公路。其服務項目包括：

1. 網際網路系統

(1)即時路況：可查詢國道及快速公路通車路段之平均車速、壅塞狀況及交通管制／事件資訊等，如圖 2.3.1、2.3.2 所示。

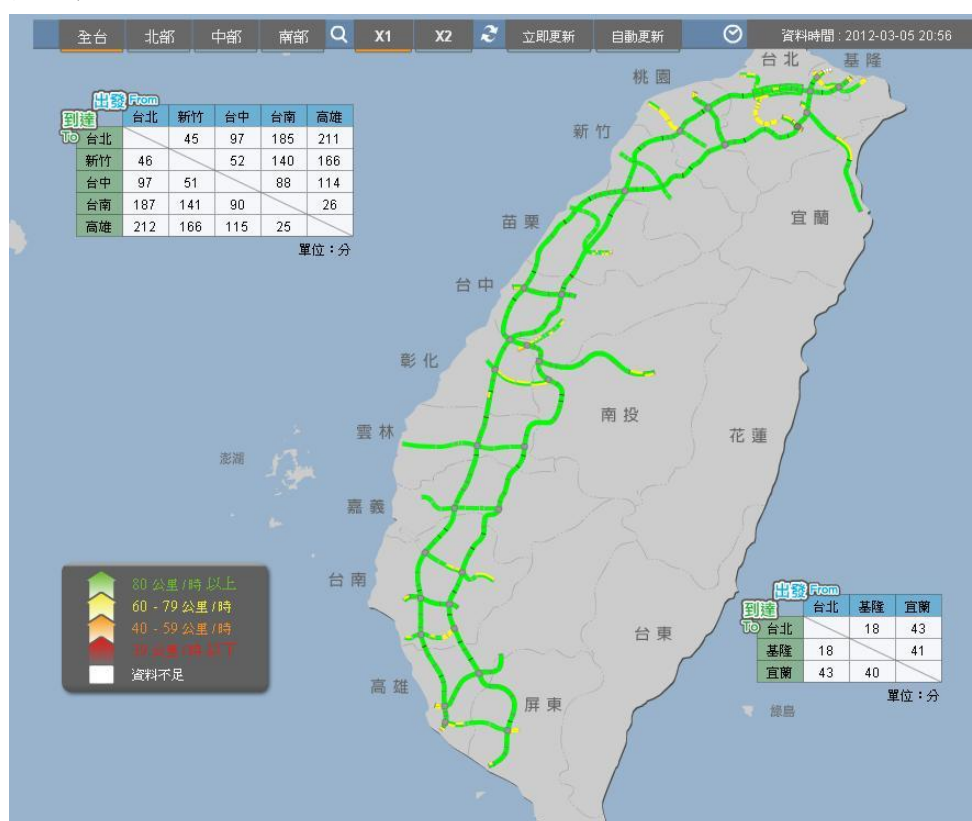


圖 2.3.1 國道即時路況資訊顯示(全省狀況)



圖 2.3.2 國道即時路況資訊顯示(局部放大)

(2)路況影像：可查詢國道及快速公路通車路段即時路況影像，如圖 2.3.3 所示。



圖 2.3.3 國道即時路況資訊顯示(各路段影像)

2. 國道即時路況資料庫：將資料庫開放供政府機關、學術研究團體、經政府立案之機關團體或網路系統業者提出申請，加值後服務大眾。
3. PDA 上網查詢路況：<http://pda.freeway.gov.tw/m/>，提供手機使用者查詢路況，另也特別為行動通訊設計了「國道高速公路 1968」應用軟體(iphone、Android App)，提供用路人能夠查詢路況情形，選擇行程規劃，並可觀看高、快速公路沿線路況影像，如圖 2.3.4、圖 2.3.5 所示。



圖 2.3.4 「國道高速公路 1968」APP_查詢路段資訊



圖 2.3.5 「國道高速公路 1968」APP_最短行程規劃

4. 1968 國道即時交通資訊語音查詢專線

於民國 90 年 01 月 15 日啟用，由國道高速公路局、中華電信公司及警察廣播電臺等單位合作，將國道沿線自動化偵測設備，結合人工通報之事件資訊，每 5 分鐘自動更新語音，供用路人依個人需求選取道路、區段、行車方向等路況查詢收聽；再逐步依據需求進行改版，除保留原功能外，新增下列資訊查詢：

- (1)即時路況：含國道及快速公路起訖路段之路段車速、行旅時間、即時交通及施工事件。

(2)施工封閉預告：國道及快速公路起訖路段之施工封閉預告。

(3)假期交通疏導措施：查詢暫停收費、匝道管制、封閉交流道、高乘載管制、開放路肩、單雙號分流、以「日」查詢之交通疏導措施。

(4)重大交通資訊：如發生重大交通資訊時，可插播人工即時預錄之事件音檔。

(5)「1968 客服專線」上線：可按「1」查詢國道路況、按「2」做路況通報及道路救援，也能夠直接按「9」，與客服人員對話。

5. 路況廣播服務

(1)由國道高速公路局提供即時路況資訊，警廣全國交通網配合播報服務用路人。

(2)隧道內建置警廣 FM 頻道播放系統，遇緊急事件時可自交控中心插播緊急應變語音。

6. 資訊可變標誌：於高速公路交流道出口、隧道入口、收費站前方，入口匝道前之地方道路上，及服務區設置資訊可變標誌，可即時顯示道路前方之路況，提供用路人轉向及改道參考。

2.4 其他單位提供事件資訊系統介紹

除上述所提既有警廣路況資訊、高公局 1968、各縣市政府、公務單位、警政單位主動提供的路況訊息外，仍有臺鐵「鐵路災害資訊系統」、「天然災害資訊平臺」、「災害即時列車資訊管理系統」、交通部「災情網路通報系統」、國道高速公路局「國道高速公路路面提升服務網」、「高速公路養護巡查系統」、公路總局「公路養護巡查資訊系統」、「預警性封閉資訊」、「防救災資訊系統」等等，相關簡介如下所述。

1. 公路總局「公路防救災資訊系統」(<http://bobe168.tw>)

係提供公路總局、高速公路局及縣市政府進行災情通報為主。當有災情發生時，由第一線搶救單位於「公路防救災資訊系統」中登錄各項災情資訊，包括災害發生時間、預計搶通時間、災害地點（包括縣市、鄉鎮市區、道路別、道路名稱、里程樁號、GPS 座標……等）。而為方便第一線人員正確填寫災害地點，「公路防救災資訊系統」提供地圖點選定位服務，於電子地圖畫面中確定災害地點後，即可回傳該處的座標資料，如圖 2.4.1、圖 2.4.2 所示。

災情通報資料

單位: 公路總局 第一區維護工程處 養正工程科

災害發生原因: [下拉選單]

災害名稱: 102年12月災情

通報別: ☒ 初報 ☐ 續報 ☐ 結報

是否有二次災害: ☒ 無 ☐ 有

災害發生時間: 2013/12/18 15:00

預計通車時間: 2013/12/18 16:00

實際通車時間: [下拉選單]

災害程度: ☒ 重大 ☐ 中度 ☐ 輕微

重大災害指: 死亡人數以上災害規模: 中度災害指: 交通阻斷二小時以上; 輕微災害指: 交通阻斷二小時以內。

主線: ☐ 交流道 ☐ 收費站 ☐ 休息站 ☐ 施工地點 ☐ 便道橋

縣市: [省/市] 鄉鎮市區: [縣/市/區]

路段別: [第一/二/三/四/五/六/七/八/九/十]

路段編號: [第一/二/三/四/五/六/七/八/九/十]

GPS座標: [經度] [緯度] [高度]

災害地點: [經度] [緯度] [高度]

災害類別: [下拉選單]

災害狀況: [下拉選單]

圖 2.4.1 公路防救災資訊系統災害通報服務 1



圖 2.4.2 公路防救災資訊系統災害通報服務 2

在「公路防救災資訊系統」中除了災害通報外，目前也提供「預警性封閉通報」之服務。當公路總局設定的重點監控路段/橋梁，其上游的特徵雨量站達到設定的警戒條件，且經判斷有可能會致災後，即會啟動預警性封閉作業。而為讓用路人能夠掌握預警性封閉資訊，工務段會於「公路防救災資訊系統」中登錄此資訊。登錄的資訊

內容中，主要包括地點（包括縣市、鄉鎮市區、道路別、道路名稱、里程樁號、GPS座標……等）、附近地名、預計封閉時間、預計開放時間等。封閉地點的登錄方式，同樣採地圖點選定位服務，於電子地圖畫面中確定封閉地點後，即可回傳該處的座標資料，如圖 2.4.3 所示。

The screenshot shows the 'Preventive Closure' (預警性封閉) form in the Highway Disaster Information System. The form is titled '預警性封閉 新增' (Preventive Closure New). It contains the following fields:

- 單位 (Unit): 公路總局 第一區管理工程處 養護工程段 (Highway Bureau, First District Management Engineering Office, Maintenance Engineering Section)
- 災害名稱 (Disaster Name): 102年12月災情 (Disaster in Dec 2013)
- 監控點段 (Monitoring Point Section): 監控點段 (Monitoring Point Section) / 非監控地點 (Non-monitoring point)
- 地點資訊 (Location Information):
 - 縣市 (City/County): [Select]
 - 鄉鎮市區 (Township): [Select]
 - 道路別 (Road Type): [Select]
 - 道路名稱 (Road Name): [Select]
 - 里程樁號 (Mileage Stationing): [Start] ~ [End]
 - 定位 (Location): [Latitude] [Longitude] [Altitude] [定位] (Position)
 - *會重新定位時，請先清除已定位的座標資料 (When re-positioning, please clear the previously positioned coordinate data)
 - ☐ 封閉地點為橋梁 (該在附近地名中註明橋梁名稱) (If the closed location is a bridge, please specify the bridge name in the nearby place names)
- 附近地名 (Nearby Place Names): [Select]
- 預計封閉時間 (Estimated Closure Time): 2013/12/16 16:00
- 預計開放時間 (Estimated Opening Time): 2013/12/16 17:00
- 預警性封閉原因 (Preventive Closure Reason): [Select]
- 管制作為 (Control Measures): [Select]

圖 2.4.3 公路防救災資訊系統預警性封閉通報

2. 公路總局「公路養護巡查資訊系統」，主要是協助公路總局進行公路養護巡查作業管理使用，主要之功能包括巡查缺失記錄、改善、結案；挖掘記錄、改善、結案；統計分析等，如圖 2.4.4、圖 2.4.5 所示。未來若要整合「公路養護巡查資訊系統」之內容，須由「公路養護巡查資訊系統」提供資料介接服務，並以會影響到交通行車之資訊為主，如挖掘、掉落物、坑洞等。介接後之資料，便可進行整合顯示。

公路養護巡查資訊系統

交通部運輸研究所
INSTITUTE OF TRANSPORTATION, MOTC

登入者: 1000000000 權限: IP: 192.168.1.100 線上人數: 1 字號大小: 12

[首頁](#)
[待辦事項](#)
[巡查資料](#)
[挖泥紀錄](#)
[統計分析](#)
[系統設定](#)
[舊系統連結](#)
[退出](#)

目前位置: 巡查資料/巡查資料查詢

巡查編號	巡查名稱	巡查日期	管理機關	工程處	工程師	巡查人員	巡查類型	新增	匯出Excel
2	第141號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
3	第148號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
4	第150號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
5	第152號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
6	第153號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	洪謀廷-ABD2008016	自閉	詳閱資料	刪除
7	第154號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	洪謀廷-ABD2008016	自閉	詳閱資料	刪除
8	第155號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	洪謀廷-ABD2008016	自閉	詳閱資料	刪除
9	第156號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	洪謀廷-ABD2008016	自閉	詳閱資料	刪除
10	第157號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	曾勇華-ABD2008008	自閉	詳閱資料	刪除
11	第158號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	曾勇華-ABD2008008	自閉	詳閱資料	刪除
12	第159號	2008-06-04	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	曾勇華-ABD2008008	自閉	詳閱資料	刪除
13	第160號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	曾勇華-ABD2008008	自閉	詳閱資料	刪除
14	第161號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	曾勇華-ABD2008008	自閉	詳閱資料	刪除
17	第162號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	廖松隆-ABD2008013	自閉	詳閱資料	刪除
18	第150號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	廖松隆-ABD2008013	自閉	詳閱資料	刪除
19	第141號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	廖松隆-ABD2008013	自閉	詳閱資料	刪除
20	第152號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	廖松隆-ABD2008013	自閉	詳閱資料	刪除
32	第137號	2008-06-12	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
33	第152號	2008-06-12	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	許維勝-ABD2008005	自閉	詳閱資料	刪除
34	第137號	2008-06-10	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	陳家禾-ABD2008009	自閉	詳閱資料	刪除

輸入頁次: 1 [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#)

批次列印

重新查詢 雙列印

©2010 交通部運輸研究所 高雄暨高雄新1280*1024

圖 2.4.4 公路養護巡查資訊系統畫面 1

公路養護巡查資訊系統

交通部運輸研究所

INSTITUTE OF TRANSPORTATION, MOTC



登入者: 1000000000 權限: IP: 192.168.1.100 線上人數: 1 字號大小: 12

首頁

待辦事項

巡查資料

挖泥紀錄

統計分析

系統設定

舊系統連結

退出

目前位置: 挖泥紀錄/挖泥紀錄查詢

編號	管理機關	工程處	工程師	天氣狀況	日期	巡查人員	道路名稱	道路類型	申請單位	起迄樁號	目前狀態	新增	匯出Excel
561	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-05	吳維勝-ABD2008020	台14號	省道	臺灣電力公司南投區營業處	23K+500	已結案	詳閱資料	
562	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-06	吳維勝-ABD2008020	縣139號	縣道	臺灣電力公司南投區營業處	45K+950~46K+026	已結案	詳閱資料	
563	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-21	吳維勝-ABD2008020	縣139號	縣道	臺灣電力公司南投區營業處	54K+328~54K+485	已結案	詳閱資料	
564	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-11	吳維勝-ABD2008020	縣151號	縣道	臺灣電力公司南投區營業處	6K+500~7K+815	已結案	詳閱資料	
565	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-27	吳維勝-ABD2008020	縣151號	縣道	臺灣電力公司南投區營業處	12K+106~12K+127	已結案	詳閱資料	
566	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-13	吳維勝-ABD2008020	台3號	省道	自來水股份有限公司第四區管理處竹山營運所	225K+935~227K+000	已結案	詳閱資料	
567	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-20	吳維勝-ABD2008020	台3號	省道	臺灣電力公司南投區營業處	230K+600~230K+640	已結案	詳閱資料	
568	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-11-26	吳維勝-ABD2008020	台14乙號	省道	臺灣電力公司新樹電工程處中區施工處	17K+559~18K+142	已結案	詳閱資料	
569	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-04	吳維勝-ABD2008020	台3號	省道	臺灣電力公司南投區營業處	231K+737~231K+750	已結案	詳閱資料	
570	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-16	吳維勝-ABD2008020	台3甲號	省道	欣林天然氣股份有限公司	4K+365~4K+410	已結案	詳閱資料	
571	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-23	吳維勝-ABD2008020	台3甲號	省道	臺灣電力公司南投區營業處	2K+850	已結案	詳閱資料	
572	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-08	吳維勝-ABD2008020	台14號	省道	臺灣電力公司南投區營業處	31K+150~37K+157	已結案	詳閱資料	
573	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-11	吳維勝-ABD2008020	縣137號	縣道	臺灣電力公司彰化區營業處	14K+825~14K+850	已結案	詳閱資料	
574	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-05	吳維勝-ABD2008020	縣150號	縣道	臺灣電力公司台中區營業處	27K+702~27K+724	已結案	詳閱資料	
575	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-18	吳維勝-ABD2008020	縣150號	縣道	欣林天然氣股份有限公司	30K+819	已結案	詳閱資料	
576	公路總局	第二區養護工程處	南投工程師	晴	2008-12-24	吳維勝-ABD2008020	縣150號	縣道	自來水股份有限公司第十一區管理處二水營運所	21K+800~21K+840	已結案	詳閱資料	

圖 2.4.5 公路養護巡查資訊系統畫面 2

3. 國道高速公路局的「高速公路養護巡查系統」，係為高公局記錄國道巡查使用，主要之功能包括：新增缺失、缺失指派、缺失改善及缺失結案。巡查人員將巡查時發現

的缺失登錄於系統中，以進行後續的改善追蹤。同樣採地圖點選定位服務，於電子地圖畫面中確定缺失地點後，即可回傳該處的座標資料，如圖 2.4.6 所示。

The screenshot shows the 'Highway Maintenance Patrol System' (高速公路養護巡查系統) interface. It features a header with the system name and navigation links. The main form is divided into several sections: 'Basic Information' (基本資料) with fields for date, location, and GPS coordinates; 'Patrol Details' (巡查詳情) with fields for patrol type, patrol route, and patrol status; and a 'Map' section for location selection. The map shows a road network with a red dot indicating the selected location.

圖 2.4.6 高速公路養護巡查系統畫面

4. 國道高速公路局「國道高速公路路面提升服務網」，係高公局提供民眾協助通報國道缺失之系統。當用路人於國道發現缺失時，可於該系統中登錄缺失分類及缺失地點。通報時，由民眾登錄缺失地點，並可於系統中的電子地圖進行確認，以協助定位，如圖 2.4.7 所示。

The screenshot shows the 'National Expressway Road Surface Improvement Service Network' (國道高速公路路面提升服務網) interface. It features a header with the system name and navigation links. The main form is divided into four steps: 1. Case Location (案件地點), 2. Missing Content (缺失內容), 3. Contact Information (聯絡資訊), and 4. Data Output (資料送出). The first step includes fields for road number, direction, and location, and a map for location selection. The map shows a road network with a red dot indicating the selected location.

圖 2.4.7 國道高速公路路面提升服務網系統畫面

5. 臺鐵「天然災害資訊平臺」

臺鐵內部通報的方式包括：電話通報、簡訊通報、傳真通報及電子郵件通報。針對天然災害的部份，臺鐵內部還使用 Oracle 10g 資料庫，及 Oracle Application Express 開發的「天然災害資訊平臺」，如圖 2.4.8 所示，主要是針對天然災害之通報為主，其內容主要可區分為「減災預防」、「災前整備」、「防災應變」及「善後&檢討」，其功能架構，如圖 2.4.9 所示。

最新公告

主題	內容	發布者	截止日期	發布日期	附件
災情快報-維災防第001號	維災防第001號(全文請參閱附件)	林天統	2010-12-31	2010-09-27	
災情快報-維災防第002號	維災防第002號(全文請參閱附件)	林天統	2010-12-31	2010-09-27	

1 / 2

歷史公告

主題	內容	發布者	截止日期	發布日期	附件
新竹電力段新竹電力分駐所「颱風來襲前整備記錄表」完成防颱整備工作	颱風前各項整備工作一切正常。	楊吉水	2010-09-16	2010-09-16	
新竹電力段新竹電力分駐所「颱風來襲前整備記錄表」	颱風前各項整備工作一切正常。	楊吉水	2010-09-16	2010-09-16	
升溫中:	防範整備	江國雄	2010-09-16	2010-09-16	

中央氣象局

大廳熱報

- 天氣概況
- 今明預報
- 1週天氣
- 3天海象
- 台灣近海
- 潮汐資料
- 全球都市
- 預測圖

- 目前天氣
- 即時海象
- 衛星雲圖
- 雷達回波
- 雨量觀測
- 最近地震

氣象查詢電話：(02)23491
地震查詢電話：(02)23491
意見箱：webqpy@web.gov
中央氣象局 版權所有

管理員公告

圖 2.4.8 臺鐵「天然災害資訊平臺」

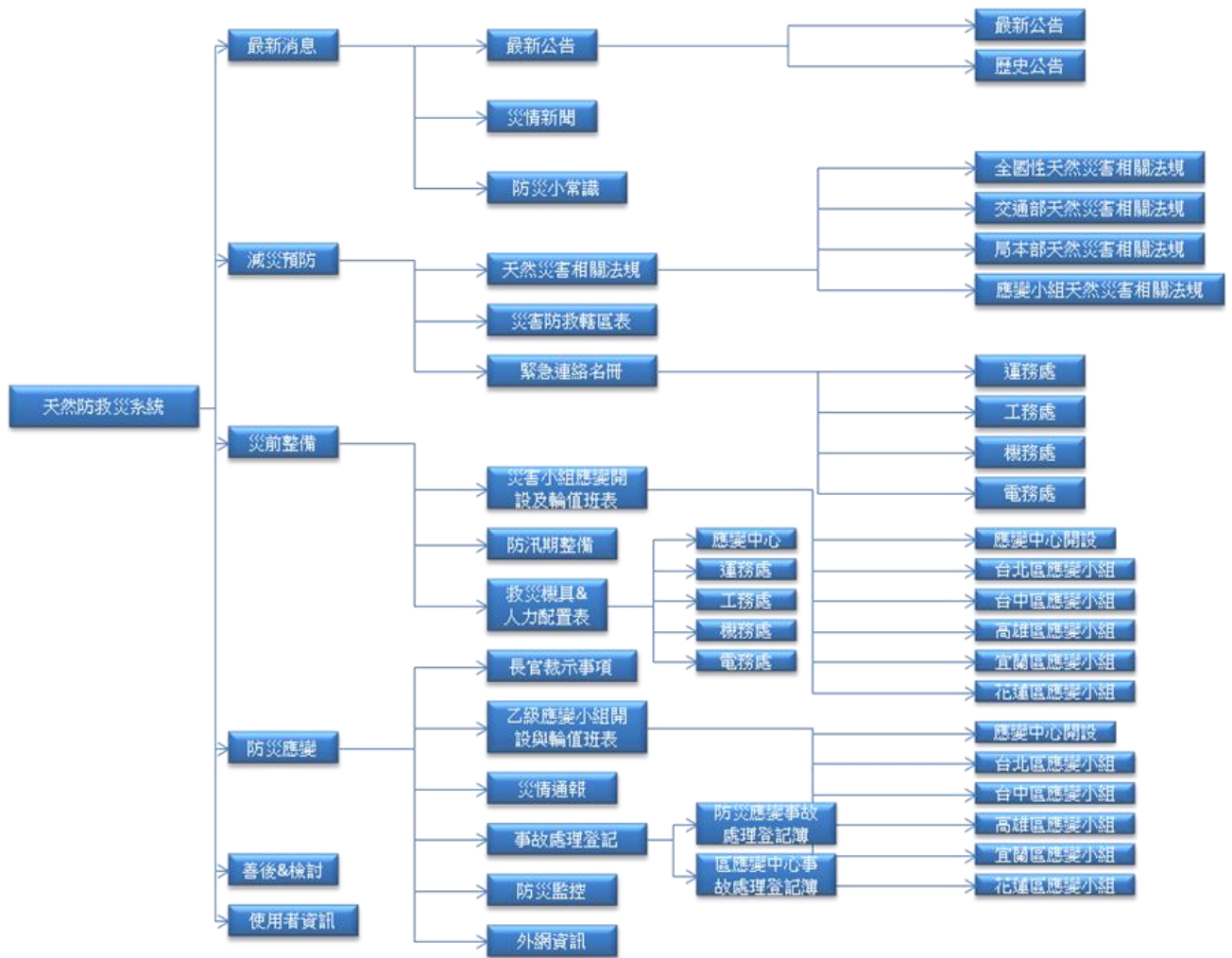


圖 2.4.9 天然災害資訊平臺架構圖

6. 交通部災情網路填報系統

當有鐵路災情發生時，臺鐵利用傳真「交通部臺灣鐵路管理局災害通報單」及「災情損失明細表」至交通部。若是中央災害應變中心成立時，則依規定須於「交通部災情網路填報系統」登錄災情資料，如圖 2.4.10 所示，以方便將災情資料交換至中央災害應變中心的救災資訊系統中。

此系統是為方便交通部掌握各所屬機關的災情資訊，因此當中央災害應變中心成立緊急應變小組時，便會開放此填報功能。填報後之資料，便會透過資料交換，將其送至中央災害應變中心的系統。

7. 災害即時列車資訊管理系統

對於民眾而言，最關心的是列車的停（復）駛時間，列車行駛資訊除公告於臺鐵

全球資訊網外，還可公布於「災害即時列車資訊」中，如圖 2.4.11 所示。



圖 2.4.10 交通部災情網路填報系統

交通部台灣鐵路管理局
Taiwan Railways Administration



災害即時列車資訊

Disaster Real time Train Information

列印(Print)

災害名稱(Disaster Name)：test--

公布時間(Announce Time)：00時00分

線別 Line	區間 Section	行駛狀況 Route state	預定恢復行駛時間 Prepare Recovering Time
西部幹線 基隆-屏東 Western main Line Keelung=Pingtung	基隆=竹南 Keelung=Zhunan	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	竹南=彰化 (經海線) Zhunan=Changhua (coastal Line)	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	竹南=彰化 (經山線) Zhunan=Changhua (Mountain Line)	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	彰化=嘉義 Changhua=Chiayi	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	嘉義=屏東 Chiayi=Pingtung	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
東部幹線 台北=台東 Eastern main Line Taipei=Taitung	台北=蘇澳 Taipei=Suao	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	蘇新=花蓮 Suao=Hualien	● 正常(Normal) (永樂=東澳間5k+200處)電車線設備故障	東正線於16:16搶通 西正線預計20時00分搶通
	花蓮=台東 Hualien=Taitung	全部列車正常行駛。	
南迴線 高雄=台東 South Link Line Kaohsiung=Taitung	高雄=台東 Kaohsiung=Taitung	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
支線 Branch Line	內灣線 Neiwan Line	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	集集線 Jiji Line	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
	平溪線 Pingxi Line	● 正常(Normal) 全部列車正常行駛。	
備註：	注意事項： 一、14時50分7525次於永樂=東澳間K5+200處，由東拐西時拉斷電車線事故，致東西正線電車線無電流，目前西線暫時不通，即時起成立局本部一條應變小組。 二、因現場搶修困難，東正線於16:16搶通，西正線預計19時30分搶通，北迴線因單線運轉通車，列車均會有延誤。		

圖 2.4.11 災害即時列車資訊

8. 鐵路災害資訊系統

為有效提昇鐵路防救災與應變效率，交通部運輸研究所以發展公路防救災資訊系統的成功經驗為基礎，自 100 年度起連續 2 年協助臺鐵局建置「鐵路災害/事故應變資訊系統」，作為臺鐵局防救災專屬溝通平臺，輔助防災應變中心與各區緊急應變小組、運務、工務、機務、電務、電力及檢修各單位間事故與災害應變資訊交流及訊息的發佈。

鐵路事故或災害的發生，除造成列車延誤，嚴重者甚至導致旅客傷亡、路線停駛，影響旅客權益及時間成本的損失。因此，鐵路災害或事故的處理，必須迅速動員運務、工務、機務及電務等各方面專才通力合作處理。當事故或災害影響範圍擴大或嚴重程度較高時，甚至需要國家和地方層級的災防單位協助，各單位間之縱向通報與橫向之訊息溝通非常重要。未來不同專業任務的防救災人員只要透過「鐵路災害/事故應變資訊系統」單一入口，即可迅速完成鐵路災害應變相關作業即時訊息的取得與通報，本系統結合 Google 衛星地圖，可輔助指揮官掌握完整的災情與資源所在，並提供最新災情搶修進度、現場支援需求，以及防救災資源調度等高參作業所需資訊，有助於防災應變中心與各單位間溝通協調，落實平時監控整備、異常通報警戒與災時應變指揮決策輔助。

依「鐵路災害應變管理循環」之緊急應變管理各階段及災害時序分為：災前整備與減災階段、災中應變階段、災後復原階段。在系統開發過程中，強調平時、災時結合應用，整合災害與事故通報資訊，強化資料整合運用，因此重新規劃「鐵路災害資訊系統」之服務功能共區分為七大模組：首頁、系統管理、預防、整備、應變、復原、災情查詢顯示等，系統畫面如圖 2.4.12 所示。



圖 2.4.12 鐵路災害資訊系統

9. 其他路況訊息來源

從民間的角度上蒐集相關路況資訊來看，現行臉書已有熱心民眾自行開設「蘇花公路即時路況」、「省道尖兵」、「中橫路況交通資訊站」提供特殊熱門路段之最新路況資訊，由民眾主動自主將現有資訊隨時更新，如圖 2.4.13 所示；同時也有縣市區域性路況之臉書資訊可民眾進行查詢，如圖 2.4.14 所示。



圖 2.4.13 民眾提供特殊熱門路段之最新路況資訊



圖 2.4.14 民眾提供縣市區域性路況資訊

第三章 現行即時交通資訊蒐集方式探討

本章內容先行回顧國內外即時交通資訊網站內容，並逐步述說國內外現行即時資訊接收、發佈技術與應用相關之回顧，包括各類即時路況資料的蒐集方式、標準，以作為研提後續開發建議報告之基礎。

3.1 國內外即時交通資訊網站回顧

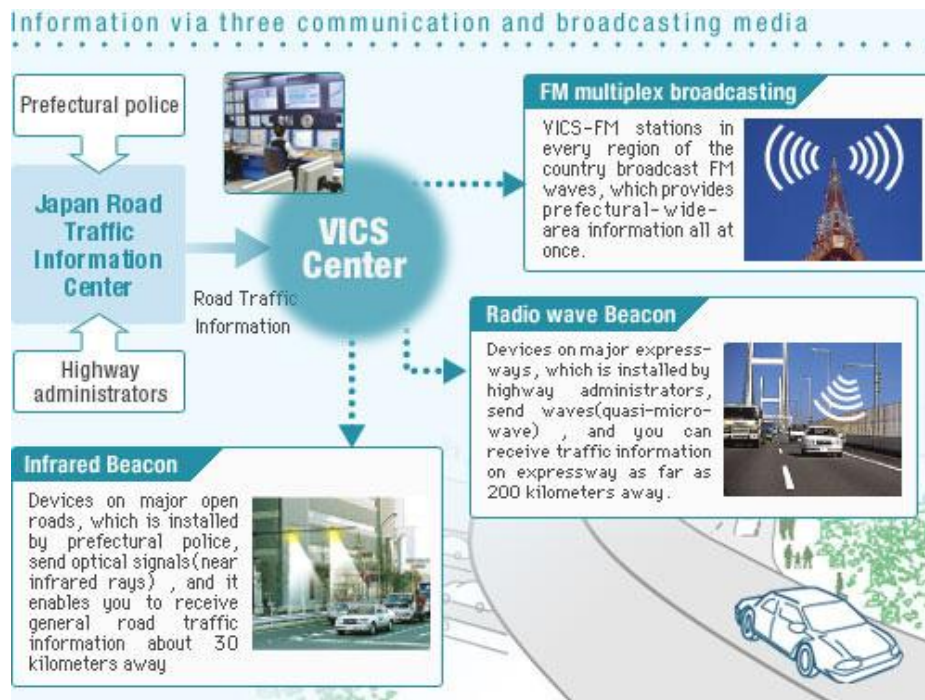
3.1.1 國外即時交通資訊網站回顧

1. 日本(Vehicle Information and Communication System, VICS)

VICS 系統提供即時的路況與旅行資訊給使用者，只要具備車載機就可全天候接收，其系統運作流程如圖 3.1.1，藉由地方與中央警察或公路單位所回報的路況資訊，由交通資訊彙整之後，提供給 VICS 中心進行資料發佈，目前有三種資訊發佈方式，(1)可由 FM 複合調頻廣播(FM multiplex broadcasting)來提供區域型的資訊發佈；(2)由廣設在快速道路上的廣播信號柱，利用微波的方式，提供該快速道路上 200 公里內的路況資訊；(3)由都市主要道路路側的紅外線信號柱，提供鄰近 30 公里內道路的路況資訊。第二與第三項屬於路側系統，可傳送該道路與鄰近道路之道路狀態訊息。而第一項調頻廣播系統能提供大範圍地區的道路訊息，當使用者在一般道路或郊區時，調頻複合廣播系統使用 NHK 調頻電臺以多頻道方式傳輸訊息。

VICS 從 1996 年起開始負荷建置相關設備，直到 2006 年，已建置無線電波信號裝置共 2,898 個，紅外線信號裝置共 29,634 個，調頻複合廣播站共 518 站，為日本地區用路人提供即時的路況資訊。

其資訊內容包含行駛速率、事故、壅塞、施工、停車位、旅行時間、道路幾何與交通管理限制、服務區等資訊，如圖 3.1.2 所示。



資料來源：<http://baike.baidu.com/view/1268267.html?fromTaglist>，2013.08

圖 3.1.1 VICS 運作流程



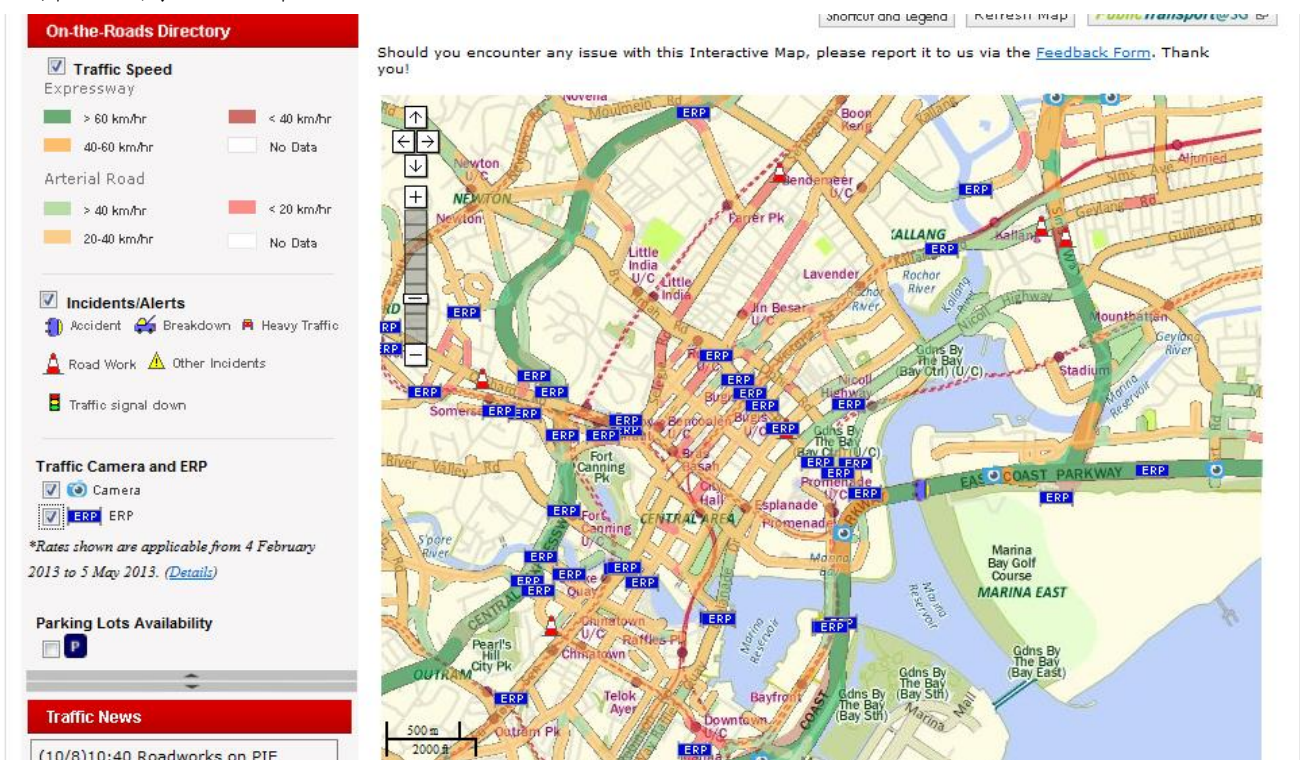
資料來源：<http://www.vics.or.jp/service/index.html>，2013.08

圖 3.1.2 VICS 資訊顯示內容

2. 新加坡(Traffic Smart)

該系統隸屬於 Land Transport Authority 轄下智慧運輸系統中心(ITSCentre)管理，交通資訊與 OneMotoring 入口網站整合。新加坡智慧運輸系統中心於 1991 年開始營運，逐年增加有關 ITS 建置之運作，主要系統包括快速道路監控系統(EAS, The Expressway and Advisory System)及號誌控制系統(GLIDE, Green Link Determining)，其他系統包括主要交叉路口 CCTV、路口車流狀況電子眼(J-Eyes, Junction Electronic Eyes)、電子標誌(ERS, Electronic Regulatory Signs)、中央快速道路隧道監視系統(The Central Expressway Tunnel Monitoring System of CTE tunnels)、交通資訊網站(Traffic.Smart)。

Traffic.Smart 係透過智慧運輸系統中心蒐集交通資料及彙整分析，經由網站提供民眾即時交通資訊，內容涵蓋快速公路路況、道路監視影像、事件資訊、電子收費資訊、道路施工資訊等。相關道路資訊包括：即時路況資訊、路段旅行時間資訊、交通事件及施工資訊、CCTV 資訊等。交通壅塞程度區分為五種等級：暗紅色代表時速 21 kph 以下、橘色代表時速 41~60 kph、綠色代表時速 60 kph 以上、灰色代表無資料，如圖 3.1.3 所示。



資料來源：<http://interactivemap.onemotoring.com.sg/mapapp/index.html>，2013.08

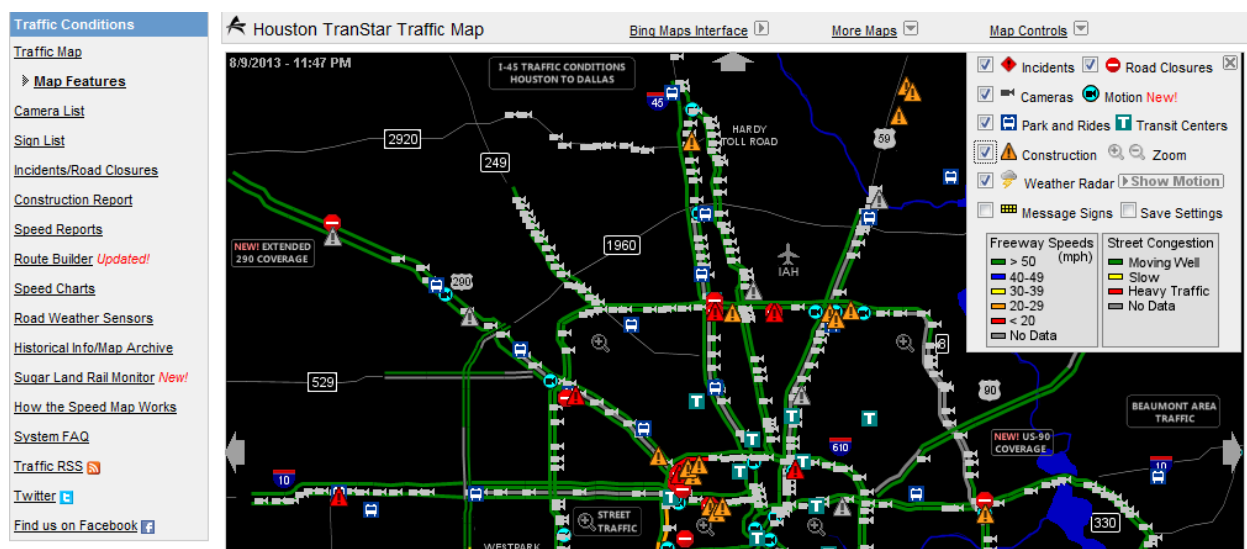
圖 3.1.3 新加坡 Traffic Smart 網資訊圖

3. 美國休士頓都會區(TranStar)

休士頓 TranStar 是由德州運輸部、Harris 郡公共運輸局(METRO)、休士頓市政府及 Harris 郡政府共同成立的跨組織系統，負責休士頓都會區 5436 平方英里區域的交通管理與緊急事件管理之系統與措施。該系統於 1995 年開始營運，設施與服務包括 CCTV、CMS、道路天候資訊系統、匝道儀控、HOV 車道、區域交通號誌系統、光纖網路、公共運輸車輛派遣系統、車道管制系統、車輛偵測器、自動車輛辨識系統(AVI)、輕軌系統、駕駛援助服務、路況資訊廣播系統等，年營運成本高達 2,200 萬美元。以 AVI 系統為例，TranStar 利用裝置於一般車輛的電子收費系統車上單元，於 227 英里的高速公路及 100 英里的 HOV 車道裝設 232 套固定式及 5 套移動式 AVI 設備，以計算即時路段旅行速度，除了提供用路人參考外，並做為交通管理及事件偵測之用。

TranStar 主要提供的功能與項目包含：即時路況、即時道路施工資訊(連結至德州運輸部網頁)、緊急道路封閉資訊(非道路施工造成)、個人化路況資訊(可免費發送事故訊息的 e-mail/文字簡訊給用路人的手機、PDA、呼叫器或個人電腦)、歷史路況、HOV 車道資訊。其中，交通壅塞程度區分六種等級，紅色代表 0~19 mph、橘色代表 20~29 mph、黃色代表 30~39 mph、藍色代表 40~49 mph、綠色代表 50 mph 以上、灰色代表無資料，路網壅塞及事件資訊圖，如圖 3.1.4 所示。

另外，TranStar 也提供手機服務，乃利用 PDA 網頁概念建置，提供速率資訊、旅行時間、路徑規劃、即時影像、路況事件、道路施工及資訊可變標誌資訊等，如圖 3.1.5 所示。



資料來源：<http://traffic.houstontranstar.org/layers/>，2013.08

圖 3.1.4 美國 Houston TranStar 路網資訊圖

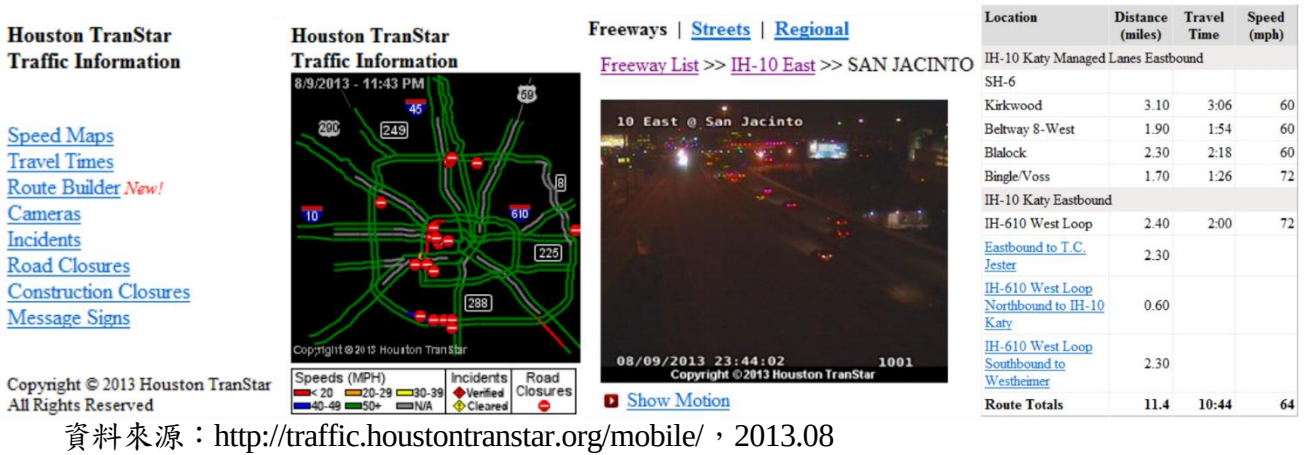


圖 3.1.5 美國 Houston TranStar PDA 資訊查詢圖

4. 「bing Maps」系統

Microsoft (微軟公司) 推出以 WebGIS-Base 為技術的電子地圖服務平臺，提供使用者免費查詢世界各國地圖。使用者可自由對圖面進行互動式操作，可直接用滑鼠拖曳地圖，或放大、縮小圖面至區域、城市、街道層級；而除了電子地圖的顯示，也有衛星影像可供切換。以美國為例，使用者可以點選「Driving direction」選項，即可進行路徑導引，得知最短路徑，點選「Traffic」選項，如有出現  的標誌，就表示有提供該城市的即時交通資訊，包括道路壅塞圖、路況事件；路況事件區分為三種等級，嚴重、中等、輕微，道路壅塞則以紅色表示行駛速率小於 25mph、黃色表示 25-45mph、綠色表示大於 45mph。此網站等於是結合了即時交通資訊的發佈、路徑導引與電子地圖查詢的整合服務平臺，如圖 3.1.6、圖 3.1.7 所示。

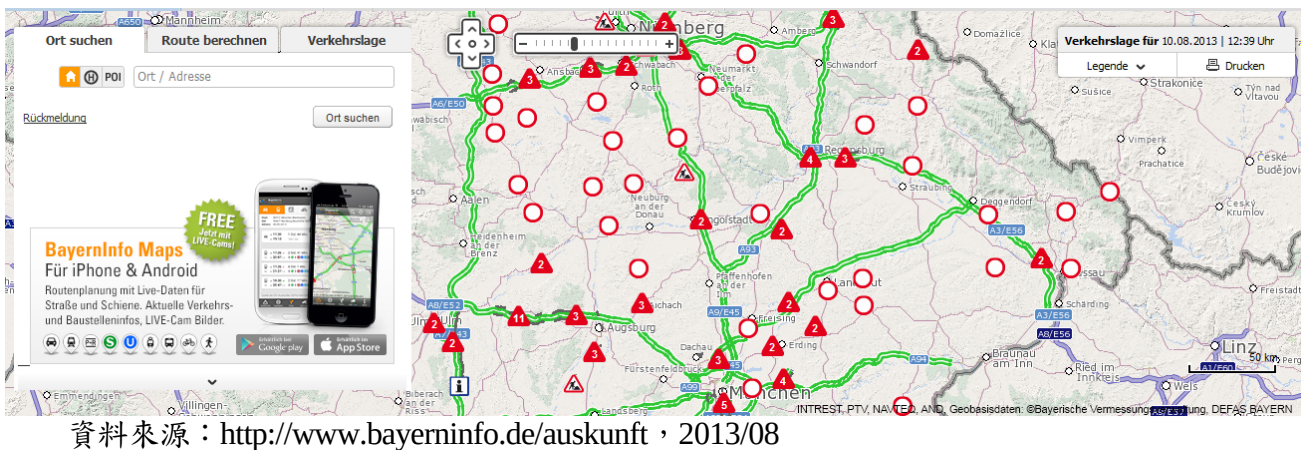
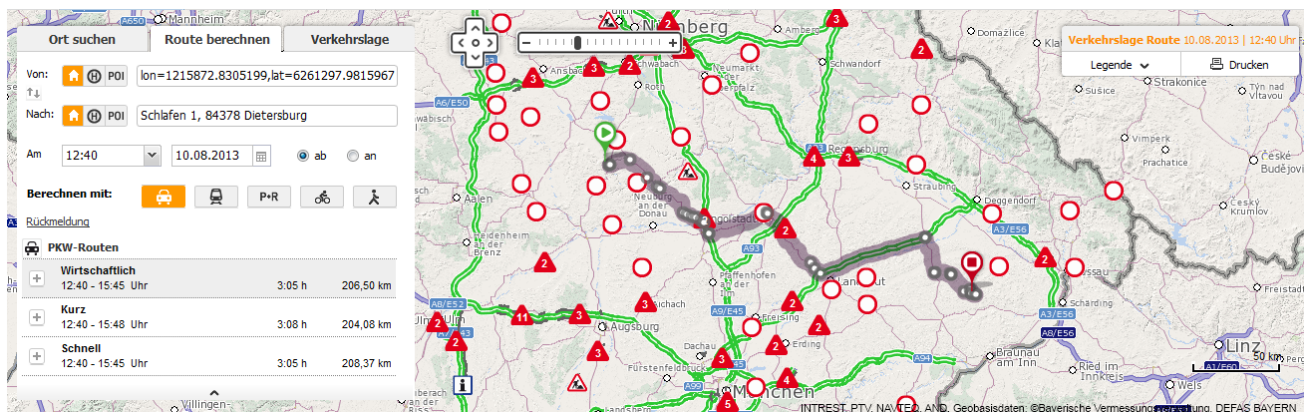


圖 3.1.6 bing Maps 交通資訊查詢畫面

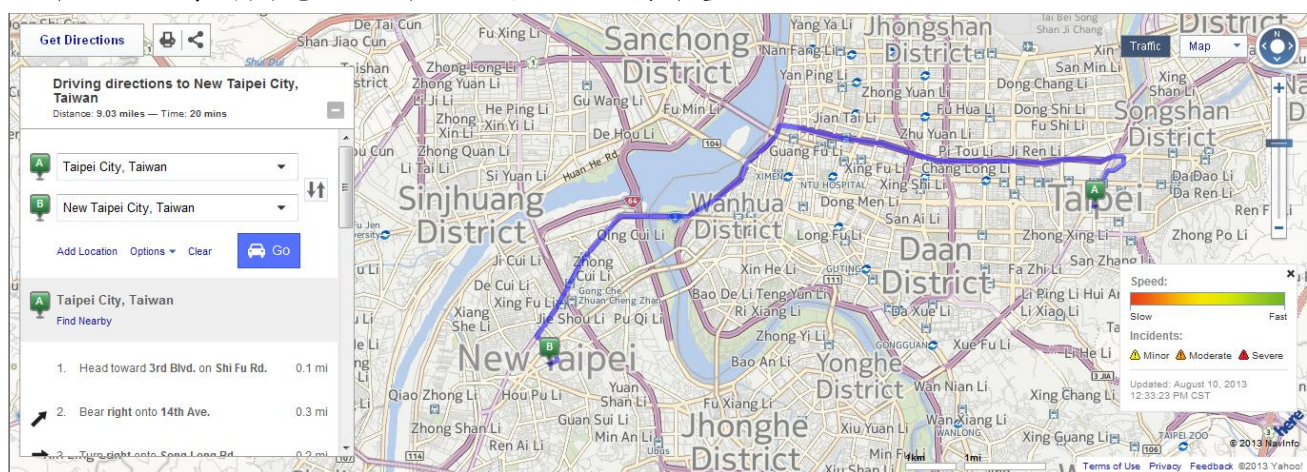


資料來源：<http://www.bayerninfo.de/auskunft>，2013.08

圖 3.1.7 bing Maps 導航畫面

5. 「YAHOO LOCAL Maps」系統

YAHOO 亦推出以 WebGIS-Base 為技術的電子地圖服務平臺，提供使用者免費查詢世界各國地圖，如圖 3.1.8 所示。使用者可自由對圖面進行互動式操作，可直接用滑鼠拖曳地圖，或放大、縮小圖面至區域、城市、街道層級；而除了電子地圖的顯示，也有衛星影像可供切換。以美國為例，使用者可設定起迄點，即可進行路徑導引，得知最短路徑，點選「Live Traffic」選項，即可觀看道路壅塞圖、路況事件；路況事件區分為三種等級，嚴重、中等、輕微，道路壅塞則以紅色表示行駛速率小於 35mph、黃色表示 35-55mph、綠色表示大於 55mph。此網站等於是結合了即時交通資訊的發佈、路徑導引與電子地圖查詢的整合服務平臺。



資料來源：<http://maps.yahoo.com/>，2013.08

圖 3.1.8 YAHOO LOCAL Maps 網站畫面

6. Google Maps 地圖網路服務

Google Maps 提供 API 功能，可以將 Google 所提供的地圖服務內嵌到應用系統之網頁中。Google Maps API 一定要透過網站的形式來發佈，Google 會將一串帶有認證資訊的 API 啟用密碼，讓開發者寫入自己的 API 中，藉此 Google 可掌握發佈的內容以及點擊數量等統計資訊，功能包括地址定位、GeoXML 應用、交通資訊顯示、路徑導引、街景圖顯示。

(1)地址定位：在 Google Maps 提供輸入地址回傳座標的功能，稱為空間對位分析(geocoding)，該座標可以進行運算或是移動地圖等後續的處理；本功能應用於查詢後地址或是地標後的地圖定位，如圖 3.1.9 所示。

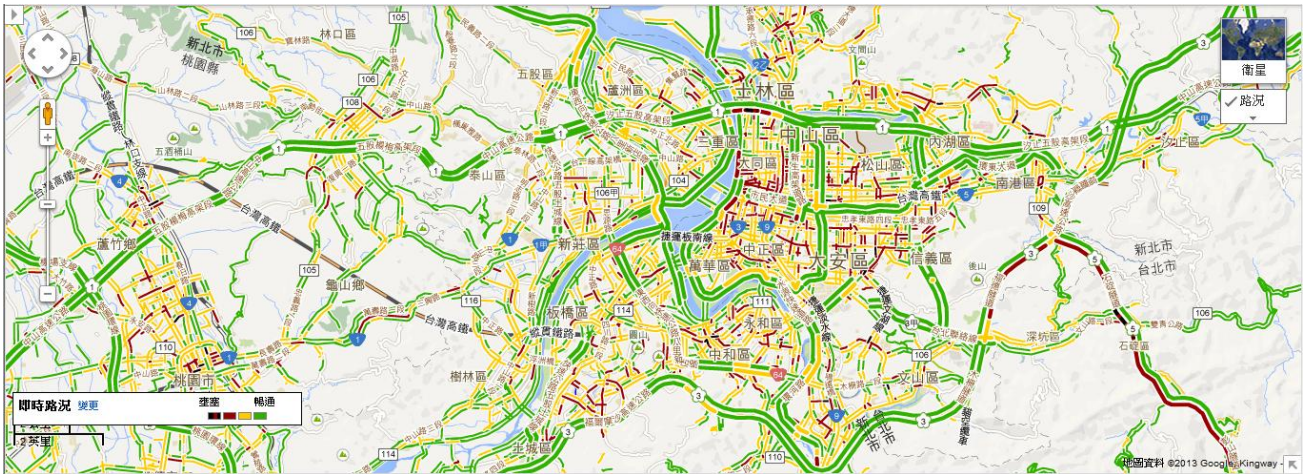


資料來源：<https://maps.google.com.tw/maps?hl=zh-TW&tab=wl>，2013.08

圖 3.1.9 Google Maps API 提供空間對位分析的功能

(2)GeoXML 應用：：包含 RSS 資訊嵌入與 KML 檔案匯入。RSS(Really Simple Syndication)，是一種可供網路使用者訂閱的資訊格式，只要知道該資訊的 RSS 位置，使用者就可以透過各種閱讀軟體或客製化首頁等工具來訂閱，隨時閱讀最新更新的資訊，不必再定期查閱特定網站。此項應用整合至地圖中，將更方便推薦地圖瀏覽者連結至某些重點網頁，並獲得最新的資訊。另外，將 KML 檔(如路網資訊或道路施工路線資訊)加入到 Google Map 圖層，只需要幾行語法，使用者就能在地圖當中顯示。

(3)交通資訊顯示：目前已提供臺灣地區的所在區域路況顯示，使用者可於右方地圖點選路況，即可於地圖視窗中觀看到目前選擇地區之路況，如圖 3.1.10 所示。



資料來源：<https://maps.google.com.tw/maps?hl=zh-TW&tab=ll>，2013.08

圖 3.1.10 Google Maps API 提供所在區域路況

(1)路徑導引：選擇起迄點 Google Maps 可提供路徑規劃及導引的功能，也包含距離的估算；對於電子地圖來說此項為重要且必備的功能，如圖 3.1.11 所示。



圖 3.1.11 Google Maps API 提供路徑導引功能

(2)街景圖顯示：此項功能可以讓使用者在看地圖的同時，也看到當地的實際街景，而且這個街景並不只是一張平面的圖片，是透過 3D 運算技術，讓使用者彷彿在虛擬的 3D 街道中前進後退，旋轉觀看四周的美景。有助於遊客了解此一陌生的區域，導覽遊歷，猶如置身其中，如圖 3.1.12 所示。目前全球許多大城市重要景點都已完成街景圖的拍攝與設置。



圖 3.1.12 Google Maps API 提供街景圖顯示功能

3.1.2 國內即時交通資訊網站回顧

1. 國道高速公路即時路況資訊

國道高速公路即時路況資訊主要涵蓋所有高、快速公路的行駛速率、CMS 及 CCTV 訊息，並進行旅行時間資訊的提供，所有的交通資訊是展現於一簡圖上，並以紅、橘、黃、綠顏色區分行駛速率，並提供 XML 即時交通資訊交換機制給予增值廠商申請，如圖 3.1.13 所示。

此外，目前亦可從即時路況服務中另行查到「行車速度」、「施工/事件」、「資訊可變標誌」、「替代道路」等資訊內容，透過行車速度查詢可直接連結至「路段資料」查詢目前該路段之詳細行車速度內容，也可從中了解各國道路段目前的施工資訊、事件資訊、以及當下之 CMS 顯示狀況，其服務較以往多元化，相關之系統顯示內容，如圖 3.1.14 所示。



圖 3.1.13 國道高速公路即時路況資訊

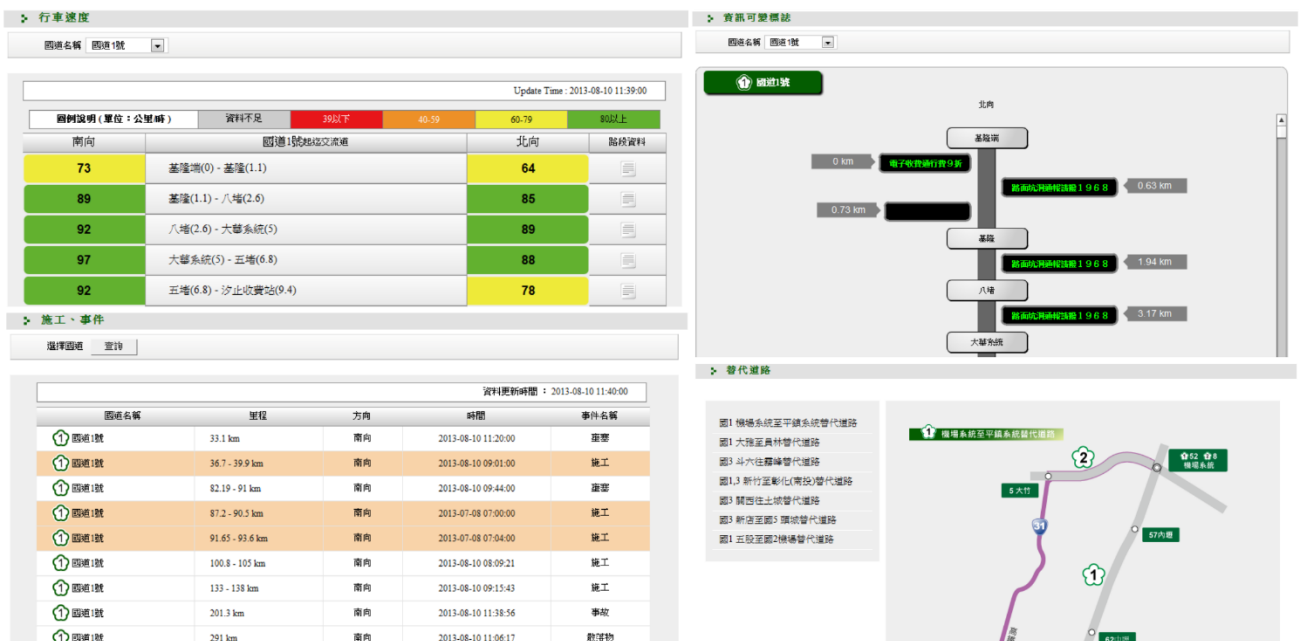


圖 3.1.14 高速公路局即時路況服務中之其他內容

2. 公路總局即時路況資訊網

公路總局即時路況資訊主要涵蓋所有省道的行駛速率、CMS 及 CCTV 訊息，並進行災情資訊、雨量資料的提供，所有的交通資訊是展現於一 GIS 地圖上，其路況資訊之查詢可依據「區域」、「風景路段」、「國道替代道路」、「設備定位」及「施工資訊」進行查詢，以紅、橘、綠顏色區分行駛速率，也同時提供手機 APP 版本給民眾下載查詢使用，如圖 3.1.15、圖 3.1.16 所示。



圖 3.1.15 公路總局即時路況資訊



資料來源：<http://168.thb.gov.tw/navigate.do#>，2013.08

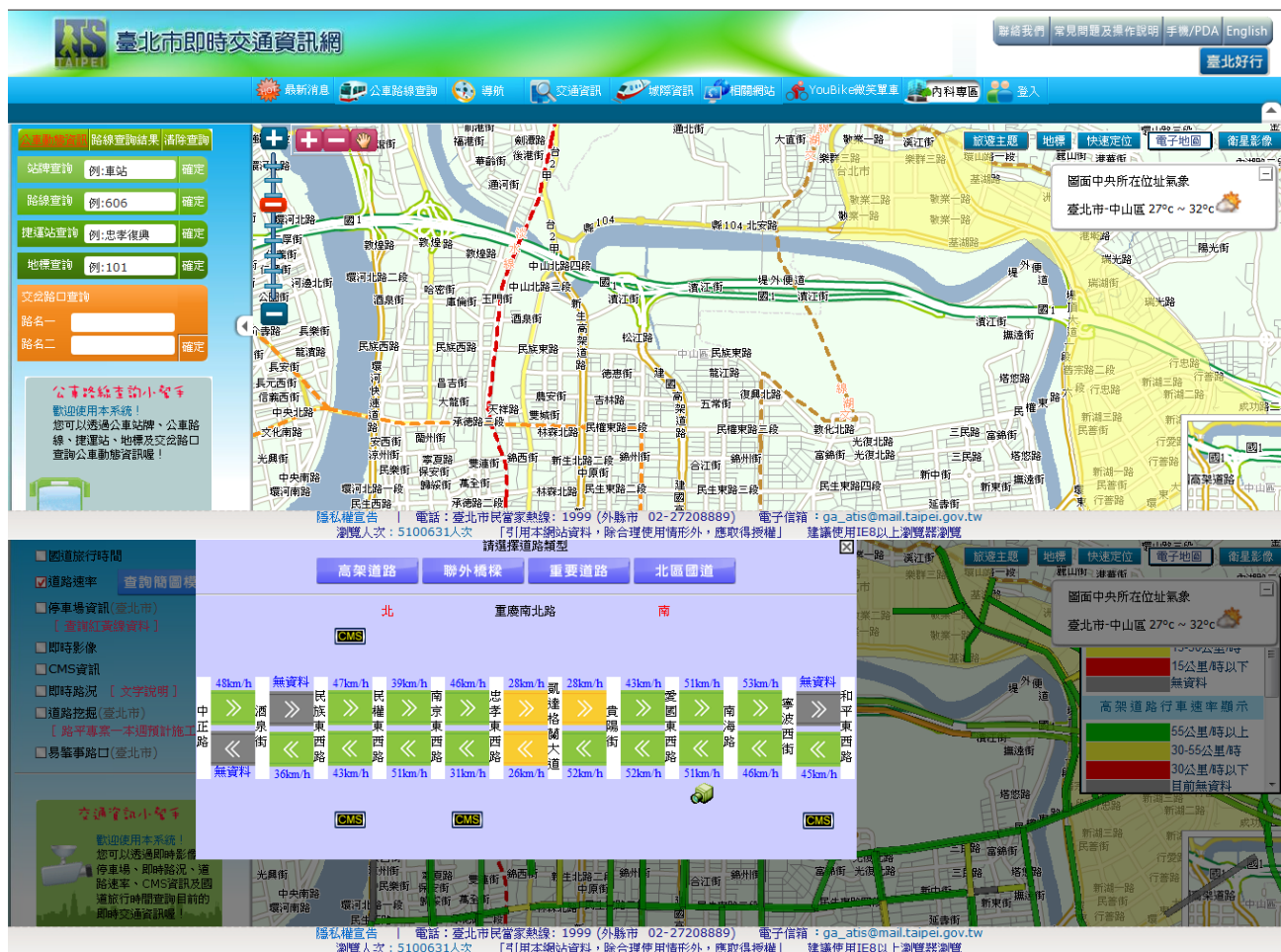
圖 3.1.16 公路總局即時路況資訊查詢類別

3. 各縣市政府即時交通資訊網

近年來對於交通資訊的需求，不論是政府或是民眾都愈來愈重要，各縣市政府也都陸續建置各自的即時交通資訊中心，並透過提網路提供即時交通資訊服務，其內容大致包含車輛偵測器、CCTV 攝影機、資訊可變標誌、即時路況顯示等，所供資訊大致相同，故以下將針對較具特色或完整之即時交通資訊網詳細介紹。

(1) 臺北市即時交通資訊網

臺北市即時交通資訊網主要提供即時的交通資訊，所提供的資訊包括車輛偵測器資訊、即時事件資訊、CCTV 資訊、資訊可變標誌、停車場資訊、YouBike 微笑單車資訊、公車動態資訊、高速公路及市區幹道即時路況顯示，即時路況顯示在市區幹道部份同樣以顏色來表示區分，綠色為時速 40 公里以上、黃色為 20-39 公里、紅色為 19 公里以下、灰色為無資料如圖 3.1.17 所示。



資料來源：http://its.taipei.gov.tw/atis_index/mapviewer.aspx?Lang=CHT，2013.08

圖 3.1.17 臺北市即時交通資訊網畫面

(2) 臺中市即時交通資訊網

臺中市即時交通資訊網整合交通事件即時資訊、高速公路及中彰快速道路即時交通資訊、停車場資訊等，並提供市區路段壅塞程度顯示、車流影像服務，並利用 CMS 資訊可變標誌，導引用路人於高架與平面道路間進行替代道路行駛。網站顯示畫面如圖 3.1.18 所示。

網站的路況資訊來源主要有 CCTV 攝影機、車輛偵測器、公車及計程車資訊。在路況資訊展現方式與更新週期方面，主要有路網壅塞圖、路段旅行速率及時間、CCTV 影像等 3 種方式呈現，其中路網壅塞等級依高速公路及市區幹道而有不同。



圖 3.1.18 臺中市即時交通資訊網畫面

(3) 高雄市即時交通資訊網

此網站為本所為加強地方政府之交通資訊建設所輔導之計畫案，主要整合橫跨交通、警政與工務等單位。網站內容包括即時路況資訊、路口 CCTV 影像、交通事件、都市公共運輸系統搭乘、停車場、氣象及地區主要觀光景點等資訊，路網壅塞程度依高速公路及市區幹道而有不同，另外針對交通偵測器、公車動態資料與計程車動態資料等不同交通路況資料進行異值資料融合之模式建立與實作，以補充都市地區路段偵測器不足，健全路段行駛速率資訊。高雄市即時交通資訊網的畫面如圖 3.1.19 所示，從該系統中亦可連結至大高雄運輸走廊資訊網中查詢高雄智慧運輸走廊之即時交通資訊內容，如圖 3.1.20 所示。



資料來源：<http://traffic.kctmc.nat.gov.tw/index.jsp>，2013.08

圖 3.1.19 高雄市即時交通資訊網畫面



資料來源：<http://traffic.kctmc.nat.gov.tw/CM/>，2013.08

圖 3.1.20 大高雄運輸走廊資訊網畫面

針對回顧國內外之即時交通資訊提供，可以發現國外以網頁方式提供交通資訊者，大致上以網際網路地理資訊系統(Web GIS)為基礎來進行開發，而國內則逐漸趨向於Web GIS 介面進行查詢。

目前國內相關即時交通資訊網比較整理如表 3.1-1 所示，相關說明如下：

1. 國內多數即時交通資訊網站在呈現上均已改為 GIS 地圖顯示，除高速公路局外仍以簡圖顯示，而 GIS 地圖採用 Google Maps 為多。
2. 國內即時交通資訊網大多具備 CCTV、CMS、事件資訊及路段速率，而其他之交通資訊國內即時交通資訊網大多以連結網頁方式呈現，除了臺北市即時交通資訊外，會另外介接停車場及公車動態資訊進行呈現。
3. 公路總局之即時交通資訊網，除了提供全省省道道路狀況外，亦另行提供「災情資訊」及「道路雨量」資料，可供民眾行經該路段之參考。

而針對各縣市即時交通資訊網之 Web GIS 應用差異比較如表 3.1-2 所示，其中應用 Google Maps 之方式大致類似。

表 3.1-1 國內即時交通資訊網彙整表

網站	CCTV	CMS	事件 資訊	路段 速率	停車 場	自行 車	公車動 態資訊	地圖呈現
公路總局即時 交通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖
國道高速公路 交通資訊系統	●	●	●	●				簡圖
臺北市即時交 通資訊網	●	●	●	●	●	●	●	GIS 地圖
新北市即時交 通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖
桃園縣交通資 訊中心	●	●	●	●	★		★	GIS 地圖
臺中市即時交 通資訊網	●	●	●	●			★	GIS 地圖
臺南市交通整 合資訊網	●	●	●	●	★		★	GIS 地圖
高雄市即時交 通資訊網	●	●	●	●	●		★	GIS 地圖
嘉義市即時交 通資訊網	●	●	●	●			★	GIS 地圖
嘉義縣即時交 通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖
苗栗縣即時交	●	●	●	●				GIS 地圖

網站	CCTV	CMS	事件 資訊	路段 速率	停車 場	自行 車	公車動 態資訊	地圖呈現
公路總局即時交通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖
通資訊便民網								
基隆市即時交通資訊便民服務網	●	●	●	●	★			GIS 地圖
南投縣政府即時交通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖
宜蘭即時交通資訊網	●	●	●	●				GIS 地圖

備註：●即介接資料，★即連結網頁

表 3.1-2 各縣市應用 WebGIS 比較表

網站	電子地圖使用	更新維護	客製化程度
公路總局即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
國道高速公路交通資訊系統	自行開發簡圖，強調美工	簡圖可自行更新維護，但更新維護不易	高
臺北市即時交通資訊網	自行開發電子地圖	電子地圖可自行更新維護	高
新北市即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
桃園縣交通資訊中心	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
臺中市即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
臺南市交通整合資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
高雄市即時交通資訊網	主要頁面使用自行開發簡圖，強調美工 其他新增功能使用 Google Maps	簡圖可自行更新維護，但更新維護不易	高
嘉義市即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps

網站	電子地圖使用	更新維護	客製化程度
			所開放之功能
嘉義縣即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
苗栗縣即時交通資訊便民網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
基隆市即時交通資訊便民服務網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
南投縣政府即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能
宜蘭即時交通資訊網	使用 Google Maps	電子地圖無需自行更新維護	低 受限於 Google Maps 所開放之功能

3.2 國內外其他即時交通資訊發佈方式及服務模式

3.2.1 國內外其他即時交通資訊發佈方式

1. 韓國-KBS 電視臺

TPEG 協定為韓國數位廣播電視營運商在 2006 年 9 月開始積極進行資訊服務的標準傳輸規範，目前共有六家營運商運用 TPEG 協定實際進行營運，包含 KBS、MBC、SBS、YTN、U1 Media 與 K-DMB；其中以 KBS 提供免費 TPEG 即時資訊服務，並獲得現代集團的強力支持，而成為最早進行 TPEG 商業營運的廣播電視廠商。

在整體 TPEG 系統建置初期，T-DMB 數位電視臺的角色顯得相當吃重，因為沒有完善的 T-DMB 廣播傳輸基礎建設，根本無法運用廣播頻寬進行資訊發佈；另外，電子地圖與導航系統技術的成熟，更是第二重要的技術基礎，再者，政府的交通監控系統與資訊交換機制的建立也是 TPEG 賴以維生的資訊基礎建設，因此有此三項基礎建設：『大眾廣播頻寬建設』、『導航電子地圖技術』與『交通資訊內容蒐集與發佈』就成為 TPEG 服務的重要根基。

2. 英國電視臺-英國 BBC 廣播電視臺

BBC 在既有的數位頻寬中，一直都是使用 TMC 來作為廣播資訊的技術基礎，但在 2007 年 2 月後，BBC 宣布在既有頻寬上將原先使用 TMC 技術規格轉換成 TPEG，並確認將以即時資訊作為開發方向，結合終端裝置(Mobile PDA)呈現導航服務與即時景點資訊。

3. 臺灣-民視電視公司

民視於 2010 年 8 月引領時代潮流，獨家引進 TPEG 傳輸規範，透過數位電視發射頭端，傳送即時資訊，為全國第一個透過數位電視傳輸的即時資訊服務平臺。

所建置的「來福兔即時資訊服務」；以 Live 代表“即時”或“real-time”，Tour 代表旅遊、導覽行程概念。並取其諧音：Live Tour「來福兔」為服務平臺的中文名稱，為車主提供多樣化的即時交通、新聞、氣象、生活情報等資訊，大大滿足了開車族行車所需。其營運模式大體上依照韓國模式發展。

TPEG 服務與系統開發時，亦考量另一臺灣特有的技術規格制定，就是將 DVB-T 技術以「單頻網」的模式作為發射標準，這也使在數位電視頻道所在頻率保持固定，不會因為所在區域不同，而有不同的頻道頻率(臺灣 FM 廣播頻率就存在同一頻道名稱，但在各地有不同頻率的狀況)。

於是在高涵蓋率與傳輸穩定的頻寬環境、已初具營運規模的數位電視市場、免費收看的有效機制與搭配車用市場知名且為自有品牌「飛來訊」的加持下，推出軟體資訊服務品牌「來福兔」(Live Tour)，正式將數位電視既有提供影音節目的功能外，升級為具有多種加值數據的資訊功能。

3.2.2 國內外其他交通資訊服務成功模式

1. 韓國

韓國 TPEG 服務使用的是 T-DMB(Terrestrial-Digital Multimedia Broadcasting)頻寬(為 DAB:Digital Audio Broadcasting 的提升版，不僅可收聽廣播，更可傳輸電視影像)，並結合衛星導航軟硬體，進行車用即時資訊與地圖導引的服務，如圖 3.2.1、圖 3.2.2 所示。

而 TPEG 是建構在 T-DMB 內的資訊服務，目前 T-DMB 在韓國有超過 13 個城市進行節目播送，而 TPEG 服務在其中包含首爾、大邱、釜山等 5~6 個城市中提供相關數據資訊，至 2010 年底約有 120 萬人(車輛數)使用 TPEG 服務，在目前韓國車輛保

有數 1800 萬臺狀況下，滲透率達到 6.67%。



資料來源：韓國 KBS Mozen, <http://www.kbs-mozen.com>

圖 3.2.1 CTT-MAP 交通速率地圖顯示



資料來源：韓國 KBS Mozen, <http://www.kbs-mozen.com>

圖 3.2.2 CTT-SUM 簡圖式交通速率顯示服務

2. 韓國電視臺-KBS

2006 年 10 月，韓國 KBS 電視臺宣布在 T-DMB 上提供 TPEG 即時資訊服務，直至今日，韓國已有超過 1000 萬臺 DMB 的接收機。

KBS 之所以發展 TPEG 服務的動機，除善盡電視臺社會公器義務外(因為有提供

免費的路況資訊)，另一方面是為拯救廣告營收持續不振的數位電視臺，KBS T-DMB 數位電視臺面臨了廣告主不投放廣告至數位電視系統中，因此善用頻寬優勢結合終端設備的衛星導航系統打造出『以即時資訊+導航服務形成資訊廣告』的新營運模式，並與現代汽車合作，共同成立『KBS MOZEN TPEG』，推動 T-DMB TPEG 的資訊服務，如圖 3.2.3 所示。

此外，KBS MOZEN TPEG 服務種類方面，KBS-TPEG 於 2006 年 10 月開展服務以來，隨著終端裝置的逐漸普及、交通資訊建設的漸次完備與消費市場的強烈需求，至今具備五大服務，主要以交通路況、速率資料並結合衛星導航圖資進行整合性服務，如圖 3.2.4 所示。



資料來源：韓國 KBS Mozen, <http://www.kbs-mozen.com>

圖 3.2.3 KBS MOZEN 網站



資料來源：韓國 KBS Mozen, <http://www.kbs-mozen.com>

圖 3.2.4 KBS MOZEN TPEG 服務種類彙整

3. 韓國電視臺-MBC 與 SBS 電視臺

有鑒於 KBS 搶先推出 TPEG 服務，MBC 與 SBS 也緊迫在後，相繼於 2007 年 4~9 月間推出 T-DMB TPEG 應用服務，並鎖定『GPS PND』與『手機』作為發展平臺，積極與 GPS 軟硬體製造商與電信廠商合作，包括衛星導航的 MITAC、手機製造的 LG 與韓國 SK 電信公司等，訴求 T-DMB 數位電視與衛星導航功能，以增加消費者的使用黏著度與生活應用性。

4. T-DMB 與 TPEG 資訊服務使用環境

由於首爾各地鐵站皆佈建完整的洩波電線，將 T-DMB 的訊號涵蓋範圍變得更為密集，因此有助於手機內建 T-DMB 並易於收視的使用環境，造就了通勤族將手機內建 T-DMB 列為必要功能的主因，但由於通勤族不常使用導航系統，因此手機內對於 TPEG 資訊服務的需求性便不高，普遍還是使用各電信公司所提供的通訊與數據服務；從地鐵車站內人群使用手機功能的角度觀察，韓國首爾民眾在地鐵車廂內使用手機功能的狀況與日本東京相同(一樣頻繁，但東京民眾大多使用電信公司的數據服務)，但大部分皆佩帶耳機同時收看數位電視節目。

但是在車載系統上就呈現截然不同的狀況，由於駕車期間需要導航與電子地圖的需求性異常強烈，消費者對於即時資訊的服務需求形成高度濃厚的使用興趣，因此現

今韓國導航裝置大部份均有 T-DMB 模組外，更有超過 30%的機種均配備 TPEG 即時資訊服務。

在各廠商眼中，TPEG 不僅是數位電視公司以其廣播頻寬優勢所提供的資訊服務外，更是 Tele-matics 總體服務中，最具基礎性也最具影響力的服務；TPEG 服務的出現，更加帶動政府交通建設的深化以及刺激消費市場對於資訊服務(或車用數據服務)的需求性。

5. Korea TPEG 營運服務現況

由於韓國 TPEG 服務使用的是 T-DMB 頻寬，較 DVB-T 頻寬為小，在扣除數位電視節目放送之後，僅餘 96Kb/s 供作 TPEG 服務發佈運用，因此當地服務有 90%均為交通資訊，而發佈的準確度也相當高且具有即時性。

而由於有電子地圖廠商及硬體廠商的支持，現今韓國導航硬體絕大部分均配有 T-DMB 與 TPEG 服務，且 90%均為 7 吋寬螢幕車載型機種，在價格合理的市場誘因帶動下，觀察首爾地區的一般車輛應有 80%配備導航裝置。

TPEG 是建構在 T-DMB 內的資訊服務，目前 T-DMB 在韓國的 13 個城市進行放送，而 TPEG 服務僅在其中 5~6 個城市中提供。須注意的是，目前韓國固定式數位電視採用的是美規 ATSC 系統(已可播送 HD 高畫質電視)，因此 T-DMB 全數是由移動式裝置使用，但在手機上，TPEG 較少被納入服務，而是由 KT 等電信公司運用其 3G/3.5G 等通訊頻寬提供即時資訊服務，因此 TPEG 服務可以說幾乎都在車載式與 PND 兩大種類裝置上呈現。

至於 TPEG 為何僅在 5~6 個城市進行推展，除肇因於韓國 T-DMB 涵蓋範圍並未擴展到全國外，另一項重要因素為；TPEG 必須植根於具有電子地圖與導航功能的裝置上，使用該裝置較為普遍(購買)之地區，多半有下列特點：大都會區域人口密集，交通幹線複雜區域或交通異常繁忙(車流量大)且常有壅塞困擾之區域，因此韓國包含首都的首爾、釜山，大邱等地皆因相同原因而成為 TPEG 服務首推之要地。

6. 臺灣—民視電視公司

民視基於多年來 DVB-T 數位電視發射塔臺與補隙站不斷的增建，已達到良好接收數位電視的目標，以及希望更能強化數位電視的多元運用性，因此除針對持續推動 HD 高畫質電視之外，更在移動環境中的使用者(尤其是駕駛者)提供更多的必要資訊，因此建立 TPEG 即時資訊服務與相關建設，並於 2008 年底推出免費服務，主以交通資訊與 POI 生活資訊作為主軸，部分畫面如圖 3.2.5 所示。



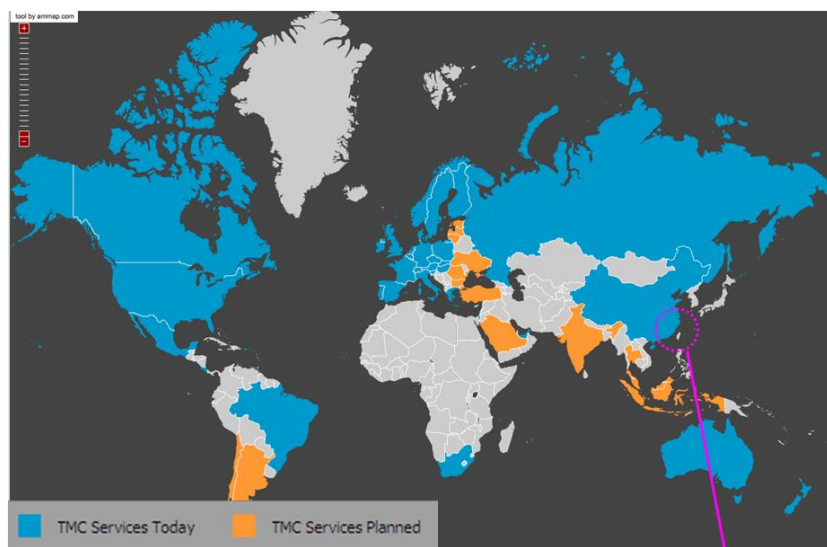
資料來源：飛來訊, <http://www.flyvision.com.tw>

圖 3.2.5 TPEG 即時資訊顯示服務畫面

3.3 即時資訊接收、發佈技術與應用探討

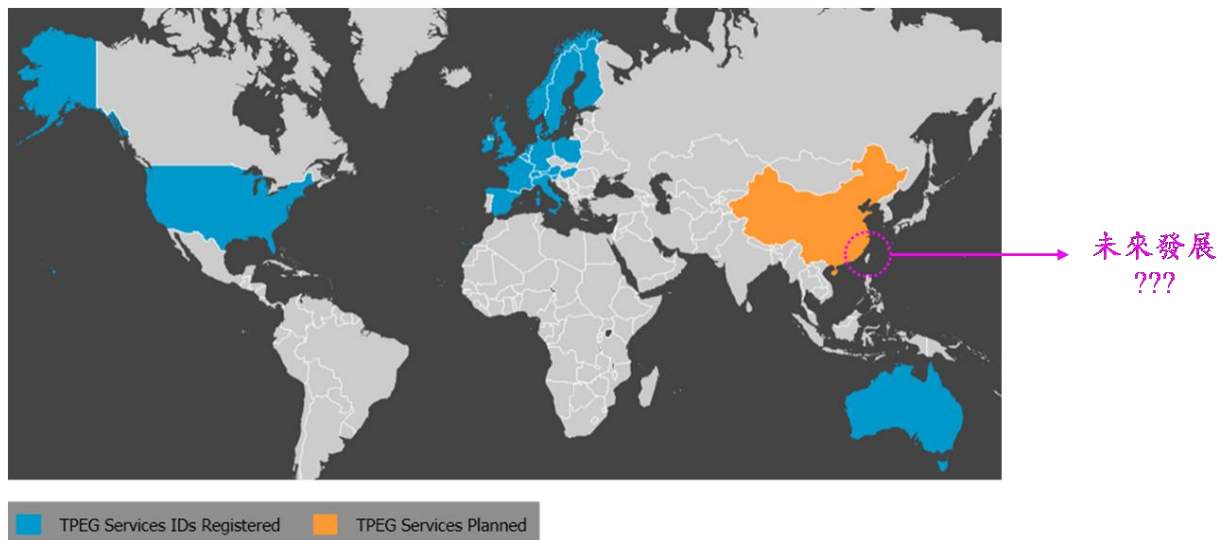
1. 國內現況說明

目前國內 RDS-TMC 尚未與國際接軌，僅於今年 3 月 18 日獲得 Location Table TISA 國際認證，仍有許多接軌工作仍待進行，如圖 3.3.1；TEPG 部分歐、美、澳等國已提供 TPEG 服務，中國大陸亦正在積極規劃中，如圖 3.3.2；而我國僅民視飛來訊將其技術應用其自家產品之上，因而我國仍需要積極研究開發，並同時朝向國際認證作努力。以下茲將目前資料蒐集上之現況及未來執行建議述明與表 3.3-1、表 3.3-2 所示。



台灣尚未與國際接軌

圖 3.3.1 國際 RDS 服務發展現況



歐、美、澳等國已提供TPEG服務，中國大陸亦正在積極規劃中

圖 3.3.2 國際 TPEG 服務發展現況

表 3.3-1 我國目前 RDS-TMC 服務待強化方向彙整表

核心議題	待強化方向	目前現況
資訊蒐集	強化即時資料蒐集方法與數量	蒐集之全國即時交通路況經由彙整後發佈之比例偏低，其準確性亦待強化。 資訊蒐集之管道較有限
	增加即時資料類別	目前資料類別以“即時交通路況”為主 其他資訊類別(例如防災資訊、天氣、停車資訊等)尚無整合
資訊彙整	強化 Location Table 通過國際認證	未經國際認證之 location table 有資料錯置風險
	增加 Location Table 及 Event Table 內容	目前 RDS 僅能處理 65535 筆資料，現僅使用 11067 筆資料(約占 16%)
資訊發佈	強化 RDS-TMC 訊號涵蓋率	公營單位提供之 RDS-TMC 涵蓋率待強化 單一業者自行尋找電臺發佈訊號，其成本負擔重

表 3.3-2 我國目前 RDS-TMC 服務執行建議彙整表

核心議題	待強化方向	執行建議
資訊蒐集	強化即時資料蒐集方法與數量	公部門推動相關計劃(如「交通資訊服務雲」)，以提升即時資料數量及準確度
	增加即時資料類別	結合產業共同能量制訂「我國 TMC 產業標準」，以整合增加各相關單位之多元資訊類別(例如防救災資訊、天氣、停車資訊等)
資訊彙整	強化 Location Table 通過國際認證	結合產業共同能量發展 location table，以通過國際 TISA 認證
	增加 Location Table 及 Event Table 內容	結合產業共同能量制訂「我國 TMC 產業標準」，強化我國 Location Table 及 Event Table 內容
資訊發佈	強化 RDS-TMC 訊號涵蓋率	結合產業共同能量提供「RDS-TMC 共通性服務」，以提升 RDS-TMC 訊號涵蓋率並且大幅減少個別廠商所需支付之費用

2. RDS-TMC

RDS-TMC 為副載波廣播系統，利用廣播電臺放送所未佔用的旁帶，來傳遞訊號，並遵守 Traffic Message Channel (TMC)的發佈格式。在路況資訊被偵測或通報之後，藉由路況中心的彙整與檢核，整理成即時路況資訊並進行發佈。

當路況中心的資料進來 RDS-TMC 系統時，事件會按照編碼來對應空間代碼及路況事件代碼，根據編碼協定產生 TMC 訊息後，將資訊透過調頻廣播電臺發佈資訊，終端使用者只要透過特定的車載設備，即可解析路況事件的資訊。由於副載於調頻數據通道傳送給使用者，使其能聽音樂或新聞廣播，並同時接收路況資訊，並不會對原有使用者造成影響。

因此，簡單來說 RDS-TMC 是將動態交通資訊(含天氣資訊)，經過比對其空間位置(透過 location database，空間資料庫)以及其對應之交通訊息代碼(透過 dynamic message database，交通資訊資料庫)之後，將其所對應之代碼，透過 RDS-TMC 所規範之格式播放到車載端，車載機再解譯後展現於電子地圖上。所有關於空間資料庫、交通資訊資料庫以及資料傳輸格式的規定，皆由 ALERT-C 所規範。

歐洲從 1994 年開始發展 RDS 無線數據廣播系統，至今已超過百億歐元產業規模，歐規的車載設備中，搭載 RDS 功能的收音機已成為標準配備，目前正式運作的有挪威、瑞典、芬蘭、丹麥、德國、荷蘭、比利時、盧森堡、英國、法國、西班牙、瑞士、

義大利、捷克等，其他如匈牙利、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛維尼亞等國尚在規劃中。其他國家已使用的如中國的上海、北京、廣州，以及澳洲及南北美等少數都市。

臺灣自民國 97 年起由本所導入 RDS-TMC 技術，並於次年正式對外發佈，導航業者即開始對外販售具備 RDS-TMC 接收功能之導航車機。自此，用路人取得即時交通資訊更加普及便利，故維持 RDS-TMC 服務的穩定性已成為全國路況資訊中心維運工作相當重要的一環。97 年度起根據 ISO14819-3 規範，進行全臺 23 縣市之位置對照表(Location Table)建構，建置重點以交通資訊密集與人口較多的地方為主，並陸續依照現有需求進行擴編，97 年完成高、快速公路及臺北縣市、臺中市、臺南市、高雄市之建置，並於 98 年初進行省道全線擴充，100 年度重新檢討 L.T.制定原則，並全面納入臺北市重要/次重要道路及路側設施位置，101 年調整全省位置對照表重複點位資訊，並送至 TISA 進行認證。

3. TPEG (Transport Protocol Expert Group)

歐洲廣播聯盟(EBU)制定的交通資訊傳輸協定，它具有跨語言、跨通訊介質、多模應用三大特點。TPEG 分為 XML 與二進位兩種版本，前者用於行動通訊及網際網路服務應用，並可作為交通資訊中心的資料交換格式，後者則用於各種廣播通道的傳輸。

國際上運用 TPEG 協定進行營運的有韓國與英國等國家。韓國在 2006 年開始積極進行 TPEG 協定的標準傳輸規範，目前共有六家營運商實際進行營運，包含 KBS、MBC、SBS、YTN、U1 Media 與 K-DMB；其中以 KBS 提供免費 TPEG 即時資訊服務，並獲得現代集團的強力支持，而成為最早進行 TPEG 商業營運的廣播電視廠商。

韓國 TPEG 服務使用的是 T-DMB(Terrestrial-Digital Multimedia Broadcasting)頻寬(為 DAB:Digital Audio Broadcasting 的提升版，不僅可收聽廣播，更可傳輸電視影像)，並結合衛星導航軟硬體，進行車用即時資訊與地圖導引的服務。

英國 BBC 廣播電視臺在既有的數位頻寬中，一直都是使用 TMC 來作為廣播資訊的技術基礎，但在 2007 年 2 月後，BBC 宣布在既有頻寬上將原先使用 TMC 技術規格轉換成 TPEG，並確認將以即時資訊作為開發方向，結合終端裝置(Mobile PDA)呈現導航服務與即時景點資訊。

國內則有民視電視公司透過數位電視(DVB-T)頻道，發送 TPEG 服務。民視於 2010 年 8 月宣布提供臺灣 TPEG 即時資訊服務，取名為「來福兔」即時資訊服務，結合「飛來訊」硬體載具(即車用數位電視接收裝置)，運用 DVB-T 數位電視頻寬進行數據資

訊傳輸，提供超過 12 種生活資訊與交通路況等不同服務；為全世界第一家於 DVB-T 歐規數位電視系統，運用 TPEG 傳輸協定進行資料傳輸，並開始進行測試營運，運用 DVB-T 數位電視頻寬進行資訊承載。

4. VICS-日本

VICS 是日本在智能交通（ITS）領域的一套應用產品，該系統通過 GPS 導航設備，無線數據傳輸，FM 廣播系統，將即時路況和交通疏導資訊即時傳達給用路人，從而使得交通更為高效便捷。該系統已覆蓋日本全國 80%的地區，所有高速公路及主幹道均能收到 VICS 的服務資訊。

在日本，VICS 系統的服務是免費的，使用者只需購買帶有 VICS 系統的車載導航器，便可享受 VICS 系統提供的無償服務。其運作流程是藉由地方與中央警察或公路單位所回報的路況資訊，由交通資訊彙整之後，提供給 VICS 中心進行資料發佈。資訊內容包含行駛速率、事故、壅塞、施工、停車位、旅行時間、道路幾何與交通管理限制、服務區等。

5. Probe Traveler Information

除了行之有年 VICS 系統，為了加強即時交通資訊的精準度，日本車廠發展出 Probe 資訊蒐集系統，將汽車視為移動的交通資訊收集裝置，利用安裝有專用導航機的會員車輛或商用車隊收集包含交通流量、交通行動、位置資訊、車輛動作，甚至天氣等資訊。車廠根據從會員的汽車所收集到的交通資訊，經過分析之後，由各家的資訊中心透過網路傳送到 GPS 或手機，提供給專屬會員交通資訊。此項服務可以精細到特殊路段上，不同車道的移動速度，並預測塞車狀況與解除時間，或排除壅塞路段計算出最快到達的行車路線，如圖 3.3.3 所示，VICS 與 Probe 蒐集到的交通資訊比較如圖 3.3.4、圖 3.3.5 所示。

日本各大車廠均已提供搭載此項技術服務的導航機，如 TOYOTA 的 G-BOOK、NISSAN 的 CarWings 及 HONDA Internavi 等。以 HONDA Internavi 為例，Probe Car System 在 2003 年開始實施，至 2006 年時已可提供日本全國約 33 萬公里的道路相關資訊，對比 VICS 十年來設置感測器、提供路況引導資訊的路段只有 7 萬公里，形成了相當大的落差，這也成為 Honda 在日本發展 Telematics 應用最大的優勢之一，也帶動 Honda 成為日本用戶數最高的 Telematics Service Provider（TSP）。

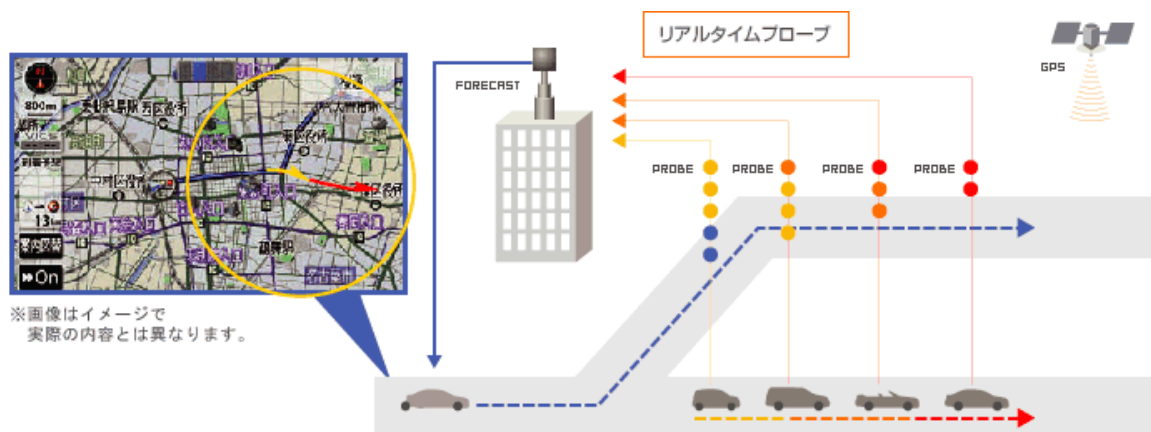


圖 3.3.3 Probe 資訊蒐集流程

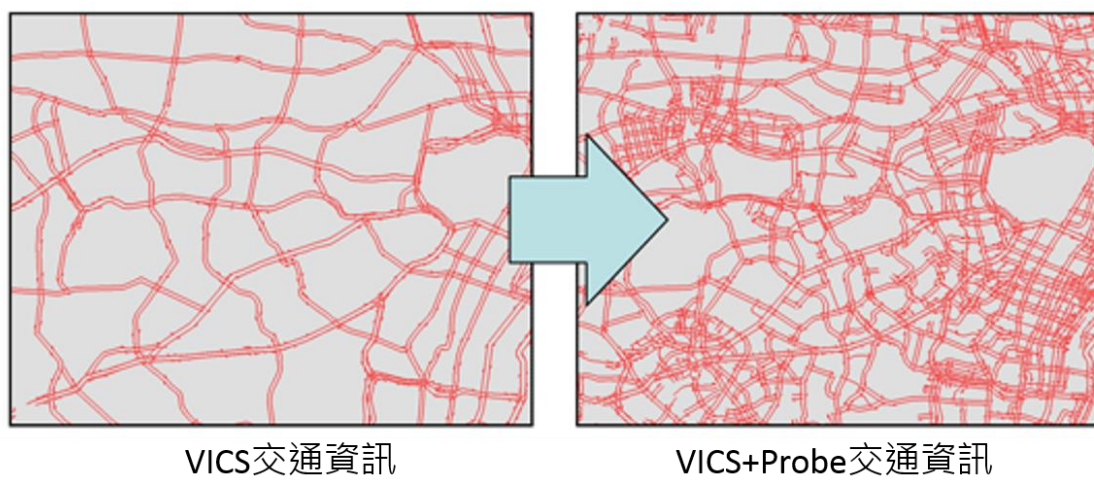


圖 3.3.4 Probe 交通資訊蒐集與 VICS 比較(1)



圖 3.3.5 Probe 交通資訊蒐集與 VICS 比較(2)

6. CMS(Changeable Message Sig)資訊可變標誌

CMS 是行車控制中心依實際路況資訊，透過電腦網路及面板科技，提供用路人即時的交通資訊，包括道路壅塞狀況、旅行時間、意外事故、交通管制與施工資訊等，讓駕駛人提前了解前方路段的交通資訊，進一步可以預先作行駛路線的調整。

CMS 是號誌系統中的一種，更是交通控制系統中一環，另外也有人稱之為 VMS (variable message sign) 與車內即時交通資訊系統相比，它不僅可以對車輛進行誘導，而且技術相對簡單，成本也相對低廉，有很好的應用前景。CMS 能夠直接向路上的駕駛人發佈交通資訊，經過該位置的所有駕駛人都可以看到其發佈的內容，具有易讀、精確、清晰、直觀等優點。CMS 依內容的形式可分為圖形式、文字式、圖形文字混合式 3 種。此外，還可以提供動畫、視頻等內容，使駕駛人對交通狀況獲得更直觀、更豐富的即時資訊，相關畫面呈現如圖 3.3.6 所示。



圖 3.3.6 CMS 相關畫面呈現

CMS 在臺灣最早是先出現在高速公路主線交流道出口、收費站、服務區進口，地方連絡道交流道入口，以及隧道入口等地點。這個系統目前在各縣市正在陸續建置中，多半都是設置在車流量大的重要路段上。通常在建置後要先與行控中心進行相關連線的測試工作，才能確定是否能正常運作。

政府積極推動交通資訊整合，配合臺灣西部高快速公路網的成形，高公局現已推出「旅行時間資訊」的新服務，目前已有 76 座資訊可變標誌上線顯示旅行時間，同時，高速公路沿途的事件及速率資訊也會傳送到車輛導航機或智慧型手機，駕駛人只要向業者提出申請，就能隨時獲得即時的交通資訊。另外，設於系統交流道之前的資訊可變標誌，將提供不同路線的旅行時間比較，讓駕駛人可以選擇適當的行車路線。當高速公路發生壅塞，高公局將會利用「路徑導引」資訊可變標誌，提供駕駛人具體的改道路線建議，避免駕駛人自行摸索。同時在國 1 桃園至機場路段將試辦「彈性時段開放路肩」，在該路段發生壅塞時，彈性開放路肩供駕駛人行駛，以即時紓解交通；如果成效良好，將會逐步擴大辦理範圍。

7. 全球導航衛星系統(GNSS)

除現有之 GPS 定位技術外，基於無線傳輸的全球導航衛星系統(GNSS)亦可同步考量，在國外已成為日常生活中導航、地點搜尋與地圖定位的重要裝置。目前有幾種

GNSS 系統如歐洲 Galileo 和中國大陸 Beidou，但美國全球衛星定位系統(GPS)因可提供全球覆蓋率，因此在所有導航系統中仍是最流行也最被廣泛使用的一套系統。目前所有運作中的 GPS 衛星有 31 顆，另外還有 3 至 4 顆暫停使用的衛星，如果需要可重新啟動。

衛星導航的運作，需要至少 4 顆衛星來決定定位，其中 3 顆衛星提供每一個空間軸(x、y 及 z)的數據，另 1 顆則提供發送時間。愈多顆衛星被追蹤連線，定位就愈精準。一般來說，若僅有 GPS 系統，地球表面的任何一處則均能觀測到 5 顆衛星，如果處於一個沒有遮攔的地點，甚至可觀測到高達 12 顆衛星。

(1) 單一 GPS 系統受限多

特別是在擁有眾多高樓大廈的大型城市中，衛星訊號經常漏失，這對於車隊管理和其他追蹤定位應用等是不被允許的。此外，單一 GPS 導航系統尚有其他更多的限制，例如 GPS 衛星在距地球 20,000 公里的軌道上運行，其所發射的訊號到達地球的接收器時強度僅-130dBm，經過城市干擾環境甚至產生進一步衰減，這使得要從背景雜訊中隔離出這些訊號，已成為一種真正的挑戰；而 GPS 和 GLONASS 的解決方案，透過五十五顆繞行於不同軌道衛星且涵蓋率達全球，應該對導航帶來一定的衝擊。

(2) 結合 GPS 及 GLONASS

目前在洛杉磯市區曾透過此技術測試七條追蹤路線，同時選測好幾款標準型單一 GPS 導航器，與能處理 GPS 和 GLONASS 訊號的最新 GNSS 模組 Jupiter SL869 進行比較，而結果非常近似，GPS 和 GLONASS 結合系統可實現比單一 GPS 系統更準確且更卓越的定位能力，其精小設計與寬廣溫度範圍，則成為低、中、高量能 M2M 結合應用與手機/定位追蹤資料元件的極佳模組，並提供符合國家海洋電子協會(NMEA)標準協定的所有 GNSS 訊息。此外，該模組利用多重 GNSS 架構、太空輔助定位系統(SBAS)及實時星曆表數據，可有效地在嚴酷的環境中獲取正確定位。

此外，在路面追蹤精度上也有很大差異，單一 GPS 系統定位時會產生脫離道路幾公尺(m)的情況，亦即定位軌跡並不在道路上，而是在路旁，而 GPS+GLONASS 則是能進行非常精準的定位，從未發生脫離道路的情況。

同時將改善現有定位速度，這對於諸如抓取即時交通資訊至為重要，其關鍵便是不論車輛位於何處，都可將其定位。GPS 與 GLONASS 結合架構的實作，對

於導航而言已向前跨出重要的一步，其提供最佳衛星密度架構以獲得最準確的定位，且不侷限於俄國，而是全球皆能用。

就上述提及目前國內外各項資訊發布技術，本研究先行進一步探討其中之 TPEG 技術內容，可針對其即時交通資訊發佈發展趨勢，制訂我國因應策略如下：

1. 積極參與國際組織，以資訊管道接軌國際，爭取制訂標準的影響力。

(1) 加入並參與 EBU(European Broadcasting Union) 轄下 TPEG Forum，與該組織內 60 多個電視廣播集團、研究機構、軟硬體開發公司等進行交流，除將 DVB-T TPEG 標準制訂排入時程內，並爭取國際影響力。

(2) 於 TISA 爭取註冊 SIDs，以確立臺灣成為 TPEG 一員，為產業標準制定奠定正確基礎。

2. TPEG 發佈頭端資訊系統平臺國產化

發佈平臺須依附在頻寬業者內，才得以運用其頻寬資源、機房設備與相關軟硬體人員，進行日常維運與異常狀況處理；但 TPEG 發佈端中，最具核心領域的部分，是在原始資料(XML)如何經過 TPEG 語法辨正，如何同步並各自依據資料屬性(交通速率、路況文字、POI 等等)進行編碼動作，又是如何經過發佈排程機制，送至 DVB-T MUX 進行混編以成為符合 DVB-T 規範的 TS。

3. TPEG 接收端解碼晶片與中介軟體國產化開發

目前可解析 TPEG 編碼資訊的晶片，都屬於外國公司所有，包括 Telechips、Fujitsu 等，不僅技術掌握在國外業者，甚至商業交易都屬於賣方市場，可見本領域屬於高利潤且含金量相當高的新興市場，臺灣具有世界級研發與製造實力，應可針對本項積極開發以獲取商機。

4. 放眼中國市場，針對對岸數位電視標準需求進行客製化開發

中國針對無線數位電視包含 DMB-T/H、T-MMB 等標準，尤以國家標準化管理委員會或資訊產業部、廣電總局所認可的規範為主要開發對象，待其私家車安裝車內數位電視或手持市場收視無線數位電視風氣日盛之時，是 TPEG 服務開展的最佳時機。

5. 遊說國際與兩岸車廠加入研發行列，推動華文圈 TPEG 服務

車廠是車內資訊服務推動是否順利的重要關鍵，例如 VICS 之於日本 TOYOTA、HONDA 等多家車廠、TPEG 之於韓國現代與起亞車廠、Telematics 之於歐美車廠 GM 等多家公司；但國際上欠缺具有規模性的華文車用資訊服務系統，因此邀請包含中國

北汽、廣汽、比亞迪、東風、東南、吉利等超過 50 家車廠與臺灣中華、裕隆等車廠，共同推動華文圈 TPEG 服務，作為 Telematics 高階服務的基礎。

6. 整合兩岸電子地圖與車用電子廠商共同開發 TPEG 相關產品

電子地圖與資訊服務內容的使用，都必須藉由硬體載具上的操作才能達成，因此結合兩岸電子地圖廠商依循 TPEG 產業標準，進行資料融和（電子地圖既有內建資料庫與 TPEG 動態型資料特性）、支援動態導航與 LBS 應用為其重點開發方向。

具有聲控與觸控系統的車用多媒體螢幕主機或可攜式裝置，承載具有 TPEG 服務資訊與衛星導航系統，為整合車內影音與即時資訊的重要載具，可邀請臺灣的微星、廣達、華碩、公信電子等與中國重要車用電子廠商進行合作，以共同開發多樣商品提供車廠與車後市場所需，並擴大其經濟規模。

此外，依據上述所提因應策略，進一步分析臺灣 TPEG 服務資訊發佈的可能類型，如表 3.3-3 所示，亦相對提出透過 DVB-T 進行 TPEG 發佈服務之涵蓋率提升對策。

表 3.3-3 適用 TPEG 發佈頻寬類型評估表

頻寬類型	特性分析	適用性分析
DVB-T/DVB-H	無線電視頻寬、歐規系統適用高速移動環境內正常發佈與接收；但無頻寬因人數產生稀釋問題	DVB-T 已成功結合 TPEG 協定進行測試營運
DAB	廣播頻寬，適用高速移動環境內正常發佈與接收	適用性佳，但因 FM 無落日條款，且基礎建設付之闕如，故國內市場前景看淡
3GPP	電信通訊頻寬，具有龐大數據傳輸能力；但因人數使用會降低傳輸效能	適用性佳且基礎建設綿密；但電信公司自擁平臺，較難為 TPEG 作嫁
4G(LTE、WiMax)	電信通訊頻寬，具有龐大數據傳輸能力；但因人數使用會降低傳輸效能	適用性佳，但基礎建設尚嫌薄弱，且電信公司自擁平臺，較不會為 TPEG 作嫁
FM	廣播頻寬，可用旁帶進行資訊傳輸	頻寬過小，無法傳輸圖片、IP 與更多文字；較適用於 TMC
DSRC	N/A	不適用

DVB-T(Digital Video Broadcasting-Terrestrial)屬於歐盟數位電視規範，臺灣於 2004 年 7 月正式開播數位電視以來，皆以此技術作為傳輸規範，經由 NCC 與五家數位電視電視臺(民視、公視、臺視、中視與華視)多年來陸續興建大型發射站與各地補隙站，至

2011 年第四季為止，全臺數位電視涵蓋率已達 95%，為全世界數位電視發射涵蓋率最高的地區。

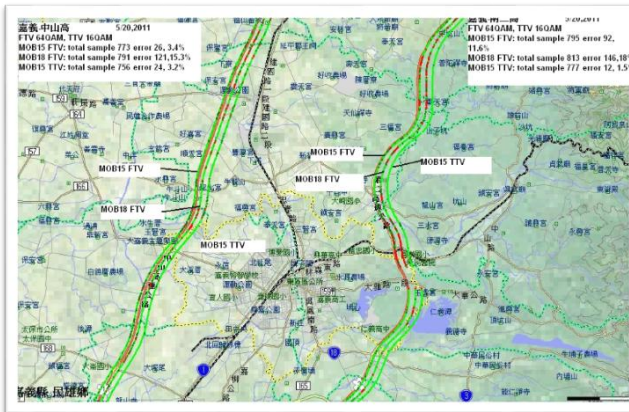
2012 年 7 月 1 日起，臺灣無線數位電視將從 SD(Standard Definition)標準畫質系統晉升至 HD(High Definition)高畫質系統，其發射調變(Modulation)參數從 16Qam 提升至 64Qam，影響層面包括如下：

1. 發佈服務的人口涵蓋率從 95%降至 85%，影響約 200~240 萬人。
2. 接收裝置的接收感度(Sensitivity)下降 6.6~7%，造成移動接收的困難度提高。
3. 接收裝置於移動環境內，遭遇都卜勒效應(Doppler effect)與多路徑干擾(Multipath)的現象更形明顯，亦影響接收訊號的能力。

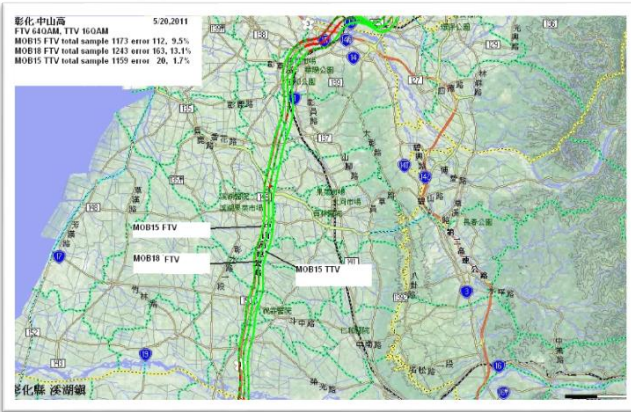
經由 64Qam 調變環境下，TPEG 實際測試結果，其有效人口涵蓋率仍可達 85%，但為使 TPEG 發佈服務之涵蓋率更擴大，以服務所有駕駛者，涵蓋率的改善目標可由以下方式達成：

1. NCC 仍持續增建偏遠地區補隙站，藉由 HD 高畫質電視的收視普及，TPEG 發佈服務的涵蓋率將有效提升。
2. 民視仍持續與其他電視臺進行各地區共塔共構與都會區間補隙站計畫，尤以新竹苗栗區間(丘陵臺地地形)與南二高阿里山西面沿線(山區地區)最為重要，將補強人口涵蓋範圍。
3. 開發更形優越的 TPEG 解碼晶片，朝向提高接收效能、有效抗阻都卜勒與多路徑干擾，並降低功耗與成本，以其獲得卓越性能與可市場化的接收裝置。

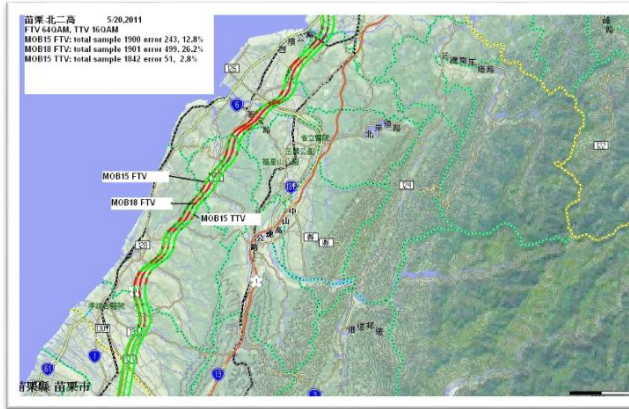
TPEG 訊號接收能力調查結果，如圖 3.3.7、圖 3.3.8 所示。未來將針對其他相關即時交通資訊發佈技術進行探討與研究，提出後續開發建議。



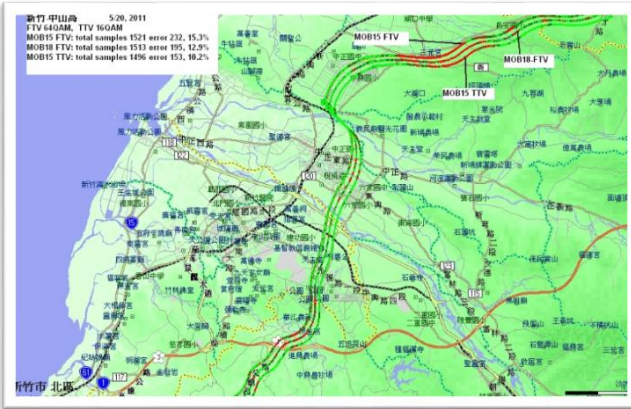
南二高嘉義近阿里山西側沿線為接收困難區域



中山高台中彰化交界處部分路段接收能力稍弱



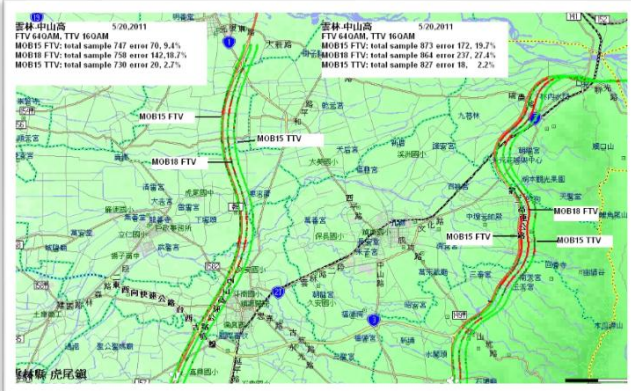
北二高苗栗近西濱快路段為接收困難區域



中山高新竹湖口路段為接收困難區域



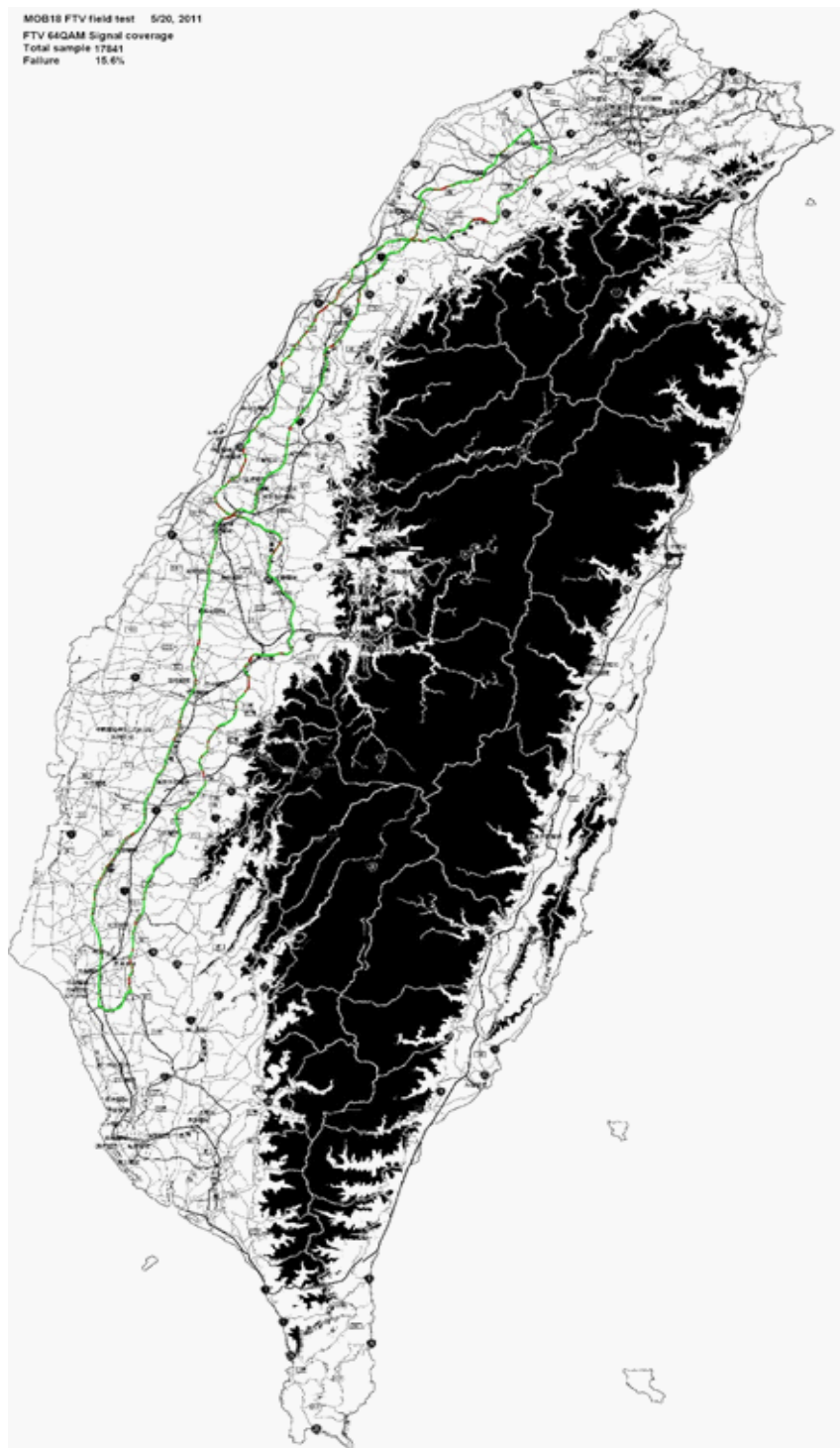
南二高台南東山部分路段接收能力稍弱



南二高雲林林內至古坑部分路段為接收困難區域

資料來源：飛來訊

圖 3.3.7 臺灣西部人口稠密區 TPEG 發佈與接收實際測試狀況(部分區域)



資料來源：飛來訊

圖 3.3.8 臺灣西部人口稠密區 TPEG 發佈與接收實際測試狀況(全區)

7. 交通資訊發布技術後續開發建議

承上技術探討，本團隊協助推動政府單位與產業界之合作，由政府單位資料作

(1) 協助產業研擬 RDS-TMC XML、Event Table 標準

(1) 協助產業研擬 RDS-TMC XML、Event Table 標準

合交通部運輸研究所整合之交通事件資訊系統之 TABC XML 產製標準。

算法名称	输入/输出	说明
Channel	2x4	输入: 输入为 2x4 的二维矩阵 输出: 1x1-13, 1-13, 13-13, 13-13 使用 3x3 的卷积核, 卷积步长为 2
Group	Single-group	1x128-128, 3x 64-64, 3x 32-32 卷积, 步长为 Single-group 3x3 卷积, 在通道内是并行 Single-group
Decision	Positive 或 Negative	Positive 和 Location Table 是用于 判定是否是正的, Negative 是 判定是否是负的 Location Table 判定是否是正的
Exhaust	0-7	判定是否是 Positive Location Table 判定是否是 Negative Location Table 判定是否是 Positive, 非 Positive 则判定 是否是 Negative
Location	1-65536	判定是否是 Positive Location Table 判定是否是 Negative Location Table 判定是否是 Location Table 是否是 Positive, 非 Positive Location Table 是否 是 Negative Location Table
Eval	1-2048	判定是否是 Positive Location Table 是否是 Positive Location Table 是否是 Positive 判定是否是 Negative Location Table 是否是 Negative Location Table 是否是 Negative 判定是否是 Positive Location Table 是否是 Positive Location Table 是否是 Positive 判定是否是 Negative Location Table 是否是 Negative Location Table 是否是 Negative
TTLM	多组神经网络, 如: 1024x2200x61	由 TTLM (1) 和 TTLM (2) 组成 TTLM (1) 和 TTLM (2) 组成

[illegible]

TDC Event Table 事件表之性質於前文所述 39 大類共 1,539 種事件。本文以圖 3-1 上層概念性事件表為發展基礎之 Event Table 以串聯需求或選定之標準時，透過編輯則可進行以下事件或需求層面之調整或之實作再上一步表 3-2 則可事件有類別 7、需求 3 以上之事件，事件，例如，天氣與時間等。

序号	大陆译名	台湾译名
1	Level of Service	服务水平
2	Expected Level of Service	预期服务水平
3	Accidents	意外
4	Injuries	伤害
5	Closure and Lane Restriction	封路及车道限制
6	Carriageway Restrictions	行车道限制
7	1-Cell Restrictions	单车道限制
8	Entry Restrictions	入口限制
9	Right-of-Way	优先权
10	Control Information	管制信息
11	Roadworks	道路工程
12	Obstruction Hazards	障碍物危险
13	Discharge Simulation	排放模拟
14	Road Conditions	道路状况

• 3 •

15	Temperature
16	Precipitation and Visibility
17	Wind and Air Quality
18	Noise
19	Security Matters
20	Delays
21	Concessions
22	Event Date Information
23	Disruption Values
24	Disruptive Local Values
25	Basic Temperature Data
26	Size and Weight Limits
27	Parking Restrictions
28	Parking
29	References to Audio Transcripts
30	Service Vouchers
31	Special Meetings
32	Cost of Service Provided
33	Weather Forecast
34	Road Conditions Forecast
35	Laboration
36	Wind Forecast
37	Temperature Forecast
38	Delays Forecast
39	Concessions Forecast

39 Cancellation Forecast
 4. A-2 (cont.) Table SI-B1-B2

[illegible]

姓名	学号	院系	姓名	学号	院系
----	----	----	----	----	----

000000

[illegible]

450

(2) 協助產業研擬 TEPG 標準

TMC 資料傳輸結構標準

1. 傳輸範圍
 - (1) 從 XML 格式到 TPEG 之傳輸、由非標準資訊、或資訊以其他標準資訊之資料來源所產生。
2. 用語釋義

本標準所提及之主要術語之定義如下，其中「其他」以能符合 TPEG 之術語之主要部份。

 - (1) XML: XML (eXtensible Markup Language) 是行之多年而廣泛使用之文檔之標記語言，可將複雜訊息之結構化之數據或物件化。
 - (2) TPEG (Trafic Program Transport Expert Group) 或名 TISA (Traffic Information Society Association) 國際通行之交通及運輸之資料傳輸標準。
 - (3) Application：每一 Application 之功能為傳送、接收、儲存、由非標準資訊之 application (常用語) 或系統之 XML 標碼或編碼或文，此非應用 application 資料而根據國際標準之規則，此主與國際之標準 XML 之規則相符合。
 - (4) Service：此一 service 包含許多 applications 以及一組 XML-ABC 規則。
 - (5) Message：每一 Message 之功能為在內容資料中一 message。
 - (6) Component：此一 service 之 component 由一或多 message 組成，且可包含一或多之其他 XML SCD (Service ID, SID-C) 之 service 之一組別。
 - (7) Service Identification (SID, SID-1, SID-2, SID-C) 之 service 之一組別。
 - (8) Application Identification (XML TPEG 之識別符) 之 application 之一組別。
 - (9) WTA：為通用之 application 之一組別。
 - (10) TFC：Traffic Information application 之一名為 Traffic Event Compact application。
 - (11) PKC：非標準資訊之 application 之一名為 Parking Information application。

- 1 -

[illegible]

4

[illegible]

- 5 -

[illegible]

-4-

第四章 現行即時交通資訊服務檢討分析

本系統自 92 年起陸續推動相關交通資訊服務，截至目前為止，已初步完成整體交通資訊服務之基本架構，且為國內最即時、完整之交通資訊服務系統。為擴大現有成果，強化資訊內容服務，同時配合交通部交通資訊服務雲之推動，未來將逐年與交通資訊服務雲整合以提供更優質之交通資訊服務。

為達成前述之目標，交通服務 e 網通系統除應持續進行現有功能服務之維運外，亦需藉由本研究針對「即時路況事件資訊服務」及「RDS-TMC 服務」，兩項用路人需求最高之交通資訊服務進行改善，亟需精進改善之項目如下：

1. 即時路況事件資訊服務

- (1)各縣市即時路況事件資訊來源傳輸品質不穩定、人員異動、格式變更或資訊提供不完整等異常狀況，造成即時路況資訊服務品質不佳之困擾；
- (2)警察廣播電臺用路人通報資訊介接品質不良及即時路況事件坐標不完整，造成事件無法正確提供之問題；
- (3)各資料來源單位普遍缺乏即時路況事件之解除機制；
- (4)現有即時路況事件分類及編碼已不符現況需求，需重新檢討制定標準化之編碼原則；
- (5)即時路況事件匯入缺乏完整之異常監控、通報及問題排除機制；

2. RDS-TMC 服務

- (1)現有部分 FM 發射電臺，因經費不足而有降低發射功率之情形，造成 RDS 訊號覆蓋率不足，影響部分地區收訊品質；
- (2)RDS-TMC 之 Location Table 需具備異動通報機制，以供道路管理單位進行異動通報；
- (3)由於各路管單位道路新闢或異動，Location Table 需逐年進行擴充修正，並經 RDS-TMC 之國際認證單位 TISA(Traveller Information Services Association)審核，完成認證程序；
- (4)Event Table 之修訂與擴充除參考國際標準外，各事件之編碼所代表之意涵需符合國際認知；

此外，本研究進行品質提升策略之研擬，將其區分為資料品質提昇、系統服務提昇、

政策推動策略三大方向：

1. 資料品質提昇策略

(1)建立「高品質的即時路況事件蒐集系統」，擴大即時路況事件服務涵蓋面

- ① 擴大路況資訊蒐集
- ② 建立路況資訊解除機制
- ③ 建立民間協會及民眾主動通報及解除機制
- ④ 自動化系統介接相關資料為主，人工檢核資料正確性為輔

(2)建立「即時路況事件服務之異常檢核即時監控系統」，強化即時交通資訊品質

- ① 建立標準化路況資訊來源資訊異常檢核及監控機制
- ② 建立異常訊息系統主動通報機制
- ③ 協助資料來源單位建立自行檢核其資料來源機制
- ④ 建立即時路況事件服務之異常檢核即時監控介面

2. 系統服務提昇策略

(1)串接部內即時路況資訊雲端系統

(2)路況通報系統整合服務

(3)建置路況歷史資料庫

3. 政策推動策略

(1)建立高品質的即時路況事件蒐集系統，擴大即時路況事件服務涵蓋面。

(2)建立即時路況事件服務之異常檢核即時監控系統及介面，強化即時交通資訊品質。

(3)建立 RDS-TMC 服務平臺資訊服務，提升民眾滿意度。

據上述所述之背景、緣由、目標，本研究之工作項目包括以下五大點，說明除須借助現有系統自動化外，本研究更著以加強專職人力協助確認、檢核各項路況事件之正確性，甚至主動式解除路況事件，加以強調未來對外提供之路況事件，將朝向提供準確性、高水準之事件品質目標，以符合「路況資料品質精進」、「路況服務精進」兩大主軸，進而拓展至提高 RDS-TMC 服務品質。

相關之工作執行內容說明章節，如下所述：

1. 即時路況事件通報品質精進，詳述於第五章內容。

2. 即時路況事件資訊介接品質精進，詳述於第五章內容。
3. 調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務品質精進，詳述於第五章內容。
4. 進行即時資訊接收、發佈技術與應用相關之國內外文獻、資料、標準之蒐集整理，完成後續開發之建議報告，詳述於第三章 3.3 節內容。
5. 優化交通服務 e 網通系統，詳述於第六章內容。
6. 其他配合事項：包含舉辦座談會或成果發表會，整理本研究成果投稿 1 篇文章等需求，於期末報告內容確認後協助辦理各項成果發表。

4.1 『交通服務 e 網通』計畫

交通服務 e 網通原為「全國路況資訊中心」與「陸海空客運資訊中心」2 套系統分別進行開發建置與擴充維運。為提升民眾使用之效率及便利性，自 99 年開始本所將 2 個子系統整合為單一網站「交通服務 e 網通」，透過資料蒐集、處理與發佈 3 面向，將「全國路況資訊中心」之路況資訊、即時資訊，以及「陸海空客運資訊中心」之公共運輸資訊整合於同 1 個網路平臺上，以求更完整的提供各類不同使用目的之使用者所需的資訊。

1. 系統演進大事紀

- (1) 民國 92 年 「全國路況資訊中心」正式啟用
- (2) 民國 92 年 「陸海空客運資訊中心」正式啟用
- (3) 民國 99 年 整合 2 者為單一入口網站「交通服務 e 網通」
- (4) 民國 100 年 交通服務 e 網通網站改版

2. 歷年相關建置內容

詳見表 4.1-1。

表 4.1-1 交通服務 e 網通歷年建置內容

年度	建置內容		
92	建立警廣路況同步機制	全國路況網站建置	用路人通報系統 GIS 化
	陸海空網站規劃與建置【*】		
93	建立路況通報介面	蒐集各類交通空間化資料	規劃即時路況廣播機制
	輔導公路客運資料納入【*】		
94	擴增空間資料庫內容【*】	新增與檢討現有網頁功能【*】	發展重複路況過濾機制
	研擬事件廣播機制	縣市政府教育訓練【*】	
95	建立圖資異常修正機制	發展自然語言演算法	公路總局災情通報系統 GIS 化
	串接都市交通資訊中心資訊【*】	串接探針車隊資料庫	建立廣播業者通報路況介面
	整合都市客運資料【*】		
96	單行道及路口轉向限制普查	規劃 RDS-TMC 交通資訊發佈機制	擴充探針車隊資料
	主機移機至 IDC	建立路況自動上傳機制	建立新版旅運規劃邏輯【*】
97	發佈 RDS-TMC 即時交通資訊【*】	發佈 TMC XML【*】	建立路況手動上傳機制
	研擬增值辦法對外服務	RDS-TMC 系統維護【*】	建置後臺監控平臺
	串接其他交通單位交通資訊【*】	建置電子地圖查詢內容【*】	規劃及建置公共運輸資訊查詢站臺
	建置多國語系服務	陸海空網站改版	
98	更新各系統之路網	路徑導引增加地址座標系統	用路人通報系統維運【*】
99	檢討資料正確性與檢核【*】	整合全國與陸海空網站【*】	建立標準作業程序【*】
	開發手機版本與整合 PDA 版【*】	規劃個人化服務【*】	配合公路總局建置公路客運動態資訊【*】
100	RDS-TMC 發佈通阻資訊	新網站功能修正與上線	修改增值辦法
	手機版本上線(IOS)	規劃及建置監控中心	資料檢核機制上線
	修正旅運規劃邏輯		
101	資訊管理系統上線	規劃 RDS-TMC 技術移轉事宜	手機版本上線(Android)

備註：【*】為自該年度起均進行之工作項目

在流程規劃上將「全國路況中心」與「陸海空客運資訊中心」2大系統所提供的功能，整合於「旅運規劃」、「路況查詢」、「陸海空資訊查詢」，且更明確的重新定義各功

能的名稱或分類，其主要內容包括：

1. 設置系統監控備援機制，建立歷史資料庫並執行資料庫資料檢核。
2. 整合各平臺之即時路況資訊，並提供資訊加值應用服務。
3. 成功整合國、省道及各縣市道路路況事件資訊提供民眾查詢，並與警廣合作透過 RDS-TMC 發佈即時交通路況資訊，供加值業者應用於導航機上顯示，如圖 4.1.1、圖 4.1.2 所示。

路況事件查詢

文字版路況事件

編號	類別	地點	路況說明	發生時間	消息來源
1	道路施工	【南】	路權管理施工(風雨無阻)	2011/10/1 上午 08:00	高速公路即時路況
2	道路施工	【南】	路權管理施工(風雨無阻)	2011/10/1 上午 08:00	高速公路即時路況
3	正常		台北市基隆路-光復南路-和平東路 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:27	台北交通APP
4	正常	【北】	(城東系統交流道) H 2400 57km/h 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:31	高速公路
5	正常		台北縣中山路三橋 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:12	台北交通APP
6	正常		台北市民族東路-松江路-復興北路 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:11	台北交通APP
7	正常	【西】	(本橋交流道) H 5100 49km/h 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:11	高速公路
8	正常	【西】	(觀音交流道) H 0 55km/h 路段擁塞	2011/10/18 上午 12:55	高速公路

替代道路查詢

即時路況影像

停車格位資訊

圖 4.1.1 各類交通資訊查詢



圖 4.1.2 RDS-TMC 加值應用

4.2 RDS-TMC 服務

調頻副載波系統(Radio Data System；RDS)於 1974 年開始籌備規劃，並受到歐洲廣播聯盟(Eu-ropean Broadcasting Union；EBU)進行推廣，至 1987 年正式成為一般消費性產品，並由 volvo 汽車大廠量產製造於該廠車用音響上，以接收即時資訊，RDS 開發的主要目的，即提供及時旅運資訊於道路使用者，而後並衍生出另一個更具經濟效益的數位編碼傳輸方式，係為交通資訊頻道 (Traffic MessageChannel；TMC)，依照 ALERT-C (Advice and Problem Location for European Road Traffic)通訊協定進行資料傳輸，且可直接透過 FM 調頻廣播系統發送。

全國路況資訊中心(民國 100 年起已納入交通服務 e 網通中)自民國 97 年度起導入調頻副載波(RDS-TMC)技術，並於 98 年初正式對外發佈，導航業者即開始對外販售具備 RDS-TMC 接收功能之導航車機。

而 RDS-TMC 之運作，不論是空間資訊或是事件資訊，皆是利用查表的方式來完成，亦即路況事件經過編碼後，透過廣播發送，而用路人端則透過車機上的轉碼系統，還原交通資訊。由於是傳輸特定的編碼，我國依循 ALERT-C 所制訂資料庫的規範，在事件資料庫(Event Table)參考 ISO 14819-2，而在道路系統定義的 LocationTable 則參照 ISO 14819-3。

自此，用路人取得即時交通資訊更加普及便利，故維持 RDS-TMC 服務的穩定性已成為全國路況資訊中心維運工作相當重要的 1 環，此外自民國 98 年起即將全臺 23 縣市之位置對照表建構完成，建置重點以交通資訊密集與人口較多的地方為主，故僅針

對省道以上等級之道路以及都市重要幹道進行編碼，並陸續依照現有需求進行擴編，歷年位置對照表擴充方向詳見表 4.2-1。

表 4.2-1 位置對照表擴充方向

擴充方向	說明	備註
觀光景點附近道路	觀光景點在假日時段時，遊客容易在這時段大量湧入易造成壅塞、意外事件，因此可針對觀光景點附近的道路，擴增 Location Table，讓用路人在進入觀光景點時，提前得知	
裝有 GPS 與測速功能的探針車所提供的行徑路線	探針車提供了駕駛所行駛的道路狀況，如車速、位置等，且成為用路人常行徑之路線。可將探針車資訊與現今 Location Table 做比對之後，增加所缺部分，使 Location Table 會更加完整	
增加重要都市的 Location Point 之密度	配合重要都市所增設的交通設備，如 CCTV、CMS、VD 與道路速率等提供的交通訊息，將能即時資訊與 RDS-TMC 配合發佈，使都市的交通訊息更能整合於 RDS-TMC 當中	
交流道之各匝道	為發佈匝道封閉路況，因此規劃於交流道各匝道擴充位置對照表	本項工作於數化過程當中發現由於交流道各匝道配置方式複雜，且國外無相關案例，故圖資業者及導航廠商即便獲得此資訊數化仍困難，故尚未數位化
依據臺北市路側設施設備，及新增交流道位置編修	配合臺北市之交通設備(VD)位置、高公局新增交流道位置新增	
全省	進行部分點位調整，刪除重複位置	

而在本小節中，茲針對位置對照表(Location Table)歷年建置情形與成果，如下說明，而 Location Table 編輯原則規劃結果，則如參見第五章 5.3 節所示。

1. 位置對照表(Location Table)歷年建置情形與成果

RDS-TMC 之運作主要是利用代碼方式進行路況事件資訊之傳遞，因此，在景翊

科技引進 RDS-TMC 技術之後，即進行位置對照表(Location Table)及事件對照表(Event Table)之制定。有關位置對照表的部分，本所於民國 97 年開始進行臺灣地區位置對照表的資料建置，分各年度分別設定位置對照表的編定區域及原則，如表 4.2-2，各年期之工作成果及重點及 102 年度正在進行部分。

表 4.2-2 位置對照表歷年建置成果

年期	工作成果及重點
97 年 9 月	涵蓋範圍包括新北市、臺北市、臺中市、臺南市、高雄市等部分重要道路及高快速公路。
97 年 12 月	涵蓋範圍包括基隆市、宜蘭縣、桃園縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、嘉義縣市等部分重要道路。
98 年	涵蓋範圍包括全省 23 個縣市之 Location Table 制訂，含重要道路、省道全線與部份縣道路段。
99 年	涵蓋範圍包括觀光景點周邊道路、GPS 探針車行經路段、及具有即時交通資訊的都市道路。
100 年	涵蓋範圍包括臺北市重要道路、次重要道路擴編，高速公路新增交流道點位。
101 年	調整全省位置對照表重複點位資訊。

2. 位置對照表制定原則檢討與執行

建議未來需釐清以下議題：

(1) 位置對照表定位及目標

位置對照表在國外的使用情境當中，大多專作為 RDS-TMC 資訊之發佈使用。但在國內較為不同的是，由於位置對照表制定方式單純，具有唯一碼，且一旦編定完成後 ID 編碼變動性就不大。因此，國內有意納編位置對照表為國內即時交通資訊發佈的空間描述方式之一，未來即時交通資訊之發佈，在空間資訊的描述上，將包含 RDS-TMC 所使用的位置編碼(Location ID)，當路況事件發生時，透過位置編碼可以迅速的找到該位置上的路側設施、路段速率及相關即時交通資訊。

但如以位置對照表作為空間描述的方式，就必須要確保位置對照表與目前的即時交通資訊的涵蓋範圍、分段方式相同，且位置對照表有至多 65,536 筆資料的限制。因此，在進行位置對照表定位及目標的討論上，需同時進行即時交通資訊之空間描述方式、位置對照表之定位、揀選原則及相關事項等確認：

- ① 位置對照表應涵蓋高、快速公路，省道全線，並包含縣道、鄉道及都市道路當中較為重要之道路
- ② 位置對照表在都市區域之分段方式，須與都市交通資訊中心相同
- ③ 位置對照表在高快速公路應納入匝道
- ④ 非都市範圍內之重要地標或景點周遭之位置對照表暫時不予以擴充，建議應先選擇候選區域後一一議定納入位置對照表之路段

(2) 都市地區位置對照表之編輯原則

依照上述之大方向，可將都市地區位置對照表之編輯原則歸納如下：

- ① 都市地區現有位置對照表擴充
- ② 都市地區重要道路確認、蒐集路側設施涵蓋範圍並議定分段方式
- ③ 新原則之位置對照表試作
- ④ 專家學者座談會、廠商座談會討論並確認新版原則
- ⑤ 新版都市地區位置對照表編輯

(3) 高、快速公路位置對照表之編輯原則

有關高快速公路位置對照表之編輯，除了進行主線路線對照表之維護外，主要係擴充匝道之位置對照表，相關工作如下所述：

- ① 匝道位置對照表試作
- ② 專家學者座談會、廠商座談會討論並確認新版原則
- ③ 高快速公路匝道對照表編輯

(4) 省道位置對照表之編輯

省道位置對照表之編輯，現有之分段方式則以省道對省道、省道對縣道、省道對都市道路之交界點為分段點，而都市道路範圍認定方面，則依本所路網數值圖所標示之 7 種道路類型，包含：國道、省道(含快速公路)、縣道、鄉道、都市道路(6 米以上)、產業道路及無路名道路等既有道路中「6 米以上都市道路」而定，其制定相關工作如下所述：

- ① 省道分段方式檢討及省道路側設施涵蓋範圍資料蒐集
- ② 新原則之位置對照表試作
- ③ 專家學者座談會、廠商座談會討論並確認新版原則

④ 新版省道位置對照表編輯

(5) 非都市地區(重要地標或景點周遭)位置對照表之編輯

① 議定候選地標景點及涵蓋範圍

② 專家學者座談會、廠商座談會討論並確認新版原則

③ 新版非都市區域位置對照表編輯

(6) 逐年擴充期程：

未來逐年進行位置對照表之擴充工作，建議擴充內容包括如下：

① 配合 5 都合併，進行變更。

② 配合交通雲逐年涵蓋範圍編列。

③ 依都市對照路側設施(VD)設置增修。

4.3 即時交通資訊服務之檢討

國內「整合式交通資訊服務系統」之建置自 92 年開始，由本所開始建置，然囿於政府經費資源有限以致於交通資訊涵蓋率不足、交通外在環境變化快速、資通訊應用創新服務日新月異、民眾行動應用需求遽增，既有之交通資訊服務已漸漸無法完全滿足民眾及產業界對即時性及全域性交通資訊服務之需求。

且缺乏完整之道路路況資訊歷史資料庫，無法提供相關單位做應用，例如公部門無法有效掌握整體道路路網交通資訊服務水準、主管無法立刻進行交管決策、無法有效提供學術單位歷史或即時交通資料進行學術研究分析；加上各單位提供之路況資訊格式不一致，缺乏應用整合，缺乏加值應用之價值，難以促進 ITS 相關產業、車載資通訊產業及加值應用服務業之發展。

就另一個角度而言，交通資訊服務如何深入接觸到民眾需求就是一門學問，在應用開發的過程當中，政府如果能夠提供多樣化的資料，就能不斷激發創意發想，產生更多創新應用服務，一旦這些交通服務成形，就能拓展海外市場，為臺灣資通訊服務業開拓全球市場商機。

目前首先踏出第一步的交通資訊服務即為 RDS-TMC 國際認證，為加速催生國內車載資通訊服務產業(TSP)朝向多元發展，進而開拓國際市場。

並放眼未來交通資訊服務可透過各種導航技術提供給用路人，包括 RDS-TMC、

DAB-TPEG，以及利用 GPRS/3G 技術傳輸數據等。並冀望可從中思考擴大資訊服務內容之廣度(從即時資訊擴及至歷史交通資訊)與深度(從基礎交通資訊擴及至歷史統計交通資訊等)。

為解決或改善目前交通資訊服務之現況問題，交通部自 93 年起陸續推動相關智慧型運輸系統之建置，並示範建構「交通服務 e 網通-全國路況資訊中心」之整合式交通資訊服務平臺，高公局與公路總局亦建立即時交通資訊系統，提供用路人使用，各系統現行運作方式與提供資訊查詢內容說明如下：

1. 全國路況資訊中心

本所推動之全國路況資訊中心(現已更名為交通服務 e 網通，以下稱為本系統)，自民國 96 年起開始彙整各都市交通資訊中心之速率資訊、CMS 資訊及 CCTV 資訊，除了國道高速公路局及公路總局之資料外，從 97 年之 5 個縣市都市交通資訊中心至民國 100 年度已擴充為 14 個縣市，包括：基隆市、臺北市、臺北縣、桃園縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、宜蘭縣、南投縣、彰化縣等 14 個縣市，其中除了嘉義市尚未提供 CMS 資訊外，其他縣市目前皆已提供 CCTV、CMS 及道路速率資訊，另外在國省道的部份，並已完成高公局以及公路總局即時交通資訊之串接。

民眾可藉由此網站查詢國省道及各縣市路況，並可跨縣市選定起迄地點，避開各種交通事件獲得最佳行駛路徑建議。所查詢之即時路況包含事故、交通障礙、交通阻塞、交通管制、號誌故障、道路施工、災變等七類事件，並依座標位置將其呈現於電子地圖上。另外，該系統尚有路徑查詢、高速公路路況顯示、路況文字顯示等功能，在新版地圖中也加入了道路圖徽顯示，有效幫助用路人進行各項路徑指引及路況事件查詢的功用。

此外，配合連假如春節假期，會另外提供各交通單位的疏運資訊連結於首頁跑馬燈，方便民眾安排行程。且在路徑規劃功能當中增加了列印功能，並匯入各縣市政府之即時路況資訊與天氣資訊，使得資訊的內容與豐富度大幅提升，亦提供各類交通資訊 XML 供加值業者使用。

此外，本所已依據民國 100 年 4 月交通部公告之「路側設施即時交通資訊發佈標準格式 v1.1 版」更新高公局以及公路總局之介接格式內容，其他縣市政府也將逐步更新成部頒標準後，統一交通資訊發佈格式。

2. 高速公路即時交通資訊系統

高速公路即時路況資訊系統以提供各高速公路之交通資訊為主，分別有即時影像、行車速度、道路績效、施工與事件、資訊可變標誌、替代道路等交通資訊，另提供行程規劃服務可提供最短路徑計算功能，除網頁查詢服務外，亦提供行動上網服務，以及語音查詢服務。

1968 國道高速公路交通資訊系統提供用路人國道上之各項相關交通資訊，包括即時路況資訊、施工及道路封閉資訊、特殊措施訊息及重大事件訊息，該系統除了提供網頁互動查詢介面之外，亦提供有線電話及無線手機之詢息查詢服務，使用者只需撥打 1968 客服中心，便可直接查詢高速公路交通疏導措施、即時路況資訊、路況通報及道路救援，同時可透過 APP 下載，查詢各種交通資訊。

3. 省道即時交通資訊系統

省道即時交通資訊網以提供全臺省道之交通資訊為主，分別有即時影像、行車速度、道路績效、路況事件、災情資訊、資訊可變標誌等交通資訊，另提供風景路段、國道替代道路等交通資訊查詢服務，除網頁查詢服務外，亦提供行動上網服務。

在上述系統中含有的事件資訊中包含以下幾類，概述說明如下：

1. 交通服務 e 網通所定義之交通事件資訊

內容包括高速公路局路況、公路總局道路通阻、警廣 7 個分臺、23 個縣市政府(包括警察局提供事故資訊、工務局提供道路施工資訊以及交通局提供號誌故障與道路壅塞等資訊)、國道公路警察局及環保署運送廢棄物車隊與其他民間物流車隊等跨單位不同交通事件資訊，

而本系統的事件資訊來源，主要是以資料擷取的方式，以自動化程式進行資料的蒐集、查詢及發布，提供網際網路查詢界面、RDS-TMC 發布及 XML 資訊發布機制，供民眾查詢及加值業者使用，以下茲將得到的資訊內容處理流程分為下列三大步驟：

(1) 資訊蒐集

包含交通服務 e 網通即時交通資訊的各類動、靜態交通資訊，目前資訊蒐集內容及蒐集方式如表 4.3-1，概要說明如下：

- ④ 即時交通資訊：包含各資料來源單位之路側設施資料，含車輛偵測器(VD)、資訊可變標誌(CMS)、影像攝影機(CCTV)。
- ⑤ 即時路況事件資訊：包含警察廣播電臺用路人通報資訊及各資料來源單位之即時路況事件資訊等，其中又以高公局速率資料，透過速率轉事件機制進行轉換，

用以得知壅塞路段，更為其主要自動化事件來源；而警廣部分原有 Jboss 同步機制，現已斷線，改以抓取該單位網頁資訊為主，並將其轉為 XML、文字版路況事件提供民眾查詢與應用。

表 4.3-1 交通服務 e 網通事件資料現況

編號	資訊類別	來源單位	資訊內容	資訊蒐集方式
1	即時交通資訊	國道高速公路局	道路速率	以接收程式定期接收 XML
		公路總局	VD	以接收程式定期接收 XML
		各縣市政府都市交通資訊中心	道路速率	以接收程式定期接收 XML
			CMS	以接收程式定期接收 KML
		探針車隊資訊	道路速率	以接收程式定期接收 XML(試做未上線)
2	即時路況事件資訊	國道高速公路局	CCTV	以接收程式定期接收 XML
			速率轉事件	速率轉檔
		國道公路警察局	路況資訊	API 上傳
		都市交通資訊中心	路況資訊	API 上傳
		公路總局	通阻資訊	以接收程式定期接收 XML
		各縣市交通單位、工務單位、警政單位	路況資訊	建置資料輸入介面(WEB)讓相關人員可以輸入
		警察廣播電臺	事件資訊	抓取警廣即時路況事件網頁內容

(2) 資訊處理

有關資訊處理工作，除執行與 GIS 空間資訊展示有關的各項功能外，可顯示目前事件的分布狀況之外，另有具備有路況轉事件機制等。

(3) 資訊發布

有關資訊發布，交通服務 e 網通分別具備有相當多的資料發布方式，包括：

- ① 以交通服務 e 網通網站提供民眾查詢各項交通資訊；

- ② 以智慧型手機 App 方式提供民眾查詢國快速道路即時路況及道路通阻資訊；
- ③ 以標準 XML 資料格式提供加值業者與研究單位進行加值應用；
- ④ 以 RDS-TMC 提供導航機用戶即時路況事件資訊。

2. 交通管理措施

交通管理措施應屬廣義的事件之一，除一般的路段禁行等管制較易類比施工路段管制方式發布之外，其他包括路口時制管制、調撥車道、匝道儀控、高承載管制等，皆須訂定相關格式與發布機制。

3. 氣象資訊

天候資訊則依據中央氣象局發布之氣象資訊，由 XML 資料取得各測站之風向、風力、陣風、氣溫、溼度、氣壓、雨量、天氣、能見度等觀測資訊。另考量行前規劃需求與安全需求，亦可取得相關天候預報資訊與颱風及豪大雨特報等資訊。

4. 觀光活動

依據「觀光資訊標準格式 v1.0」，將定時產製之 XML 觀光資料，包括活動開始時間、結束時間、活動地點、活動說明、活動地點座標等資訊。

針對許多季節性、或是民俗類、節慶類的活動，有特殊的舉辦季節、日期等，應加入其活動進行日期資訊。針對活動影響之範圍資訊，亦應明確劃定範圍或影響路段。

前述各類事件資訊，現行的格式與更新週期各不相同。若為統一資料之儲存與運用，則應研擬一套可符合使用者與管理者需求的格式，並訂定其更新頻率、各類資料內容等規範標準。

回過頭來看本案研究主軸來說，本系統的「事件資訊」是交通部交通資訊雲很重要的一部分，如圖 4.3.1 所示，而過去也曾經透過協調各單位填報路況通報系統回饋事件、抑或是透過自動化機制傳遞資訊、進行人員教育訓練回報事件等等作為，僅保留自動化速率轉事件之機制產生之事件筆數為較大宗之資料基礎，彙整目前遭遇問題如下：

1. 缺乏替代道路之即時交通資訊，無法滿足業者及民眾需求。
2. 缺乏完整之道路路況資訊歷史資料庫，尚未有效被分析、加值、再利用。
3. 即時路況資訊分散，缺乏有效整合，業者加值不便，無法加速國內 Telematics 產業發展，也無法滿足民眾需求。

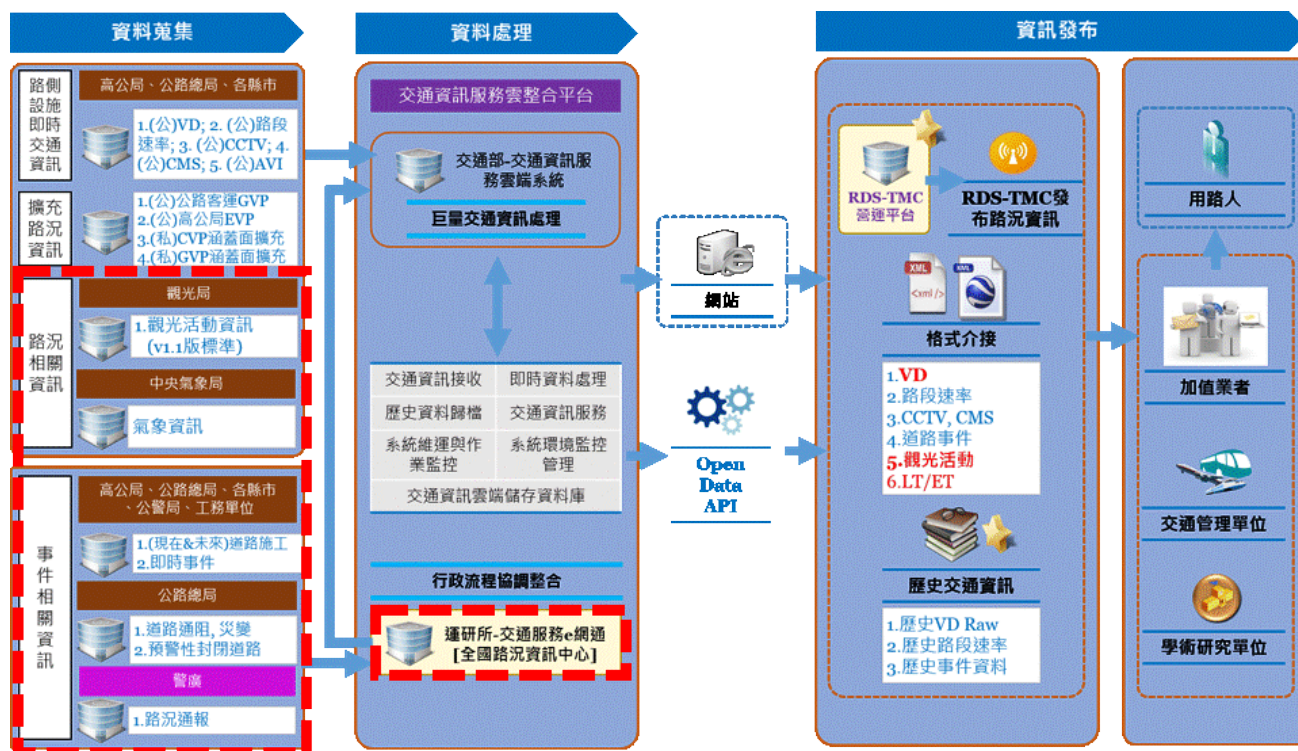


圖 4.3.1 交通服務 e 網通的「事件資訊」是交通雲的一部分

此外，從了解這些資訊來源遭遇的問題外，本案在精進事件資訊的同時，也有需要針對現有資訊服務現況進行探討分析，後續才能對症下藥，以求事件的完整性、正確性及即時性，並可切實符合民眾需求，以下針對 4 大主軸問題先行進行探討：(1)通報路況事件比例；(2)通報資料內容初步分析；(3)事件資訊定位成功比例；(4)民眾需求之事件資料內容初步分析。

1. 通報路況事件比例分析

用以作為後續向高公局、公路總局訪談之依據，與檢討範圍，預期能從中探討出問題點，以及可改善方向，各單位之標準作業流程，及事件應用類型等更細緻之分析探討，則如後續章節中內容所述，本處僅先針對 102 年 6 月份之高公局、公路總局目前通報至交通服務 e 網通之事件數據通報路況事件資料進行簡要分析作為基礎值。在原始資料分類方面，共分為高公局、公路總局、其他單位(包括：公安局、縣市政府、工務段、警廣等)、未填寫四種通報單位類型，總計總路況筆數為：13,262 筆。

(1) 高公局通報路況事件類型初步分析

通報路況筆數共 5,962 筆，佔總路況數量的 44.62%，除速率資訊係由系統透過速路轉事件機制外，其他事件類型(由其他管道進入者，如路況通報介面，已於

2.1、2.2 節中介紹過)僅佔該單位通報數量 0.75%，如圖 4.3.2 所示，但道路施工、交通管制資訊應可事先掌握，進而提供通報比率。

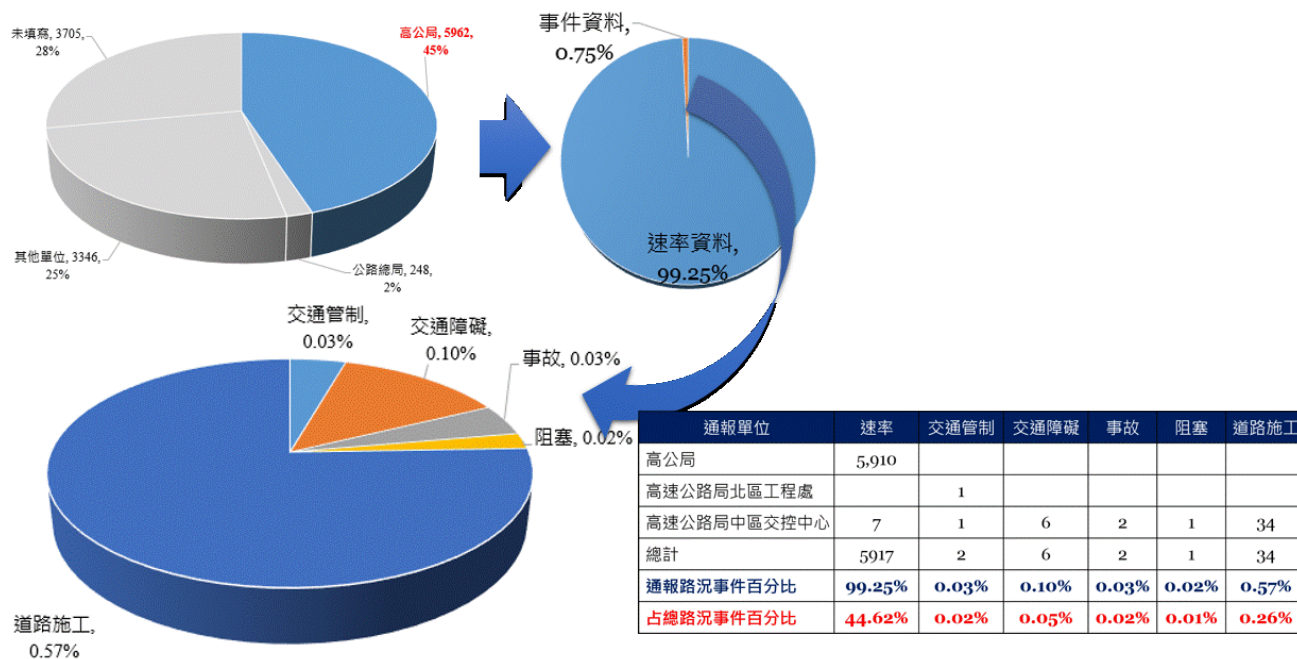


圖 4.3.2 高公局通報路況事件類型初步分析

(2) 公路總局通報路況事件類型初步分析

通報路況筆數共 248 筆，佔總路況數量的 0.77%，除正常資訊外，其他類型佔該單位通報數量 58.87%，如圖 4.3.3 所示，但道路施工、交通管制資訊應可事先掌握，進而提供通報比率。

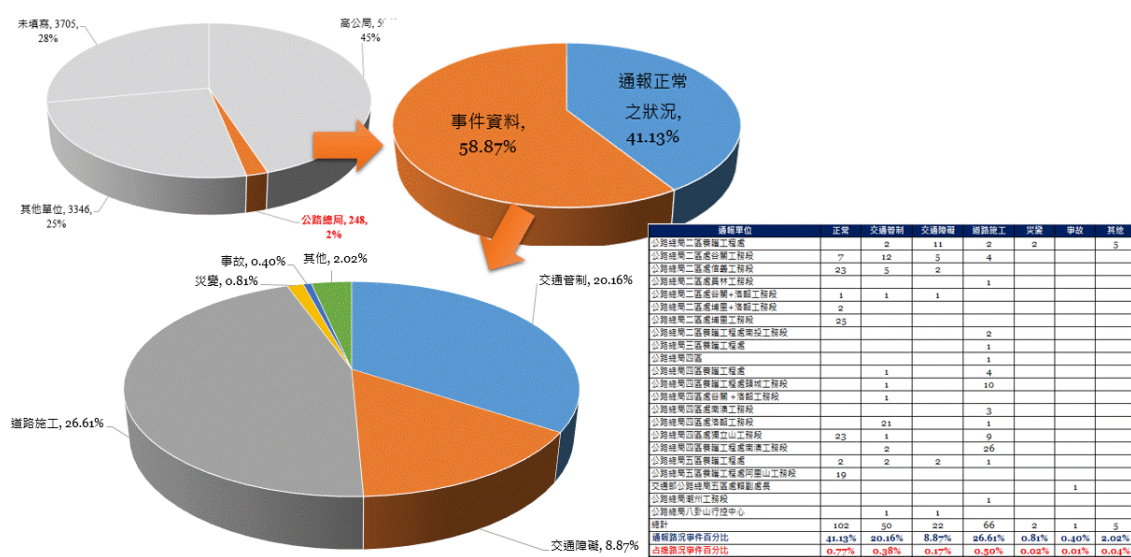


圖 4.3.3 公路總局通報路況事件類型初步分析

2.通報資料內容初步分析

主要有以下 3 大問題，造成系統進行事件資訊發布時窒礙難行之主要因素。

- (1) 約有 27.94%的事件資料沒有填寫通報單位，無法判定資料來源，其中部分資料則來自於國道，如下範例中灰底黑字加粗部分，消息來源均未填寫：

類別	地點	路況說明	消息來源
道路施工	(北部)(臺北市)	9/29(日)晚上10點-9/30(一) 建國高架北上南京東路入口匝道施工封閉、南下主線伸縮縫施工封閉(線車道)	臺北市府工務局新建工程處
道路施工	(南部)(屏東縣)	枋寮鄉 中山路平交道 將於10/4(五)、10/5(六) 每天00:30-05:00 進行軌道整修施工 請改走陸山路(持續)	台灣鐵路管理局高雄工務段枋寮分駐所
道路施工	(北部)(臺北市)	基河路240巷與基河路交叉口-士商路口-士商路17號前，於9/23早上09:00-10/4下午16:00，進行施工(採分階段)	FAX
阻塞	(南部)(高雄市) 中華地下道迴轉道	施工封閉...請改道自立一路通行...施工日期--9/4--9/30(持續)(後續)	
道路施工	(南部)(高雄市)	鐵路地下化工程 中華地下道迴轉道(建國三路端)因地盤改良補施工將封閉道路(施工期間請用路人配合改道由自立一路通行)(持續)(後續)	
道路施工	(東部)(中橫公路) 雙向 181.4Km	中橫公路白沙橋路段(台8線181.4k)，前於7月27日管制時段放寬為每整點放行一次，並開放甲類大客車(大型公路總局第四區養護工程處	
道路施工	(北部)(臺北市)	為清理市民、環東、洲美、建國、新生、環河、水快及基隆等高架道路洩水孔，自9/23起至11/8止(合計40)	臺北市府環境保護局
道路施工	(北部)(新北市)	8/1-12/4 華中橋旁人行路橋改善工程 施工封閉滅大陸618巷至環河南路3段車道(持續)	施工單位
道路施工	(北部)(臺北市) 木柵路一段106	*10/40北市交大-解除*(在景美橋方向)與景興路交叉路口 施工車輛佔用車道 至11:00請小心。(持續)(後續)(排	臺北市警察局交通大隊
道路施工	(中部)(清水水底寮) 南下 88 至 89Km	台17線海口橋改建工程(重新發包)，自10/2/04/21至10/21/02/29封閉南下側道路(88K+880-89K+400，雲林縣台西	公路總局五區養護工程處
交通管制	(北北)(南投縣)	交通部公路總局第二區養護工程處基於台21線夜間行車安全因素考量，122K至145K路段每日17時30分至翌	信義工務段049-2791510 begin_of_the_skype_highlighting04
道路施工	(南部)(屏東縣)	台2線72K+488-72K+489，管線挖起施工。施工日期：10/2-10/9(持續)	公路總局第三區養護工程處
道路施工	(南部)(屏東縣)	台3線436K+426-436K+444，管線挖起施工。施工日期：10/1-10/4(持續)	公路總局第三區養護工程處
事故	(中部)(苗栗縣)	銅鑼科學園區往九華山 遊覽車翻覆在中線 國警處理中	熱心聽眾
交通障礙	(中部)(福爾摩沙高速公路) 北上 144.8Km	通霄交流道 外側 輪胎皮 **通知中交控**	熱心聽眾
其他	(南部)(楓港達仁)	過車城 往楓港 10號台大型重機 行駛內線 請注意彼此安全	
交通障礙	(北部)(中山高速公路) 南下	建國北路出口匝道 轉彎處內 慢延50公尺長拉圾-通知	熱心聽眾
交通障礙	(南部)(福爾摩沙高速公路) 南下 360.3Km	**0909 交控: 排除 ** 過關廟交流道 外 輪胎皮(排除)	

- (2) 通報之資訊內容不清，或是部分路段標示較為簡要，無法明確定位其位置，如下範例：

梨山-- 大禹嶺 之間 08:00 -- 17:00 整點放行10 分鐘
碧綠溪路段 坍方 中斷 預計09:00 搶通
白沙橋路段施工管制 每逢雙數整點放行10分鐘 甲類大客車中午前通行 1900後夜間封閉道路
廟會 交通管制無法通行 請改道
屏東新埤路段 為疏解車潮 南下調撥車道 駕駛說現在北上車很多 請小心
烏干溪--塔塔加 夜間管制 其他正常
地利 坍方 交通中斷

- (3) 無座標資訊，亦無法從文字敘述中可定位其位置，如下範例：

要會入國一南下 匝道白線上 鐵桶
接中山高的轉彎處 路肩 故障車 只閃燈
有遊行 請小心
安定交流這路段 外+中 有一床棉被被風吹得飛來飛去
機場外環道 事故 說2起 都是北上 在紅綠燈前一起 過紅綠燈後又一起
屏鵝公路過恆春 塞車
過萬丹 機車
林邊市區擠滿車...(因南州塞車 去墾丁的車都改走林邊了)

3.事件資訊定位成功比例

依據上述統計分析之結果，發現通報資訊不清，沒有提供座標之比例高，導致發布事件資訊時筆數較少，為驗證此結果，駐點人員自 8 月 1 日起至 9 月 22 日止，協助將從警廣頁面上抓取之各筆事件資訊以人工方式進行定位，用以探討事件定位成功之比例為何？是否有機會可將人工作業流程改以系統化處理，其分析結果如下。

8 月 1 日至 9 月 22 日之事件筆數共 8,570 筆(含通報該路段狀況正常之事件)，若以實際發生事件計算共有 7,395 筆，其中「道路施工」事件筆數高達 3,498 筆，約占 47.3%；其次為臨時性的「阻塞」事件筆數為 1,473 筆，約占 19.92%；第三為「交通障礙」事件筆數為 797 筆，約占 10.78%；前三項之事件類別所占之比例就高達 78%，如圖 4.3.4 所示，尤以「道路施工」之事件可先行掌握。

而在這些資訊中，經過人工定位調整後，但並未將其資訊匯入資料庫中，可定位之筆數高達 5,959 筆，約占 69.53%；無法定位占 3 成左右，其主因在於資訊描述不足，無法改善上述提及「通報之資訊內容不清，或是部分路段標示較為簡要，無法明確定位其位置」之問題點，如圖 4.3.5 所示；因此推估建立其標準作業流程，並將其納入系統中，應可概括近 6 成的事件資訊。

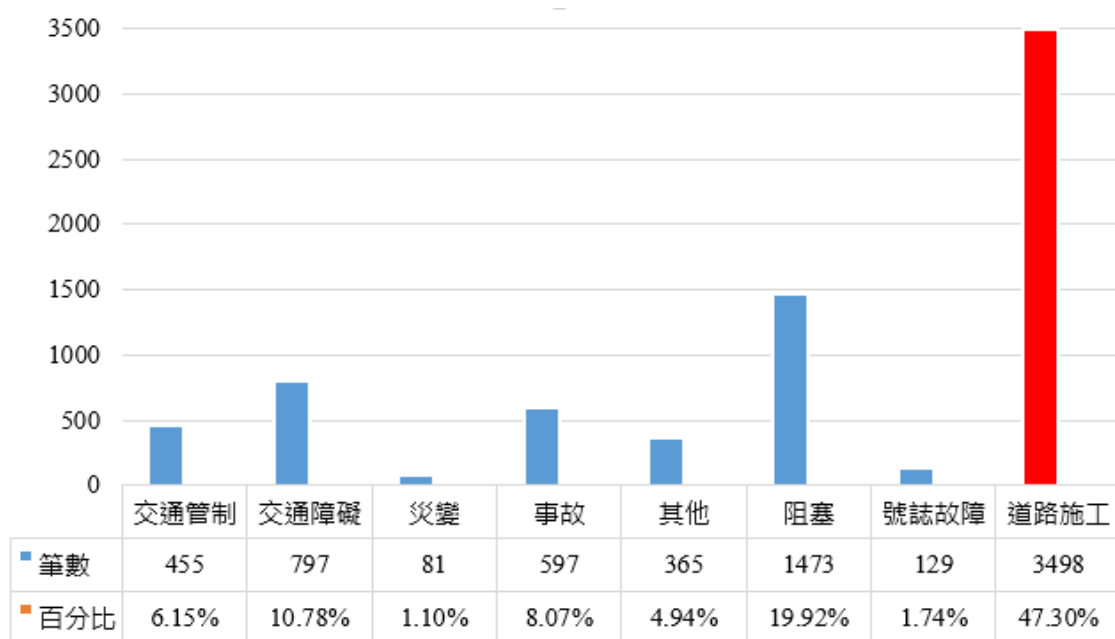


圖 4.3.4 102 年 8 月 1 日至 9 月 22 日通報之事件類別統計

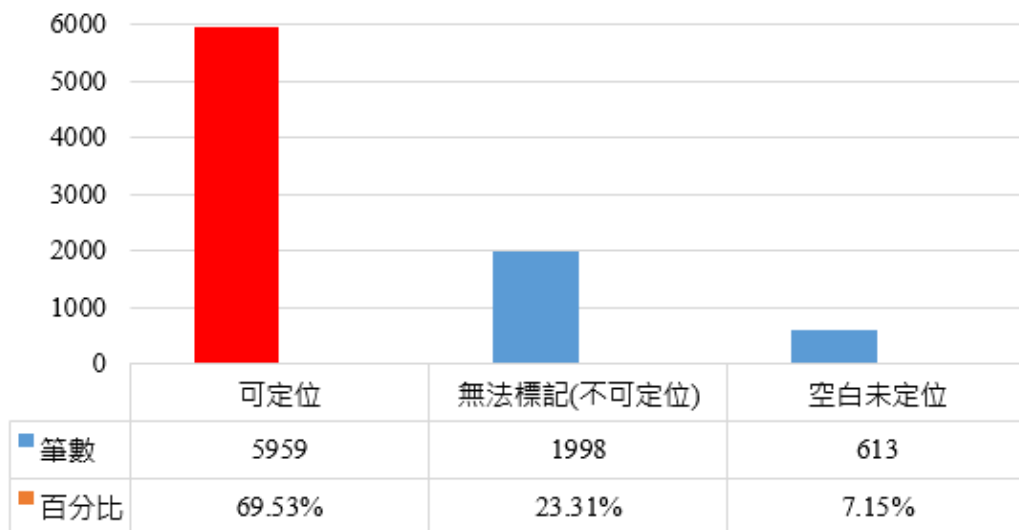
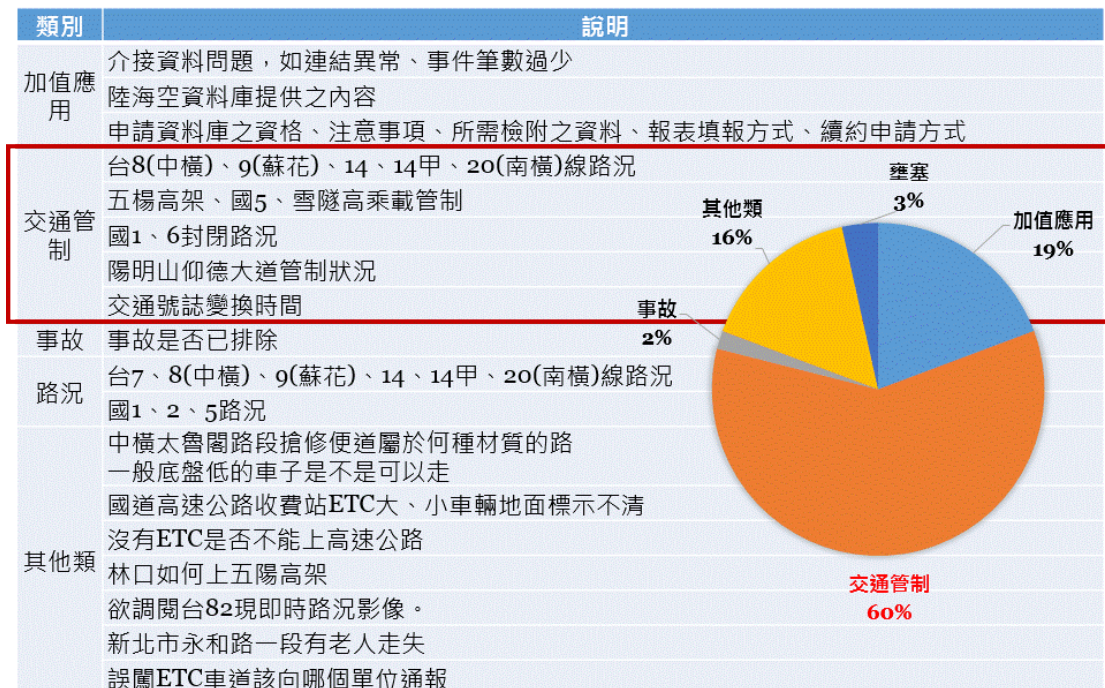


圖 4.3.5 102 年 8 月 1 日至 9 月 22 日通報之事件人工定位統計

4. 民眾需求之事件資料內容初步分析

除了事件資訊品質有待加強外，在現今民眾需求為優先的基礎上，各單位提供這麼多事件資訊，但這些資訊是民眾真正的需求嗎？也是未來系統精進需求的主要輸入點。因而，蒐集本案客服人員回覆民眾之來電紀錄及加值應用需求資訊，也做了簡要的初步彙整，從中可以發現民眾需求知道旅遊地區、國 5 等交通量大的交通管制資訊為最大宗，共佔了 60%，也符合現行對外提供之事件資訊以交通管制資訊為主之背景，因而期望能先行知道這些資訊，以滿足民眾所需。



據上分析結果，歸納以下事件資訊需求，都是後續需要加強的關鍵點。

1. 對於資訊提供端，若可正確通報，即可提升其資料正確性，以利於發布端將其資訊對外發布；
2. 民眾除了臨時性交通事故資訊外，最需要是事先得知交通管制狀況，包括道路施工資訊；
3. 缺少重要路段資訊，如熱門景點附近資訊；
 - (1) 臺 8(中橫)、9(蘇花)、14、14 甲、20(南橫)線路況
 - (2) 五楊高架、國 5、雪隧高乘載管制
 - (3) 國道

於此了解本案背景、問題及需求後，朝向以配合交通部交通資訊服務雲之願景，提供整體交通路網資訊，以達成全面「智慧化交通運輸服務」為願景，期望透過新技術之導入與整合應用，改善既有運輸系統服務效率、優化用路人服務品質與確保永續運輸發展；並希望能夠減少資料輸入之錯誤、增加熱門路段路況資訊；事先得知道路施工、交通管制資訊；設計適用之通報流程等目標。

故本案中將先行檢討目前事件服務內容，進而規劃事件標準內容，將現有事件資料與未來規劃之內容進行比較探討，計畫中透過實務上了解高公局、公路總局之作業流程，從中探討可調整之方向，並配合交通服務 e 網通對外發布事件、RDS-TMC XML

中之各事件類別，研擬未來部頒之事件標準雛型，期望從資料端整併的過程、統一資料提供格式、內容，以最大化的納入考量下，冀望能改善既有運輸系統服務效率、優化用路人服務品質與確保永續運輸發展。

第五章 事件資訊精進實際作為

5.1 即時路況事件通報品質精進

5.1.1 路況事件通報作業流程調查分析與規劃建議

為增加「交通服務 e 網通路況」的路況事件資料來源，本年度主要鎖定的對象是以「高速公路局」、「公路總局」為主。對於既有的路況事件通報作業流程及需求規劃如下：

1. 既有的路況相關資訊服務系統之收集整理

根據目前收集的資料，前述 2 個單位都有一些與路況相關的資訊服務系統，整理如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 各單位與路況資訊有關之系統

單位	路況資訊服務系統
高速公路局	即時路況資訊系統、施工通報系統、國道路況事件通報系統、高速公路路面提升服務網、施工通報系統、高速公路養護巡查系統……等
公路總局	省道即時交通資訊網、公路養護巡查資訊系統、公路防救災資訊系統……

2. 路況資訊來源

目前「交通服務 e 網通路況」主要的路況資訊來源以「警察廣播電臺」提供的資料為主，但前述 2 個單位仍有一些其他路況或行車資訊來源，包括：

- (1) 自動化偵測設備：如車輛偵測器 (Vehicle Detector, VD)、路況監視攝影機 (Closed Circuit Television, CCTV)、天候偵測器……等。透過此些自動化設備，即可隨時掌握最新的行車資訊，甚至掌握路況事故，以做出最即時的反應處。
- (2) 高公局 1968 客服專線：除可利用路況語音查詢即時路況外，亦可轉接高公局各轄區交控中心，由專人提供服務與諮詢，如接聽路況、掉落物等通報事項。

- (3)例行性巡查：三個單位的巡查人員都會依規定進行巡查，亦可將巡查時所見之路況資訊，回傳至後端的管理系統中，以做為行車資訊發佈之參考。
- (4)施工通報：目前高公局已有建立施工通報系統，要求契約商施工前一定要到系統進行通報，以方便將資訊發佈讓民眾知道。
- (5)其他系統之加值應用：目前公路總局所建立的「公路汽車客運動態資訊管理系統」，是透過車機收集所管理的公路汽車客運行車動態資訊。目前收集回傳的資料，亦已透過加值用於推估路線的行車速度，如圖 5.1.1 所示。



資料來源：<http://168.thb.gov.tw/navigate.do>，2013.08

圖 5.1.1 省道即時交通資訊

3. 訪談對象

由於高公局有路況資訊收集，都會彙整到各轄區交控中心，因此對於高公局的路況通報作業訪談，將以北、中、南區、坪控的交控中心為主。而公路總局的部份，尚未設立一專責之交控中心，但已規畫 104 年成立用路人服務中心，目前其運作內容及流程尚不如高公局完整，則透過團隊成員私下了解目前應用狀況，相關作業流程則如後續章節「公路總局事件處理作業狀況」內容所述。

4. 路況資訊回應處理方式

此部份主要是想瞭解，當前述 2 單位接獲路況資訊通報時，其回應處理方式與流程為何，如轉知各權責進行排除（如養護工務段、公安局、契約商……等）；透過那

些管道將資訊轉知用路人。

5. 路況資訊加值服務

目前高公局對於收集到的路況資訊，已依部頒交通資訊發佈標準格式，提供加值服務。但公路總局是否已有類似的服務，亦是本研究所欲收集瞭解之內容。甚至想瞭解，高公局、公路總局是否有需要介接來自不同單位的交通路況資訊。

6. 事件類別

各單位對於路況事件類別之定義均不相同，那些才是會影響到用路資訊的，如匝道封閉、收費站暫停收費、道路施工封閉、匝道調控……等。都必須進行釐清，以便於將來取得路況資訊時，方能建立路況資訊的自動篩選機制。

7. 訪談單位初探

為進一步了解高速公路局目前的系統操作流程、應用狀況等，本研究規劃進行高速公路局各區工程區之訪談工作，先行於7月30日至交通部報告本次訪談重點規劃，承部內長官指示本研究與高速公路之配合執行方式，本團亦需於訪談完成後，針對各區工程處目前的系統狀況、作業流程做一對照之表單，比較其差異性後提供給高公局參考。

針對需求訪談部分，自8月6日至高公局北工處進行第1次訪談，會中亦有坪控中心長官蒞臨指導，了解北區工程處、坪林交控中心目前之路況事件通報作業流程，陸續至中區了解區域性之差異內容，會議中南區交控中心人員也參與其中，使本團隊更加了解其作業流程，俾於從中找出可加強改善之方向，其訪談內容詳細說明如後續章節內容中，截至11月仍持續與高公局、公路總局窗口進行細部內容確認。以下茲將訪談結果進行彙整報告。

1. 來源端事件蒐集方式

目前「交通服務e網通路況」主要的路況資訊來源以「警察廣播電臺」、「高公局速率轉事件」提供的資料為主，但高速公路局、公路總局、公警局仍有一些其他路況或行車資訊來源，包括：

(1) 自動化偵測設備：如車輛偵測器 (Vehicle Detector, VD)、路況監視攝影機 (Closed Circuit Television, CCTV)、天候偵測器……等。透過此些自動化設備，即可隨時掌握最新的行車資訊，甚至掌握路況事故，以做出最即時的反應處。

- (2)高公局 1968 客服專線：除可利用路況語音查詢即時路況外，亦可轉接高公局各轄區交控中心，由專人提供服務與諮詢，如接聽路況、掉落物等通報事項。此外，該系統亦與公路總局共用，而 1968 為中華電信提供之客服服務，因需透過設定即可直接轉到公路總局，不會受限於高公局或公路總局，並透過事前教育訓練，亦可服務民眾。
- (3)例行性巡查：巡查人員都會依規定進行巡查，亦可將巡查時所見之路況資訊，回傳至後端的管理系統中，以做為行車資訊發佈之參考。
- (4)施工通報：目前高公局已有建立施工通報系統，要求契約商施工前一定要到系統進行通報，以方便將資訊發佈讓民眾知道。
- (5)警廣事件處理：公路總局各工程處接收到警廣即時路況資訊後，立即通知工務段前往確認及排除。而工務段在接收到工程處轉知的警廣路況資訊後，須盡快前往確認並回報工程處，再由工程處登錄確認訊息至警廣綜合服務系統。如工務段前往確認時已即時處理完畢，則直接回報排除訊息。當工務段回報確認訊息後，回報排除訊息至所屬工程處，由工程處登錄於警廣綜合服務系統解除列管。
- (6)其他系統之加值應用：目前公路總局所建立的「公路汽車客運動態資訊管理系統」，是透過車機收集所管理的公路汽車客運行車動態資訊。目前收集回傳的資料，亦已透過加值用於推估路線的行車速度。

2.來源端事件處理作業流程訪談彙整

本案訪談對象為兩單位，一為高速公路局，各區交控中心，另一為公路總局，以下茲將訪談內容作一簡要說明，整體大架構如圖 5.1.2 所示，而個別其整體作業流程則如圖 5.1.3、圖 5.1.4 所示，相關細部作業流程則如圖 5.1.5 至圖 5.1.7 所示。

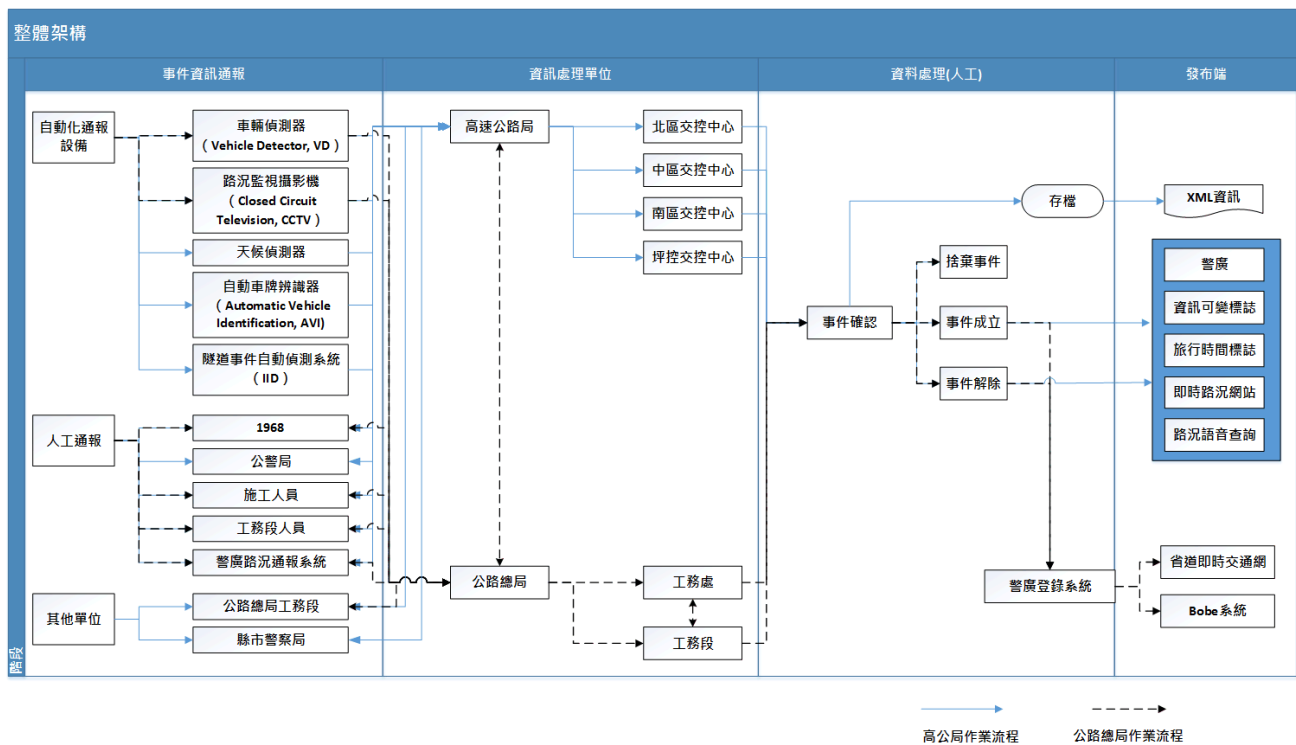
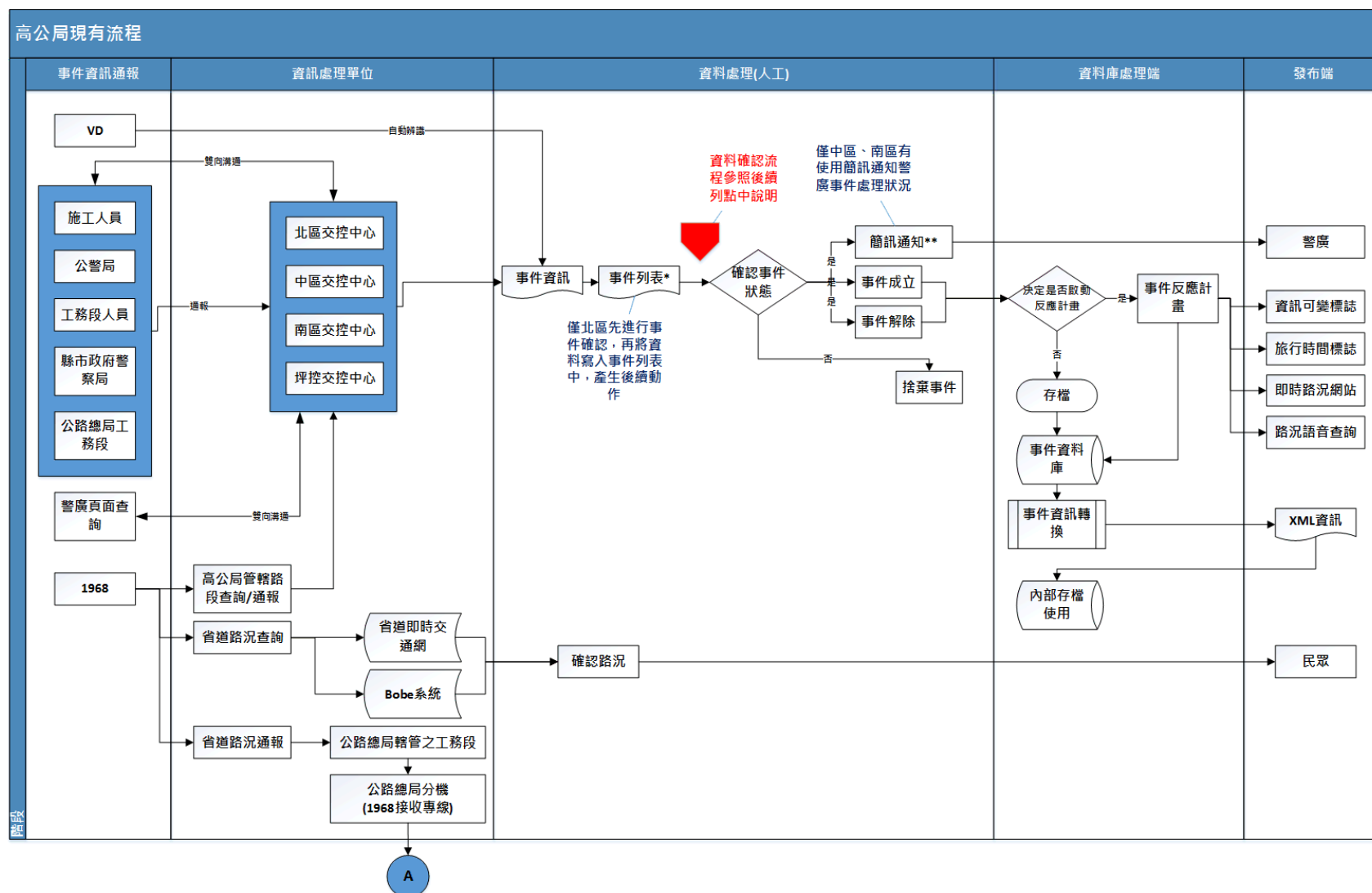


圖 5.1.2 現有作業流程架構



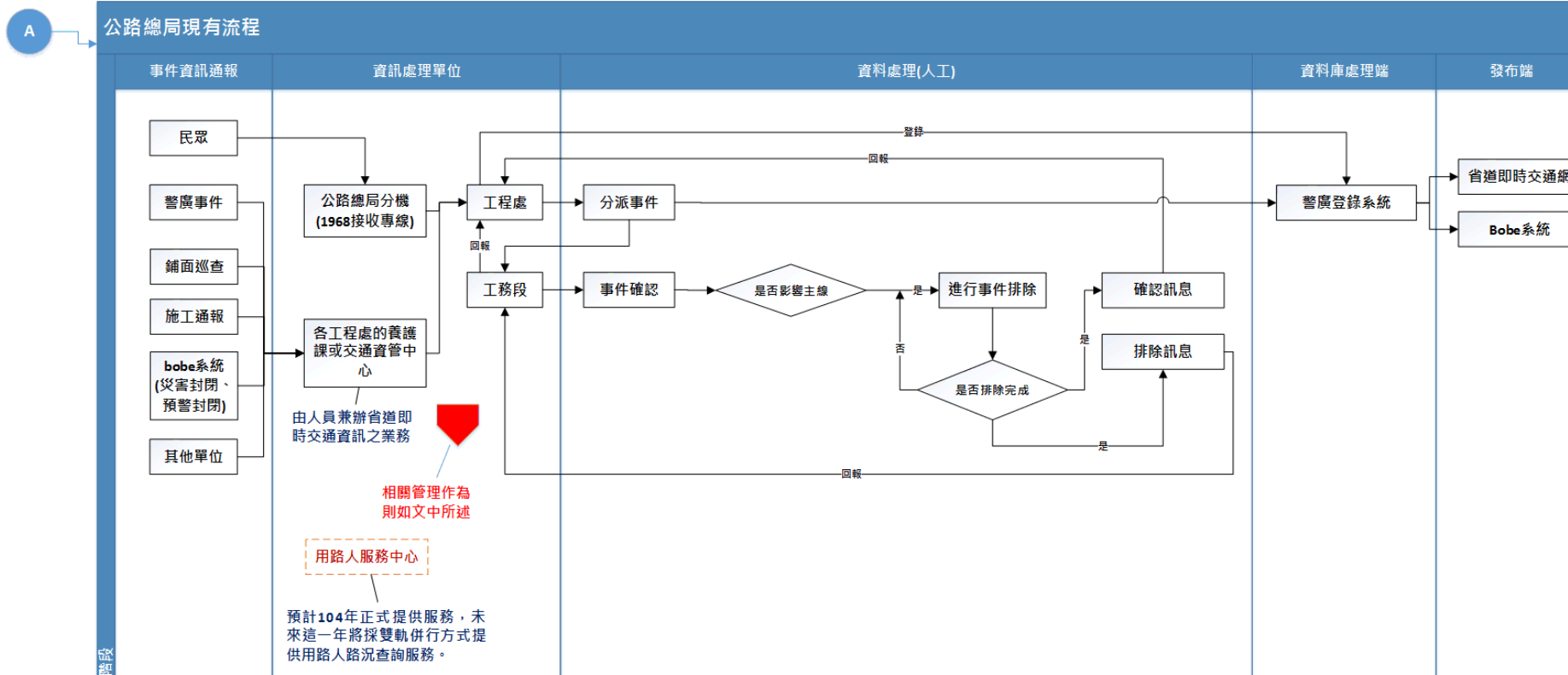


圖 5.1.4 公路總局現有作業流程

(1)高速公路局事件處理作業狀況概述

① 自動化路況資訊收集設備

目前高公局所採用的自動化路況資訊收集設備，及其用途說明如下：

- A. 車輛偵測器 (Vehicle Detector, VD)：獲得即時交通流量、車速及佔有率資訊，作為壅塞程度判別、旅行時間計算等。其發佈應用包括：一般路段，流量速度及佔有率；主線重現性壅塞；出口匝道回堵重現壅塞；匝道儀控主線流量計算；偵測匝道車流、壓占。
- B. 路況監視攝影機 (Closed Circuit Television, CCTV)：監控即時路況及事件發生時即時確認使用。
- C. 天候偵測器，包括：風力偵測器，掌握平均風速、風向；雨量偵測器，掌握小時降雨量；濃霧偵測器，掌握行車能見度。透過天候偵器，可用於協助發佈行車注意資訊。
- D. 自動車牌辨識器 (Automatic Vehicle Identification, AVI)：可即時偵測行經車輛牌照，研判車輛的行經路段及通過之時間點，以做為檢核旅行時間、起迄點推估等應用，與行車路況資訊較無關。
- E. 隧道事件自動偵測系統 (IID)：主要是利用影像辨識技術，透過「影像偵測分析器」，可偵測隧道內的火災濃煙、逆行、事故、散落物、行人、停等、壅塞等。計算結果可再透過事件反應計畫，控制相關設備進行反應，或是通知相關單位、人員。

② 自動化路況資訊收集設備之運作反應

經訪談瞭解，目前高公局主要採用的自動化路況資訊收集設備中，只有「車輛偵測器」會自動依偵測結果，自動產生不同的路況訊息，其中壅塞訊息的部份，資料會自動送至中央處理電腦中，並自動啟動「事件反應計畫」，將壅塞訊息顯示在不同的資訊顯示設備（如資訊可變標誌、旅行時間標誌、即時路況網站、路況語音查詢……等等）。

「隧道事件自動偵測系統」主要是依據「影像偵測分析器」，判斷隧道內發生的事件類型，再將判斷結果顯示於電腦中，由交控中心的人員進行確認後，再執行對應的事件反應計畫。據瞭解，目前「隧道事件自動偵測系統」所設定的靈敏度很高，為避免訊息誤判，因此都需要再人工進行確認，以確保訊息的

正確性。坪林交控中心也表示，因為雪山隧道內建置的「隧道事件自動偵測系統」時間已久，擔心電腦運算事件反應計畫的時間過久，目前是依「隧道事件自動偵測系統」產生的警示聲響，再由人工進行確認，及執行相關的反應計畫。未來設備更新後，雖可自動執行事件反應計畫，但在避免誤判的前提下，還是需要人工再進行確認。

目前高公局已在沿線鋪設「路況監視攝影機」，尤其是在重要路段（如較易發生壅塞、車流量大、匝道……等等）「路況監視攝影機」已相當密集，是交控中心人員掌握即時路況的重要工具。目前當交控中心接獲事件通報時，便會透過「路況監視攝影機」進行確認，並掌握事件的排除進度。因此「路況監視攝影機」在整個路況資訊的掌握上，扮演著相當重要的角色。

天候偵測器是用來協助交控中心人員掌握沿線天候狀況的工具，透過天候偵測器，可以隨時掌握特定地點的降雨、風速、濃霧狀況，偵測到的數據會自動回傳至交控中心，並顯示不同等級的偵測結果。交控中心人員再依顯示的結果，進行相對應的反應處理，如於資訊可變標誌上提醒用路人保持行車間距與行車速度，注意行車安全。相關作業流程，如圖 5.1.6 所示。

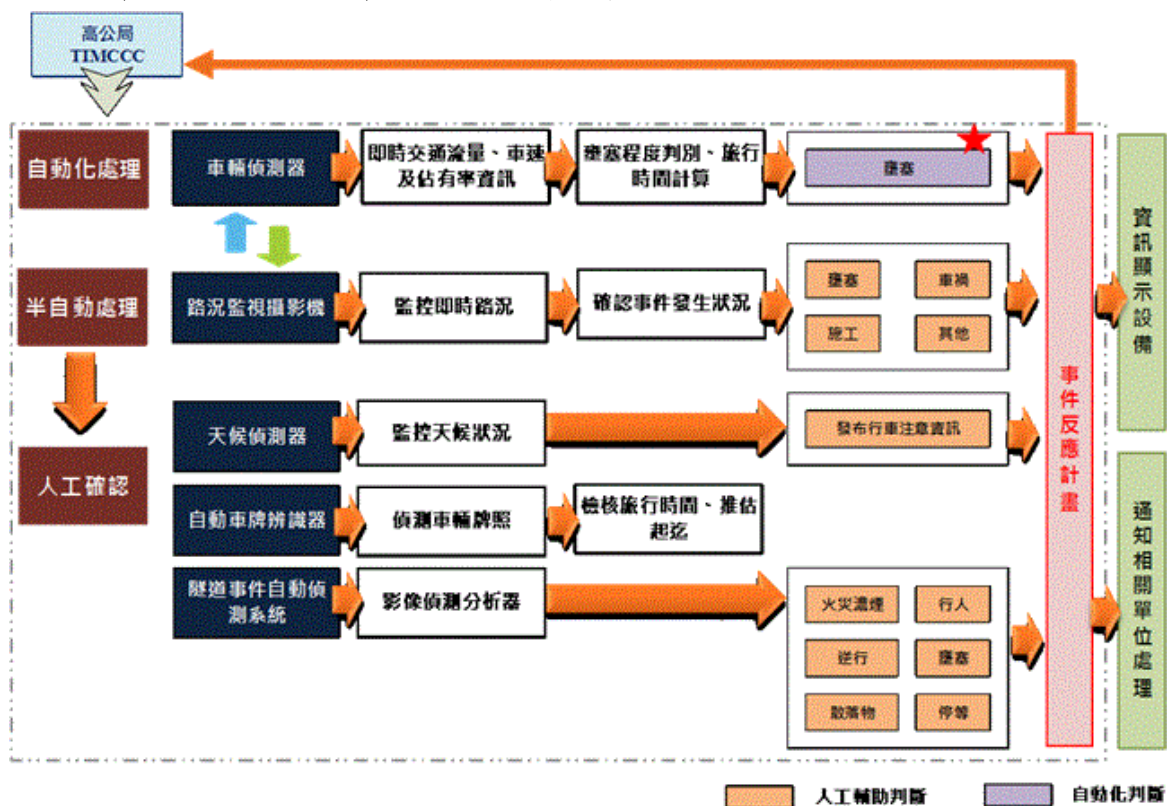


圖 5.1.5 自動化路況資訊收集流程

③ 路況資訊通報來源

目前高公局的路況資訊來源，可區分為自動與人工。自動的部份，主要指的是透過「車輛偵測器」所自動計算出來的壅塞資訊。當「車輛偵測器」計算出有壅塞資訊後，該筆壅塞事件便會記錄在交控中心的事件列表中（事件列表中會用不同顏色來區分事件類型），同時透過自動啟動的「事件反應計畫」，將壅塞資訊透過不同的資訊顯示設備傳遞給用路人。

人工通報的部份，主要的來源包括：1968、警廣、國道公路警察局（簡稱公警局）、工務段巡查人員、施工人員，還包括由自動化設備（除了車輛偵測器之外）所產生的警告訊息，再由交控中心值班人員確認後再鍵入交控中心事件列表的路況資訊。簡單來說，只要是由人工鍵入的路況資訊，都屬於人工通報的記錄。

用路人 1968 通報的部份，電話會依用路人所在地點，自動轉接到各轄區的交控中心，在由交控中心值班人員將接獲的路況資訊，登錄於交控中心事件列表中。各區交控中心值班人員每個人各有其權責，以北區交控中心為例，同時間會有 1 位領班，再搭配 4 位值班人員，一個人負責一個工務段，雖然可能接獲是非權責工務段，但仍會將路況資訊鍵入交控中心事件列表中，但後續則由各權責人員追蹤後續的路況情形。

警廣路況資訊的部份，主要是由交控中心人員不斷檢視警廣網頁的路況資訊。當發現警廣網頁有用路人通報的路況資訊後，若通報的路況資訊，已存在交控中心事件列表中時，則不再登錄。但若該路況未在交控中心事件列表時，則再透過「路況監視攝影機」或電話與警廣進行確認，確認無誤後再登錄至交控中心事件列表中。除主動檢視警廣網頁路況資訊外，偶爾也會有警廣直接撥打過來確認或是通報的事件。接獲此事件後，同樣先透過「路況監視攝影機」進行確認，以進行回覆或登錄於交控中心事件列表中。

公安局的通報主要是與交通事故有關的為主，同樣在接獲通報後，先透過「路況監視攝影機」進行確認，並通知相關作業人員出勤（如事故處理小組）。

工務段人員依規定每天至少得進行一次巡查，雖然目前巡查記錄已會直接進入「高速公路養護巡查系統」中，但對於會影響行車的部份，則會透過手機直接與交控中心聯繫，再由交控中心登錄至事件列表，並進行後續的事件反應作業。

施工人員通報(參考下方施工通報說明)，主要是依循施工通報作業規定進行，主要是以通報進、離場的訊息為主，但若有遇到影響行車的部份，亦會交控中心登錄至事件列表中。相關作業流程，如圖 5.1.7 所示。

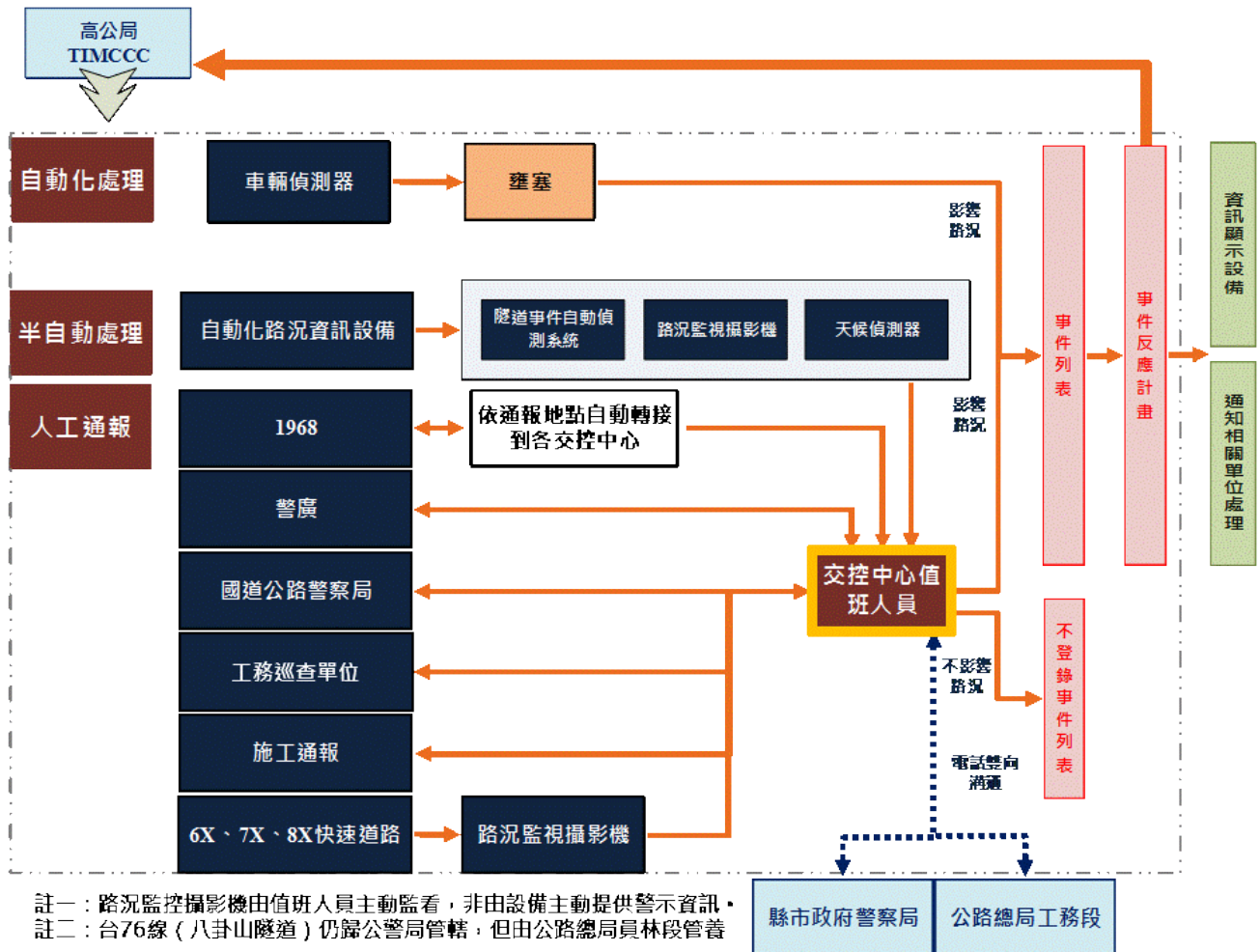


圖 5.1.6 路況通報流程

④ 施工通報

高公局為掌握委外契約商的進場及離場訊息，除要求契約商事先將預定進行的施工資訊輸入「施工通報系統」，並事先透過不同的資訊顯示設備傳遞給用路人外，當委外契約商進場及離場時，必須透過電話通知交控中心，由交控中心掌握委外契約商的狀況。以道路施工為例，當委外契約商進入匝道時，便得電話通知交控中心施工進場，當預計要離場時再通報交控中心準備離場。但如果施工是屬於車道全阻斷式，通常在施工結束前半個小時，交控中心的值班人員，會再和委外契約商確認是否準備離場。若無法準時離場時，將會啟動相

對應的處置作業，以減輕對用路人造成的影響。

由於高公局要求的施工通報範圍相當廣泛，除了道路施工外，還包括了如交通機電設施的維修、電腦機房的維修等。只要是非由高公局人員進行的作業，均得進行施工通報。但是只有會影響到用路人行車的部份，才會登錄至交控中心的事件列表中。

由於高速公路上的施工多屬於短距離或固定地點之作業為主，但若進行的是路容清掃時，則會每 5 公里進行一次通報，以讓交控中心掌握最新的清掃地點。

⑤ 路況事件解除

「車輛偵測器」所計算出來的壅塞資訊是自動產生，同時也會自動解除。當「車輛偵測器」不斷動態的進行壅塞資訊的計算判斷時，若達到壅塞等級，則會自動產生壅塞事件。但當下一刻計算後不再達壅塞等級時，則該壅塞事件便解除。

而其他人工通報的部份，則有賴於人工進行解除。其中「路況監視攝影機」是最常被用於確認路況事件是否解除的工具。若透過「路況監視攝影機」已確認路況事件已解除，則會將路況事件列表中該筆的路況事件進行解除。較特別的是，若通報的事件是交通事故，在確認事件後，交控中心除通知公警局外，亦會通知高公局的事故處理小組，事件處理過程中，交控中心值班人員除透過「路況監視攝影機」掌握最新的處理情形外，並以接獲事故處理小組回報的排除，做為最後解除該筆事件的依據。

較特別的是，6X、7X 或 8X 快速道路雖非是高公局管養的道路，但道路上的「路況監視攝影機」行車影像也是連接到高公局交控中心，但若有影響到行車的路況資訊，則是由交控中心通知公路總局工務段及縣市警察局進行處理，待事件排除後，處理的工務段或警察局會再回報高公局交控中心，進行事件解除。若過久未接獲解除通報，則高公局交控中心會再主動進行追蹤聯繫，以確認該事件是否解除。相關作業流程，如圖 5.1.7 所示。

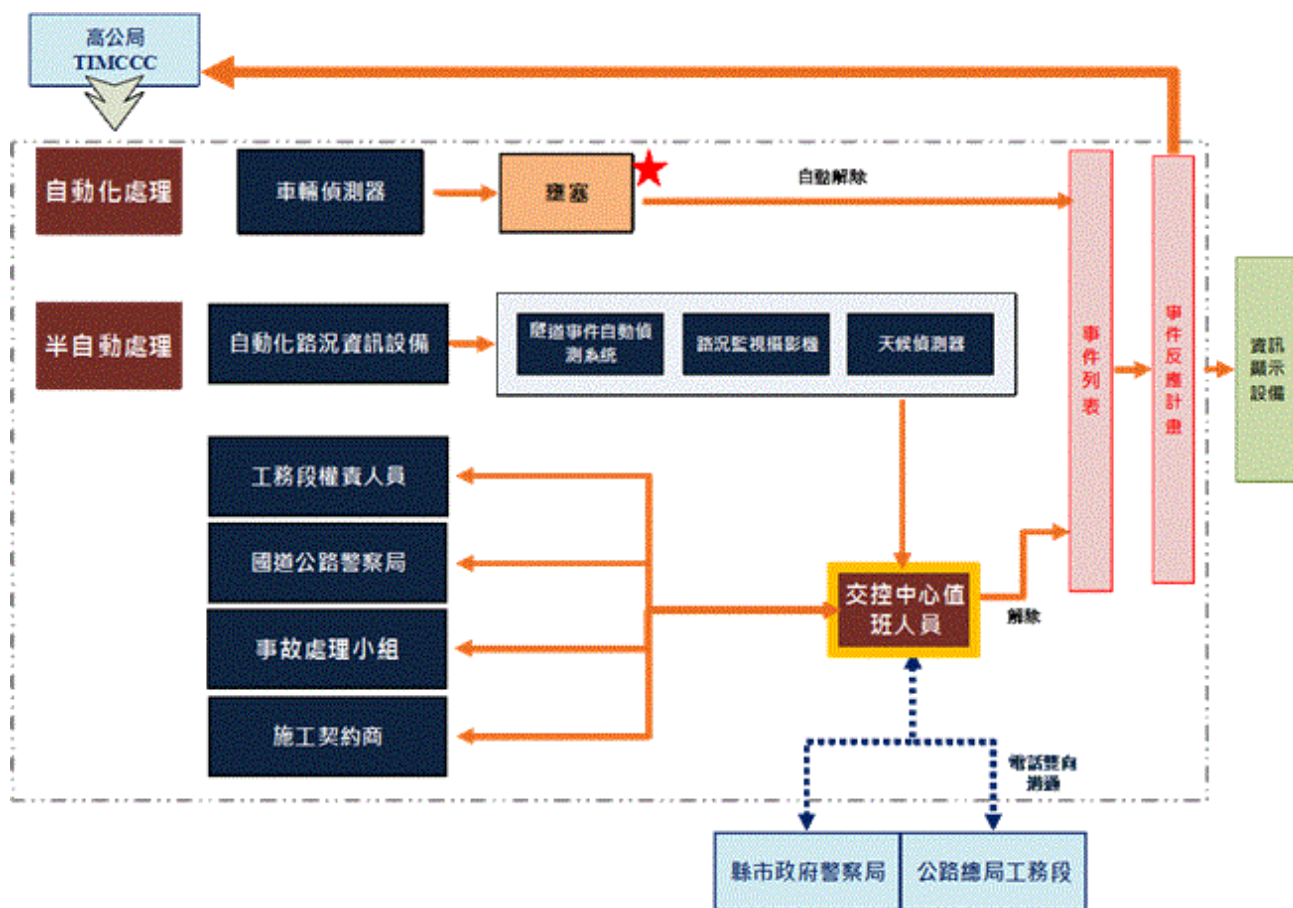


圖 5.1.7 事件解除機制流程

⑥ 路況事件通報描述方式

由於高速公路的里程是固定的並不會異動，因此對於高速公路上事件的通報通常都是以里程樁號為主，但亦會搭配使用特定的地點做說明，如匝道、休息站、收費站等。對於路況事件的記載，有可能是單一地點（如事故，且每一件事故都當成獨立的事件各別登錄，因為每個事故的排除作業時間不同，須各別管控排除情形），或是某一路段（如壅塞）。

但如果接獲的通報訊息，無法明確的提供地點資訊，通常會再由交控中心值班人員透過「路況監視攝影機」或其他方式進行確認，登錄於交控中心事件列表的資料，都是以里程樁號為主。

⑦ 路況介接方式運作情形

目前路況資料的介接，可區分為接收外部資訊及對外提供路況資訊。其中接收外部資訊的部份，因為交控中心考量到資料的正確性及完整性，目前並未有自動化的介接機制，主要是人工的方式進行資料輸入，無論資料來源是警廣

或是公警局。

曾評估介接公警局的資料，但據高公局所說，公警局的資料往往都是事後才填寫，並無法反應即時的訊息，因此高速公路上的事件資訊，還是以高公局交控中心提供的為主即可。

而對外提供路況資訊的部份，各交控中心的資料會先送到「交通資訊管理及協調指揮中心」(Traffic Information Management, Coordination and Command Center, TIMCCC)，再依部頒的「交通資訊發佈標準格式」對外提供，目前的版本為 100 年 4 月公佈的 1.1 版。但該版本中並未包含事件分類，而目前高公局 1968 所採用的事件分類包括：強風、豪雨、濃霧、隧道火警、隧道危險物洩漏、火災、危險物品洩漏、路面毀損、事故、施工、散落物、隧道調撥管制、道路封閉、壅塞、入口匝道壅塞、出口匝道壅塞、橋梁沉陷、坍方、封閉預告。

⑧ 交通路況事件分析

依高公局內部的統計，目前通報的事件列表中，以壅塞最多，其次為散落物、施工，但對用路人影響最大的卻是事故。由於事件類別的分析，會隨著距事件發生地點的遠近而有所不同。如施工造成的壅塞，在鄰近施工地點時，資訊可變標誌上顯示的會是「施工」，但當回堵的距離過長時，遠處的資訊可變標誌上顯示的可能就是壅塞。

以下茲將訪談結果彙整各區行控中心作業方式比較，其內容如表 5.1-2 所示。

表 5.1-2 高速公路局各區行控中心作業方式比較

分類	北區交控中心	中區交控中心	南區交控中心
事件自動化與非自動化處理	VD 自動化處理，其他事件則須進行人工判斷，再執行後續的反應計畫。	VD 自動化處理，其他事件則須進行人工判斷，再執行後續的反應計畫。	VD 自動化處理，其他事件則須進行人工判斷，再執行後續的反應計畫。
快速公路路況資訊的處理方式	由縣市政府警察局及公路總局工務段協助處理。高公局路況中心僅監看影像，並與事件處理單位聯繫。	臺 76 線（八封山隧道）快速公路，屬於國道警察局所管轄。其處理流程不同於其他的 6X、7X 或 8X 的快速公路。	交控中心僅監看影像，並與事件處理單位聯繫；由縣市政府警察局及公路總局工務段協助處理。
事件列表的處理方式	確認事件情形再登入事件列表中。	通報到 1968 的資料，都會登入事件列表中。再依事件內容決定是否啟動	通報到交控中心的資料，均會登入事件列表中。再依事件內容決定是

分類	北區交控中心	中區交控中心	南區交控中心
		後續的反應計畫。	否啟動後續的反應計畫。
事件簡訊發送	無	中部警廣要求中區交控中心發送高公局內部的通知簡訊時，同時複知中部警廣。	事故簡訊依事件等級通報局內、交通部、警廣相關人員。
施工通報	進離場前由施工廠商直接通報到 1968，再由值班人員進行事件登錄。	*採用語音通報系統 施工廠商語音通報後，會將施工資料直接轉列到事件列表中。 施工離場時亦是透過語音通報系統，並可自動解除事件列表中之資料。	進離場前由施工廠商直接通報到交控中心，再由值班人員進行事件登錄。
交控中心值班人員作業	值班人員都有各自管轄的工務段範圍，約 30 公里為一區域範圍。	因工作性質做區分。	因工作性質做區分。

(2) 公路總局事件處理作業狀況概述

① 管理現況

由於「交通及建設部公路局組織法草案」未能於立法院第 7 屆會期內完成立法程序，因此公路總局各工程處（未來稱為工程分局）尚未成立「交通管理與控制中心」。目前相關業務則由各工程處的養護課或交通資管中心人員兼辦省道即時交通資訊之業務。

值班人員主要是確認路況監控設備是否有故障為主，當各工程處交控中心之值班人員發現設備故障時，則要通知廠商進行維修排除。各工程處值班人員除監看水情資訊、CCTV 影像之外，亦會瀏覽警廣提供的路況資訊。當發現有轄區範圍的路況問題時，通知工務段進行確認與排除，對於工務段回報的確認或排除情形再輸入警廣綜合服務系統中解除列管。

② 路況監控設備現況

③ 目前省道上已安裝 CCTV、CMS、VD、AVI、WD（Wind Detector, 風力偵測器）、RD（Rain Detector, 雨量偵測器）與 VI（Visibility Indicator, 濃霧偵測器），各設備之使用用途說明如下：

A. CCTV 目前共有 776 座，架設地點主要是以省道易壅塞路段、易肇事地點、

國道易壅塞替代道路、重點風景區路段及易致災路段為主。應用時可透過 CCTV 掌握各路段之路況，亦可做為防災應變使用。

- B. CMS 目前共有 154 座，架設的目的主要是提供用路人行車參考資訊為主（如前方路況資訊或省道分叉路口前的用路決策資訊），亦可做為顯示路況、政令宣導使用。
- C. VD 目前共有 478 座，主要用於偵測車流，但是由於省道路況複雜，並未依 VD 偵測之交通壅塞情形執行反應計畫。
- D. AVI 目前共有 36 座，可應用於車牌號碼辨識，目前系統可正常運作，但尚未針對辨識後之資料進行加值應用。
- E. RD 目前共有 33 座，主要用於易致災地點之雨量資料收集，以補足現階段中央氣象局雨量站之不足。但目前資料僅供公路總局內部使用，並未正式提供給其他單位使用。未來資料內容得先通過中央氣象局之確認，方會透過中央氣象局對外發佈。
- F. WD 目前共有 10 座，主要架設於易有強風而影響到行車安全之地點，如彰化縣西濱大橋前、蘇澳鎮蘇花入口等。資料目前以供公路總局內部使用為主，尚未提供給其他單位使用。
- G. VI 目前共 28 座，主要架設於易發生濃霧之地區，同樣資料目前以供公路總局內部使用為主，尚未提供給其他單位使用。

④ 路況監控設備資料之彙整

- A. CCTV 影像資料目前是傳送到各工程處委外電信業者的 IDC 機房，各工程處可再連到 IDC 機房瀏覽即時影像。
- B. VD 的資料先傳送至各工程處，再透過網路彙整至一工處。

⑤ 路況查詢與通報

公路總局與高公局協調後，目前的路況通報與查詢，都是委由高公局 1968 客服專線（由中華電信提供客服服務）協助提供用路人服務。公路總局為提供更好的省道路況查詢服務，目前已成立「用路人服務中心」，正朝建立公路總局自主的客服專線服務，預計 104 年正式提供服務，未來這一年將採雙軌併行方式提供用路人路況查詢服務。

目前當高公局 1968 專線接獲民眾路況查詢電話時，會先至「省道即時交

通資訊網」(<http://168.thb.gov.tw/navigate.do>) 或「公路防救災資訊系統」(<http://bobe168.tw>) 進行查詢，若無法回覆用路人時，則再轉接至工程處或公路總局局本部，由公路總局人員進行回覆。

⑥ 事件分類

相關事件依其特性，主要分為可預知事件及不可預知事件兩類：

- A. 可預知事件：施工及已發生災害之道路通阻。
- B. 不可預知事件：非重現性交通壅塞、事故、散落物、路損、天候不良及災害。

⑦ 事件處理機制

上述事件並依其來源另分為警廣即時訊息處理及工務段主動通報兩大機制，各養護工程處(以下簡稱工程處)及工務段，必須以事件接收、事件確認及事件排除等步驟依序處理之，詳細內容分述如下：

A. 警廣即時訊息處理機制

自警廣播報的即時訊息，由各工程處接收並依其內容協請責屬工務段進行確認及排除，並將事件接收、確認及排除之訊息回報警廣綜合服務系統，以利處理績效之控管，詳細步驟如圖 5.1.8 所示：

- a. 事件接收：工程處接收轄區內警廣即時路況後，應立刻通知工務段前往確認及排除，並一併於警廣綜合服務系統回報已通知工務段派員至現場。
- b. 事件確認：工務段於接收到工程處所轉警廣事件後，需於 30 分鐘內前往確認並回報工程處，由工程處登錄確認訊息至警廣綜合服務系統；如工務段前往確認時已即時處理完畢，則直接回報排除訊息。
- c. 事件排除：工務段回報確認訊息後，以 4 小時內完成事件排除為原則，並回報排除訊息至所屬工程處，登錄於警廣綜合服務系統解除列管。

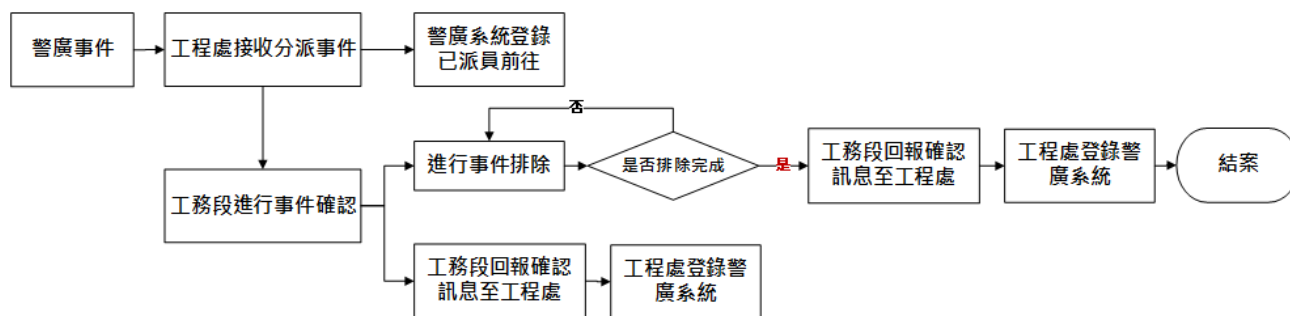


圖 5.1.8 警廣即時訊息處理機制流程

A. 工務段主動通報警廣機制

除處理警廣通報之事件外，各工務段尚需主動向所屬工程處通報轄區內事件，由工程處登錄至警廣綜合服務系統供主播臺播報，並於事件排除後回報排除訊息，以提醒用路人，詳細步驟如圖 5.1.9 所示：

a. 事件接收與事件確認

各工務段如有以下類型之事件，則將無法即時處理且影響主線交通者通報所屬工程處，主動登錄至警廣綜合服務系統供主播臺播報：

- a-1 當日鋪面巡查時發現路面坑洞、破損等無法即時處理且影響主線交通之事件。
- a-2 當日施工通報（包括施工路段、時段及影響行車範圍等），移動性施工通報以快速道路為主，一般道路得免通報。
- a-3 當日接獲民眾或相關單位通報散落物、交通事故...等無法即時處理且影響主線交通之事件。
- a-4 預警封閉及其他需提醒用路人注意之事件，如天候不良、管制措施...等。

b. 事件排除

工務段於通報事件後，以 4 小時內排除為原則，並回報排除訊息至所屬工程處，由工程處登錄至警廣綜合服務系統解除事件列管。有關民眾或相關單位通報之事件，即使未登錄於警廣綜合服務系統，工務段仍需回報排除訊息予原通報單位。

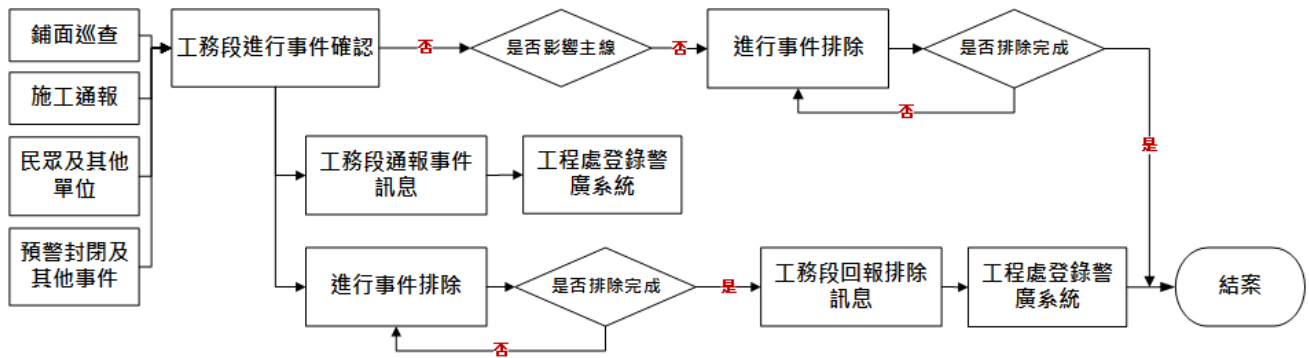


圖 5.1.9 工務段主動通報警廣機制流程

3.依據訪談結果，可精進之方向說明

(1)作業流程建議修正

從訪談結果可知，除高公局有較完整之作業流程，而不同地區的行控中心，其管理的範圍、交通環境也不盡相同，因此各區會有一些因地制宜的作法，沒有對錯，但因「施工通報」作業需每五公里就通報一次，造成值班人員最大的負擔，在處理「施工通報」之作業，在中區、南區已有協助應變之方式，如南區針對移動施工部分，是用工程車 GPS 車輛定位方式來確認施工位置，人工就不用一直鍵入新的位置，若要導入施工通報系統廠商接受度不高，所以使用上有進入障礙等等；而中區試辦採行施工電話語通報系統廠商填施工通報單後，在國道上或路側的施工才進入施工通報系統，機房的不會進入施工通報系統。當工務段審核後，資料會直接進入交控中心，施工廠商進離場時，會依語音內容，輸入相關資料，如工單編號、施工里程樁號等，若是移動性施工，則每 5 公里回報一次施工進度。這些做法僅可稍稍舒緩值班人員作業上之負擔。

此外，公路總局則尚無權責單位負責事件資訊之處理，雖已成立「用路人服務中心」，但仍需要協調內部各工務段、工程處人員、資訊中心人員正朝建立公路總局自主的客服專線服務，亦無整體規劃流程可採行，導致事件資訊仍限於省道即時交通網上的資訊，而該系統上之道路速率資料也因為 VD 架設不足的關係，所有速率資料均採動態公車車速計算，無法準確提供民眾，亦為其缺點。

因此，本研究先行提出一架構調整，以高公局現有作業流程為依據，其改善作為係為：(1)改善施工人員之施工通報之困擾，仿照南區以 GPS 定位方式回傳施工位置，減少值班人員之作業負擔；(2)規劃事件資訊通報格式(事件標準)，統一格式輸入，減少後續系統檢核之負擔；(3)依照事件標準內容，建立事件資料庫，並

比對發布 RDS-TMC 所用之事件對照表、路段對照表內容，進行事件資料轉換，重新產製一事件 XML 對外提供服務；(4)依據標準化之事件內容，於第一階段先行匯入交通服務 e 網通中，對外提供加值，長期則納入交通部交通資訊雲中，統一對外服務；在公路總局部分，(5)因自 104 年起即有其自主的客服專線服務，因而亟需建立一完整之資訊中心，統整各單位資料，輔以路況通報標準作業流程，以及標準事件格式匯入，透過其資訊中心將資料進行儲存、轉換、發布之作業，其規劃如圖 5.1.10 所示，並將(1)~(5)之各點改善作為標示於圖中，後續則針對現有蒐集之事件資料內容進行探討。

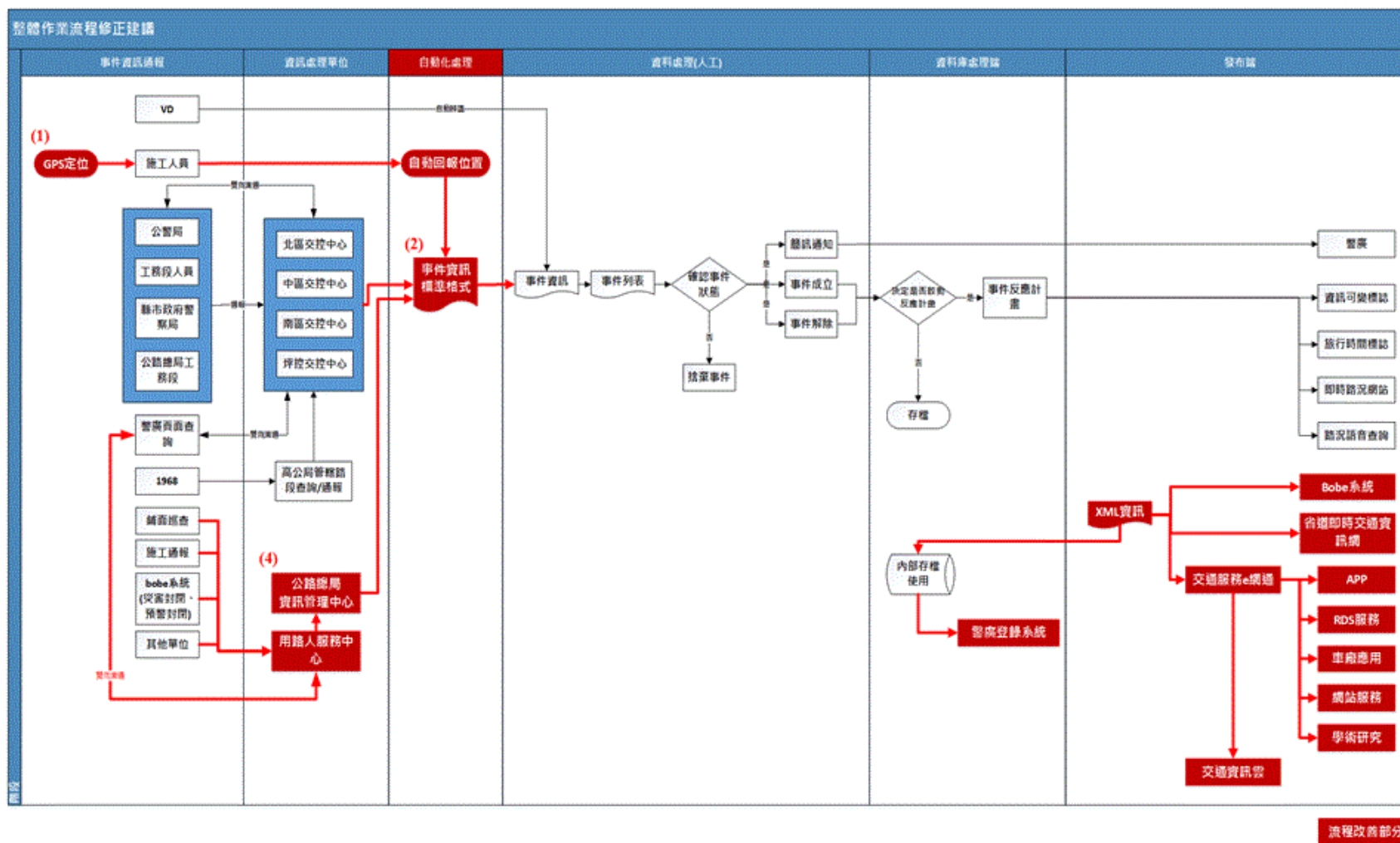


圖 5.1.10 作業流程架構修正建議

(2) 高公局現行內部事件 XML 檢討

訪談後，本團隊仍後續與高公局相關人員確認內部使用之事件 XML，作為規劃後續部頒事件標準內容參考時，亦也發現內部儲存之事件 XML 與其提供對應之格式有部分差異，如下範例，並將其內容協助高公局人員進行確認，經確認後之 XML 格式內容如表 5.1-3 所示，但並非各區交控中心所採用之欄位內容均相同，因其作業流程不同而有所差異。

① 真實的 XML 內容

```
<file_attribute file_name="1min_incident_data.xml" control_center_id="10" time="2013-08-13 00:09:00">
<onemin_incident_data>
<incident_data>
<incident inc_type_name="交通壅塞" inc_name="壅塞" inc_time="2013-08-12
23:59:00" incidentId="201308122359240001" freewayId="3" expresswayId="" directionI
d="4"inc_location="" from_milepost="67010" to_milepost="64995" interchange="" inc_b
lockage="0000000" inc_severity="3" inc_notify_time="2013-08-12
23:59:00"inc_notify_mode="偵測器
" inc_end_time="" inc_stepNo="1" inc_step_time="2013-08-12 23:59:00"></incident>
```

② 內部儲存之事件 XML 給的格式內容

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<file_attribute file_name="1min_incident_data.xml" control_center_id=""
time="2007-08-06 11:30:00">
<onemin_incident_data>
<incident_data>
<incident inc_type_name="" inc_name="" inc_time="" incidentId="" freewayId=""
expresswayId="" directionId="" inc_location="" from_milepost="" to_milepost=""
interchange="" inc_blockage="" inc_severity="" inc_notify_time=""
inc_notify_mode="" inc_end_time="" inc_spreadNews="" inc_stepNo=""
inc_step_time="" longitude="" latitude="" input_mode="">
<response_data>
<eq_asp eqId="" freewayId="" expresswayId="" directionId="" milepost="" message=""
></eq_asp>.....
</response_data>
</incident_data>.....
</onemin_incident_data>
</file_attribute>
```

表 5.1-3 高公局現行運作之 XML 格式內容

參數名稱	說明	備註說明〔範例〕	目前內部之 XML 使用現況
inc_type_name	事件類別名稱	inc_type_name="天候事件"，包括：一般事件、壅塞事件、天候事件、隧道事件、管制事件及其它事件	北區未依照三區整合 XML 通訊協定訂定。
inc_name	事件名稱	inc_type_name="強風"，包括：一般路段壅塞、都會區壅塞、都會區出口匝道壅塞、隧道路段壅塞、強風、豪雨、濃霧、超高、火警、軍事管制、橋樑沉陷、坍方、交通事故、施工維護、故障車、散落物、路面毀損、積水、特勤、危險物洩漏、調撥管制、重大傷亡事故、隧道照明故障、隧道火警、隧道 NO 濃度超限、隧道 CO 濃度超限、隧道超溫、隧道 CH4 濃度超限、隧道煙塵超限、隧道配電故障、路網轉向控制	北區未依照三區整合 XML 通訊協定訂定。
inc_time	事件發生日期及時間	inc_time="2007-08-06 01:00:00"	
incidentId	事件代碼，以各區代碼為準		事件代碼由各區自行產生
freewayId	國道名稱	0=非國道、1=國道 1 號、2=國道 2 號、3=國道 3 號、4=國道 4 號、5=國道 5 號、6=國道 6 號、8=國道 8 號、10=國道 10 號、N1H=汐五高架、N3K=港西聯外道路（基金交流道-西岸碼頭）、N3A=國道三甲號(臺北市辛亥路口-木柵交流道)、N3N=南港聯絡道	
expresswayId	快速道路名稱	0=非快速道路、62=62 號快速道路、64=64 號快速道路、66=66 號快速道路、68=68 號快速道路、72=72 號快速道路、74=74 號快速道路、76=76 號快速道路、78=78 號快速道路、82=82 號快速道路、84=84 號快速道路、86=86 號快速道路、88=88 號快速道路	

參數名稱	說明	備註說明〔範例〕	目前內部之 XML 使用現況
directionId	事件方向性	1 = 東、2 = 西、3 = 南、4 = 北、5 = 東西、6 = 南北	
inc_location	事件發生地點名稱		目前北、南區未填寫，中區填寫內容為事件發生所在路段，如霧峰系統-霧峰。
from_milepost	事件發生起始公里數	公里數+3 碼公尺數	
to_milepost	事件發生結束公里數	公里數+3 碼公尺數	
interchange	交流道名稱		
inc_blockage	事件阻斷車道	第 1 車道至第 5 車道、路肩等，分別代表自最內車道至最外車道、路肩之位置，如阻斷第 1 車道及第 2 車道，inc_blockage="12"	目前各區未通報阻斷車道。
inc_severity	事件嚴重程度	inc_serverity="3"，分低、中、高三程度	
inc_notify_time	事件通報日期及時間	inc_notify_time="2007-08-06 01:00:00"	
inc_notify_mode	事件通報來源	inc_notify_mode="無線電話"，包括：緊急電話、專線電話、無線電話、市內電話、手機、偵測器、自動偵測等。	只要非自動偵測者，均須人工鍵入。
inc_end_time	事件結束日期及時間	inc_end_time="2007-08-06 01:00:00"	
inc_spreadNews	是否需要簡訊發佈	inc_spreadNews="Y"，需發佈簡訊 inc_spreadNews="N"，不需發佈簡訊	本項僅北區無此資料。
inc_stepNo	事件第幾階段	inc_stepNo="3"	
inc_step_time	事件階段發生時間日期及時間		
input_mode	事件登錄模式	nput_mode="1"，1=自動登錄、2=半自動登錄、3=手動登錄	各區確實無此資料。

(3)建議納入事件標準內容格式

係依據高公局內部事件 XML、交通服務 e 網通對外發布 XML 進行比較，同時考量未來延展應用性，納入與 RDS-TMC 相匹配之事件嚴重性、事件時效性、事件狀態、分區發布、阻斷車道狀況等等。

而在事件等級對應之路況描述方面，因考量導航機在做路徑搜尋時，可以此等級為參數加入演算，以期避開過度擁塞或封閉之路段，分為 1=道路封閉、嚴重塞車、2=中/重度塞車、3=輕度或不影響、99=無法判別。

因此，歸納提出建議事件標準之欄位項目內容，如表 5.1-4 所示，詳細之內容則參考附錄 3。

表 5.1-4 建議事件標準之欄位項目內容

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
number	事件編號	text	50	所屬單位代碼+事件代碼
status	事件狀態	smallint		1=處理中、2=續報、3=已解除
Timeliness	事件時效性	smallint		1=預警性、2=即時事件
eventname	事件主類別	smallint		1=事故、2=壅塞、3=施工、4=交通管制、5=天然災害、6=路面毀損、7=設施故障/毀損、99=其他
eventtype	事件項目	text		參照附錄 3 詳細說明
region	事件分區	smallint		北部區域：包括臺北市、基隆市、新竹市、新北市、桃園縣(、新竹縣、宜蘭縣；中部區域：包括臺中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣；南部區域：包括高雄市、臺南市、嘉義市、嘉義縣、屏東縣、澎湖縣；東部區域：包括花蓮縣、臺東縣；外島：包括金門、連江
SrcDetail	事件說明	text	Max	此欄位需說明事件概述
Land	事件阻斷車道	smallint		1=全線、2=左線、3=右線、4=中線、5=路肩、99=其他或無法得知
Affect	事件嚴重程度	smallint		1=道路封閉、嚴重塞車、2=中/重

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
				度塞車、3=輕度或不影響、99=無法判別
roadtype	道路分級碼	text	10	HW=國道、HU=國道附屬道路(含匝道、服務區)、1E=省道快速道路(含匝道)、1W=省道、2W=縣道、RE=市區快速道路(含匝道)、99=其他
roadstruct	道路結構	smallint		1=平面道路、2=橋樑路段、3=隧道路段、4=地下路段、5=匝道路段、6=高架路段、7=其他路段
address	事件發生地址	text	255	鄉鎮市區，含路、巷、弄，如：信義區忠孝東路四段
Direction	方向性	smallint		1=北、2=南、3=東、4=西、5=東西、6=南北、99=無法判別
MessageScr	通報單位	text	50	參照附錄 3 詳細說明
Range	影響範圍	smallint		1=1KM 以下、2=1-5KM、3=5-10KM、99=其他
dx	GPS X 座標	double		座標系統為 WGS84，如 121.1245
dy	GPS Y 座標	double		座標系統為 WGS84，如 23.1245
FromKM	起點公路里程數	text	50	公里數 +3 碼公尺數，如 36K+244，99=無法填註
ToKM	迄點公路里程數	text	50	公里數 +3 碼公尺數，如 36K+244，99=無法填註
keytime	輸入時間	datetime		YYYY/MM/DD 00:00:00
updatetime	更新時間	datetime		YYYY/MM/DD 00:00:00
canceltime	結束時間	datetime		YYYY/MM/DD 00:00:00
speed	道路速率	smallint		車輛行駛速率，可由 VD 監控後回傳數值，如：60kph
XML 範例				
<pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <XML_Head listname="事件資訊" updatetime="2009/10/6 11:00:00" interval="86400" version="20100730" oldversion="20100728"> <Infos></pre>				

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
<pre> <Info number="63000Event-1" status="1" Timeliness="2" eventname="1" eventtype="229" region="11" SrcDetail="兩輛車追撞" Land="2" Affect="3" roadtype="2W" roadstruct="1" address="信義區忠孝東路四段123巷" Direction="2" MessageScr="63000" Range="1" dx="121.5442" dy="25.0514" FromKM="99" ToKM="99" keytime="2013/10/6 11:00:00" updatetime="2013/10/6 11:30:00" canceltime="2013/10/6 12:00:00" speed="30" /> </Infos> </XML_Head> </pre>				

(4)部頒標準之事件類別建議

主要配合事件類別、訪談結果進而規劃考量，其主要方向包括：事件類別完整性、事件資訊完整性、檢核確認資訊正確性、RDS-TMC 適用性、未來擴充性(縣市政府應用)等等，並同時參考高公局事件 XML、公路總局事件類別、交通服務 e 網通事件資料庫、TTIA 產業標準(RDS-TMC、TPEG)、縣市政府交控資訊中心網站、歷年民眾路況詢問需求等進行綜整與歸納，如圖 5.1-4 所示。

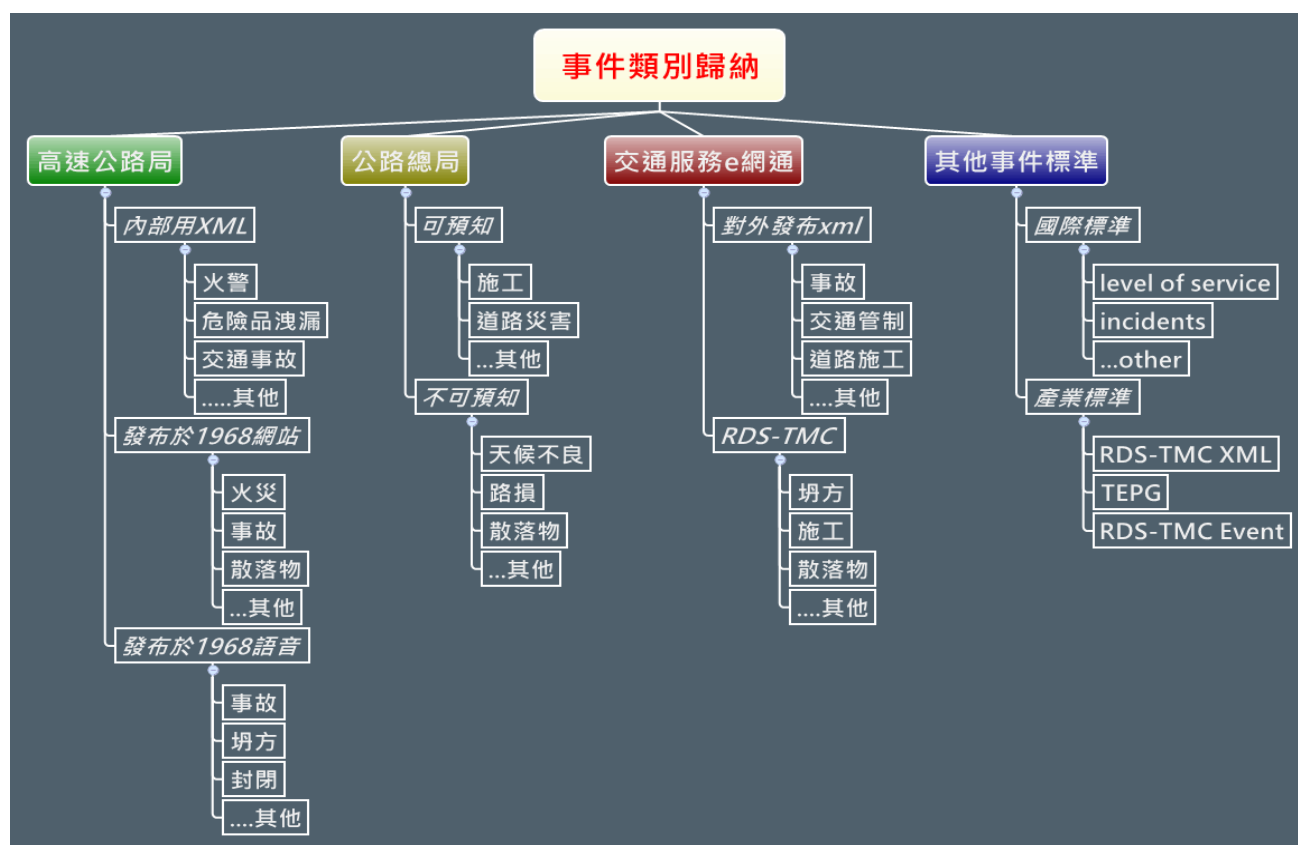


圖 5.1.11 事件類別綜整與歸納

此外，為使標準能夠一次到位完整納入各單位之事件內容，歸納何種事件類別應納入標準範圍內，先行取其最大聯集數，以避免有所疏漏，現行發布之事件類別比較與建議聯集內容如表 5.1-5 所示，後續則需要依據此事件類別建議內容，比對國際事件標準內容進行調整，調整方向包括對外提供之適宜性、各事件類別說明之通用性、各事件內容的對外發布緊急性等等取其交集歸納，如表 5.1-6。此調整建議內容詳見 5.3 節表 5.3-8 內容。

表 5.1-5 現行發布之事件類別比較與建議聯集事件內容

高公局事件類別			公路總局事件類別		交通服務 e 網通事件類別		建議聯集之 事件內容
內部事件 XML 類別	發布於 1968 網站	發布於 1968 語音 電話	可預知事 件	不可預知 事件	對外發布之 XML 用	RDS-TMC 用	
強風	強風			天候不良			強風
豪雨	豪雨						豪雨
濃霧	濃霧					濃霧	濃霧
							天候不良
隧道火警	隧道火警	隧道火警					隧道火警
	隧道危險物洩 漏	隧道危險物洩漏					隧道危險物 洩漏
火警	火災					火警	火災
危險物洩漏	危險物品洩漏	危險物品洩漏				危險原物料 的意外事故	危險物品洩 漏
路面毀損	路面毀損			路損		路面有坑洞	路面毀損
交通事故	事故	事故		事故	事故	車禍	車禍
						翻車	翻車
						火燒車	火燒車
							事故
重大傷亡事故							重大傷亡事 故
施工維護	施工		施工		道路施工	施工	施工
散落物	散落物			散落物		路面有散落	散落物

高公局事件類別			公路總局事件類別		交通服務 e 網通事件類別		建議聯集之 事件內容
內部事件 XML 類別	發布於 1968 網站	發布於 1968 語音 電話	可預知事 件	不可預知 事件	對外發布之 XML 用	RDS-TMC 用 物	
調撥管制	隧道調撥管制				交通管制		隧道調撥管 制
							調撥管制
							交通管制
	道路封閉	道路封閉					道路封閉
一般路段壅塞	壅塞				交通阻塞	車多擁擠 大排長龍	一般路段壅 塞
都會區壅塞	入口匝道壅塞						都會區壅塞
都會區出口匝 道壅塞	出口匝道壅塞						車多擁擠
隧道路段壅塞							大排長龍
							都會區出口 匝道壅塞
							入口匝道壅 塞
							出口匝道壅 塞
							隧道路段壅 塞
橋樑沉陷	橋樑沉陷	橋樑沉陷					橋樑沉陷

高公局事件類別			公路總局事件類別		交通服務 e 網通事件類別		建議聯集之 事件內容
內部事件 XML 類別	發布於 1968 網站	發布於 1968 語音 電話	可預知事 件	不可預知 事件	對外發布之 XML 用	RDS-TMC 用	
坍方	坍方	坍方				坍方	坍方
				災害	災變		災變
	封閉預告	封閉預告	已發生災 害之道路 通阻				封閉預告
							道路通阻
					交通障礙	車輛拋錨	車輛拋錨
故障車							故障車
積水						積水	積水
						併排停車	併排停車
							交通障礙
					號誌故障	燈號不正常	燈號不正常
						燈號不亮	燈號不亮
隧道照明故障							隧道照明故 障
							號誌故障
						路面清掃	路面清掃
						邊坡草皮燃 燒	邊坡草皮燃 燒
超高							超高
軍事管制							軍事管制

高公局事件類別			公路總局事件類別		交通服務 e 網通事件類別		建議聯集之 事件內容
內部事件 XML 類別	發布於 1968 網站	發布於 1968 語音 電話	可預知事 件	不可預知 事件	對外發布之 XML 用	RDS-TMC 用	
特勤							特勤
隧道 NO 濃度 超限							隧道 NO 濃 度超限
隧道 CO 濃度 超限							隧道 CO 濃 度超限
隧道超溫							隧道超溫
隧道 CH4 濃度 超限							隧道 CH4 濃 度超限
隧道煙塵超 限、							隧道煙塵超 限、
隧道配電故障							隧道配電故 障
路網轉向控制							路網轉向控 制

表 5.1-6 事件類別聯集事件內容比較

聯集之事件內容	國內應用之代碼	國際標準	國際代碼
強風		強風 (Q)	1203
		暴風雨夾帶強風 (Q)	1204
豪雨 濃霧 天候不良 隧道火警 隧道危險物洩漏	濃霧 1301		
火災	火警 1084	嚴重的火災 危險的嚴重火災 屋舍火災	921 1033 1086
危險物品洩漏 路面毀損 車禍 翻車 火燒車	危險原物料的意外事故 205 路面有坑洞 916 車禍 229 翻車 364 火燒車 213		
事故 重大傷亡事故		參見工作表-事故	
施工	施工 724	參見工作表-施工 隧道施工	852
散落物	路面有散落物 292		
隧道擁擠管制 擁擠管制 交通管制		交通管制 500 雙向管制 665 交通管制 493	5. 封閉及限制 9. 流量限制
一般路段壅塞 都會區壅塞 都會區出口匝道壅塞 入口匝道壅塞 出口匝道壅塞 隧道路段壅塞		參見工作表-壅塞(阻塞、堵塞)	
車多擁擠 大排長龍 機梯沉陷 坍方 災變	車多擁擠 122 大排長龍 108 坍方 976		
封閉預告 道路封閉		車道封閉 664 橋樑封閉 26 隧道封閉 27 週期性道路封閉 28 交流道封閉 408	
道路遇阻 車輛拋锚 故障車	車輛拋锚 211		
積水	積水 932	淹水 907 突如其來的水災 909	
併排停車 交通障礙	自訂碼 1984		
燈號不正常 燈號不亮 隧道照明故障 號誌故障	燈號不正常 1879 燈號不亮 1867	交通號誌故障 1801 路燈故障 1804	
路面清掃 邊坡草皮燃燒 超車 軍事管制 特勤 隧道NO濃度超限 隧道CO濃度超限 隧道超溫 隧道CH4濃度超限 隧道煙塵超限、 隧道配電故障 路網轉向控制	路面清掃 1034 邊坡草皮燃燒 977		

綜整訪談、參考的資料內容

4.通案性路況事件通報系統規劃原則

承上，本研究已完成進行兩單位之路況事件通報作業之了解與需求調查，深入了解遭遇之問題點，探討其可精進之方向外，亦思考其蒐集規劃納入範圍如圖 5.1.12 所示，並分為三個面向進行，通案性路況事件通報系統(介面)，如圖 5.1.13 所示，而路況事件通報系統介面之建置歷程及遭遇之問題，詳述於 5.2.1 節，此處則不予以說明。

(1)系統面

- ① 建立自動化路況資料介接機制：第一階段先行針對高公局、公路總局為主，規劃其事件標準，後續陸續考量其他單位內容(消防署、觀光局)。
- ② 建立通案型路況通報平臺，並考量以下因素，下一期執行目標，需要將此介面與實際使用單位進行確認適宜性。
 - A. 輸入縣市使用縣市代碼作為快捷鍵，並加入住址定位功能；
 - B. 以 Web 方式進行，並建立 HA 架構。
 - C. 加入詞庫方式進行選擇；考量整合性；
 - D. 與 Event table 作對應呈現；
 - E. 採用導引式進行資料輸入；
 - F. 文字及地圖作連動；
 - G. 輸入介面流程化；

(2)持續舉辦教育訓練

(3)建立敘獎制度



圖 5.1.12 通案性路況事件通報系統蒐集規劃納入範圍



圖 5.1.13 通案性路況事件通報系統(介面)示意

而本研究除研擬規劃未來通案性路況事件通報系統外，亦從此系統中納入私人計程車隊所建置的交通壅塞路況事件，如臺灣大車隊或大都會等，如此更能廣泛搜集全臺國道以外各市區路段上的即時交通資訊，進行更全面完整之路況資訊之提供，藉此達到及早規避壅路段之功能，更同時增加人工確認機制，提升即時路況事件資訊之準確性，由團隊人員主動針對目前既有之路況事件(資訊來源不確定者，如用路人通報)之通報進行確認、定位，並以電話聯繫相關處理單位，持續追蹤事件發生後半小時內尚未解除者，以進一步提高即時正確之交通資訊流通，提昇運輸系統效能，如圖 5.1.14 所示，其做法如下 2 點：

- (1)串接私人車隊所建置之「路段即時行車速度」推估資訊；
- (2)將「道路擁塞路段」轉換至系統對應資訊，再以現有媒介發佈給相關單位。



圖 5.1.14 納入路段即時行車速度資料規劃示意

此外，針對事件資訊的正確性方面，除依照部頒標準傳遞事件 XML 外，仍需要佐以人工協助確認事件，並透過系統進行定位，實際系統建置內容，如圖 5.1.15 所示，操作步驟如下說明。

路況事件		未定位	已定位	RDS-TMC發佈					
327		220	107	22					
類別	地點	路況說明	發生時間	X座標	Y座標	定位狀況	處理情形	事件解除	編輯
交通障礙	[中部] (福爾摩沙高速公路) 北上 190.1Km	剛過和美交流道 外大枕木 附近有 國十隊巡邏車停放	2014/01/01 16:29:00	0	0	定位失敗	未確認	未確認	編輯
其他	[北部] (福爾摩沙高速公路) 北上				0	定位失敗	未確認	未確認	編輯
其他	[北部] (蔴潭水高速公路) 北上				0	定位失敗	未確認	未確認	編輯
其他	[北部] (福爾摩沙高速公路) 北上				0	定位失敗	未確認	未確認	編輯
其他	[北部] (蔴潭水高速公路) 北上	頭城收費站 自12/10晚上9點-11 點 進行小型車ETC車道調查勤務 請遵循現場員警的指揮[持續]	2013/12/10 21:00:00	0	0	定位失敗	未確認	未確認	編輯
	[南部]	12/4 東光國小將在澄清湖路跑 預	2013/12/04						

連至Google地圖定位

圖 5.1.15 手動定位機制建置

- (1)撈取文字版路況事件內 <http://e-iot.ilot.gov.tw/EIot/ajax/TPlan/RoadEventText.aspx>；
- (2)新增 X 座標、Y 座標、定位狀況、操作四欄位欄位，標示目前訂位狀況，並可以提供駐點人員進行編輯動作；

(3)於地圖上定位，可系統自動定位的就先定位，編輯的部分則另開小視窗做確認動作；

(4)回傳座標值到列表中，並同時對應 LT、ET 進行 RDS 發布；

(5)更新數據於上方目前資訊狀況中。

5.後續規劃建議

經由高公局建立一完整之事件資料庫，配合部頒標準內容，產製 XML 後，由交通服務 e 網通主動擷取該 XML 資訊，並以事件 XML 對外提供介接，可加強現有路況事件之資訊服務，改善現有路況事件內容不完整，並藉由對應到事件對照表、道路對照表之內容提供定位正確性、事件準確性及完整性內容，亦配合交通部現行規劃建置之交通資訊服務雲之架構，先行透過交通服務 e 網通蒐集事件資訊，後續轉由交通部進行資料彙集後對外統一服務，可服務的對象除本系統外，仍有各縣市政府交通局、其他有需求之外部系統單位，將其資料加以整體後對外提供給加值業者，讓交通資訊雲成為一個完整的資訊蒐集單位，而交通服務 e 網通則定位為對外發布單位。

註：正式部頒事件標準則參照交通部路側設施標準內容協助研擬制定之。

5.1.2 即時路況事件資訊之解除機制研擬規劃與示範建置

1. 現有解除機制簡介

「交通服務 e 網通」現行系統功能只有事件通報處理，並無主動式之後續處理回報的機制，目前採用的解除方式有 5：

(1)路況事件發生兩個小時後由系統自動下架。

(2)民眾主動通報相關單位，由接聽電話之服務人員，輸入於系統中解除路況事件。

(3)路況事件處理單位主動通報相關單位該事件已解除，由服務人員輸入於系統中解除路況事件。

(4)若有預定時程，如道路施工，預知何時完工，即可預先輸入解除時間，解除時間到的兩個小時後自動下架。

(5)現已有速率轉事件機制，速率轉事件定時每三分鐘執行一次，若下一個三分鐘，其速率已提昇超過門檻值，則會將該路段上一筆壅塞事件加以解除，透過路段績效融合演算，系統每五分鐘進行一次路段速率推估，將演算結果呈現於地圖上，

以本所本系統的路段壅塞的服務等級區分作為偵測標準，針對縣市道路部份作更細緻的定義，包含國道高速公路路段、市區道路路段兩大類，如圖 5.1.16 所示；而其程式邏輯則如圖 5.1.17 所示，其邏輯如下述：

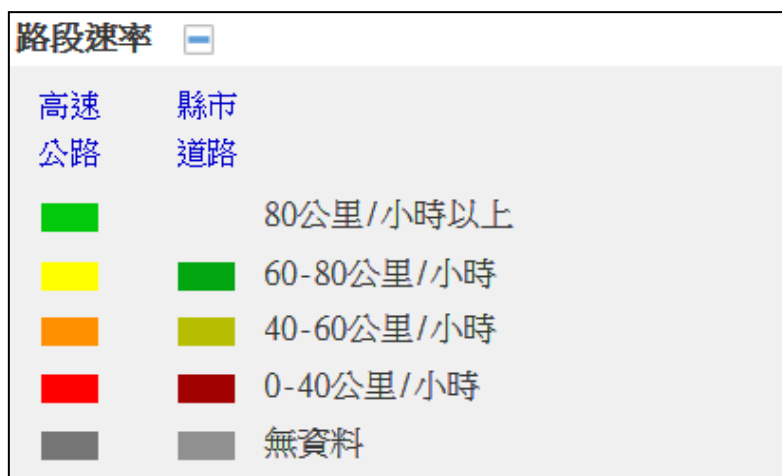


圖 5.1.16 交通服務 E 網通路段壅塞服務等級區分標準

- ① 針對高公局定時每五分鐘產生一次的路段速率資料進行路段壅塞事件比對。

若推估速率大於 80 公里/每小時以綠色線段表示，推估速率介於 60 公里每小時至 80 公里每小時間以黃色線段表示，推估速率介於 40 公里每小時至 60 公里每小時間以橘色線段表示，推估速率小於 40 公里每小時則以紅色線段表示，無足夠資料推估路段則以灰色線段表示。

- ② 針對縣市政府定時每五分鐘產生一次的路段速率資料進行路段壅塞事件比對。

若推估速率大於 60 公里/每小時以綠色線段表示，推估速率介於 40 公里每小時至 60 公里每小時間以淺綠色線段表示，推估速率介於 20 公里每小時至 40 公里每小時間以橘色線段表示，推估速率小於 20 公里每小時則以紅色線段表示，無足夠資料推估路段則以灰色線段表示。

- ③ 針對所蒐集的探偵車 GPS 速率資料進行每三分鐘進行路段壅塞事件比對，GPS 探偵車位於國道時，道路績效將優先使用 VD 數據為主要判斷依據。

	資料來源	判斷原則
1	高公局	40 公里以下
2	縣市政府	20 公里以下
3	GPS 探偵車	20 公里以下

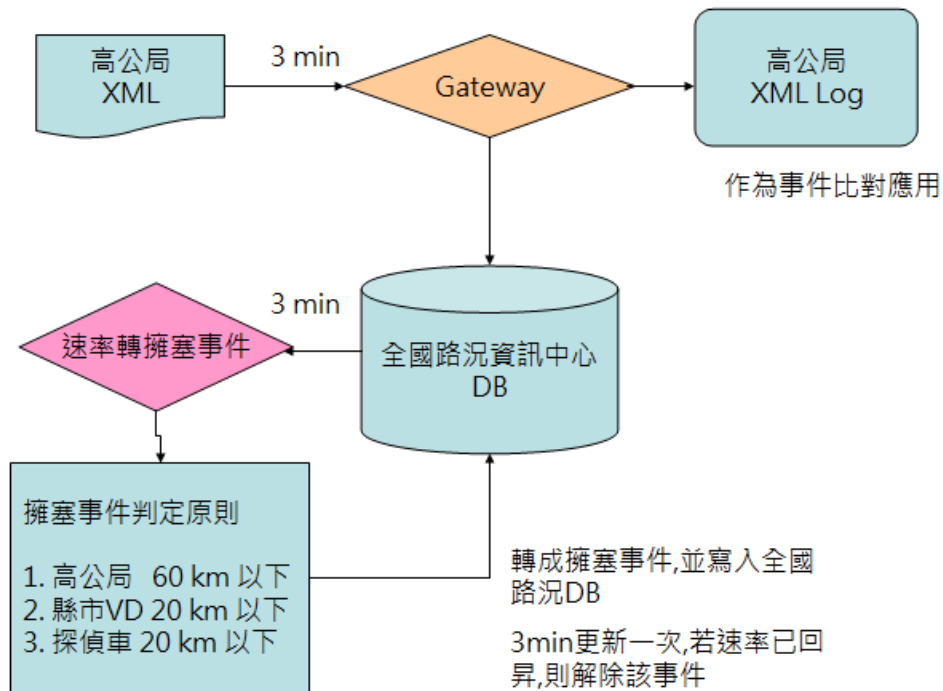
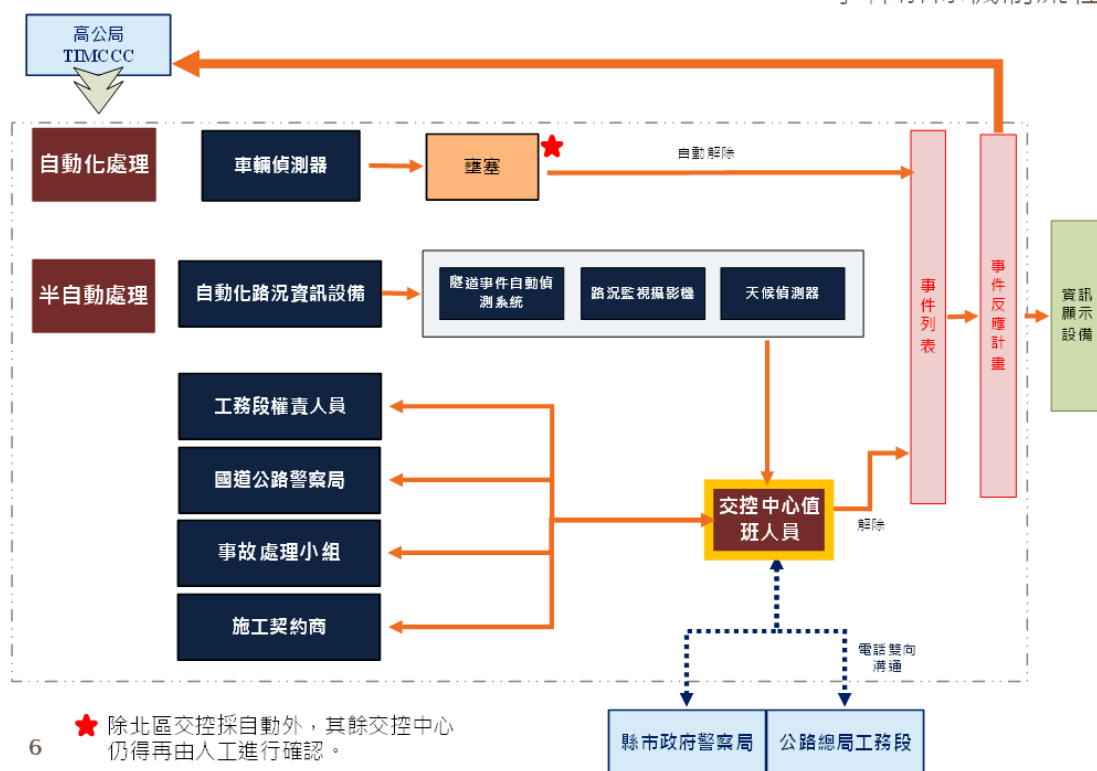


圖 5.1.17 速率轉事件程式邏輯圖

由於快速道路的性質接近國道，目前擬用的道路績效判斷邏輯將比照國道的數據，一般有紅綠燈的省道將比照縣道，惟尚需實際測試該數據是否與用路經驗相符。

此外，本專案團隊與高公局訪談後，得知高公局也有類似之交通事件解除機制流程，如圖 5.1.18 所示；承上得知，不論是甚麼樣子的交通事件解除方式在運作，大部分的工作仍有賴人力來處理，需要進行資料來源端與發佈端得不斷地雙方溝通、交流、回饋，尤其是最後的事件解除確認。因此，目前尚無全面的自動解除方法，後續規劃將以提升回報人員便利性以及確保資訊之正確性為重點。

事件解除機制流程



資料來源：交通部高公局

圖 5.1.18 高公局事件解除機制

2. 新增事件解除機制進行規劃

在本期計畫中針對事件與解除機制建議如表 5.1-7：

表 5.1-7 即時路況事件資訊之解除機制分類建議

事故種類	交通事件解除通報 (國道與快速道路)	交通事件解除通報 (省、縣道與其他道路)
車禍	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
翻車	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
火燒車	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
路面有散落物	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	民眾以電話通報
路面有坑洞	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
車輛拋錨	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
車多擁擠	國道警察以 app 通報、民眾以電	縣市政府警察以 app 通報、民眾

事故種類	交通事件解除通報 (國道與快速道路)	交通事件解除通報 (省、縣道與其他道路)
	話通報	以電話通報
大排長龍	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	民眾以電話通報
交通管制	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
燈號不正常	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
燈號不亮	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
施工	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
路面清掃	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
火警	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
坍方	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
積水	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
邊坡草皮燃燒	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
大雨(能見度降低)	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
濃霧	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
危險原物料的意外事故	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報

資料來源：本計畫整理

每一路況事件處理時間長短不一，預設 2 個小時解除，並不能即時反應現況，拜現代通訊設備發達之賜，有關事件解除議題應可有更為完整的處理機制，除前端後臺管理系統可處理外，亦可透過隨身 APP 進行事件的解除，以解決現有事件通報多元化，資料量充足，但卻無考慮其資料品質之缺失，規劃方向如下 5 點：

- (1) 事件處理人員於事件排除後解除：透過隨身 APP 操作解除。
- (2) 探針車或公部門經過發現事件已排除後解除：此 APP 經過事件地附近會透過隨身 APP 自動顯示現有事件，若發現已排除即可透過 APP 操作解除。
- (3) 交通 e 網通管理人員接收解除訊息：e 網管理人員可能會從電話等得到事件已解除訊息，此時即可從「交通服務 e 網通」後臺管理系統進入操作解除。
- (4) 即時路況事件的解除，目前僅有高速公路之道路壅塞事件屬於自動化產生，但有一部分事件解除仍須仰賴人工藉由「路況監視攝影機」確認，更不論及省道、市區道路事故，更需有賴人力回報排除。自動解除機制的實作方法，可利用每 5 分鐘

VD 回傳資料所收集到的車速，當車流速度逐漸恢復順暢，如：行駛於國道上時，大於 60KM/HR 或車速緩慢持續加速，假設其評估標準設定為最近五分鐘速度持續增加幅度大於一定比例數值，即可透過系統自動解除，但在此條件下仍進行再次確認較佳。

- (5)由團隊人員主動針對目前既有之路況事件進行確認、定位，並以電話聯繫相關單位，或透過「路況監視攝影機」監控，確認該筆路況事件之後續發展，若該事件已解除，則至管理系統中將該筆路況事件下架。

以上(1)(2)項由於是事件當地發生，故建議搭配行動裝置 APP 逕行解除設定，以收時效，如圖 5.1.19 所示，而本功能建議併入下文手機通報即時路況事件 APP 中；(3)項經由 e 網後臺管理系統逕行解除設定；(4)項系統定時更新自動解除；(5)項由人員主動進行路況事件確認，由 e 網通後臺管理系統逕行解除設定。此外，解除機制的執行與運用重點應在於

- (1)提供交通事件處理工作人員(包含第一線工作人員與後臺管控人員)便利的事故解除方法，並確保回報資訊的正確性，包括：

- ① 導入 location based 概念，經過事件地附近會透過隨身 APP 自動顯示現有事件，若發現已排除即可透過 APP 操作解除。
- ② 簡化操作人員點選或輸入的次數，事件資訊應由後端自動回傳，操作人員僅需針對目前處理之事故進行解除確認。

- (2)由於交通事故回報來源眾多，在交通事故解除時也應注意資訊之一致性，應透過後端主控臺做全權的確認與控制。



資料來源：本計畫整理

圖 5.1.19 使用 App 回報事故解除之示意圖

此外，操作本 APP 時也須配合政府道路交通處罰管理條例第 31 條之 1 明訂之「全面規範駕駛人於駕車時禁用手持式行動電話，…」之規範，加註警示標語，說明本服務需由其他非駕駛者進行通報之，或依實際交通狀況靠邊停車等警語；更可於本 APP 上配合研考會提出之行動化服務相互推播機制 <http://app.www.gov.tw/>，彼此推廣各政府機關之行動化服務，方便民眾於單一管道，快速取得各機關之行動化服務，更可藉以推廣交通服務 e 網通之服務，增加曝光率與服務範圍。

3. 示範系統建置規劃

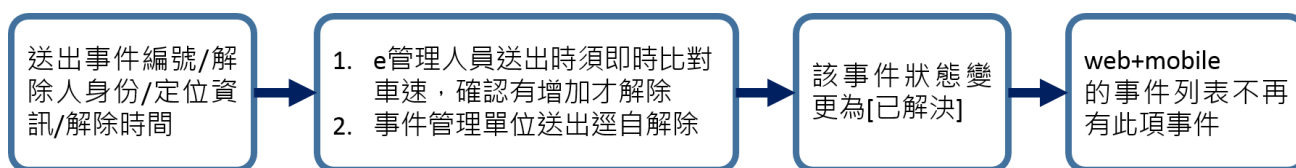


圖 5.1.20 即時路況事件資訊解除機制處理流程圖

以下茲針對圖 5.1.20 規劃說明如下：

- (1)就現行路況事件列表新增 X 座標、Y 座標、持續時間、登錄人員、解除事件、處理情形六個欄位。
- (2)若事件解除訊息為交通 e 網管理人員接收，須比對車速恢復後才能解除。
 - ① 於後臺管理系統[路況歷史資料查詢]之事件列表新增一欄[解除鍵]，以利即時反應。
 - ② 解除訊息包含事件編號/解除時間/解除單位/發送地點等等。
 - ③ 交通服務 e 網通系統管理人員送出時須比對車速，確認有增加才解除。
- (3)若事件解除訊息為處理單位，一旦按 APP 解除鍵，系統即行解除。
 - ① 即時路況事件列表於事件解除後即移除該筆訊息。
- (4)範例說明：如圖 5.1.21 所示。

1.原有的路況事件列表

事件編號	類別	地點	路況說明	發生日期	發生時間	持續時間	消息來源
1	道路施工	[雙向]	屏東楓港路段 路面剷除及鋪設 採半半施工 時間是4/16至4/19 早上0800~1700			[預報]~持續到2013/4/19	
2	正常	[北]	[三重交流道] N 27100 50Km/h 路段擁塞	2013/4/16	上午 08:25		高公局
3	正常	[南]	[汐止系統交流道] S 11500 58Km/h 路段擁塞	2013/4/16	上午 08:25		高公局
4	正常	[南]	[五股交流道] S 33100 43Km/h 路段擁塞	2013/4/16	上午 08:29		高公局
5	正常	[南]	[泰山收費站] S 35300 56Km/h 路段擁塞	2013/4/16	上午 08:29		高公局

2.新增X座標、Y座標、持續時間、登錄人員、解除事件、處理情形六個欄位

事件編號	類別	地點	路況說明	X座標	Y座標	發生日期	發生時間	持續時間	消息來源	登錄人員	解除事件	處理情形
1	道路施工	[雙向]	屏東楓港路段 路面剷除及鋪設 採半半施工 時間是4/16至4/19 早上0800~1700					[預報]~持續到2013/4/19		D	事件解除	已確認
2	正常	[南]	[汐止系統交流道] S 11500 58Km/h 路段擁塞	25.07627	121.64120	2013/4/16	上午 08:25		高公局	A	事件解除	已確認
3	正常	[南]	[五股交流道] S 33100 43Km/h 路段擁塞	25.08006	121.44984	2013/4/16	上午 08:29		高公局	B	事件解除	未確認
4	正常	[南]	[泰山收費站] S 35300 56Km/h 路段擁塞	25.06253	121.41671	2013/4/16	上午 08:29		高公局	C	事件解除	未確認

3. 該事件狀態變更為[已解決]

事件編號	類別	地點	路況說明	X座標	Y座標	發生日期	發生時間	持續時間	消息來源	登錄人員	解除事件	處理情形
1	道路施工	[雙向]	屏東楓港路段 路面剷除及鋪設 採半半施工 時間是4/16至4/19 早上0800~1700					[預報]~持續到2013/4/19		D	事件解除	已確認
2	正常	[南]	[汐止系統交流道] S 11500 58Km/h 路段擁塞	25.07627	121.64120	2013/4/16	上午 08:25		高公局	A	事件解除	已解決
3	正常	[南]	[五股交流道] S 33100 43Km/h 路段擁塞	25.08006	121.44984	2013/4/16	上午 08:29		高公局	B	事件解除	未確認
4	正常	[南]	[泰山收費站] S 35300 56Km/h 路段擁塞	25.06253	121.41671	2013/4/16	上午 08:29		高公局	C	事件解除	未確認

4. [已解決]事件暫存兩小時後，剔除該筆事件解除的路況事件資料

事件編號	類別	地點	路況說明	X座標	Y座標	發生日期	發生時間	持續時間	消息來源	登錄人員	解除事件	處理情形
1	道路施工	[雙向]	屏東楓港路段 路面剷除及鋪設 採半半施工 時間是4/16至4/19 早上0800~1700					[預報]~持續到2013/4/19		D	事件解除	已確認
3	正常	[南]	[五股交流道] S 33100 43Km/h 路段擁塞	25.08006	121.44984	2013/4/16	上午 08:29		高公局	B	事件解除	已確認
4	正常	[南]	[泰山收費站] S 35300 56Km/h 路段擁塞	25.06253	121.41671	2013/4/16	上午 08:29		高公局	C	事件解除	已確認

圖 5.1.21 即時路況事件資訊之解除機制管理畫面

4. VD 資訊自動解除機制

(1)建立常態車速資料庫

① 資料背景

以臺北市 VD 資料為例，如表 5.1-8 所示，經由本研究規劃邏輯計算後 10 分鐘，其資料涵蓋率可由原本 10%提升至 30%，如圖 5.1.22，由此可見本研究規劃之邏輯有其助益，因而將其建立於 VD 資訊自動解除機制上加以應用。

表 5.1-8 臺北市 VD 資料統計

道路分類	道路層級	個數(臺北市)
高速公路	0	118
快速道路	1	324
交流道、匝道	2	296
主要道路或省道	3~4	4,380
一般道路、次要道路	5~7	10,866
巷、弄	8	18,216

台北市0~7級道路之道路速度資訊涵蓋率



圖 5.1.22 臺北市 VD 資料涵蓋率變化

② 本研究應用方式

依據高公局佈置之 VD 每五分鐘傳回資訊建立常態車速資料庫。首先需過濾無效或異常數值，根據所收集之 VD 資訊依每週七天分別建立週一到週日，累計長期(建議三個月以上)平均車速，儲存於資料庫中，如圖 5.1.23 所示。

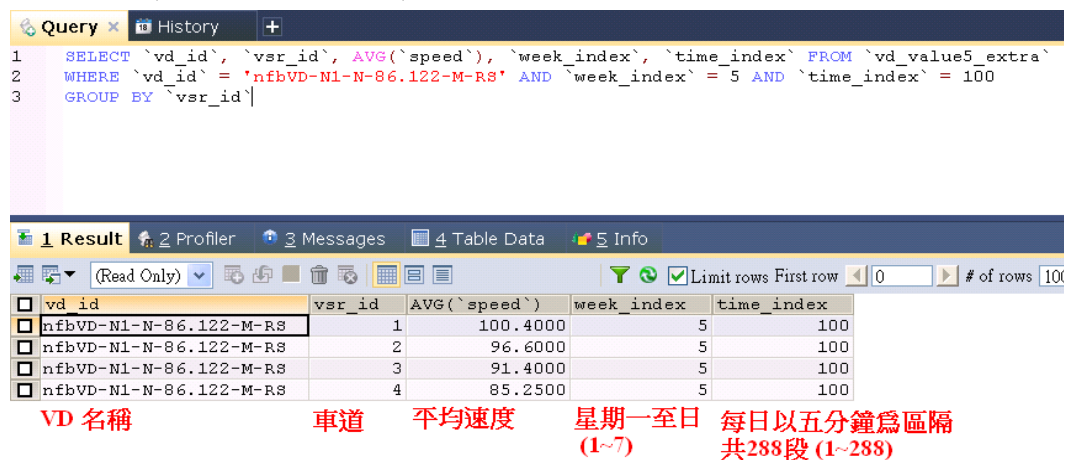


圖 5.1.23 常態車速資料庫搜尋畫面

(2)即時交通事件自動解除機程式流程

其程式流程如圖 5.1.24 所示，並將程式邏輯說明如后。

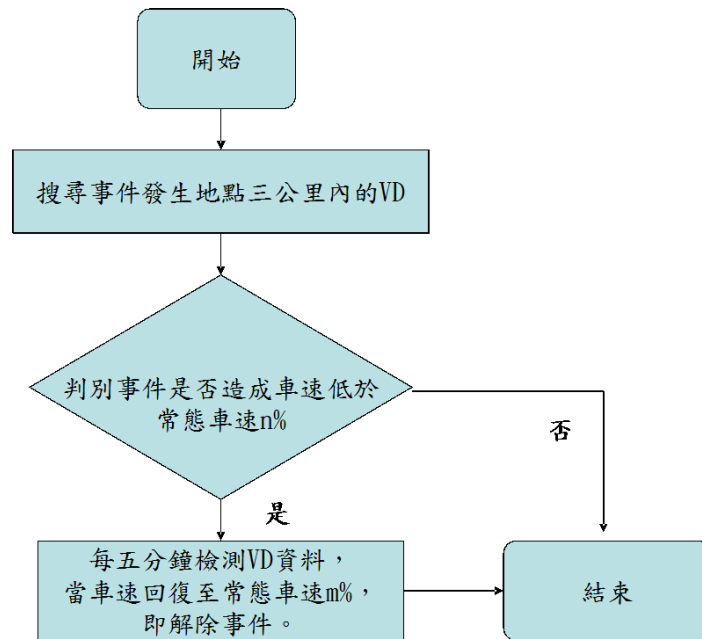


圖 5.1.24 即時路況事件資訊之自動解除機制程式流程

- ① 搜尋事件發生地點前後 3 公里內的 VD，其示意畫面如圖 5.1.25 所示。

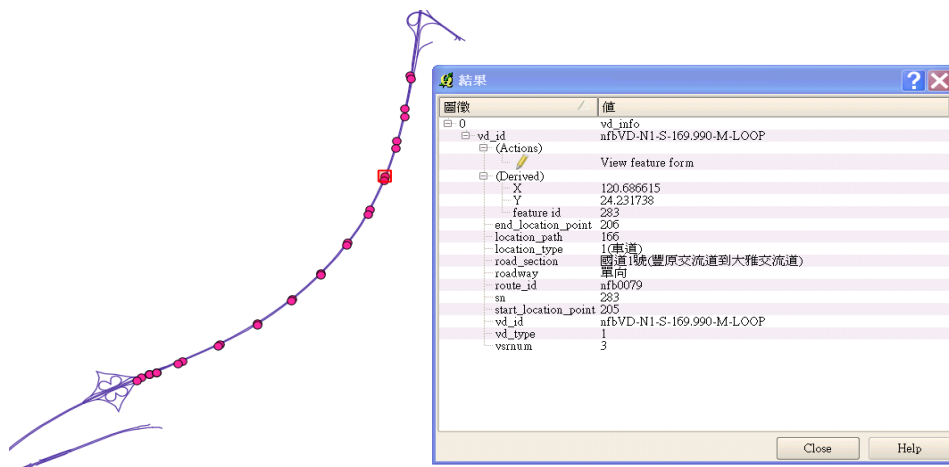


圖 5.1.25 搜尋事故地點三公里內 VD

- ② 從 VD 傳回的資訊比較常態車速資料，判別事件是否影響車速。
- ③ 若判定事件影響車速，即測得車速高於常態車速 $n\%$ (n 預設值為 60)，則啟動事件解除機制。
- ④ 事件解除機制啟動後，檢測每五分鐘 VD 資訊，當車速高於常態車速 $m\%$ (m 預設值為 60)，並於五分鐘內未再低於此門檻值，即解除該事件。

- ⑤ 上述 m 與 n 值可依時間、路段的不同作修正。例如：表 5.1-9 為 102 年 8 月 1 日下午二時至四時國道五號南港系統交流道南向發生車多擁擠時，當時車速與常態車速的比例。

表 5.1-9 常態車速與當前車速比例之範例

事件	時間	VD	常態車速	當時車速	速度比	備註
[南港系統交流道] S 16300 59Km/h 路段壅塞	14:59:20	nfbVD-5N-SDT-1.068	78.7 km/hr	43.5 km/hr	55.27%	
	15:04:21	nfbVD-5N-SDT-1.068	78.7 km/hr	63.0 km/hr	80.05%	VD 解除監控 (預設值為 60)
	14:59:21	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.6 km/hr	53.5 km/hr	66.38%	
	15:04:23	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.8 km/hr	54.5 km/hr	67.45%	
	15:09:23	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.4 km/hr	49.0 km/hr	60.95%	
	15:14:26	nfbVD-5N-SDT-1.435	79.75 km/hr	57.5 km/hr	72.10%	

資料來源：本計畫整理

(3) 執行自動解除機制的困難與建議

- ① 本案所提之自動解除機制其應用範圍僅為高速公路佈有 VD 路段適用，且僅用於解除「車多擁擠」的交通事件，對於複雜的交通事件僅是一小部份，無法適用於大多數的交通路況。
- ② 現階段國內 VD 佈設涵蓋率不完整，因此也無法適用於大部分之路段，在本研究中僅證明利用系統計算解除為可行，但仍需要配合實際狀況執行才有其效益。
- ③ 由於自動解除機制的資料來源為 VD，驗證時不適合再使用相同資訊來源，需仰賴人力透過攝影機判定車速，或是到現場測速：
 - A. 以人力透過攝影機判定車速會產生判斷不一致之可能，同樣的路況會依不同人有不同的判定結果，需建議依標準作業流程與判斷基準。
 - B. 以人力至現場測速過於耗費資源，無法降低成本，建議由各區工程單位指派專人協助進行確認，抑或是於執行公務的過程中，協助進行蒐集相關資料。
- ④ 承上，若是回歸到實際面監控時，值班人員必須藉由監測畫面及數據資料作為判斷，進行事件資訊之解除。

- ⑤ 因此，若要依照本案所提之自動解除機制使用 VD 資料計算壅塞路段，但目前各個資料來源單位(例如：高公局)基本上也會使用做為判斷路況的依據，因此應避免使用已公開發布的資料，再使用不同演算法產出不一致之判斷結果。
- ⑥ 使用 VD 的資料來解除交通事件，經評估後得知其使用範圍有限，而且事件解除仍需仰賴大量的人力驗證，並配合各等級之路段均有架設完整的 VD 設備，因而，在硬體設備未改善前，建議沿用高公局之自動解除機制，也可避免重複發佈但資訊不一致之問題。

此外，本研究亦將「提供路況事件歷史資料庫服務」、「規劃與示範建置即時路況事件資訊之解除機制」的成果內容目前整合於資策會交通資訊共通平臺，未來將規劃納入交通雲服務。路況事件歷史資料目前已開放下載，民眾皆可使用以下連結取得；抑或是透過跟交通服務 e 網通申請查詢三個月以上的歷史資料。

<http://140.92.88.92:38080/TrafficData/TrafficData?type=TrafficEvent>

圖 5.1.26 為目前實作事件解除機程式於交通資訊共通平臺運行現況。

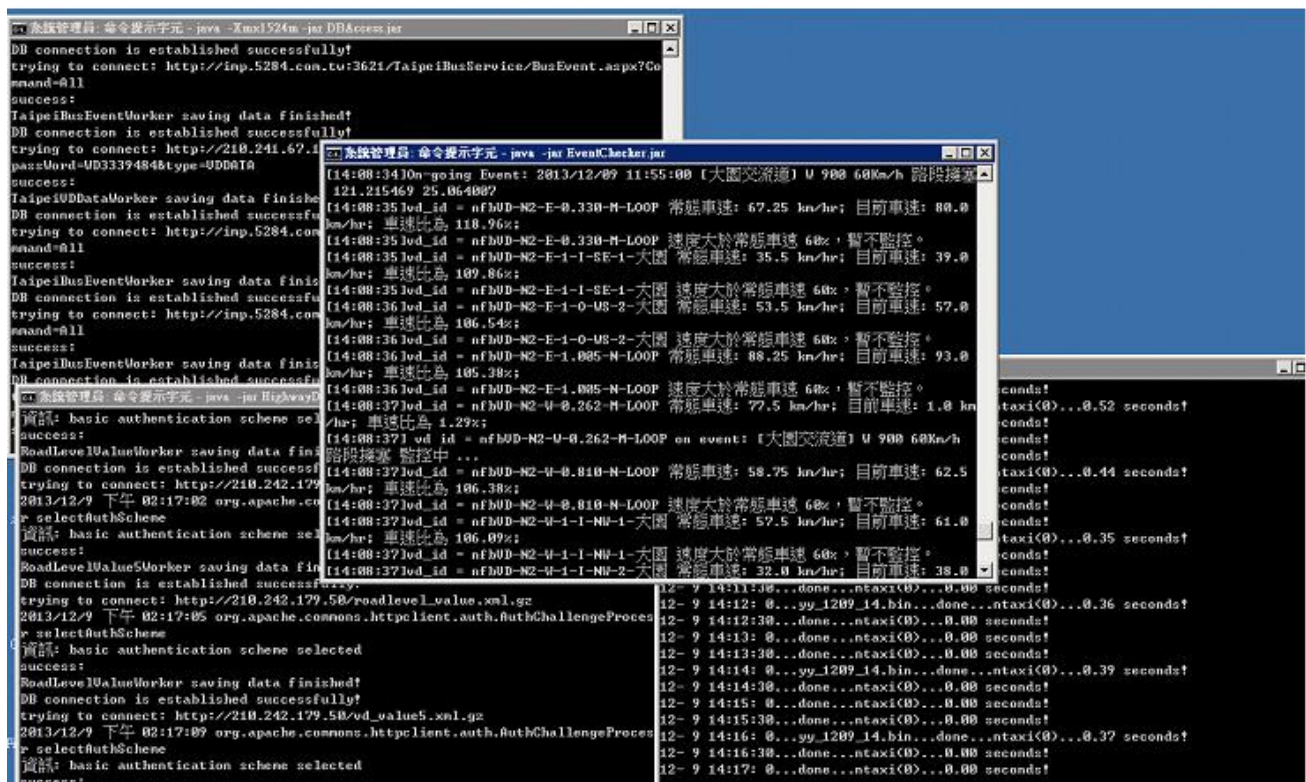


圖 5.1.26 目前實作事件解除機程式於交通資訊共通平臺運行現況

5.1.3 手機通報即時路況事件 APP 之建置規劃與介面設計

現有路況事件之來源，包括高公局、公路總局、各縣市政府即時交通資訊中心、公務單位、警政單位、警廣熱心聽眾諸多管道，多係專責單位接聽事件通報電話後再經由後臺管理系統輸入相關事件匯入事件資料庫。

而過往用路人多透過手持裝置撥打電話通報事件，需要透過煩瑣的對話及人工輸入作業才能將事件資訊登入，抑或是僅是將特定路段之路況事件上傳，並無確認該事件之正確性，與資訊的涵蓋範圍，因此建置方便好用的手機通報即時路況事件 APP，除現有國省道即時交通資訊提供外，另外提供都市重要道路、風景區路況、交通運輸場站之周邊路況，尤以重要節日時更為民眾所需求，亦預期將更能提升路人路況通報意願。

因此，本小節主要蒐集與分析國內外 APP 資訊，因而進一步分析手機 APP 開發與營運關鍵，用以作為研擬建置即時路況 APP 策略基礎，同時結合群眾力量與資訊運用，提供即時路況資訊。另外，並研擬未來將開發之即時路況事件 APP 架構、提高 APP 實用度與效益，藉由手機 APP 營運規劃，進而推展群眾提供路況以及 APP 廣泛使用之效益。

1. 即時路況通報概況與 APP 規劃方向

目前市面上跟路況相關之 APP 多已開始發展，提供用路人能夠查詢路況資訊，但大多數 APP 無回報路況機制的功能，若有提供也因為通報機制過於複雜而降低一般民眾通報意願，所以國內較無通用性 APP 回報路況軟體，目前蒐集到具有路況回報之 APP，如圖 5.1.27 所示。因而設計需規劃一簡單、易操作之 APP，並佐以其他獎勵事宜，始能提高民眾通報之意願；且操作介面往往決定系統的普及性，所以系統採用簡單操作的風格設計。讓使用者在系統操作時，只需手指來點選螢幕上的圖形按鈕，就可以執行系統去查詢交通資訊或是回報交通事件。

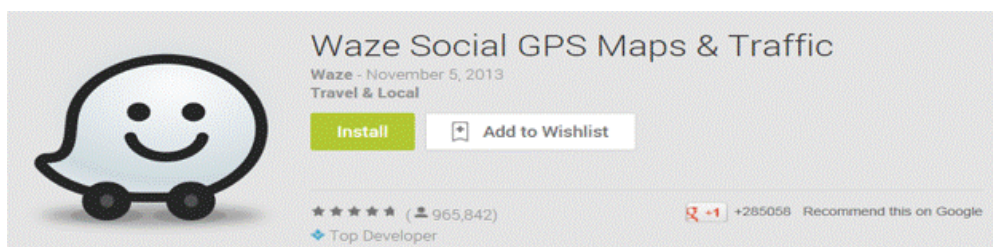
據上所述，本研究中將設計具有回報回報機制 APP 軟體，並為了增加民眾通報意願，我們可在通報系統上加入了即時道路資訊回報系統點數累積分數及排行榜，適度的給與獎勵與表揚，增加即時交通資訊系統取得的難題。



圖 5.1.27 國內外開發之即時路況 APP 畫面

2. 國外代表性即時路況通報 APP

(1) APP 名稱：Waze GPS 地圖與交通社交 APP



Waze 為 GPS 地圖與交通社交的免費 APP，截至 2013 年 11 月為止，Google Play APP 下載平臺共有 96.6 萬使用者(Android)評價 4.6 顆星。Waze 最大的特色為，透過同一區域的用路人，提供最新的交通信息與路況，目前其共有包括 iOS、Android、BlackBerry 10 與 windows 8 四種版本。此 APP 從 2006 年公司成立以來，迄今累計龐大的用戶群，提供了令人稱羨的成績：

- ① 2012 年：近 4 千萬用戶；110 國家；9 千萬筆訊息通報
- ② 2013/6：用戶數成長至 4.7 千萬，其中約有 32% 是活躍使用者，每個月提供超過 10 億公里的資料。
- ③ 2013/11/6：Google Play：96.6 萬使用者，評價 4.6 顆星
- ④ Twitter 上的 Waze：推文數 254,748；跟隨者 123,019
- ⑤ Facebook 上的 Waze：按讚數 699,994
- ⑥ Google+ 上的 Waze：追蹤數 15,727

Waze 的主要特色，大致如下：

- ① 結合 GPS 地圖與交通之社交 APP，全球擁有 5000 萬使用者
- ② 使用者可與當下鄰近地區之駕駛即時交換交通相關訊息(意外、塞車、危險、

警察出沒、地圖問題、油價等訊息，並提供聊天功能)

- ③ 提供語音導航與重新規畫路徑功能
- ④ 讓用路者可清楚了解各時段最佳路徑
- ⑤ 與 Facebook 結合
- ⑥ 通報路況者可累積點數，並在該地區擁有通報排名

仔細觀察並歸納、分析 Waze 可能的成功要素，羅列如下：

- ① 面向 1：獲得 2013MWC 年度評審團大獎。其得獎理由為：
 - A. 使用介面簡明而且功能完整
 - B. 完美結合社群力量
 - C. 節省時間、金錢、燃料
 - D. 充分發揮行動裝置的潛力
- ② 面向 2：Apple、Facebook、Google 競相爭購，最後 Google 以 13 億美金買斷。收購關鍵如下：
 - A. 利用維基百科式的群眾分包結構，繪制出新國家區域的全新道路地圖信息，甚至包括路障和施工區域等，維持資訊即時性。相較於谷歌已投資了數十億美元，讓街景汽車去往世界各地繪制地圖，Waze 在道路地圖信息上，成本低出許多。
 - B. Waze 在用戶的意圖方面的研究及工作成果，剛好解決透過用戶的行動裝置推送廣告的難題。正如搜索成為網站商業化的接口那樣，地圖也將成為行動商業化的主要推動力，透過用戶提供的路況位置，Waze 能清楚了解用戶所在位置，而提供地緣性的廣告推播。
- ③ 面向 3：綜合網民的使用意見
 - A. Waze 的商業模式非常簡單，用時下六大趨勢即可概括免費、眾包、大數據、認知盈餘、遊戲改變世界與網路社群。
 - B. 導航圖示簡潔，讓駕駛者可一目了然所有必需的資訊，包括前方有警察、有車禍、塞車，會在地圖上立即顯示，幫助網友避開風險省荷包。
 - C. 提供替代道路，以利用路人避開擁塞，幫助網友節省時間。

為了鼓勵大家使用 Waze，軟體中還設計了積分制度，包括累積里程、回報問題、累積次數等皆可獲得分數，另外也提供每週前三名隔週可擁有金、銀、銅

顏色座車，一路上享受別人羨慕的眼神。

相關系統畫面如圖 5.1.28 所示。



圖 5.1.28 Waze APP 介面

(2)在地化建議

由於路況資訊的即時性和碎片化很強，使得大公司也沒法通過單方面的資訊採集來更新和發佈，只能通過 UGC（User Generated Content）來滿足即時又多樣化資訊的上傳。Waze 導航的群眾模式即非常符合此一需求的解決方案。對於這種模式推廣非常重要，若論及 Waze 在國外優勢，以及在臺灣之限制，在國內要做好類似 WAZE 產品，做好路況 UGC，需要滿足以下幾點：

- ① 品牌信賴：採用大家認可的地圖、導航產品（公司），可以提供使用者信任的基礎地圖資訊和服務。
- ② 期初資訊：2009 年，Waze 選擇在諾基亞手機上首發，剛開始是一個空白頁面，使用者必須自己創建交通和地圖資訊，這個過程就花了 5 到 6 個月的時間。我們能試著與 Waze 合作，透過站在 Waze 巨人的肩膀上發展，運用相關技術，進而發展。第一批即時路況的資訊，可由專人收集即時維護（成本高），也可採公車隊或計程車隊合作（成本中，操作難度較大）。有了這批即

時資料，吸引第一批使用者經常性使用軟體，用戶才有可能在上面繼續產生內容。

- ③ 種子用戶：想辦法在產品初期就獲取能產生內容的使用者，比如募集「行動義交」之類的，能有效維持一般用戶對於路況分享使用的興趣。
- ④ 利基功能：打造一個活平臺，讓大家願意來使用，立意甚佳，但市面上成功者有限，究其原因是在初期資料的不夠豐富，因此，必須有一個殺手級的訊息提供，吸引人氣。2006年 Waze 的 CEO Ehud Levy 因受到交通違規攝影機困擾，所以想做一個交通地圖，可以隨時知道哪裡都安裝有攝影機，從此發展成為今天的 Waze。此點非常符合臺灣人的天性與需求，可以做為實用性及吸引開車族使用的敲門磚。唯公部門是否適合發佈交通違規攝影機或有爭議；可能要再另找一個利基功能以順利切入市場。例如：找到沿途最便宜的加油站，或是附近最便宜的停車位等等，與其它龐大的交通/商家資訊相較，這些都是比較容易達成的。

(3)開發方式建議

以 Waze 為例，自行開發類似此路況回報的 APP 加上結合社群之成本較高。如果單就成本考量，建議可以從現有導航/圖資廠商裡徵求有意願合作者，整合運用其現有資源，應可較快切入市場。至於主題競賽建議可以留待未來，因本案目前有 Waze 這樣優秀的 Model，其實可以快速參考建構，未來欲強化，可以再舉辦創意提案競賽等廣徵創意。

另外，還有另一個思考點，或許可以直接找 Waze 商談合作，Waze 需要的是廣告營收，我們則是希望得到的是交通訊息及相關圖資。由於 Waze 在臺並未設置辦公室，因而如果要與 Waze 聯絡與洽談合作，預計需要至少預留三至六個月進一步接洽與進行合作規劃提案。

3. APP 應用分析與行動生活

就 APP 的整體發展來說，APP 的類型眾多，每種類型的 APP 特性與被使用的頻繁度也不相同。APP 的類型眾多，國際知名公司 Flurry 於 2012 年第四季，每星期從 170 萬 app 抽樣，抽出了超過 80,000 家公司、23 萬個使用 app，來分析、了解消費者行為。一般大眾對於各種類型的 APP 使用的程度及次數，可統計相關資訊作為忠誠度分析及使用率分析。

APP 的忠誠度大致可分四個象限，進行屬性分析，如圖 5.1.29 所示。這四個象限

說明如下：

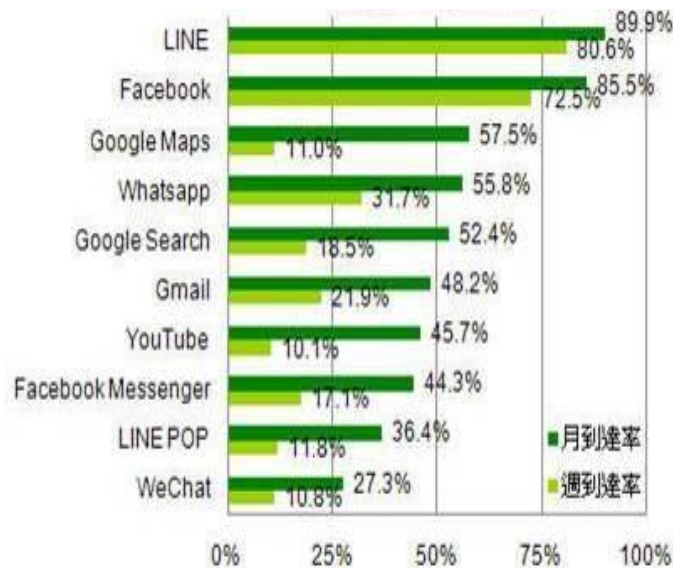
- (1)象限 I：屬於此象限的 APP 經常被使用，用戶也隨著時間推移保留著高忠誠度，用戶穩定成長，商業定位適合廣告收入與訂閱費。例如社群網路 APP。
- (2)象限 II：屬於此象限的 APP 經常被使用，但一段時間後就不被使用了。
- (3)象限 III：屬於此象限的 APP 不常被使用，同時還容易流失。這類 App 適合在用戶開啟內容前就收取一定費用。例如教育、遊戲領域。
- (4)象限 IV：屬於此象限的 APP 不常被使用，然而一旦使用就能給予高度價值。這些 App 可能會無限期地留在用戶的手機內，如航空、酒店預訂及租車服務 App，當用戶在旅行過程中它們的價值就會上升。
- (5)而本案所屬的 APP 與 Maps 相關，屬於第四象限，雖然不常被使用，但是在固定時候仍然有使用的需求，因而可以持續被保留與手機中，具有較長遠之價值。



資料來源：techcrunch (Flurry 調查)

圖 5.1.29 APP 使用忠誠度分析

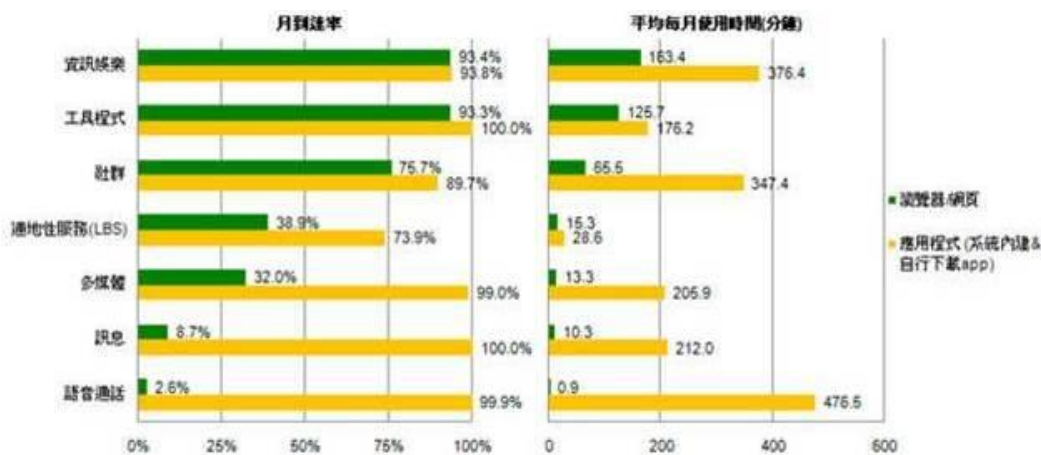
另外，從熱門 APP 的使用率來看，除了社交網站外，Google maps 的月使用率排名相當前面，使用率達 57.5%，使用頻率相當高。而 Google maps 與本案 APP 的屬性又較為相似，可以預測，如果提供交通路況相關 APP，月使用率應該不低，但在 APP 的內容實用性，可能得再進一步研究，以能滿足消費者的需求，如圖 5.1.30 所示。



資料來源: ARO Mobile Audience eXplorer 研究期間: 2012 年 11 月-2013 年 1 月

圖 5.1.30 熱門 APP 使用率

在 APP 與網頁瀏覽器使用狀況方面，使用者在智慧型手機上的應用程式，到達率高於透過瀏覽器/網頁的使用，使用時間上也較長，特別是在「多媒體」、「訊息」、「語音通話」較為明顯。在「資訊娛樂」與「社群」內容的使用，透過應用程式 app 與透過瀏覽器/網頁的到達率兩者皆高，但在應用程式 app 的使用時間明顯較高。因此，未來在推廣社群網站與 APP 時，可以以此現象做為參考之一，未來可將重要功能與推廣政策，置於 APP 之中，推廣效益也較能提高，如圖 5.1.31 所示。



資料來源: ARO Mobile Audience eXplorer 研究期間: 2012 年 11 月-2013 年 1 月

圖 5.1.31 APP 與網頁瀏覽器使用狀況比較

4. 手機通報即時路況事件 APP 定位與特色

本案即時路況回報 APP 屬會被長久高度使用之 APP，需朝長期經營發展。以使

用者習性分析，未來可能男性使用者較多，未來營運之點數累積與活動設計，可以男性喜好為優先設計考量，或者是能特別針對女性設計出吸引女性的活動設計。另外使用者 APP 使用時間較社群瀏覽為多，因此較多資訊與功能可內建 APP 中。以使用者習性分析，本案 APP 特色有以下幾點：

- (1)運用群眾力量提供最新交通路況。
- (2)與 map 結合，提供一般名眾與公部門兩種通報對象(運用群眾力量回報路況)。
- (3)通報路況透過照片、錄音(約 10 秒)與說明上傳。
- (4)提供獎勵予路況通報者，強化通報意願。
- (5)依不同事件回報，累積不同通報積分與排行。
- (6)使用者介面強調易學、迅速且可簡易、直接獲得資訊或上傳資訊為主。
- (7)提供主題活動與政令宣傳功能。
- (8)定期、不定期透過事件營運強化曝光度與使用度，事件營運可與商界進行策略合作(如與市面商品點數累積結合，如屈臣氏、統一阪急百貨與家樂福等)

5. 事件通報 APP 之建置規劃

目前「全國路況資訊中心」之路況事件訊息主要整合警廣及個縣市政府（包括警察局提供事故資訊、工務局提供道路施工資訊以及交通局提供號誌故障與道路壅塞等資訊）、公路總局道路通阻與高速公路局路況。

然警廣路況事件絕大多數皆透過民眾發現路況事件後，電話通報警廣，警廣相關路況輸入人員利用路況輸入系統進行路況輸入，同時路況事件內容會傳送至主播臺供主播進行節目播報，同時路況事件會顯示於「全國路況資訊中心」，但過往用路人多透過手持裝置撥打電話通報事件，須透過繁瑣的對話及人工輸入作業才能將事件資訊輸入，抑或是僅是將特定路段之路況事件上傳，並無確認此事件的正確性與資料的涵蓋範圍，因此建置一個正確又人性化的手機通報即是路況事件 APP 以方便一般民眾使用。事件通報 APP 的建置規畫主要可區分成三大部份，包含(1)資料庫伺服器系統、(2)後臺接收資訊處理系統以及(3)手持裝置回報系統，手機通報即時路況事件之架構繪製如圖 5.1.32 所示，說明如後。

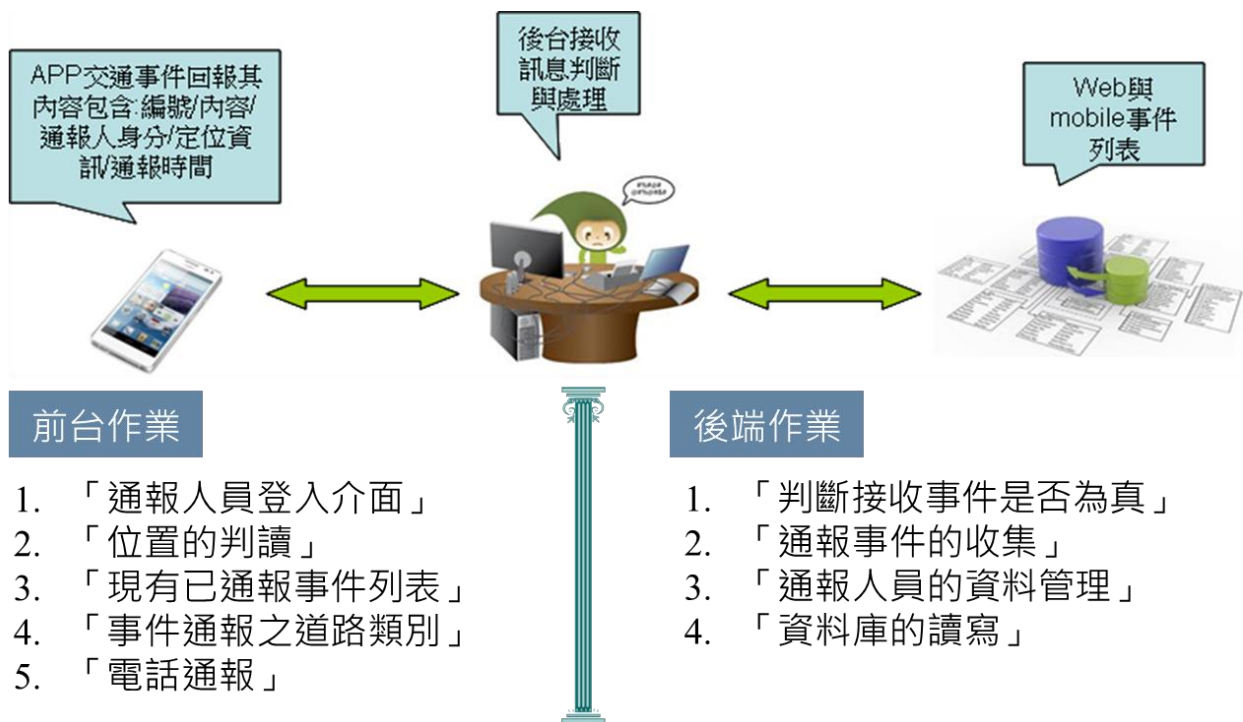


圖 5.1.32 手機通報即時路況事件之架構

本系統之整體架構，後臺接收資訊處理系統負責接收手持裝置系統所傳送過來之即時交通資訊，當接收到訊息後依據驗證規則判定事件是否為真；若為真則直接寫入資料庫，並將其資料保存至少一年於路況歷史資料庫中；若判定為假，放入暫存檔，以便往後續在比對接並提供遠端交通該資訊的存取服務，如圖 5.1.33 所示，其規劃說明如下：

- (1)由於本 APP 功能在即時通報，因此需結合現有交通服務 e 網通伺服器及資料庫，由後臺設計介接 API 接收通報資訊。
- (2)後臺接收訊息后後依據驗證規則判定事件是否為真；若真，寫入資料庫，並將其資料保存至少一年於路況歷史資料庫中；若判定為假，放入暫存檔，以茲後續再比對；暫存檔保留一天後即刪除。
- (3)同一地點週遭 N 米內同一事件一隻手機五分鐘內限報一次。
- (4)通報人員分二種，若是相關承辦人員（公路警察或施工單位或其他）須登入系統，且逕自發佈；若是熱心民眾免登入，但所舉報事件需經系統驗證，通過才能發佈；未通過則先寫入暫存檔。
- (5)本 APP 同時包含解除功能，但需相關承辦人員登入後才會出現該功能。

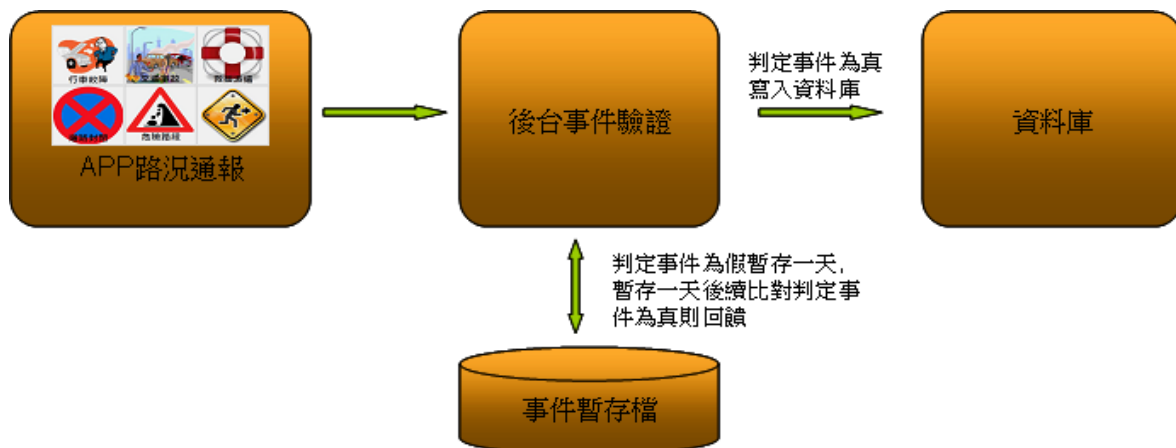


圖 5.1.33 事件通報 APP 之建置流程規劃

此外，在前後端分工上通報事件 APP 端的主要工作項目，包括「通報人員登入介面」、「位置的判讀」、「現有已通報事件列表」、「事件通報之道路類別」、「電話通報」等 5 項主要工作項目；而後臺端的主要工作項目則為「判斷接收事件是否為真」、「通報事件的收集」、「通報人員的資料管理」、「資料庫的讀寫」等 4 項主要工作項目。

至於 APP 端軟體系統需求，含系統開發則須具備之主要軟體有 Android SDK、Eclipse 開發環境、Java Development Kit(JDK)。

6. 即時路況事件通報 APP 介面調整與確認

即時路況事件通報 APP 主要規劃動作如下 7 點，而通報事件 APP 端的主要工作說明如后，整體架構則如圖 5.1.34 所示：

- (1) 進入首頁即做系統的登入的確認
- (2) 系統開始搜尋使用的位置並顯示於地圖上
- (3) 可於目前的所在位置看附近的週圍是否有道路狀況的發生
- (4) 可對目前已發佈的道路狀況做有效的評分動作
- (5) 顯示目前經確認所有已發佈的道路狀況列表，並且可由此列表直接點選道所發生的位置
- (6) 通報路況，當經過某個地方時若發現新的路況事件，但此路況目前尚未有人通報，則可由回報的功能，做新的道路通報，通報後會紀錄通報地點，時間，事件並且顯示於地圖上
- (7) 通報點數累計，顯示目前個人通報積分與排行榜

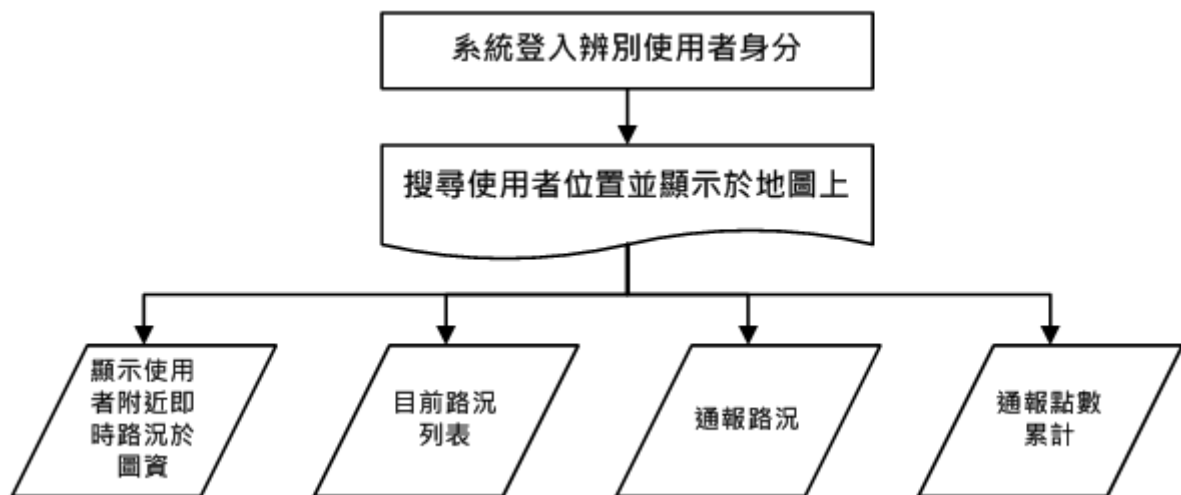


圖 5.1.34 即時路況通報 APP 流程示意

7. 手機即時路況事件 APP 通報的介面設計重點

其功能規劃如下 6 點所示，並輔以圖 5.1.35 所示。

- (1)系統登入：系統於一開始會先要求註冊一個身份，以辨別使用者的身份，若是工務單位可以事先給於以特殊的帳號登入，若是一般的民眾則會要求註冊一個身份，方便做路況通報的分辨。
- (2)搜尋使用者位置：系統於一開始會搜尋使用者的位置，並且於地圖上顯示使用者所在位置。
- (3)顯示使用者附近即時路況於圖資：當使用者的附近若已有發生通報路況事件，可以對現有已通報的路況作正確性評分。當越多人參於評分此路況可信度越高，並且只有距離事件附近幾公里者可以對此路況事件作出評分的動作，倘若通報者為公部門則可信度最高。
- (4)目前現有發生路況通報列表：顯示目前經確認的道路狀況，可經由道路狀況列表，點選該事件發生於地圖的哪個位置。
- (5)通報路況：當經過某個地方時若發現新的路況事件，但此路況目前尚未有人通報，則可由回報的功能，做新的道路通報，通報後會紀錄通報地點，時間，事件並且顯示於地圖上。
- (6)電話通報：需提供受理通報單位之電話號碼，後臺管理始可編輯修改。
- (7)通報點數累計：顯示目前個人通報積分與排行榜，必要時可以根據排名給予獎勵，以提高民眾的參與度。



圖 5.1.35 即時路況通報 APP 畫面示意

8. 手機即時路況事件 APP 通報事件之驗證流程規劃

由於事件通報來源不一，其主要來源來自相關公部門和熱心民眾主動通知，若是由公部門所通報的事件，其可靠度就可不需要經由驗證即可發佈，但若是發佈的來源來自一般的民眾，其可靠度就不能完全採信，因為有可能發生謊報，誤報等現象，因此對於通報事件之查證，不能全盤接受，需經由後臺處理驗證後再發佈，以昭信守。其流程圖如圖 5.1.36 所示，並將驗證流程規劃概述如后：

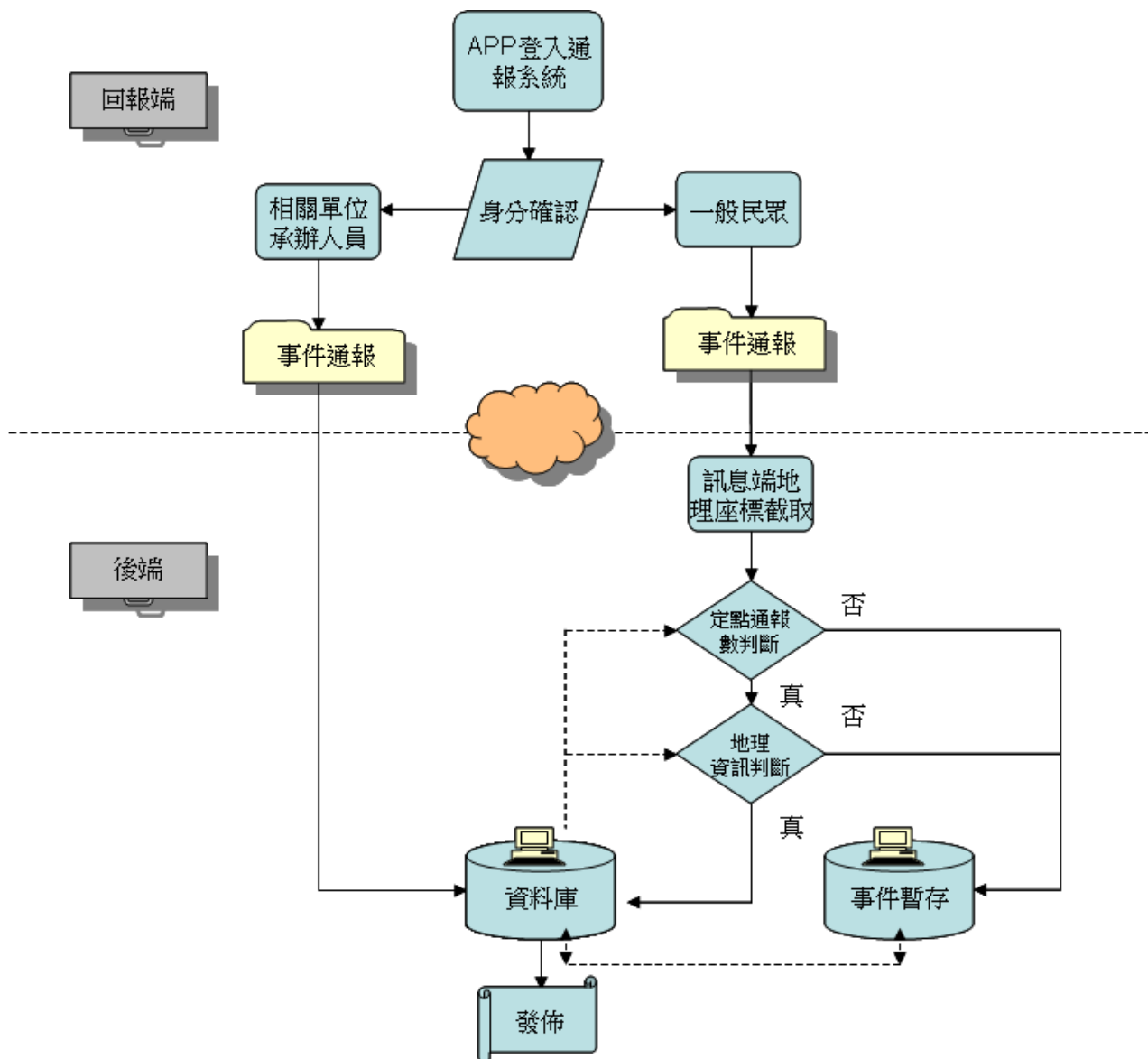


圖 5.1.36 即時路況通報 APP 驗證流程規劃

- (1) 由通報系統登入，通報人員若為公部門人員且有登入系統做事件通報後，通報後逕自生效。
- (2) 由通報系統登入，若通報人員為熱心民眾且有做通報事件通報後，其通報事件傳送至後端，後端則繼續做資料擷取與判斷其動作，動作如下：
 - ① 訊息端之地理座標截取。
 - ② 比對該定點同時有多少通報數（含其它各種消息來源）？若有五則以上相同，初判為真。若判斷為假時則將此事件資料暫存，作為下次的事件資料的判讀參考用。

③ 比對通報數地理資訊是否相同？若同，初判為真，若判斷為假時則將此事件資料暫存，作為下次的事件資料的判讀參考用。

④ 綜合以上判斷式，即可判定事件是否為真，當系統輔助人工判定為真後自動生效。

9. 手機通報即時路況事件 APP 營運建議

APP 需透過長期營運，來維持使用者的使用率，甚至口碑相傳。因而建議如果設一 APP，在經營 APP 之時，也能透過 APP 後端系統，觀察使用者行為，並調整營運方向，觀察、分析使用者行為，包括下載安裝數及第一次使用者數量，並了解 APP 推廣瓶頸，另提供獎勵予路況事件通報者，強化通報意願。

另外，本案同時也可透過會員點數累積機制，提供路況事件通報者獎勵，建構商業合作模式，完整建構通報機制，定期、不定期舉辦活動，與業者合作提供優惠與贈品，運用議題提高使用效益與媒體曝光，並透過主題性活動議題增加使用者與下載率。

5.1.4 以社群網站蒐集即時路況事件資訊之可行性初探與構想研擬

傳統的路況資訊蒐集方式，大多是透過各交通來源單位提供 XML、Web services，抑或是由工作人員手動式登錄，如共通性系統平臺登錄等等作法，但是這樣傳統作法會侷限於資訊系統上，若網路斷線、承辦人員異動、承辦廠商異動等等人為與非人為因素，而導致資訊上的落差。

其次，過去都是由政府部門蒐集資料、彙整後發布，但對民眾來說這些資訊是否足夠？是否滿足需求？是否真的即時？與資料提供者有無互動？等等議題，都是本研究需要進一步探討與思考的，而有了過去傳統的資訊蒐集方式，那我們還能用甚麼方式來蒐集資料呢？因此產生蒐集路況資訊的另一個發想，利用「社群」，那是人與人之間的另一種溝通，傳輸資訊速度快又廣。

以下本節則述明透過社群網站的回顧，了解目前社群網站之發展，探討其中間是否有可能產生之影響方式或可應用之潛在誘因；再續探討發展現況、特色、使用者行為概況應用成功案例等等，並藉此分析結果進而提出本研究之建議方向。

1. 社群網站回顧

互動性的社群網路服務在今日已成為社會大眾上網主要的活動，依互動方式可

分為社交網站、影音分享、微網誌、部落格、討論區等。就上述類別彙整如表 5.1-10 所示，後續要深入探討的則是「大部分的即時路況相關社群網站是用哪一種？」之議題。

表 5.1-10 社群網站回顧比較表

社群名稱	簡要說明	影響方式或應用
Facebook	1. 2004 年創立，目前為全球流量最大的網站。 2. 分享彼此生活訊息，可針對訊息內容給予回應，或分享給其他朋友。	依循經營部落格的方式進行網路行銷，逐漸改變傳統網路行銷模式。
YouTube	1. 2005 年 2 月成立，目前為全球社群網站第 2 名 2. 藉著上傳自拍短片分享個人珍藏和心得，或從事商業行為，上傳影片後可透過語法插入自己的網站或部落格，與他人互動交流。	交通應用：臺灣網友經常上傳行車記錄器所拍攝的影片，分享交通路況。這些影片也常被新聞媒體製作成新聞播報，成為一種臺灣獨特的媒體現象。
Twitter	1. 2006 年成立，為全球主要的微網誌平臺。 2. 使用最短文字表現事件全貌，也因此讓 Twitter 上的使用者創造出了一種相當與眾不同的文化跟特色。	Twitter 在美國及日本最受歡迎，許多交通資訊網站也選用 Twitter 作為發布平臺。
Blogger	1. 1999 年成立，是全球最大、最為知名的個人網路日誌服務網站。2003 年已經被 Google 收購，成為其旗下的一項服務內容。 2. 結合文字、影像、其他部落格或網站的超連結、及其它與主題相關的媒體。	全球受到使用者歡迎的同類型網誌平臺還有 Tumblr 及 Wordpress，在臺灣則有無名小站、雅虎奇摩部落格、痞客邦等。

2. 社群網站發展現況

社群網站發展快速，平臺間資訊傳遞的藩籬被跨越，人與人的關係愈來愈依賴虛擬網路，由於社群網路的出現，生活被虛擬和現實無縫銜接，透過社群網站進行「互動、分享、關係」，已成為現代人不可或缺的社交手段。在 Alexa 統計全球網站前 20 名排名中，社群平臺占有 6 名，如表 5.1-11，顯示社群平臺已成為全球消費者生活中重要網路活動平臺，使用者參與其中的互動模式漸成趨勢，也成為網站資訊

傳遞貢獻的重要因子。

表 5.1-11 全球社群網站平臺流量排名

社群排名	整體排名	社群平臺	平臺類型	每日平均（近 3 月）	
				使用時間	人均瀏覽頁面
1	1	Facebook	社交網站	34:22	18.42
2	3	YouTube	多媒體分享	24:14	14.54
3	9	QQ 空間	社交網站	11:12	6.45
4	12	Twitter	微網誌	10:40	5.71
5	13	Blogger	相簿部落格	5:04	5.21
6	14	LinkedIn	商務社交	7:15	8.37
7	25	Tumblr	相簿部落格	7:21	6.82
8	28	Wordpress	相簿部落格	3:43	2.97
9	32	新浪微博	微網誌	18:23	10.37
10	39	FC2	多媒體分享	8:46	9.59

資料來源：alexa，2013/07

多數社群網路會提供多種讓使用者互動的方式，如聊天、照片分享、影音、寫日誌、討論群組。類型可以分為社交網站、微網誌、影音、部落格、討論區等。當前在世界知名的社群網站包括 Facebook、YouTube、Twitter 等，在中國大陸則有人人網、開心網、微博等。透過社群網站，使用者可以更迅速的獲取知識，也能在網路上和朋友互相交流分享資訊。在不同網路性質的虛擬空間裡，用戶間無形中建立起人與人之間的信任，大部分使用者會在網路上搜尋知識，參考部落客對特定事物的心得分享，或確保團購網站上購買的東西能物超所值等。

根據資策會 MIC 的研究，未來社交網站將成為消費者數位生活娛樂中心，相簿部落格內容朝專業化發展，微網誌強調資訊效用化提升資訊價值，而討論區媒體將擁護族群再次崛起。此外，提供企業和職人商業活動用之企業社群、商務社交網站亦將社群化企業商業活動，企業溝通社群化，平臺成為輔佐工具，成為新企業招募管道，而職場中之職人將運用社群創造商業價值。各類社群網站的特色與服務價值分析如表 5.1-12：

表 5.1-12 社群網站平臺特色比較

平臺	社交網站	微網誌	討論區	部落格	企業社群	商務社交
代表平臺	Facebook Google+ QQ 空間	Twitter 新浪微博	Yelp 天涯社區 Mobile01	Blogger Wordpress	Yammer Chatter	LinkedIn 優仕網
服務特色	注重交友連結	訊息簡短開放	內容多元開放	內容長篇開放	內容封閉	商務交友
	內容具隱私性	單向關注他人動態	相同興趣者交流		供企業內部或 B2B 交流	供求職、招募
服務價值	滿足窺探他人生活好奇心	快速得知有興趣之訊息	獲得興趣新知	閱讀新知	改變溝通方式	維繫拓展商務人脈
	向友人展現自我	展現自我	購物信心，結交同好	成為知名部落客	提昇工作效率	建立商業市場自我價值

資料來源：資策會 MIC，2012 年

3. 熱門社群網站應用案例

(1) Facebook

以全球用戶數最多的 Facebook 為例，使用者絕大多數都加入了各式各樣的粉絲團。從 PageData 網站整理的 2013 年 1 月 Facebook 粉絲團熱門排行榜來看，前 30 名粉絲團的人數都高於臺灣人口數，就可以知道它的影響力有多大。榜單前兩名都是 Facebook 自家服務，Facebook for Every Phone 是針對封閉式手機開發的程式，獲得超過 1.8 億個讚，讓其它粉絲團望其項背。第二名 Facebook 自家粉絲團也有 8,409 萬個讚。第三名影音串流平臺 YouTube 粉絲團則有 6,766 萬個讚。

在臺灣地區的 Facebook 粉絲團排行，則是以 Windows 為首，吸引 1400 萬以上粉絲，雖然可能是安裝軟體後被引導按讚，不過每日更新相關產品與生活資訊，也算是用心經營。臺灣前十大粉絲團中，如表 5.1-13 所示，品牌網站就佔了 4 名，顯示企業已越來越重視 Facebook 的擴散影響力，紛紛以它來作為行銷的利器。明星藝人則佔了 3 名，分享各類文章、影音的「好物推薦」也意外獲得 160 萬個讚。值得一提的是，科學家鄭振和以共同創作連載小說「2355AD」為號召，分別以中

文、英文、西班牙文、俄文四種語言撰寫。題材橫跨自然科學、人文社會並呼應現實，以深度的科學為基礎而發展出的科幻故事情節，吸引全球粉絲超過 299 萬，大幅領先知名藝人。

表 5.1-13 臺灣十大 Facebook 粉絲團

名次	名稱	類型	粉絲數
1	Windows	品牌	1408 萬
2	Nissan	品牌	636 萬
3	Facebook 行銷策略	品牌	309 萬
4	鄭振和 Jenher Jeng	名人	299 萬
5	Yahoo!奇摩新聞	資訊	234 萬
6	周杰倫 Jay Chou	名人	223 萬
7	7-ELEVEN	品牌	204 萬
8	五月天阿信	名人	160 萬
9	Garena 《英雄聯盟 LOL》	遊戲	160 萬
10	羅志祥 SHOW	名人	159 萬

資料來源：likeboy.tw, 2013 年 7 月

從排行榜來看，Facebook 使用者的喜好還是以大眾、娛樂類別粉絲團為主。粉絲專頁受歡迎的因素，其一便是品牌知名度。實體企業憑藉著既有的知名度聚集粉絲，如 Windows、Nissan、7-Eleven 等，實體企業經營粉絲專頁，都希望能有更緊密的虛實整合，如第 15 名統一星巴克透過 Facebook 網友「揪團到門市，咖啡享優惠」的活動，10 天吸引 2000 多人參加。另外一種類別「網路企業/品牌」，則少了實體企業的跨界困難，也多了經營網路的 know-how，如 Facebook 行銷策略、Yahoo!奇摩新聞等。網路所帶來的親近感，讓名人專頁特別受到歡迎，如人氣樂團五月天主唱阿信本人經營的專頁，粉絲數高達 160 萬人，每則留言都有超過 1000 則回應。

另一個決定社群威力的因素是有話題性的議題，名人與大企業當然具備了很強的號召力與話題性，但在前 20 名榜中，許多生活瑣事的分享文章、問候或笑話等，如好物推薦、好事多俱樂部、笑彈發射站等，也各聚集了上百萬的粉絲。由此可見，Facebook 使用者偏好以按讚轉載這類的生活訊息，作為朋友間互相交流的方式之一。

(2) Twitter

微網誌 Twitter 的在使用上的特性是「單向 Follow」，透過 Follow 一個對象，

就可以追隨他所發表的各種想法與消息。在全球前 10 名的 Twitter 排行中，名人就佔了 8 成，其餘是知名網站 YouTube 以及一個結合手機拍照分享與微網誌服務軟體 Instagram。如表 5.1-14 所列在名人加持下，Twitter 前 20 名幾乎被他們佔領，顯示公眾人物的影響力與話題性，總是最吸引大眾的關注。

表 5.1-14 全球十大 Twitter 排行榜

名次	名稱	類型	追隨者
1	Justin Bieber	名人	4217 萬
2	Katy Perry	名人	3970 萬
3	Lady Gaga	名人	3925 萬
4	Barack Obama	名人	3443 萬
5	Taylor Swift	名人	3116 萬
6	YouTube	網站	3080 萬
7	Rihanna	名人	3071 萬
8	Britney Spears	名人	2957 萬
9	Instagram	軟體	2332 萬
10	Justin Timberlake	名人	2312 萬

資料來源：Twitter Counter, 2013 年 7 月

在歐美日最為風行的 Twitter，已被證實是一種傳遞訊息非常有效率的管道，世界上許多重大新聞都在第一時間透過 Twitter 傳遞出去，很多原本不被媒體重視的資訊，也可能因此獲得發聲的窗口。善用 Twitter 的特性，即使是簡短的訊息，也能成為關鍵資訊。

4. 即時路況相關社群網站應用概況

(1) 國外即時路況社群網站

① 美國 (Kansas City Scout)

Kansas City Scout 是美國最大的電子交通管理系統之一，2000 年成立，主管堪薩斯城大都會區運輸系統，建置成本達 4,300 萬美元，由美國聯邦公路管理局 (FHWA) 負擔 90% 經費。該系統在堪薩斯主要公路上設置電子看板顯示交通訊息，包括意外事故、道路封閉、高速公路路況等，並搭配攝影機自動偵測交通路況。

Kansas City Scout 在 2001 年成立交通資訊網站，提供即時路況、即時道路施工、道路封閉等資訊，用戶可以在網站上檢視平均行駛速度，確定事件的地點和修路活動，並查看即時路況影像。近年開始提供手機用戶路況服務，採用 Twitter 平臺進行交通資訊的雙向溝通，主要內容為交通路況事件之報導，明確指出該事件是 New 或 Cleared，依時間排序，方便用路人查看即時路況，亦可透過管理者大量傳送訊息給其追隨者，請求追隨者提供身邊的路況訊息，再根據回應進行交叉比對後發布，如圖 5.1.37 所示。



資料來源：Twitter, Kansas City Scout

圖 5.1.37 美國 Kansas City Scout 在 Twitter 的專頁

② 非洲 (GidiTraffic)

非洲人口持續膨脹，基礎建設趕不上人口增長的速度，城市的居民每日都得和塞車搏鬥。因而引發利用社交媒體和其他科技，讓民眾在上下班尖峰時段避開容易塞車的路段之構想。

GidiTraffic 成立於 2011 年，純粹為社群網站服務，使用平臺包括 facebook、Twitter、google+ 等，提供非洲奈及利亞首都拉哥斯的交通資訊。而其在 Twitter 上主要為交通路況報導，透過群眾外包的方式取得即時交通的資訊，再統整給用路人，並提供其它各類資訊交換服務；在 Facebook 平臺上，則是倡導交通安全，分享一些安全常識等，如圖 5.1.38 所示。



資料來源：Twitter, GidiTraffic

圖 5.1.38 奈及利亞 Gidi Traffic 在 Twitter 的專頁

美國與非洲均以 Twitter 作為交通訊息分享的主要社群媒體，然而在美國，即時路況的社群網站追隨者相當少數，即使管理者提供了十數萬則的路況，每小時持續不斷更新，仍難引起民眾的關注，且一般的使用者僅止於觀看，甚至很少轉載，除非遇上緊急狀況需要立即了解，在日常生活中並不依賴社群網站作為首要的交通資訊提供平臺。非洲地區的路況網站則有較多的追隨者，尤其南非的 Rob Byrne，原為交通播報員，在 Twitter 上成立的交通也資訊站獲得網友的肯定，有 8 萬多名追隨者，可見板主的知名度與專業度是社群網站成功的最大要因，美國與非洲即時路況社群網站應用案例比較如表 5.1-15 所示。

表 5.1-15 美國與非洲即時路況社群網站應用案例比較

國家	名稱	營運	Facebook 粉絲數	Twitter 追隨者/推文數	發表篇數	備註
美國	Kansas City Scout	地方政府交通局	無	4,480 /109,629	Twitter 每小時 2~10 則	提供堪薩斯州與密蘇里州即時路況
	Houston transtar	地方政府交通局	2,601	1,959/92,751	FB 每日 2~6 則 Twitter 每小時 1~15 則	提供德州休斯頓的即時交通與緊急路況
奈及利	GidiTraffic	GidiTraffic	3,451	71,191/265,636	FB 每日 0~2 則 Twitter	以路況報導為核心，也提供其它各類資訊

國家	名稱	營運	Facebook 粉絲數	Twitter 追隨者/推文數	發表篇數	備註
亞					每小時 1~25 則	分享
南非	Rob Byrne	個人	無	86,285 /51,935	Twitter 每小時 0~10 則	提供南非全國 交通路況

資料來源：本研究整理

③ 新加坡 (Land Transport Authority, LTA)

新加坡陸上交通管理局 (LTA)，西元 1995 年 9 月 1 日成立，旨在針對不同需求，提供高效能、符合成本效益和以人為本的陸路交通系統。LTA 規劃和管理新加坡的陸路交通系統，並制定政策，以鼓勵乘客選擇最合適的運輸方式，利用載客量來發展更多優質的路線，最終將降低壅塞問題並突顯公共運輸的吸引力。

而 LTA 也利用社群網站來發布交通訊息，包括 Facebook、Twitter 及 YouTube 等平臺，並依網站特性發揮不同的傳遞與互動功能，如圖 5.1.39 所示，並簡要說明如下：

A. Facebook：Land Transport Authority – We Keep Your World Moving

舉凡交通相關課題，配合生動的照片，進行發布與群眾互動，諸如交通建設的進展與成果，交通號誌教學，交通規則的公告，交通安全宣導，或交通 APP 的介紹等等。

B. Twitter：LTA

僅針對路況做即時報導。與美國 KC TrafficTweets 不同點在於 LTA 只發布事件之發生，對於事件結束並未追蹤。



新加坡Land Transport Authority在Facebook的專頁

新加坡Land Transport Authority在Twitter的專頁

資料來源：Twitter, Land Transport Authority

圖 5.1.39 新加坡 Land Transport Authority 在社群網站上的專頁

④ 日本

各大都市交通局如東京、橫濱、大阪等，除了原有的官方網站外，陸續在 Twitter 或 Facebook 成立了社群網站，提供更多元的即時交通資訊服務。這些社群網站主要是針對市營公共運輸系統，如地鐵、客運的運行狀況發布即時訊息，如遇到班車延誤 10-15 分鐘以上，就會透過 Twitter 或 Facebook 來通知使用者最新消息。這項服務在交通運輸系統越複雜、旅客人數越多的地區，利用的人數也相對多一些，例如東京都交通局的追隨者就有將近 5 萬人，是橫濱市交通局的 4 倍之多。

由於公共運輸系統並非每天有異常狀況，因此這些地方交通單位的社群每日發布的資訊並不多，即使有延遲狀況發生，訊息也在 10 則以內。在橫濱市交通局的 Twitter 中，還會針對事件的解除修改原始訊息，發布事件解除時間，經營十分用心。

即使是同一單位經營的社群網站，也會因平臺特性的差異，使得傳遞的內容有所不同。各交通局的 Twitter 主要用途為單純發布路況，Facebook 因不受篇幅限制，內容則更為廣泛，包含區域建築或交通工具的歷史、旅遊景點、交通安全宣導等資訊，與使用者有較多互動，如圖 5.1.40 所示。



資料來源：Facebook 東京都交通局

圖 5.1.40 東京都交通局 Facebook 粉絲專頁

日本另一個重要的即時路況社群網站「iHighway 交通情報」，是由 NEXCO 西日本（西日本高速道路株式会社）成立，24 小時提供日本全國分區的高速公路即時路況。「iHighway 交通情報」僅在 Twitter 成立專頁，將日本分為 9 區，提供各區域的即時路況。每日平均提供最多 3 則路況消息，並僅限有異常發生時，將資訊作有效的管理。

「iHighway 交通情報」追隨者最多的區域為關東，包含東京及周邊的縣市，區域路況的關注者與該區的用路人數成正比。iHighway 同時也有日本全國的專頁，但追隨者不多，顯示分區發布的路況較符合用路人需求。

然而，日本與其他國家相較之下，利用社群網站發布即時交通資訊的推文相對少量，最多數千則而已，顯示交通資訊提供者是以其他方法，如網站或 APP 等來傳遞交通資訊。由於社群網站屬新興媒體，功能面上不如網站或 APP 可查詢地圖或過路費、顯示替代道路、自訂路徑等，即使有互動性強與消息傳遞迅速的優點，也只能滿足部分需求，不符合日本企業希望提供完美服務的要旨。

不過，日本即時路況網站的追隨者與美國相比已是多數，民眾使用 Twitter 獲取路況訊息的接受度較高，仍有持續推廣的可行性。亞洲相關即時路況社群網站應用案例比較如表 5.1-16 所示。

表 5.1-16 亞洲即時路況社群網站應用案例比較

國家	名稱	營運	Facebook 粉絲數	Twitter 追隨者/推文數	發表篇數	備註
新加坡	Land Transport Authority(LTA)	新加坡交通管理局	33,898	17,944/31,398	FB 每日 0~3 則 Twitter 每小時 1~5 則	提供即時路況及交通新聞
日本	東京都交通局	地方政府	3,904	49,848/2,655	FB 每日 0~2 則 Twitter 每日 1~8 則	班車誤點 15 分鐘以上提供即時開車情報
	橫濱市交通局	地方政府	無	12,708/1,128	Twitter 每日 1~8 則	提供市營地鐵巴士緊急情報
	iHighway 交通情報(關東)	NEXCO 西日本	無	11,481/561	Twitter 每日 0~3 則	提供關東地區高速公路資訊
	iHighway 交通情報(東海)	NEXCO 西日本	無	5,562/365	Twitter 每日 0~3 則	提供東海地區高速公路資訊
	大阪市交通局	地方政府	2976	3,307/16	FB 每日 0~2 則 Twitter 每日 0~2 則	班車誤點 10 分鐘以上提供即時開車情報
	交通情報 ACCESS	Express Contensbank	無	1,854/3,476	Twitter 每日 0~6 則	APP 結合 Twitter 提供日本道路交通資訊

資料來源：Facebook, Twitter,本研究整理

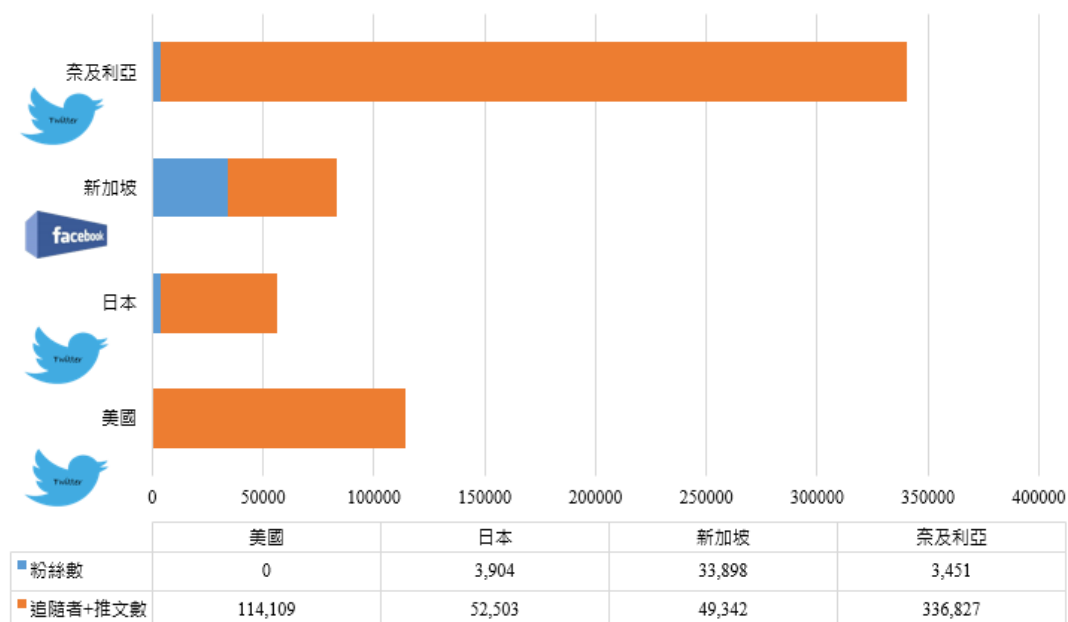
據上回顧國外之社群發展與應用狀況，整理一些比較重要的應用案例，並將其進行比較，如表 5.1-17 與圖 5.1.41 所示。可發現以下 4 點共同點：

- ① 主要使用 Twitter 作為交通訊息分享的社群媒體；
- ② 同一單位經營的社群網站，因使用平臺不同內容也有所差異，Twitter 偏重傳遞訊息，Facebook 則有較多互動；
- ③ 分區發佈路況較符合用路人需求，追隨者較全區多；
- ④ Gidi Traffic 透過群眾外包(委託特定民眾)的方式取得即時交通的資訊，再統整給用路人。

表 5.1-17 國外即時路況相關社群網站比較

國家	名稱	營運	備註
美國	Kansas City Scout	地方政府	提供堪薩斯州與密蘇里州即時路況
日本	東京都交通局	地方政府	班車誤點 15 分鐘以上提供即時開車情報
新加坡	Land Transport uthority(LTA)	新加坡交通管理局	提供即時路況及交通新聞
奈及利亞	Gidi Traffic	Gidi Traffic	以路況報導為核心，也提供其它各類資訊分享

資料來源：本研究整理

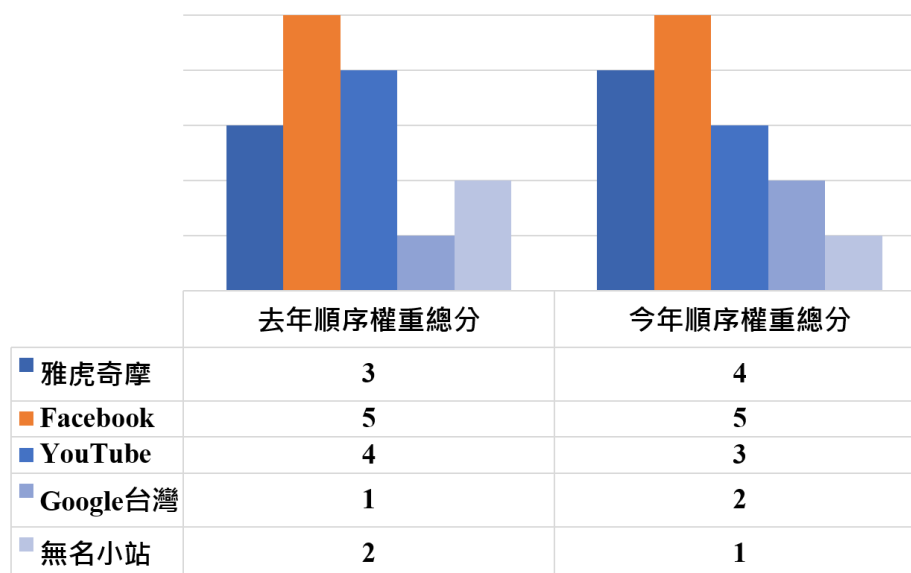


資料來源：本研究整理

圖 5.1.41 國外即時路況相關社群網站比較

(2) 國內即時路況社群網站

由圖 5.1.42 所示，不論是今(2013)年還是去(2012)年的調查結果，均顯示國人集中在使用 Facebook 平臺進行資訊發布，可將其結果作為後續建議建立平臺之參考，但仍需要配合民眾真正需求而定。



資料來源：本研究整理

圖 5.1.42 國內民眾使用社群網站之偏好比較

國內現有的即時路況社群網站，主要集中在 Facebook 平臺上，可提供蘇花公路、中橫、花蓮、新北市等區域的即時路況，有些是個人建立，有些則是政府單位的交通部門所設立。

其中最受歡迎的是蘇花公路即時路況資訊站，粉絲就有 5 萬多人，超過美國或日本 Twitter 追隨者最多的即時路況網站。另有 3 個花東、中橫的路況網站，顯示民眾對東部聯外道路交通較為關注。成立相關社群的多為當地在住人士，可以每天實地查訪，提供第一手的資訊，但遇上天然災害或事故，導致道路封閉時，社群網站仍必須仰賴公部門發布的最新資訊，而政府單位此時也必須發揮其功能，第一時間提供民眾災害區域的通車資訊。

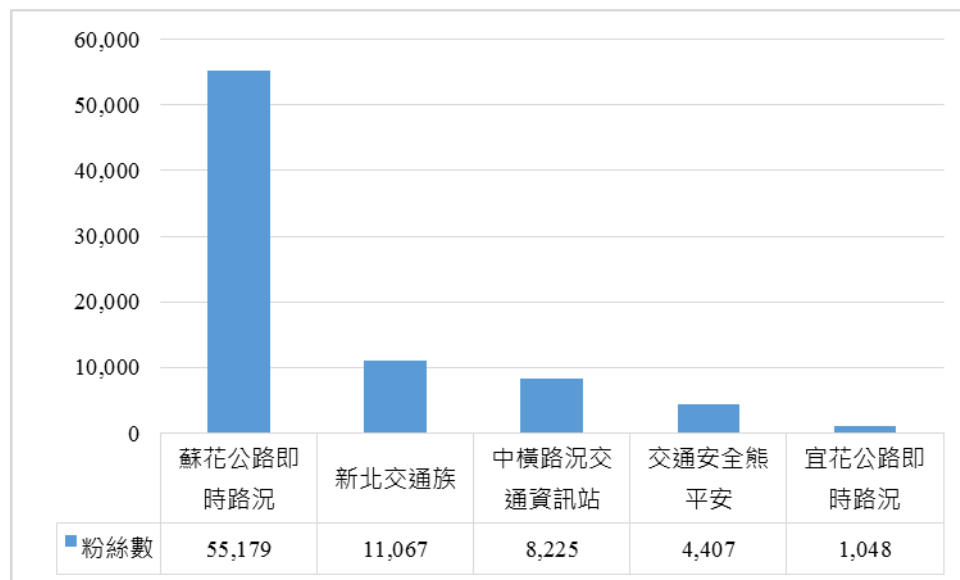
無論是個人經營或政府部門設立的社群網站，若無事件發生，網站管理者通常會發布較輕鬆的生活訊息，與粉絲保持互動並拉近距離。整體來說，臺灣社群網站使用者發布即時路況訊息偏愛使用 Facebook，因為可以圖文並茂，符合臺灣民眾「有圖有真相」的需求，而在 Twitter 或 Plurk 等微網誌平臺，則尚未有交通

資訊的專頁，彙整如表 5.1-18、圖 5.1.43 所示。

表 5.1-18 臺灣即時路況社群網站應用案例

名稱	內容	營運	成立時間	Facebook 粉絲數	每日發表篇數
蘇花公路即時路況	花蓮、蘇花公路、花蓮連外道路路況	個人	2011 年 7 月	55,179	1~5
新北交通族	新北市交通訊息	新北市交通局	2012 年 12 月	11,067	1~4
中橫路況交通資訊站	提供中橫每日最新路況與氣象	個人	2013 年 2 月	8,225	2~8
交通安全熊平安	交通資訊與路況分享	交通部道路交通安全督導委員會	2011 年	4,407	0~3
宜花公路即時路況	宜蘭縣、花蓮縣公路工程的最新服務及消息	交通部公路總局第四區養護工程處	1949 年	1,048	1~10

資料來源：本研究整理



資料來源：本研究整理

圖 5.1.43 臺灣即時路況社群網站粉絲數比較

5. 社群網站與即時路況使用現況

建置即時路況社群網站前，必須實際了解國內社群網站使用者對即時路況的需求與通報意願，才能訂出正確成功的策略，特別配合資策會智通所進行問卷調查，調查時間為2013年10月中旬至11月中旬，並引用其結果以作為未來建立即時路況社群之參考，其問卷部分內容與活動廣告如圖5.1.44所示。

1. 請問您會使用網路社群（社交網站、微網誌、討論區等）從事哪些活動？（複選）
☐ 和家人、朋友聯繫
☐ 追蹤喜歡的品牌
☐ 追蹤有興趣的名人（如：明星、政治人物）
☐ 追蹤特定的媒體（如：雜誌、媒體名人、新聞媒體）
☐ 加入有興趣的社團
☐ 和朋友成立社團，討論社團專屬的話題
☐ 沒有使用網路社群的習慣

2. 請問您平均多久一次在網路社群發表文章、更新近況？（單選）
☐ 每天
☐ 每2~3天
☐ 每週
☐ 每個月
☐ 1個月以上
☐ 從不發表

3. 請問您每天上下班或出門洽公、旅遊，是否曾經查詢即時交通順暢度或乘車資訊？（單選）
☐ 是，經常使用
☐ 是，偶爾使用
☐ 不曾使用

4. 請問您如果查詢即時交通資訊，通常以哪些為主？（複選）
☐ 國道高速公路
☐ 一般道路
☐ 公共運輸（台鐵、高鐵、捷運、客運公車等）
☐ 天然災害資訊（颱風、地震等）
☐ 停車資訊
☐ 以上皆無

5. 請問您通常透過哪些平台了解即時交通資訊？（複選）
☐ 警察廣播電台
☐ 電視新聞
☐ Google Map
☐ 交通資訊網站（高速公路局即時路況、交通服務網等）
☐ 社群網站（Facebook, Twitter等）
☐ 手機APP（導航王、台北等公車等）
☐ GPS導航機
☐ 以上皆無

6. 請問您最關心台灣哪些區域的即時路況？（複選）
☐ 北部
☐ 中部
☐ 南部
☐ 東部
☐ 不分區域
☐ 以上皆不關心

7. 請問如果社群網站或APP可以提供即時交通資訊，您希望使用何種平台瀏覽資訊？（可複選）
☐ Facebook
☐ Google+
☐ Twitter
☐ 噗浪 Plurk
☐ APP

8. 請問您願意加入即時交通資訊社群網站的粉絲團或訂閱交通資訊嗎？（單選）
☐ 願意
☐ 不願意
☐ 無意見

圖 5.1.44 社群網站與即時路況使用行為調查活動內容

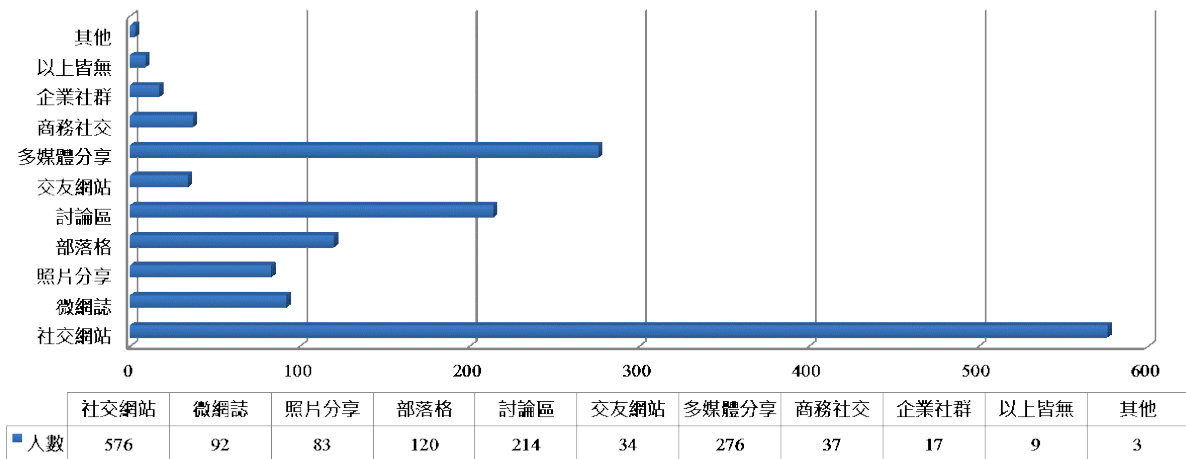
「社群網站與即時路況使用行為調查」，受訪者共 617 人，基本資料調查結果歸納如下：

- (1) 受訪者 6 成居住北部，其次為中部地區的 22%，接著為南部地區的 17%。
- (2) 受訪者 62% 為男性，女性則佔 38%。顯示男性受訪者對本問卷題目較感興趣。
- (3) 受訪者年齡主要分佈在 30~39 歲，佔 43%。其次是 20~29 歲的 23%，兩者合計超過 7 成，是智慧型手機與社群網站的核心族群。
- (4) 受訪者學歷主要為大學，接近 5 成。其次為碩士以上的 21%。由此可看出使用者普遍接受高等教育。
- (5) 受訪者工作型態主要為一般上班族 48%，加上專業人士與中高階主管約 7 成。學生只佔了 12%。
- (6) 受訪者職務類別主要為工程相關人員，填寫其他者多為學生或研發人員。

其他各項分析結果則如下所列示之內容。

(1) 社群網路的使用行為(在使用平臺方面)

最近一個月內曾登入使用之比例最高的網路社群為社交網站(如 Facebook、Google+)，居 9 成以上。其次為多媒體分享（如 Youtube），第 3 為討論區，如圖 5.1.45 所示。

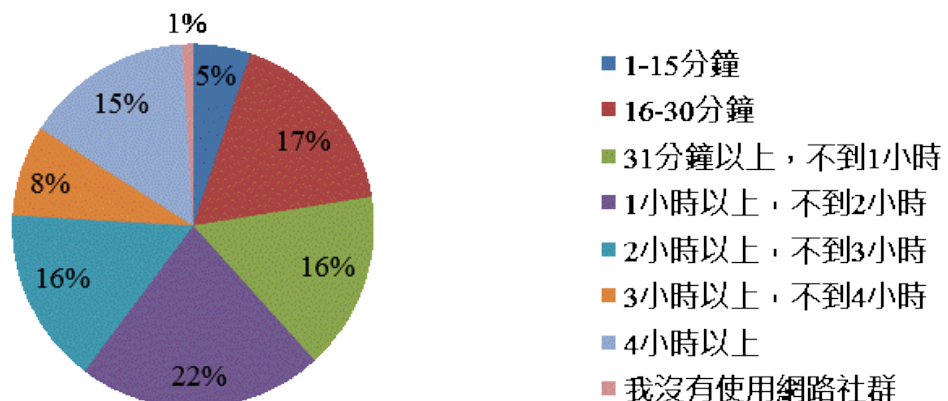


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.45 最近一個月內曾使用的網路社群統計

(2) 每日平均使用網路社群的時間

以日用「1 小時以上，不到 2 小時」為最主流，其次為每日使用時間「16-30 分鐘」者佔 17%。值得注意的是，使用網路社群者有多達 15%的比例，每日使用時數超過 4 小時，如圖 5.1.46 所示。

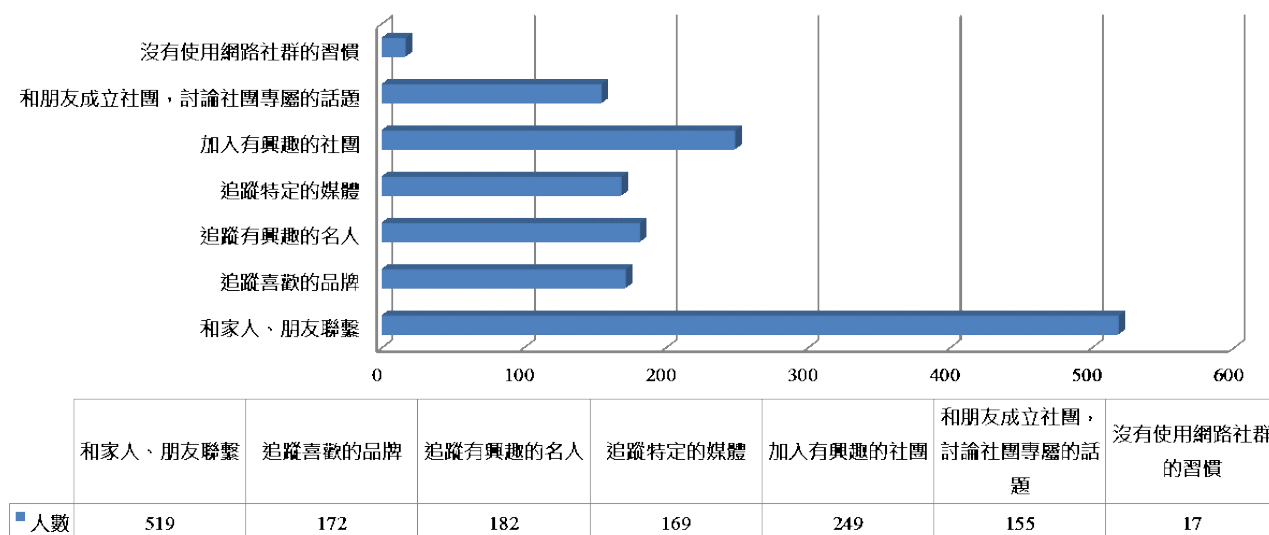


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.46 每日平均使用網路社群時間統計

(3)在每日上網使用社群服務時經常進行的活動

受訪者最常使用網路社群和家人、朋友聯繫，可見與親友互動是加入社群最大樂趣。其次是加入有興趣的社團，例如運動、3C、遊戲或寵物等，然後才是追蹤名人，如圖 5.1.47 所示。

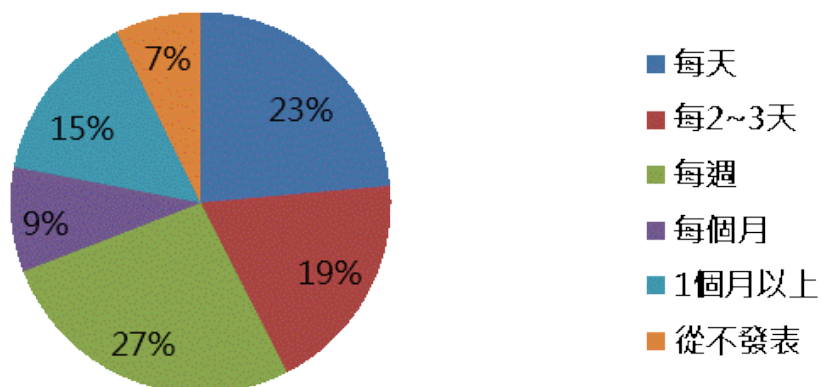


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.47 使用網路社群進行的活動統計

(4)平均多久一次在網路社群發表文章、更新近況

最多為每週更新佔 27%，其次是每天約 23%，然後是每 2~3 天的 19%，合計將近 7 成至少每週會發表更新，純粹觀看的只佔 7%，可見在社群發表文章已成使用者的生活習慣，如圖 5.1.48 所示。

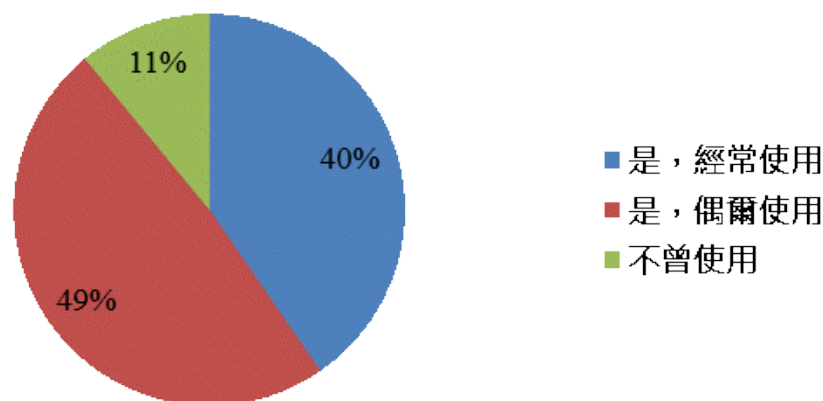


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.48 在網路社群發表文章、更新近況的期間統計

(5) 查詢即時交通資訊經驗

受訪者每天上下班或出門洽公、旅遊，經常查詢即時交通資訊，了解交通順暢度或乘車資訊的有 40%，偶爾使用的為 49%，合計將近 9 成的受訪者有使用經驗，顯示即時交通資訊相當受到用路人的重視，如圖 5.1.49 所示。

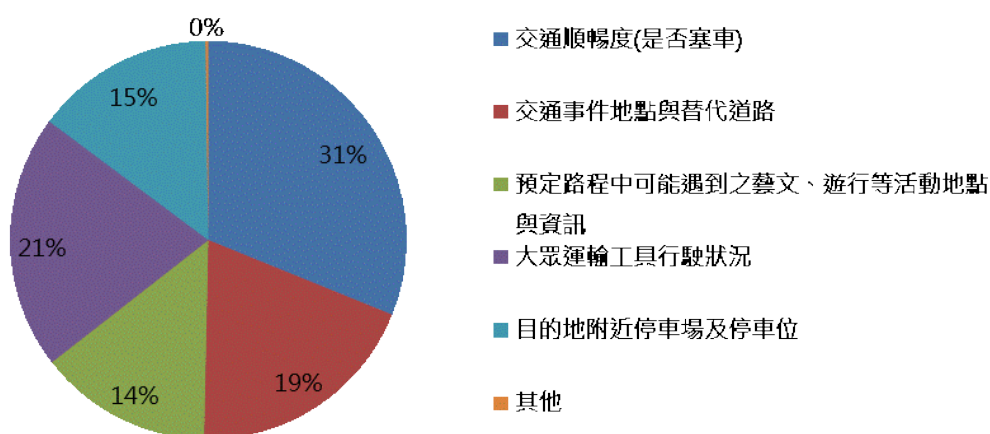


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.49 查詢即時交通資訊經驗統計

(6) 最想知道的即時交通資訊

受訪者最想知道交通是否順暢(31%)，其次為大眾運輸工具行駛狀況(21%)，顯示除了開車上路的駕駛人，搭乘公共運輸工具的使用者也很重視到站時間或是否準時開車的資訊。本題同時也顯示了使用者期待相關單位能提供交通事件及替代道路的情報，而停車資訊與旅途中的活動情報也都有 15%左右的需求，如圖 5.1.50 所示。

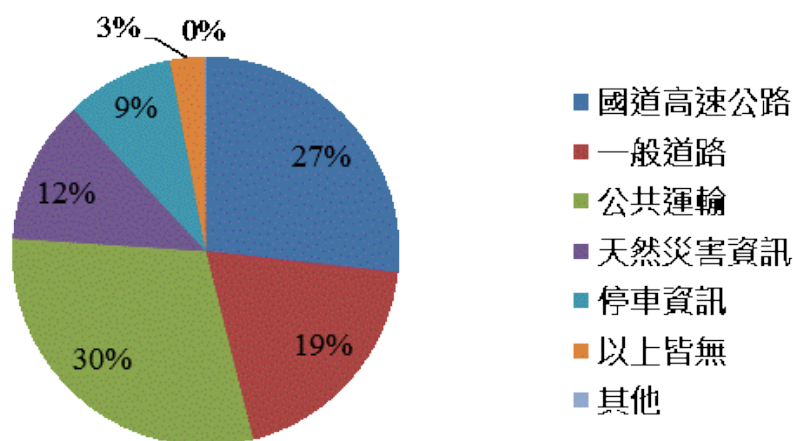


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.50 最想知道的即時交通資訊類型統計

(7) 查詢的即時交通資訊類型

最多的是公共運輸（臺鐵、高鐵、捷運、客運公車等）交通資訊 30%，其次是國道高速公路 27%，一般道路為 19%。若能提供一個多元的整合資訊平臺，將會得到廣泛的支持與利用，如圖 5.1.51 所示。

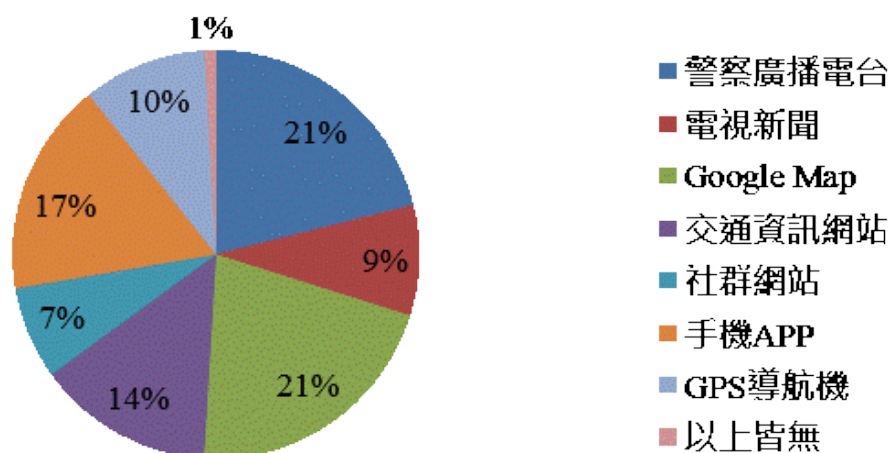


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.51 查詢即時交通資訊類型統計

(8) 查詢交通資訊最常使用的平臺

警廣及 Google Map 佔 21%，並列第一。其次是手機 APP 的 17%。調查結果還顯示智慧型手機的使用者偏愛用 APP 獲取交通資訊，而社群網站敬陪末座只佔了 7%，並非優先的選項，如圖 5.1.52 所示。

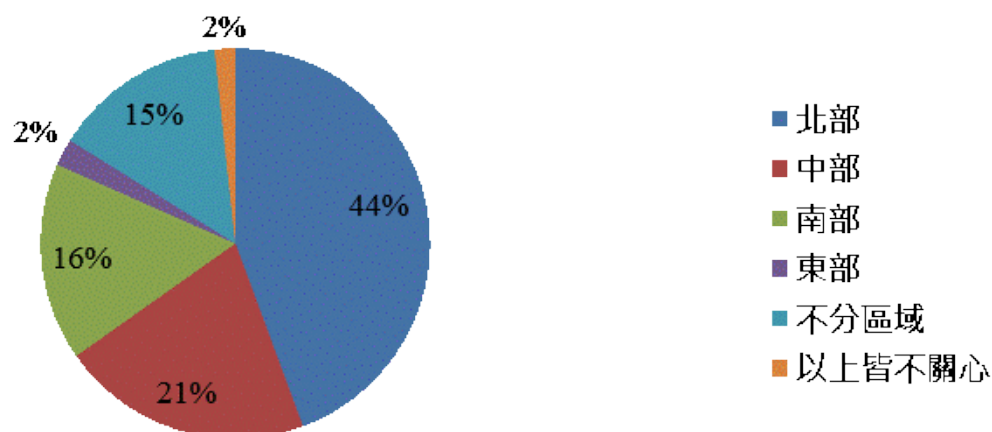


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.52 查詢即時交通資訊最常使用的平臺統計

(9) 最關心即時路況的區域調查

受訪者最關心的是北部的即時路況，佔了 4 成以上，其次是中部與南部，東部只佔了 2%。這與受訪者的居住地成正比（受訪者有 60% 居住北部），自然會較關心每日生活區域的路況。而不分區域也佔了 15%，顯示用路人也有一定比例會跨區域活動，如圖 5.1.53 所示。

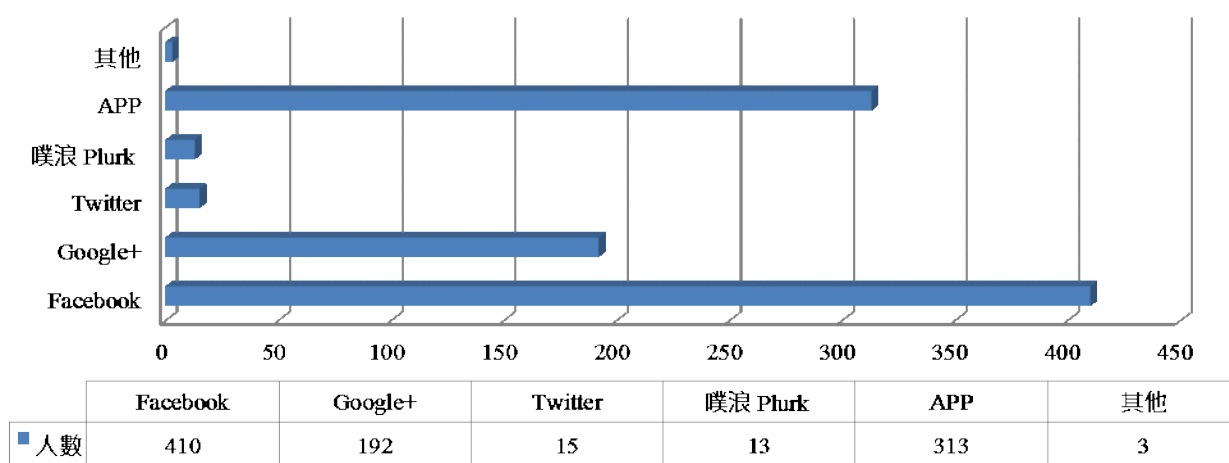


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.53 最關心臺灣哪些區域的即時路況統計

(10) 希望使用何種平臺瀏覽即時路況

最多受訪者表示希望使用 Facebook，其次是 APP。而 Google+ 的使用者多半會與 Facebook 重疊，因此不需要同時在兩處成立相同網站。還有一個特殊的現象是，在國外作為即時路況社群很盛行的 Twitter 或 Plurk，在臺灣的支持度都相當低，僅有 2%，若在此成立社群，恐怕不會有太多人加入，如圖 5.1.54 所示。

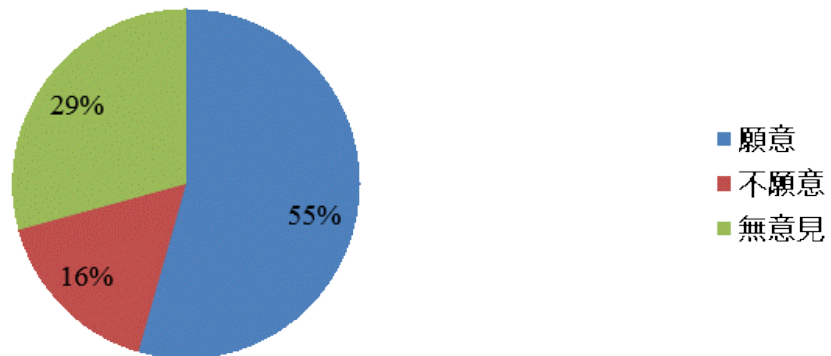


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.54 希望使用何種平臺瀏覽即時路況統計

(11) 加入即時交通資訊社群網站的意願

超過 6 成受訪者表示願意加入粉絲團或訂閱交通資訊，可見半數以上使用者支持成立即時路況社群網站。另外，在社群網站上發表即時路況的調查裡，有超過 5 成受訪者願意發表即時路況，表示受到正面肯定。然而無法實際掌控使用者提供路況的機率，實際營運時仍須管理單位經常更新路況，以獲取使用者的共鳴與支持，如圖 5.1.55 所示。

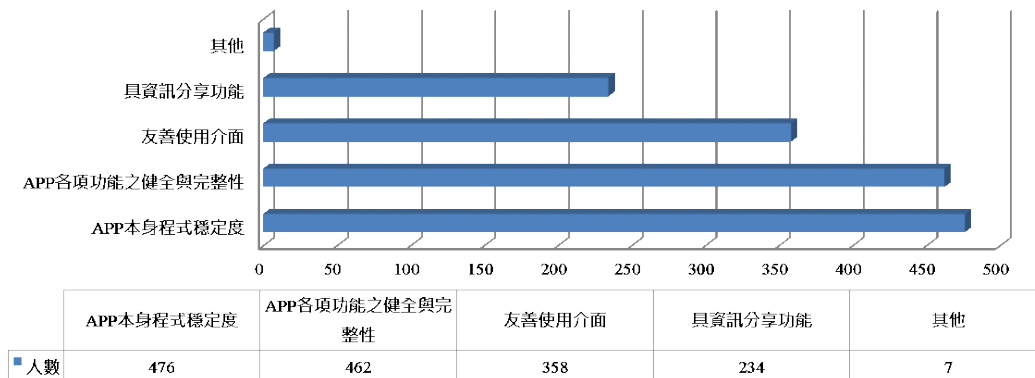


資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.55 在社群網站上發表即時路況的意願統計

(12) APP 的調查

如果需要使用即時交通資訊 APP，受訪者最重視的是 APP 的穩定性與功能性，可見穩定性是最大的關鍵因素，穩定性不夠是使用者最無法忍受的缺點。其次是功能問題，功能是否完整好用會直接影響使用意願。介面設計友善與否則居第 3 位，如圖 5.1.56 所示。



資料來源：社群網站與即時路況使用行為調查結果

圖 5.1.56 對於交通資訊 APP，最重視的構成因素統計

6. 承上「社群」的概念與調查結果，因而本案規劃以下 3 大原則：

- (1)於知名社群媒體建立即時路況事件資訊站
- (2)蒐集交通相關資訊網站與連結，加入即時路況相關之粉絲團
- (3)資訊再進行加值與應用，並進行資料比對與流通，有助即時路況資訊服務的精緻度的提升

依據上述 3 大原則有以下構思，並提出後續實際作為：

- (1)在 Facebook 建立粉絲專頁/社群。
- (2)扮演資訊提供者角色，建立專業的品牌形象。
- (3)參考國外交通情報社群網站作法。
- (4)社群推廣方面，可不定期舉辦贈獎活動，鼓勵使用者主動參與提供路況。
- (5)結合路況通報 APP，以推文或分享的方式發佈於社群網站。

綜合前述資料蒐集與分析，對於社群網站蒐集即時路況事件資訊之可行性與構想提出幾項建議。

- (1)分區建立 Facebook 粉絲專頁，提供區域即時路況

根據資策會的調查結果，可得知社群網路使用者普遍有查詢即時路況的需求與習慣，對於訂閱交通資訊或主動提供，也都抱持正面態度，因此成立即時路況社群網站確有其可行性。特別是在 Facebook 上成立即時路況社群，較符合使用者的習慣，但需依平臺的特性與使用者建立互動關係。

此外，問卷調查結果顯示，多數使用者較關心自身居住地區的即時路況，為了優化服務品質，滿足使用者需求，建議參考國外案例，分區成立北、中、南、東部的專頁，包含區域的國道、省縣道、公共運輸之即時路況，讓不同地區使用者能夠有所選擇，避免一次接收到太多不必要的資訊。即時回應使用者問題，分享資訊拉近距離

- (2)即時路況粉絲專頁能結合 APP 行銷，優點多於成立社團

Facebook 中粉絲專頁的優點在於可與應用程式（APP）的結合，帶來更多人潮，而且在未來，Facebook 也將預計開放許多的 API 可供粉絲專頁運用，並且可以使用個人化網址與行銷分析功能。

社團的強項則在於通知及隱私功能，適用於小型團體，若設為非公開，就必須經過社團管理人的審核才能加入。而即時路況社群成立的目的是為了讓所有使用者都可以任意加入，因此架設粉絲專頁會比社團更為合適。

表 5.1-19 Facebook 粉絲專頁與社團比較

	社團 	粉絲專頁 
收件匣訊息	✓	✗
會員限制	✓	✗
多位管理員管理	✓	✓
搜索引擎收錄	✓	✓
支援應用程式	✗	✓
個人化網址	✗	✓
行銷數據分析	✗	✓
聯外通支援	✗	✓

資料來源：<http://epromotor.pixnet.net/blog>

(3) 重視使用者意見，改善服務

即時路況社群成立之後，便會由使用者產生口碑內容，這些內容會經由搜尋引擎傳遞給更多網路使用者，影響力不容忽視。管理者可藉此蒐集到更多使用者的心得或意見，將負面口碑轉換為資源，作為經營改善的目標，提升服務品質。

(4) 即時回應使用者問題，分享資訊拉近距離

成立社群網站的目的，就是要拉近與使用者的距離，提供對話空間，所以應善用社群平臺的特色，經常與使用者互動，即時回覆問題，提升使用者滿意度與信賴感。

在 Facebook 即時路況的粉絲專頁，除了提供交通路況之外，還可介紹交通工具歷史、道路沿線景點以及生活資訊等，吸引對交通資訊有興趣的網友，每天至少發表 1-2 則最新消息，讓粉絲感覺被關心，有親近感。當遇上地震、颱風等天災、緊急狀況或特殊節日、熱門活動等，也應迅速應對，發佈最即時的交通資訊。

(5) 交流分享為主要目的，緊急狀況應建議另循管道

即時路況粉絲專頁主要功能應定位為交流分享，並非急難通報的平臺。因為專頁的管理者只能將訊息轉達給相關單位，無法立即派人處理，如民眾真有緊急

事件需要解決，應建議優先利用其他管道通報，以免延誤處理；但在 Facebook 仍可以分享訊息，提醒行經該路段的民眾注意。

(6) 匯集各平臺交通資訊，加入公共運輸即時資訊，豐富網站內容

在路況蒐集方面，除了加入其他交通資訊相關粉絲專頁，獲得更多路況資訊外，整合 e 網通的即時路況資訊，更能豐富內容，滿足使用者的需求。此外，由於使用者較常使用 APP 瀏覽即時路況，可以 APP 為主、社群為輔，將民眾在 APP 通報的路況經過管理者比對無誤後，立刻發佈到社群網站上，讓 Facebook 的使用者也能看得到。

另一方面，根據資策會智通所調查顯示，大眾運輸越來越受到廣泛的利用與重視，建議參考國外交通情報社群網站做法，不論是高速公路、一般道路，或是公共運輸交通工具，當路況發生或公共交通誤點 30 分鐘以上，便發佈事件發生以及解除情報，建置一個讓所有用路人都能利用的即時路況社群平臺。

(7) 推廣行銷，建立口碑

在社群推廣方面，為提升知名度，可不定期舉辦贈獎活動，鼓勵使用者加入粉絲團主動提供路況。同時，在媒體及各類社群平臺，如討論區、部落格或交通資訊網站刊登廣告，特別是民眾得知有抽獎活動後，透過網路互相傳遞訊息，將會有顯著宣傳效果。此外，還可以和民眾最普遍使用的路況平臺—警廣合作，在廣播節目中宣傳，讓聽眾得知可以透過社群網站提供路況，甚至請警廣知名的主持人來成立社群網站，由他在網站上提供路況，藉由名人加持效應，可能因此成功吸引多數粉絲加入，對即時路況社群的推廣將是一大助益。

(8) 跨單位合作介接資料，成就優質粉絲專頁

目前已有許多由公部門成立的交通資訊粉絲專頁，如公路總局的「公路人」、新北市的「新北交通族」、交通部道安督導委員會的「交通安全熊平安」等。本研究如成立新的粉絲專頁，內容將可能與之重疊，可相互介接資料豐富網站的內容，甚至可以考慮對於人氣很高的專頁，由本研究協助提供不足的路況資訊，而不再重複建立相同地區的粉絲專頁。藉由跨單位合作，互相運用優勢，並順應民意，努力提高民眾滿意度與參與感，才能使即時路況服務的品質更精進。

7. 預期效益

(1)在專案上

- ① 做為明年度建置即時路況社群網站的重要參考
- ② 使用路人能更方便的獲得最即時與正確的交通資訊

(2)在實務上

- ① 整合各單位提供之即時路況資料，加強完整性
- ② 以使用者需求出發，訂定網站的建置策略與方向，因為貼近需求才會成功

(3)在未來性上

- ① 取之於民、還之於民，人與人之間的另一種溝通，使其傳輸資訊速度快又廣
- ② 建立互動互惠的機制才會永續

5.2 即時路況事件資訊介接品質精進

1. 配合廣播電臺之路況通報資訊系統之建置維護與更新，協助進行其資訊通報介面內容之評估與修改規劃，完成「交通服務 e 網通」系統之因應調整及資訊介接(包含通報事件之定位資訊、分類資訊及與 RDS-TMC 服務之整合)。

(1) 背景說明

自民國 92 年起本所委託財團法人資訊工業策進會進行「智慧型路況通報資訊系統」之建置，而該系統主要目的在於加速路況事件資訊的輸入，並且結合 GIS 地理資訊系統的觀念將路況事件資訊與定位資訊結合，以圖形化介面呈現俾利使用者獲得更彈性、充足的路況事件資訊。

臺北總臺為主要路況資訊集中的主機。用路人可以在家裡直接透過網際網路來查詢目前最新的路況資料。路況資料會經由 Web server 透過用路人電腦的瀏覽器直接查詢最新路況資訊，路況資訊將會採用圖文並示的方式來呈獻給用路人；除此之外，用路人亦可以直接在瀏覽器上點選或是輸入旅次之起迄點，系統會根據目前最新之路況資訊產生符合用路人需求之最佳路徑規劃結果，產生的結果同樣也是透過電子地圖的顯示方式來呈獻給用路人。

而一般加值業者也同樣可以透過網際網路來抓取最新的路況資訊。本系統會將最新的路況資訊轉換成 XML 資料格式，供一般加值業者來抓取並做進一步的加值服務。

而目前警察廣播電臺獲得路況事件資訊的來源，主要可分為兩大類，一種是一般用路人打電話經由警廣人員輸入系統中，另外就是由各公路警察大隊回報路況事件再經由警廣人員輸入系統中，除此之外高速公路局也可直接進入路況通報系統中，輸入高速公路事件資訊。一旦路況資料有更新時，各分臺會將此更新資料立刻與臺北總臺資料庫進行資料同步的動作。在路況資訊儲存至資料庫之前，系統會自動找出路況資訊相對應的定位資訊，隨後才將此轉換過的資訊儲存於資料庫內，而所有的路況資訊除了儲存在臺北總臺的資料庫中以外，一旦當有路況資訊更新時，最新的路況資訊會立即做資料備份的動作，將最新的路況資訊備份至本所的備份資料庫中。

路況資訊通報系統，其架構主軸是建構在警察廣播電臺之上。其中包含了全省七個分臺包括臺北、新竹、臺中、臺南、高雄、宜蘭、花蓮。當各分臺收到各

地區所回報最新路況資訊，立刻透過各分臺的輸入人員，透過路況資訊通報系統來新增路況資訊。其系統架構如圖 5.2.1 所示。

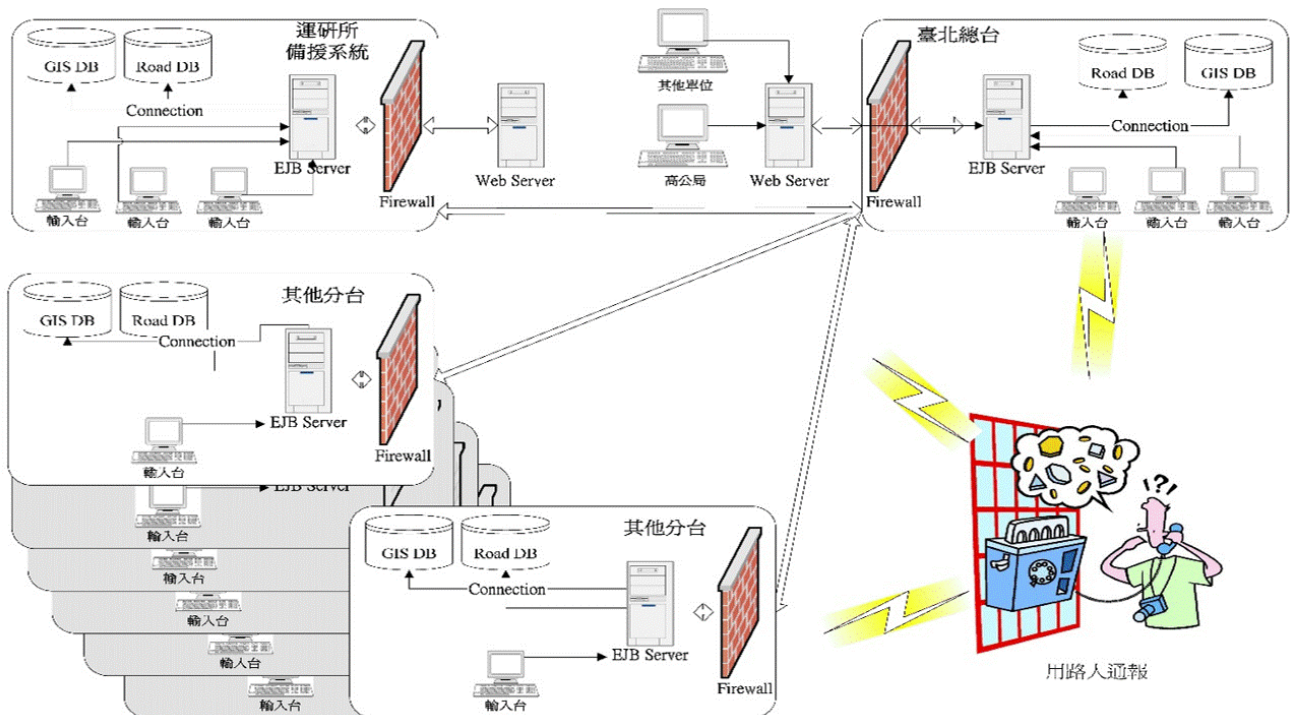


圖 5.2.1 路況資訊通報系統架構

(2) 系統現行操作問題

原路況通報系統，主要是以透過用路人對於路況資訊的描述，警廣工作人員依據用路人的空間敘述文字，將其中描述路況空間資訊萃取出來填入所屬的資料框內，並作表單式陳列對於路況之文字敘述，提供民眾查詢。因此不論是在資訊輸入或是在路況資訊顯示的部分都是採用文字的描述方式來進行，較容易出現打字以及輸入錯誤的情形發生，容易導致系統資料庫的誤判。對於路況資訊的顯示，以文字的敘述方式對於一般用路人而言，對於一般路名以及道路並不熟悉者會造成比較大的負擔，甚至無法真正達到資訊使用的目的，至今仍存有此問題。

此外，原警廣路況系統是以 Client-Server 架構設計，所有警廣分臺與臺北總臺同屬為使用者介面與應用層級，每個分臺有屬於各自的路況資料並且每當資料更新即立刻更新與同步所有的資料庫，使得所有警廣各分臺都能夠擁有相同的資料，並將此資料同步送至本所全國路況資訊中心(現已改為交通服務 e 網通)進行對外發布服務。

從系統上線 10 年來已經過多次改版修正，並透過教育訓練之方式，告知警廣人員、各縣市政府承辦人員、警察單位等等協助輸入路況，但因時代變遷、資訊/網路架構修正、事件類別因應需求變異、基層人員/上位主事人員異動頻繁等等因素，導致現行系統已不符使用，且現行路況事件資訊之輸入亦多轉為自動化機制，因而警廣現有系統存在之最大問題在於路況登錄人員往往藉由其經驗填寫相關路況資訊內容，如以簡寫的方式呈現，或是登錄一些對交通影響程度低的事件說明，且因現有介面填寫較為不便，故服務人員均寫入備註欄中，導致路況事件品質、正確性、即時性均有待質疑。

彙整現有系統狀況如下說明：

- ① 各類選單編碼方式不一：地區區分之編碼方式，如圖 5.2.2 框線部分，國道五碼、縣市四碼、其他區域類別等均不同編列方式；分類編號、路況類別之編碼方式，如圖①、②範圍部分，其他項目亦同，均無任何標準，現有系統雖均已下拉式選單提供選取，但卻無更新機制，其資料老舊對輸入人員造成困擾。

Figure 5.2.2 displays two screenshots of a traffic incident reporting system interface, illustrating inconsistent coding methods for various dropdown menus. The left screenshot shows a dropdown menu for '地區區分' (Region) with a red box around it, containing codes like 10010, 10015, etc. Another red box highlights a list of incident types with codes like 10, 11, 12, etc. The right screenshot shows a similar dropdown for '地區區分' and another red box highlighting a list of incident types with codes like 0, 1, 2, etc. Both screenshots have red circles with numbers 1 and 2 highlighting specific areas of the interface.

圖 5.2.2 各類選單編碼方式不一

- ② 各路況資料均填寫至路況說明中，但填報人員填報方式不一，有可能造成人員判讀上的誤差，如圖 5.2.3 中所標示之①區可任意填寫文字，並將填寫之資料

內容作暫存，而非撈取地址資料庫內容，無法確認其正確性；②區均以簡寫方式填寫，雖可加速輸入的速度，但她人查看時卻無法完全了解其意義，在前端主播臺呈現部分，如圖 5.2.4 所示，則由主播自行判定該筆路況的播報方式。

警署綜合服務系統

File 資料處理 Help

路況輸入 失物協尋 拾物招領 聯絡服務 人口失蹤 人員尋獲 一般服務 失車協尋

地區區分: 0103 新北市(中和區) 路況編號: 10204110105

1. [Red Box] 弄 [Red Box] 號之 [Red Box] 往 [Red Box] 方向 [Red Box] 樓

2. [Red Box] 弄 [Red Box] 號之 [Red Box] 往 [Red Box] 方向 [Red Box] 樓

大約時速: [Red Box] — [Red Box] KM/HR

路況說明: *1023聽眾誤報*過仁德服務區內,粗網訪 [Red Box]

來源統計: 0000 熱心聽眾

路況來源: 熱心聽眾

路況區域: 3 南 分類編號: 9 路面有散落物

嚴重程度: 0 一般 路況類別: 2 交通障礙

銷案人: 徐子涵

銷案時間: 2013-04-11 10:24:00

地圖 基本資料

顯示地圖

北上在333公里 *1023聽眾誤報*過仁德服務區內,粗網訪

圖 5.2.3 路況輸入方式不一

時間	類別	地點區分	路況說明及指標
10:44	事故	國道1號(中山高速公路)	北上在325公里 過臺南
10:42	號誌故障	null(臺北市)	承德路與士商路的交叉
10:40	阻塞	null(臺北市)	市民大道往東方向與中
10:38	交通障礙(錯)	台62線(萬里瑞濱)	西行過暖暖 大貨車85
10:38	阻塞	國道1號(中山高速公路)	北上 圓山-內湖 車多,時
10:37	交通障礙	國道3號(福爾摩沙高速公路)	北上在77.5公里 關西
10:29	交通障礙(錯)	國道1號(中山高速公路)	北上林口-41B出口匝

國道3號(福爾摩沙高速公路)北上在77.5公里 關西服...

路況類別: 交通障礙 路況編號: 10204110123
發生時間: 2013-04-11 10:36:00
更新時間: 2013-04-11 10:37:00 單位資料: 警廣
路況指標:
國道3號(福爾摩沙高速公路)北上在77.5公里 關西
服務區前.外.3-4籃子

時間	類別	地點區分	路況說明及指標
10:53	交通障礙	國道3號(福爾摩沙高速公路)	南下在89公里 竹林交
10:52	交通障礙	國道5號(蔣渭水高速公路)	北上彭山隧道出口外側
10:44	事故	國道1號(中山高速公路)	北上在325公里 過臺南
10:42	號誌故障	null(臺北市)	承德路與士商路的交叉
10:40	阻塞	null(臺北市)	市民大道往東方向與中
10:38	交通障礙(錯)	台62線(萬里瑞濱)	西行過暖暖 大貨車85
10:38	阻塞	國道1號(中山高速公路)	北上 圓山-內湖 車多,時

國道1號(中山高速公路)北上 圓山-內湖.車多.時速40K

路況類別: 阻塞 路況編號: 10204110124
發生時間: 2013-04-11 10:38:00
更新時間: 2013-04-11 10:38:00 單位資料: 警廣
路況指標:
國道1號(中山高速公路)北上 圓山-內湖.車多.時
速40K

圖 5.2.4 主播臺呈現路況資訊方式

此外，據 5.1.1 節中所述，本研究亦進行高公局之訪談，了解目前該單位亦有其路況通報作業流程與系統，透過攝影機與人工確認後輸入系統中，並將輸入完成之事件內容傳遞至事件列表中，並儲存於 TIMCC 中心中，但在訪談過程中一樣遇到輸入問題，除既有之下拉式選單是制式化的輸入資訊外，其他仍有賴於人工依據工作經驗、作業方便、輸入習慣等進行文字輸入，導致該資訊可能產生誤差，須經由人員解釋才能比較清楚該筆事件真正狀況。

依據所有路況資料進行分析時，發現過去警廣通報路況事件時，會於資料來源端中加註分臺名稱，至今已無加入此備註，且 PG SQL 版本老舊，無法更新、頻寬改變的狀況下，導致資料量銳減，尤其可知自警廣與本系統串接之方式已出現異常，故事件資訊匯入部分則改由抓取該系統網頁內容為主，且各縣市政府資訊也無傳遞狀況。現行路況事件傳遞方式如圖 5.2.5 所示，因此本研究中改接警廣路況事件網頁頁面資訊後匯入資料庫中，並修正資料庫傳遞方式，不透過 PG SQL 儲存資料，改由直接進入 MS SQL 中，新增一程式，並將其與現行作業程式並行於遠端系統中監控執行狀況，如圖 5.2.6 所示。

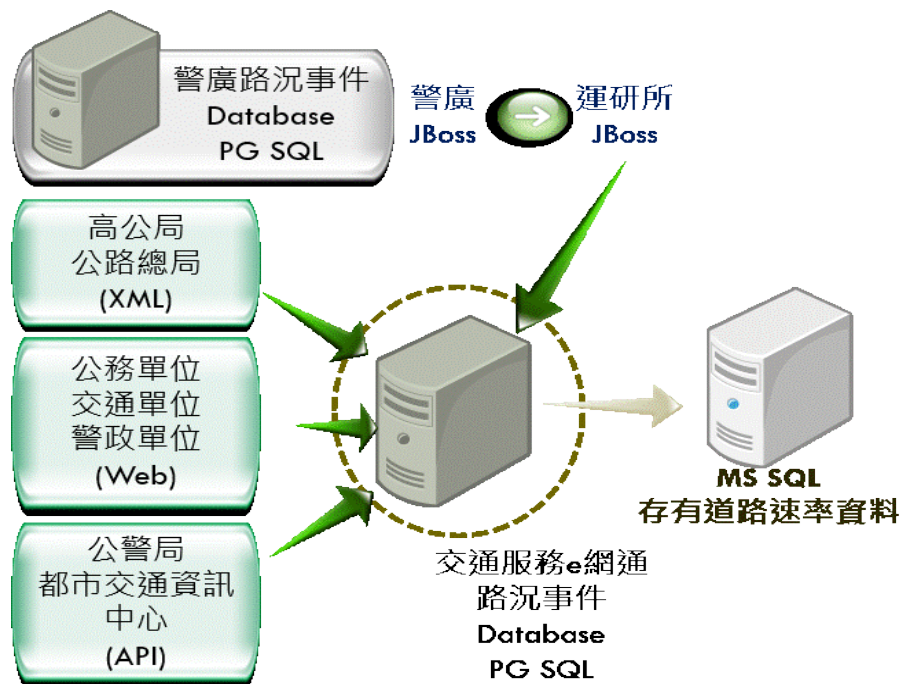


圖 5.2.5 警廣與運研所現行路況事件傳遞方式(原有架構)

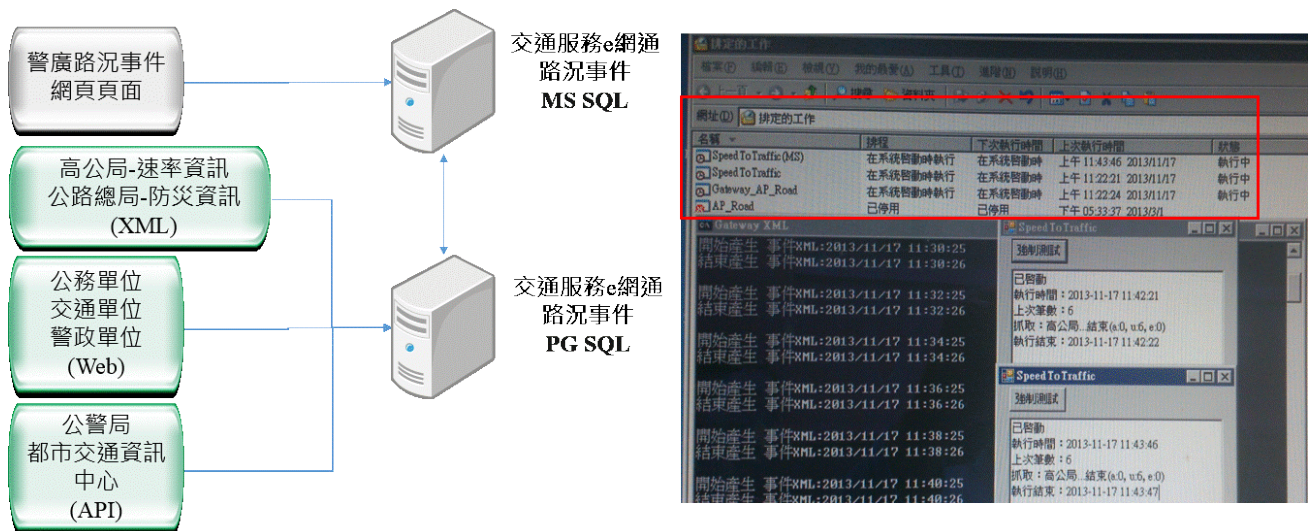


圖 5.2.6 警廣與運研所現行路況事件傳遞方式(修正架構)

依據上述了解現有警廣系統之使用上不便之處，以及現行已做之程式調整，後續仍需朝向建立通用性的路況通報系統發展，用以提供多單位使用，亦可確保各資料來源端提供較為一致性，輔助後端人員手動定位的方式，進而提高其路況事件之定位比率，如之前所述，目前來自於各單位的資訊最高的為道路施工資訊，但遲遲無法定位的原因在於沒有填寫通報單位、通報資訊內容不清、無座標資訊，因此本年度在抓取警廣頁面之事件資訊時，同時輔以人工的方式進行定位，其部分定位資訊如表 5.2-1 所示，其改善狀況則如圖 5.2.7 所示，可將其定位比例提高至 69.53%。

表 5.2-1 人工定位定位資訊表

編號	類別	地點	路況說明	消息來源	座標
3	阻塞	[北部][臺北市]	愛國西路(傳愛路至羅斯福路)往東慢車道交管(後續)	北市交控	25.03584, 121.51085
4	道路施工	[南部][高雄市] 中山路往市區方向與五甲路交叉路口	直行車道 因施工 剩一車道 很壅塞 建議改道		22.952342, 120.330484
9	交通障礙	[北部][屏東縣] 高公局(高公局) 南下	過頭城收費站, 中, 小貨車3噸半車號2475-QV 邊開車邊玩平板-通知	熱心聽眾	24.83274, 121.79094
10	交通障礙	[北部][新北市] 新台五路2段170號	.中, 往生狗-通知	熱心聽眾	25.06733, 121.66785
11	交通障礙	[北部][宜蘭縣] 沙高公路(沙高公路) 北上	木柵隧道, 中, 長鐵條-通知	熱心聽眾	24.9833, 121.5880
13	阻塞	[北部][臺北市] 南昌路	(南海路-愛國西路)因集會遊行, 雙向管制	臺北市交通大隊馮治華	25.03244, 121.51636
14	道路施工	[南部][屏東縣]	復興路橋 持續施工封閉 請改道		22.66828, 120.48920
16	交通障礙	[南部][屏東縣] 台27線 龍華社區	很多保麗龍箱		22.63457, 120.48525
20	交通障礙	[南部][台北縣] 南下	**0949 3工處: 排除 *** 高屏大橋上橋處 外 木製3斗櫃(後續)排除		22.64435, 120.42573
21	交通障礙	[中部][宜蘭縣] 沙高公路(沙高公路) 南下 211.3Km	霧峰交流道前 外側路肩 小黑狗 跑來跑去 **通知交控**	熱心聽眾	24.02771, 120.66918
30	交通障礙	[北部][國道1號] 高公局(高公局) 南下	**國1隊排除**五楊高架, 五股一上, 大貨車誤闖-通知排除	熱心聽眾	24.93119, 121.18026
32	交通障礙	[中部][中山高速公路] 南下 239.8Km	中交控排除**接近斗南交流道 內側 輪胎皮 **通知中交控**排除	熱心聽眾	23.66772, 120.45655
34	道路施工	[東部][花蓮縣] 21Km	水塘隧道, 102年9月26日至10月31日因隧道廣播工程施工, 北上車道封閉單線管制, 施工管制時間: 上午	公路總局第四區養護工程處	23.80082, 121.56808
36	交通管制	[北部][石門竹園] 東向 23.5 至 24.5Km	施工路段台4線23.5K-24.5K(大溪介壽路豐德路口、大溪介壽路豐德路口至新光路口), 辦理側溝排水改善施	公路總局第一區養護工程處	24.9244, 121.2961
42	道路施工	[北部][臺北市]	昌吉街3號至昌吉街61巷1號旁, 於9/30上午09:30~10/4下午16:00, 封閉1車道(採分段施工)持續(後續)	FAX	25.06605, 121.51420
47	道路施工	[南部][屏東縣]	枋寮鄉 中山路平交道 將於10/4(五)、10/5(六) 每天00:30-05:00 進行軌道整修施工 請改走隆山路(持續)	台灣鐵路管理局高雄工務段防	22.37157, 120.59283
48	道路施工	[北部][臺北市]	101-11/29 早上9點半-下午4點 樂群3號人行陸橋改善美化工程 封閉樂群一路單側車道(遇雨順延)持續(後續)	臺北市政府觀光局	25.07699, 121.55824
49	災變	[東部][花蓮縣] 雙向 13.8Km	花蓮富里豐南村 13.8 K 於 102.09.25, 13:00 路基掏空下陷 30m、寬 6m, 處理中, 並請用路人行經該路段時 公路總局第四區養護工程處	公路總局第四區養護工程處	23.1266, 121.2918
50	其他	[南部][高雄市]	為因應假日人車潮, 市府安排免費接駁公車, 假日 10:30-23:00 往返捷運中央公園站-光榮碼頭之間, 請用路	智慧運輸中心	22.62463, 120.30116
51	道路施工	[北部][新北市]	.從9/30-10/7 每天晚上10點-隔天早上6點, 因進行華江橋引道伸縮縫改建工程, 華江橋引道, 板橋往新店 以及	新北市政府養護工程處	25.03578, 121.48006
52	道路施工	[北部][臺北市] 華江橋往新店中和環快方向	引道口, 9/30-10/7 晚上 22:00-翌日 06:00, 進行伸縮縫改善工程(持續)	養工處	25.03578, 121.48006

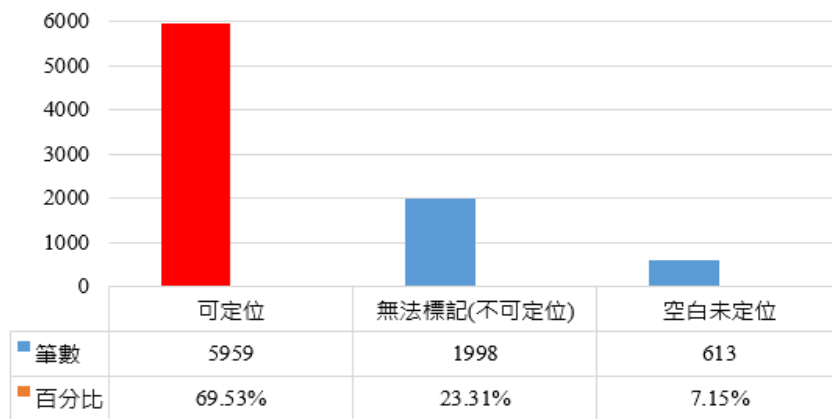


圖 5.2.7 透過人工定位提高之比例統計

該路況通報系統規劃其畫面如圖 5.2.8 所示，規劃內容如下 8 點。

- (1)輸入縣市使用縣市代碼作為快捷鍵，並加入住址定位功能；
- (2)現有運研所的輸入介面和警廣的輸入介面相似，需考量其整合性，並將其推廣至各單位使用；
- (3)將文字及地圖作連動，當輸入資訊時，能將其資訊帶至地圖上顯示；
- (4)目前警廣事件具七大類及小類，在呈現上須與 Event table 作對應呈現；
- (5)未來路況事件說明描述可以加入詞庫方式進行選擇，讓輸入人員可以輸入較為詳細的資料內容；
- (6)輸入介面流程化，如：第一輸入地點，並在地圖上呈現，第二輸入事件類別及小類別，並納入未來預設的事件描述的詞庫內容，該事件類別則須符合 Event Table 內容；
- (7)採用導引式進行資料輸入，讓使用者可以依程序作各項的交通事件的描述點選，並依輸入人員的點選可以逐一呈現資料的內容，若有資料無法呈現的部份，可以讓輸入人員進行輸入；
- (8)以 Web 方式進行，並建立 HA 架構。

路況資料上傳狀況

目前路況上傳資料總筆數：321筆

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連續假期高速公路交通疏導措施

2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

路況輸入

☒ 地區路況輸入
 ☐ 國道路況輸入

縣市/鄉鎮【市】區：

台北市
新北市
新竹市

路(街)名

定位

路況來源：

新北市交通局

路況方向：

北

發生時間：

至

事件類別：

路面有坑洞
路面有散落物

路況類別：

交通障礙
阻塞
施工

現有路況說明

編號	地點	事件	發生時間	處理狀態	備註
1	國道1號	【北段】(南港至) 板橋段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
2	國道1號	【南段】(板橋至) 桃園段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
3	國道1號	【北段】(南港至) 板橋段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
4	國道1號	【南段】(板橋至) 桃園段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
5	國道1號	【北段】(南港至) 板橋段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
6	國道1號	【南段】(板橋至) 桃園段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
7	國道1號	【北段】(南港至) 板橋段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
8	國道1號	【南段】(板橋至) 桃園段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞
9	國道1號	【北段】(南港至) 板橋段	2013/1/29 下午 02:25:54	處理中	因施工導致交通阻塞

交通狀況顯示

圖 5.2.8 路況通報暨查詢系統規劃

但實際應用上第一階段先行針對高公局、公路總局為主，進行資訊化串接，再配合串接結果向直轄市政府說明本系統應用狀況，才陸續考量其他單位內容(消防署、觀光局、各縣市政府等等，亦可從建立事件標準的方向進行，不論是政府單位、各縣市政府交通局等單位，均可採用自動化交換機制傳遞事件資訊，事件標準規劃則如 5.1.1 節中所述。

- 完成觀光資訊資料庫平臺之 XML 資料介接，進行觀光資訊與即時路況事件之整合服務研究，開發路段觀光事件資訊服務。

(1) 資料說明

觀光局已完成觀光資料庫的資訊收集與提供，且依據部頒觀光資訊生產與發佈標準，由觀光局轄下國家公園、風景區與各地方政府觀光單位，以及各部會依照推動標準提供觀光資訊，由資料庫進行整合提供。經了解已開發 XML 及 Web Service 可讓加值業者串接，但尚未對外開放，故僅就相關內容如圖 5.2.9、圖 5.2.10 及如表 5.2-2 對外提供的 XML 介接網址所示進行說明。

182

Service

下列作業受支援。如需正式定義，請參閱[服務描述](#)。

- **Activity**
活動:
Lang: 1為中文, 2為英文。
Class: 活動分類代碼(選擇, 選擇最接近的二種分類: 01. 節慶活動、02. 藝文活動、03. 年度活動、04. 四季活動、05. 產業文化活動、06. 遊藝活動、07. 活動快報、08. 自行車活動、09. 其他)
- **FoodIndustry**
餐飲:
Lang: 1為中文, 2為英文。
Class: 店家分類代碼(選擇, 選擇最接近之分類: 01. 異國料理、02. 火烤料理、03. 中式美食、04. 夜市小吃、05. 甜點冰品、06. 伴手禮、07. 地方特產、08. 素食、09. 其他)
- **ScenicSpot**
景點:
Lang: 1為中文, 2為英文。
Class: 景點分類代碼(選擇, 選擇下列最接近之三種分類: 01. 文化類、02. 生態類、03. 古蹟類、04. 廟宇類、05. 藝術類、06. 小吃/特產類、07. 國定公園類、08. 國定風景區類、09. 休閒娛樂類、10. 溫泉類、11. 自然風景類、12. 遊藝類、13. 體育健身類、14. 其他)
- **StayIndustry**
住宿:
Lang: 1為中文, 2為英文。
Class: 類別(1. 國際觀光旅館、2. 一般觀光旅館、3. 一般旅館、4. 民宿)

此 Web 服務以 <http://tempuri.org/> 作為預設的命名空間。

建議事項：請在公開 XML Web 服務之前變更預設的命名空間。

每個 XML Web 服務都需要一個唯一的命名空間供用戶端應用程式辨認，以便和 Web 上的其他服務有所區別。開發中的 XML Web 服務可以使用 <http://tempuri.org/>，但是已經發行的 XML Web Service 應使用更具永久性的命名空間。

您的 XML Web 服務應該以您所控制的命名空間加以辨認。例如，您可以使用與公司的網際網路網域名稱做為命名空間的一部分。雖然許多 XML Web 服務的命名空間看起來像是 URL，但它們不需要指向實際的 Web 資源 (XML Web 服務命名空間是 URI)。

對於使用 ASP.NET 建立 XML Web Service，可使用 WebService 屬性的 Namespace 來改變預設的命名空間。WebService 屬性是一種套用在類別上的屬性，其中的類別包含 XML Web 服務的方法。以下是一段設定命名空間為 <http://microsoft.com/webservices/> 的程式碼範例：

圖 5.2.9 原觀光局 Web Service 發佈方式

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XML_Head language="E" updatetime="2013-01-07 18:26:33" orgname="315080000H" listname="P">
  <Infos>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="23.69960" Px="120.322390" Picdescribe3="" Picdescribe2="" Picdescribe1="" Picture1="" Picture2="" Website="" Noncyle="" Cycle="" End="2013/3/31 上午 12:00:00" Start="2013/3/1 上午 12:00:00" Org="國立科學工藝博物館" Tel="886-7-3800089" Add="高雄市九如一路720號" Location="國立科學工藝博物館地下二樓系統展示廳" Participation="Description=全國唯一以系統建築為主題的展示廳。國立科學工藝博物館展覽廳歷選歷一波求為地產火災。凡102年3月1日至3月30日登科工研館完成為萬福龍閣，充實親子卡過關者，即可享本館大銀幕電影院100元票價優惠卡" Name="2013臺灣觀光年曆一氣磅礴展風光地球滅亡際遇失落的第五元素" Id="C2_309000000E_000015"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="23.69960" Px="120.322390" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="http://hid.nstm.gov.tw/index.asp" Noncyle="" Cycle="" End="2013/11/10 上午 12:00:00" Start="2013/11/1 上午 12:00:00" Org="國立科學工藝博物館" Tel="886-7-3800089" Add="高雄市九如一路720號" Location="國立科學工藝博物館六樓工業史珍藏" Participation="" Description="國立科學工藝博物館—工業史珍藏呈現台灣工業發展的脈絡與歷史，為台灣的工業發展留下永恆的見證。配合11月11日工業節，於102年11月1日至11月10日，只免收工業史珍藏門票活動量，即可享本館大銀幕電影院70元票價優惠卡。" Name="2013臺灣觀光年曆—臺灣工業史珍藏「生得國寶」-工業史博物館特約員" Id="C2_309000000E_000019"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="24.156620" Px="120.666230" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="" Noncyle="" Cycle="" End="2013/9/15 上午 12:00:00" Start="2013/3/29 上午 12:00:00" Org="國立自然科學博物館" Tel="886-4-23226940" Add="臺南市北區國家路一號" Location="國立自然科學博物館第一特展室" Participation="" Description="滾滾黃河，蜿蜒在中國西北的高山峻嶺、廣袤沙漠、荒原上，竟是記載著中華文明的減速，更記錄著新生命的誕生。自白垩紀晚期(距今約一千多前)，成群的特龍在這漫遊長途旅行，為中生代恐龍的繁榮光輝，留下深刻的足跡與最後印像。物換星移，生態閉隔，繼而起而居於新生代哺乳動物的稱霸發展。史上依舊存在動物行動力：巨犀、猛獁象、三趾馬、真馬等動物，爭相佔領，留下成千上萬種動物行動物化石，名揚國際；由大陸與台灣間地質變動與，和古動物化石博物館共同合作，上百件珍稀稀有的哺乳動物精品化石將重新呈現，包括超大型的巨型恐龍骨架，精緻多樣的哺乳動物埋藏化石，將共同述說恐龍的盛世與滅絕，以及哺乳動物的崛起與興盛。一場從白堊紀到新生代大演化的精彩大戲即將震撼登場。" Name="從發現到大滅絕與大演化" Id="C2_309000000E_000021"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="22.991900" Px="120.156905" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="" Noncyle="" Cycle="" End="2013/4/14 上午 12:00:00" Start="2013/4/13 上午 12:00:00" Org="臺南市政府、中華民國護人三項協會" Tel="886-6-2157691" Add="臺南市安平區安平路" Location="安平區國際公園" Participation="" Description="凡對亞太三項運動有興趣之中外人士，皆可依年齡組別報名參加" Description="【健康活力】、【起點群倫】及【大會健康形象】。新增【親子跳繩賽】、【騎狗頭咬夾】及【慢騎狗頭咬夾】，提供全民參與趣味性、促進親子家庭和諧關係，營造春天氣氛。除經過安平古堡、億載金城、安平閘、德記洋行、東興洋行、安平老街、安平開天后宮、鹽水溪生態保護區等豐富的文化資產與自然生態景點。" Name="安平國際護人三項錦標賽" Id="C2_395000000A_000007"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="23.000329" Px="120.160920" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="" Noncyle="" Cycle="" End="2013/5/31 上午 12:00:00" Start="2013/4/1 上午 12:00:00" Org="臺南市文化局" Tel="886-6-2328695" Add="臺南市安平區海濱路333號" Location="安平開天后宮" Participation="" Description="【大貝】即今日的臺南安平，荷蘭東印度公司在台巴38年統治期間，以大港作為主要公司轉運站，因經濟、資源貿易使公司收益豐滿，後期又出土地豐饒物產，一度是荷屬東印度公司在亞洲的金雞母。1662年荷蘭戰敗失去殖民地，荷蘭東印度公司退出台灣，大港港市又歸鄭氏所轄。由此可見，16、17世紀台灣早已躍然升上世界舞台，以大港市為核心世界接軌。透過文物特展、深度文化之旅、研習專題演講活動等系列活動，以歷史文化多面向讓市民深入了解17世紀大港市的時代意涵，及鄭成功到台灣的功業與影響。" Name="開臺暨紀念活動" Id="C2_395000000A_000009"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="24.246523" Px="120.720546" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="" Noncyle="" Cycle="" End="2013/1/11 上午 12:00:00" Start="2013/1/4 上午 12:00:00" Org="3870000000A" Tel="" Add="" Location="陽明大樓" Participation="Description="簡介" Name="【陽明山】APP週邊地圖 iPad 第四週" Id="C2_387000000A_000762"/>
    <Info Remarks="" Charge="" ParkingInfo="" TravellingInfo="" Map="" Class="" Class1="" Py="" Pz="22.463050" Px="120.448850" Picdescribe3="" Picture3="" Picdescribe2="" Picture2="" Picdescribe1="" Picture1="" Website="http://www.66.org.tw/index.htm" Noncyle="" Cycle="" End="2010/10/21 上午 02:00:00" Start="2010/10/14 上午 12:00:00" Org="財團法人屏東縣東港鎮康寧會" Tel="886-8-8323244" Add="屏東縣東港鎮南街21-1號" Location="屏東縣東港鎮康寧會" Participation="" Description="東港漁王平安祭百鳥飛舞之二天，為的是祈福健康、幸福、和諧的內陸地區。每逢廿二十八日，為東港漁王平安祭，於東港鎮公所舉行平安祭，祈求漁民平安，祈求漁獲豐收。" Name="東港漁王平安祭" Id="C2_395000000A_000007"/>
```

圖 5.2.10 原觀光局 XML 發佈方式

表 5.2-2 原觀光局 XML 介接網址

類別	XML網址	版本
全部	211.79.201.2/XMLReleaseALL	正常
	211.79.201.2/XMLRelease	有異動上傳
景點	211.79.201.2/XMLReleaseALL/scenic_spot_C.XML	中文
	211.79.201.2/XMLRelease/scenic_spot_C.XML	中文有異動上傳
	211.79.201.2/XMLReleaseALL/scenic_spot_E.XML	英文

類別	XML網址	版本
	211.79.201.2/XMLRelease/scenic_spot_E.XML	有異動上傳英文
餐飲	211.79.201.2/XMLReleaseALL/restaurant_C.XML	中文
	211.79.201.2/XMLRelease/restaurant_C.XML	有異動上傳中文
	211.79.201.2/XMLReleaseALL/restaurant_E.XML	英文
	211.79.201.2/XMLRelease/restaurant_E.XML	有異動上傳英文
住宿	211.79.201.2/XMLReleaseALL/hotel_C.XML	中文
	211.79.201.2/XMLRelease/ hotel_C.XML	有異動上傳中文
	211.79.201.2/XMLReleaseALL/hotel_E.XML	英文
	211.79.201.2/XMLRelease/ hotel_E.XML	有異動上傳英文

據上觀光局提供的 4 類型資料，本研究中亦已參加觀光局標準說明會，並於會後向觀光局索取相關資料進行串接，並針對部頒標準之欄位內容進行資料庫規劃、系統介接測試，以確保資料可用性，先行調整行程規劃中的景點資訊內容，可依其選擇之景點內容進行規劃。

(2) 限制條件

目前觀光局尚未正式開放串接，僅先以先前獲得之資訊內容進行測試開發，尚無法真正進行兩者之整合，因此目前先行調整行程規劃中的景點資訊內容，納入資料庫中進行測試，系統執行畫面如圖 5.2.11 所示。



圖 5.2.11 納入觀光局景點資訊

後續亦須依據觀光局開放之時程進行串接，並同時配合後續事件資訊之導入，始可正式進行路段觀光事件資訊服務，目前以景點+避開事件點之開車方案進行測試中，系統執行畫面如圖 5.2.12 所示。

阻塞	北部 (新北市)	九份、金瓜石地區 車多壅塞
----	----------	------------------

☒ 輸入起訖點

☒ 出發地 交通部運輸研究所

☒ 目的地 九份形象商圈

☒ 快速定位

☐ 車站
☐ 各地活動
☒ 觀光景點
☐ 交叉路口

縣市：臺北市

類別：請選擇...

地標：▼

☒ 運具

☒ 開車
☐ 高快速道路避免
☒ 避開事件點
☐ 公共運輸

總距離約 8.261999999999999 公里
 總長度約 40.3 (km)
 道路名稱
 敦化北路 238 巷 (起點)
 辰權南路 238 巷 160 號

5.3 調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務品質精進

5.3.1 Location Table 維護

1. Location Table 路段通報機制規劃與建置

(1)現況説明

交通部運輸研究所於民國 97 年開始進行臺灣地區位置對照表的資料建置，而目前位置對照表建置成果如表 5.3-1 內容所述，每年度均針對不同路段進行編列，先行考量國省道、縣市重要道路、觀光景點道路、次要道路擴編等等需求，但往往一個單位臨時有需求產生時，無法提供足夠的資料給與編輯單位，如基本的需求資料包括：異動的道路點位、座標、中英文名稱、預計開通的日期、前後路段編碼、方向性等等，導致於無法如期協助編制，且每年更新一次的進度，也往往不符需求，使得相關承辦單位因為承受上級壓力，又無法掌握。

表 5.3-1 位置對照表歷年建置成果

年期	工作成果及重點
97 年 9 月	涵蓋範圍包括新北市、臺北市、臺中市、臺南市、高雄市等部分重要道路及高快速公路。
97 年 12 月	涵蓋範圍包括基隆市、宜蘭縣、桃園縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、嘉義縣市等部分重要道路。

年期	工作成果及重點
98 年	涵蓋範圍包括全省 23 個縣市之 Location Table 制訂，含重要道路、省道全線與部份縣道路段。
99 年	涵蓋範圍包括觀光景點周邊道路、GPS 探針車行經路段、及具有即時交通資訊的都市道路。
100 年	涵蓋範圍包括臺北市重要道路、次重要道路擴編，高速公路新增交流道點位。
101 年	調整全省位置對照表重複點位資訊。

(2)位置對照表定位及目標

位置對照表在國外的使用情境當中，大多專作為 RDS-TMC 資訊之發佈使用。但在國內較為不同的是，由於位置對照表制定方式單純，具有唯一碼，且一旦編定完成後 ID 編碼變動性就不大。因此，國內有意納編位置對照表為國內即時交通資訊發佈的空間描述方式之一，未來即時交通資訊之發佈，在空間資訊的描述上，將包含 RDS-TMC 所使用的位置編碼(Location ID)，當路況事件發生時，透過位置編碼可以迅速的找到該位置上的路側設施、路段速率及相關即時交通資訊。

但如以位置對照表作為空間描述的方式，就必須要確保位置對照表與目前的即時交通資訊的涵蓋範圍、分段方式相同，且位置對照表有至多 65,536 筆資料的限制。因此，在進行位置對照表定位及目標的討論上，需同時進行即時交通資訊之空間描述方式、位置對照表之定位、揀選原則及相關事項等確認：

- ① 位置對照表應涵蓋高、快速公路，省道全線，並包含縣道、鄉道及都市道路當中較為重要之道路
- ② 位置對照表在都市區域之分段方式，須與都市交通資訊中心相同
- ③ 位置對照表在高快速公路應納入匝道
- ④ 非都市範圍內之重要地標或景點周遭之位置對照表暫時不予以擴充，建議應先選擇候選區域後一一議定納入位置對照表之路段

(3)申請流程規劃

如圖 5.3.1 所示。

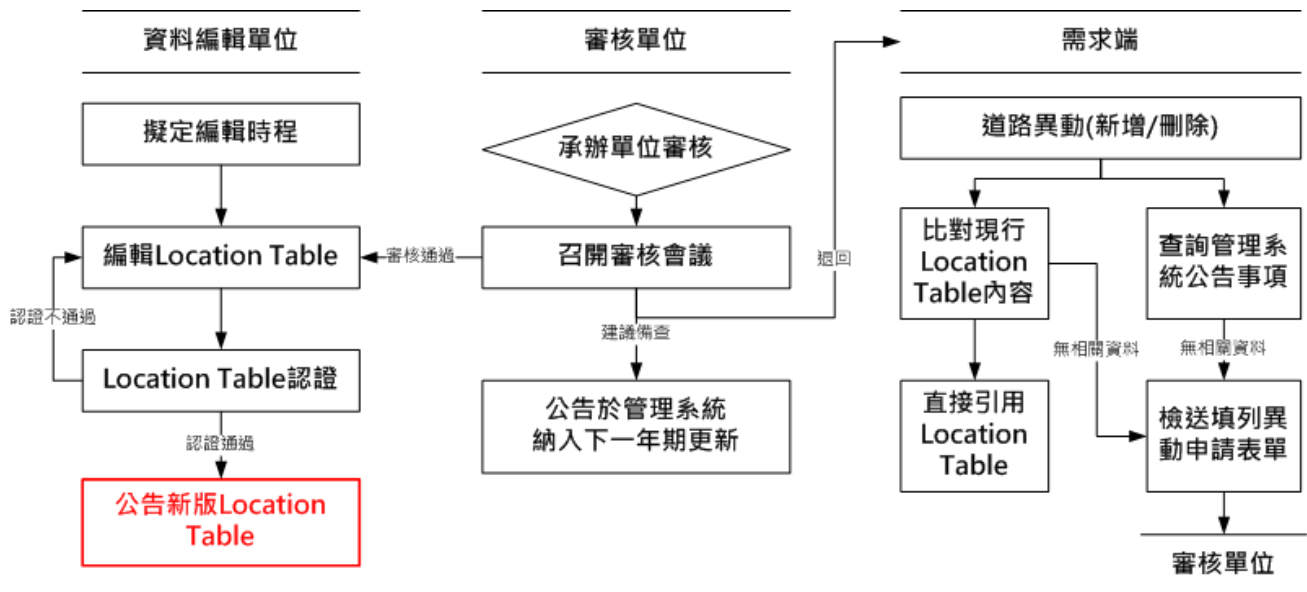


圖 5.3.1 location Table 申請變更流程規劃示意

(4) 申請表單設計

本研究將此通報流程建置於系統介面中，提供給相關單位可透過該系統進行資料上傳、查詢編輯進度、獲得最新狀況等等。

① 需求單位針對需求填報「交通部運輸研究所「位置對照表(Location table)」異動申請表」，表格規劃如表 5.3-2 所示，內含表 1 及表 2 內容，其填寫方式如下說明：

a. 申請異動方式填列

- i. 其變更方式若為【新增】資料，請詳填表 2。
- ii. 其變更方式若為【修改】既有資料，請詳填表 1，若是填列異動項目為 Location Point，請依序填列。
- iii. 其變更方式若為【刪除】既有資料，請詳填表 1。
- iv. 各類資料異動其座標系統均須採用 WGS 84，若為 67 或 97 座標系統，可自中央研究院下載軟體自行轉換後填列。

b. 其變更方式若為【新增】資料，需以地圖/簡圖呈現

- i. 請詳填表 2 填列，可用簡圖或 google 地圖點出該位置後截圖呈現。
- ii. 若有多點增加，請依順序排列，並註明方向性(南下/北上)。

iii. 最後一點位請註明為迄點。

c. Location Path【新增】變更填註

- i. 各類異動方式填列，請參考 1.申請異動方式填列之說明。
- ii. 若有交叉路口，請填列依序交叉路口中/英文名稱，若否，則填列該路段中/英文名稱即可。
- iii. 路段名稱可填多條，並將方向性註明於圖資上。

d. Location Point【新增】變更填註

- i. 各類異動方式填列，請參考 1.申請異動方式填列之說明。
- ii. 點位名稱可填多點，並依序註明於圖資上。

- ② 需求單位填報後向本所進行申請，承辦同仁即會針對需求進行審核，並同時將該申請表審查進度公告於系統上；
- ③ 需求單位可至系統上查詢目前資料審查進度，分為審查中、退回申請、路段編輯中等等狀態顯示，退回申請中則註明退回原因。

表 5.3-2 「交通部運輸研究所「位置對照表(Location table)」異動申請表」(草擬)

申請日期： 年 月 日

申請單位				代表人			
聯絡人		電話		E-Mail			

表 1 「位置對照表(Location table)」異動(修改/刪除)申請表

異動類型	異動項目	異動前				異動後				
		Location Code 編號	中文名稱	英文名稱	起點座標	迄點座標	中文名稱	英文名稱	起點座標	迄點座標
☐ 修改 ☐ 刪除	☐ Location Path (路段) ☐ Location Point (點位)									
☐ 修改 ☐ 刪除	☐ Location Path (路段) ☐ Location Point (點位)									
☐ 修改 ☐ 刪除	☐ Location Path (路段) ☐ Location Point (點位)									
申請路段異動原因		☐ 新闢道路，預計開通日：民國____年____月____日。 ☐ 原 Location table 未編列之道路。 ☐ 其他_____。								
申請點位異動原因		☐ 道路變更，變更日期：民國____年____月____日。 ☐ 原 Location table 未編列之點位。 ☐ 其他_____。								

若本表不符填寫，請自行添增欄位。

表 2 「位置對照表(Location table)」異動(新增)申請表

【地圖/簡圖呈現】		【地圖/簡圖呈現】				
點 A：舊有點 Location Code 編號 14043 點 B(新增插入點) 點 C：舊有點 Location Code 編號 14044 或						
點位次序	前一點 Location Code 編號	後一點 Location Code 編號	中文名稱	英文名稱	起點座標	迄點座標
申請路段異動原因		☐ 新闢道路，預計開通日：民國____年____月____日。 ☐ 原 Location table 未編列之道路。 ☐ 其他_____。				
申請點位異動原因		☐ 道路變更，變更日期：民國____年____月____日。 ☐ 原 Location table 未編列之點位。 ☐ 其他_____。				

若本表不符填寫，請自行添增欄位。

(申請單位印信)		(代表人印章)	
以下各欄由交通部運輸研究所填寫			
審核結果	☐ 同意 ☐ 不同意(理由：_____)		
承辦人員	單位副主管	單位主管	

2. Location Table 管理系統規劃

該系統功能將配合 Location Table 路段通報機制建置，將所有資料匯入系統中，建立基本資料庫，每次版本更新則依據資料庫內容進行修正，並保留各次版本資訊供使用者查詢。該系統使用流程規劃如下，相關示意畫面如圖 5.3.2、圖 5.3.3 所示：

- (1)需求單位填報後向本所進行申請，可至系統查詢申請表審查進度；
- (2)可查詢目前資料審查進度，分為申請中、退回申請、編輯中等狀態顯示；
- (3)可查詢路段編碼進度，系統中顯示預計完成編輯時間、下次版本公告時間、各版本間之差異說明等；

以上(1)~(3)之示意圖如圖 5.3.2 所示。

- (4)管理者可透過地圖查看現有已編輯之路段涵蓋狀況，除查詢目前全臺的編輯狀況外，亦用不同顏色區分目前已完成申請中、退回申請、編輯中三種狀態，如圖 5.3.3 所示。

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

加值使用人員 登出

消息公告

102年度位置對照表申請異動辦法公告
102年度位置對照表下載
102年度異動申請表下載
102年度異動內容說明

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連續假期高速公路交通疏導措施

2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

系統公告.....

自訂搜尋條件

資料查詢分類 國道 省道 縣道 (其他道路類別資料) 查詢位置對照表版本 101年12月 102年12月 103年12月 (其他版本資料) 搜尋

路段編輯狀況

● 已編輯完成之路段資料共 1,234 筆 ● 編輯中資料共 14 筆 ● 申請編輯資料共 11 筆

本次預計編輯路段為：臺北市南京東路三段
預計完成時間：102年6月
下次編輯路段：臺北市敦化北路240號

資料內容	申請單位	申請狀態	資料申請時間	預計完成時間
敦化北路240號...	臺北市	申請中	2013 02 05 17:40:34	
南京東路三段...	臺北市	編輯中	2013 02 06 07:40:00	2013 12 31
復興北路154號...	臺北市	退回申請	2013 02 06 07:40:00	
.... (其他申請資料)				

資料申請

申請檔案上傳

圖 5.3.2 位置對照表管理功能示意畫面(使用者)

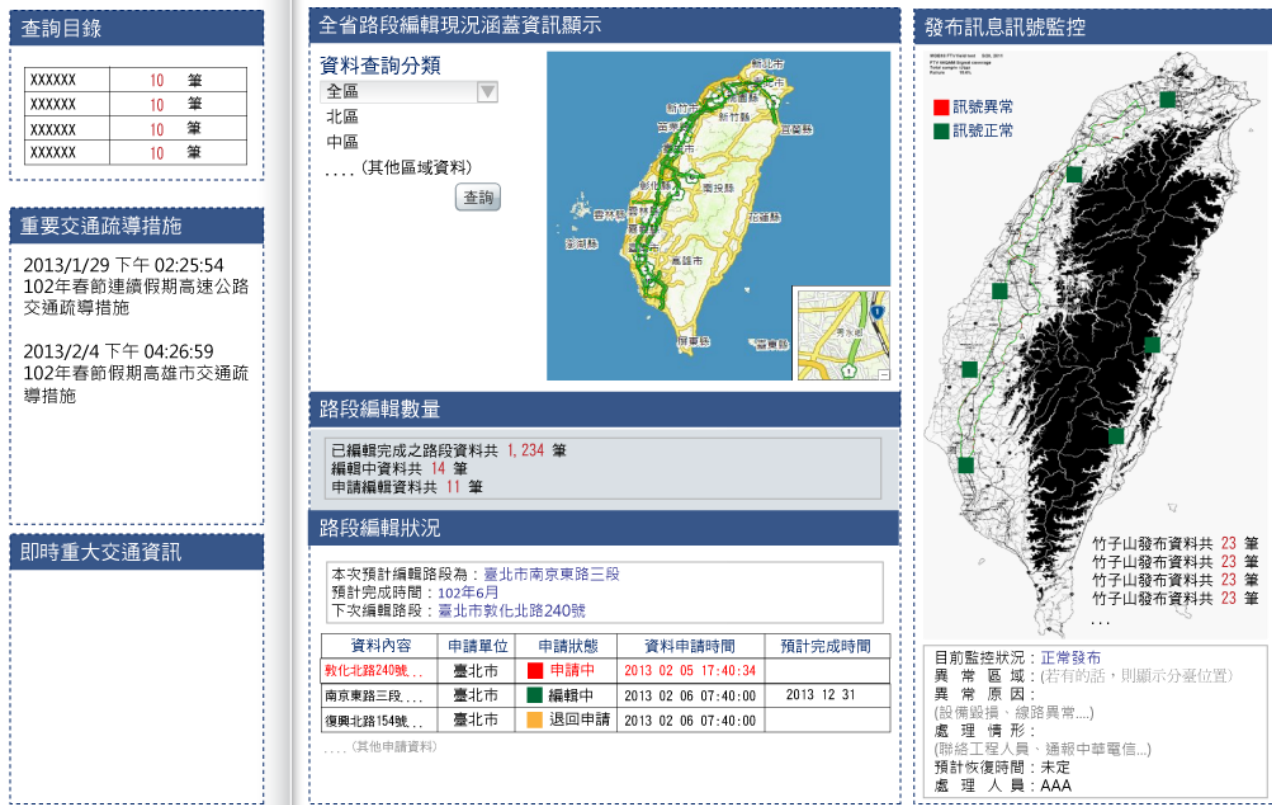


圖 5.3.3 位置對照表管理功能示意畫面(管理者)

3. 102 年度 Location Table 擴充編碼方式

由於 Location Table 有至多 65,536 筆資料的限制。因此，在進行 Location Table 定位及逐年擴充目標，需同時考量道路揀選原則及交通部逐年道路資訊發佈擴充計畫，有關 Location Table 未來擴充原則如下：

- (1) Location Table 應涵蓋全省高、快速公路，省道全線，並包含縣道、鄉道及都市道路當中較為重要之道路。
- (2) 在都市區域之路段擴充原則，須依每年都市路側設施(VD)擴充設置計畫，進行 Location Table 擴充增修。
- (3) 配合未來交通部交通資訊雲端系統 GVP 逐年擴充之路段，進行 Location Table 擴充增修。
- (4) 將重要觀光景點等主要吸引點之連絡道優先納入 Location Table 擴充對象。

承上 4 點擴充原則，本研究/運研所/交通部應針對 Location Table 逐年擴充計畫建立原則共識，並針對高公局、公路總局及縣市政府等新增 VD 之路段建立即時通報及更新機制，俾利即時掌握各單位新增路段資訊，以達 Location Table 同步擴充更新之目標。

因此，本研究配合交通雲逐年涵蓋範圍編列 Location Table，相關範圍如圖 5.3.4 所示，並依據第 1 年擴充範圍，及路網數值圖 102 年公告新增部分，先行針對重要通車路段進行擴充編碼，其擴充範圍如表 5.3-3 所示，後續若有其他單位預計要加入擴充之範圍，則需要配合本所之規劃進行，相關規劃內容則如 5.3 節中(3)申請流程規劃所述。

今年度在擴充方面之主要重點方向如下 4 點：

- ① 公路總局道路封閉資料或是預警性封閉的路段資料
- ② 新通車的高快速道路
- ③ 警廣路況事件重要通報路段
- ④ 配合交通部交通雲專案，針對 102 預計完成的路段涵蓋預作準備先行編列，作為 2013 年的必要擴充目標

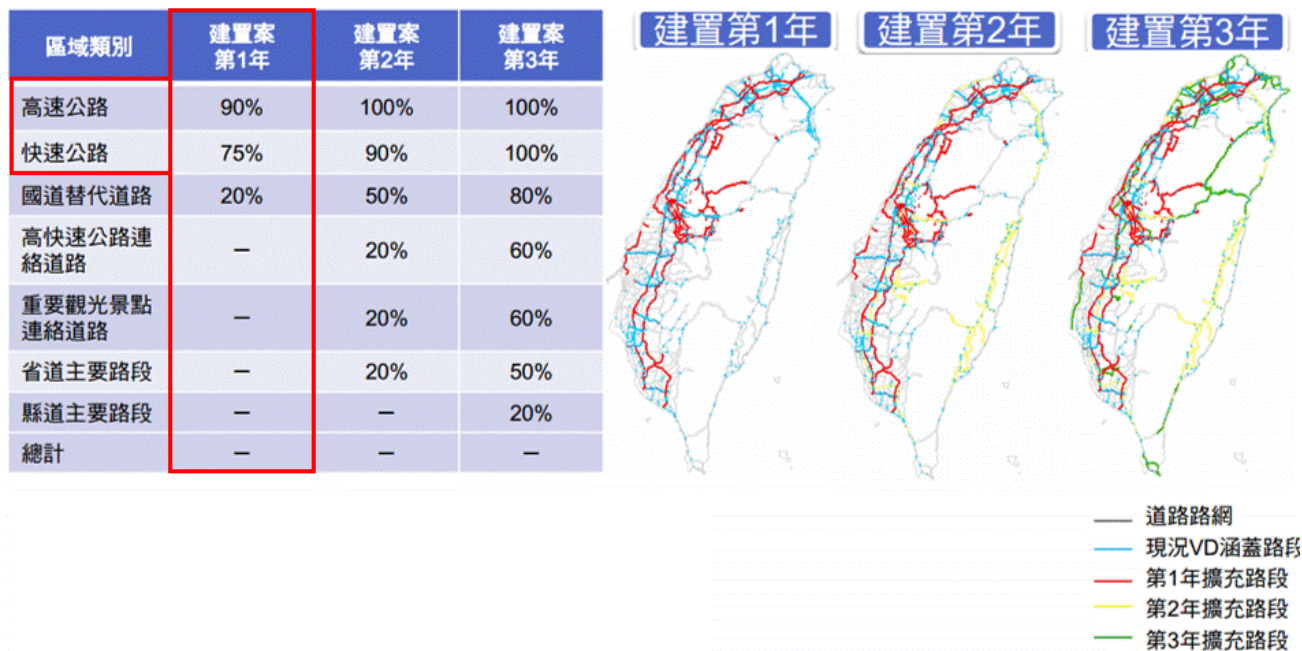


圖 5.3.4 交通雲逐年涵蓋範圍規劃

表 5.3-3 102 年度位置對照表擴增範圍

道路類型	名稱	調整內容
國道	國 1	五股楊梅高架道路
	國 1	民雄交流道
	國 1	虎尾交流道暨斗六聯絡道
	國 1	銅鑼交流道
	國 1	大華系統交流道
	國 1	下營系統交流道
	國 1	北上及南下泰安休息站匝道
	國 2	大園交流道
	國 2	大湳交流道
	國 3	霧峰交流道接臺 74 快速公路
	國 3	南港交流道
快速公路	臺 61	布袋南航道路、布袋二交流道
	臺 61 乙	彰濱連絡道
	臺 62	七堵二交流道
	臺 62 甲	臺 62 甲
	臺 65	全線
	臺 74	北屯-霧峰段
	臺 74 甲	彰化東外環道

此外，目前交通部雲計畫正在研擬未來國內路段編碼方式，如圖 5.3.5 所示，故本系統也必須進一步思考該編碼方式是否適用於 e 網通之未來路段資料轉換(RDS-TMC)，在實務上是否會產生任何應用上的問題，目前思考之議題如下 10 點：

1. 以 Location Table 的編碼原則，須包括高速公路休息站，明顯重要地標..等，將其視為可能的分段點；
2. Location Table 中，LT point 和 Path 有相互的歸屬關係，有時為表達不同的路段，同一路口點，會有二個不同的 LT point，再依其 link reference 去 link 到其歸屬的道路上，才能表達出事件發生的實際地點，因此重覆的 LT Point 與國內未來的道路分段中應考量其影響程度；
3. VD 的分段對於未來資訊發布應用的實質意義；
4. 編碼作業中，道路等級碼及路名碼採用標準依據；
5. 在路況發布上，若無序號碼，僅顯示整條路段的資訊，未來應如何 matchLocation Table 或是作其它的應用；

6. 異動之道路編碼方式研擬，如未來因應行政區的重新調整或是道路路名變更時，需建構在道路編碼的固定原則下之道路編碼調整方式，以及如何通知所有應用廠商；
7. 當省道和市區道路共線時，同一路段有二個編碼，那未來在資訊發布上及導航應用上會有極大的問題，因為或是同時發布，會造成資訊重複的問題，在定位上也會有 double code 的問題，需有解套做法；
8. 鄉道及市路的方向性定義，是否會不會造成未來資訊加值廠商的困擾，進而造成資訊發布位置定位方向錯誤的狀況；
9. 需考量未來交通部交通雲資訊發布時，路段資訊發布之依據；
10. 承 9，若資訊過於瑣碎與繁雜，則未來加值廠商必須要自行配置各項的路段轉換模組，才能將未來交通部的路段資訊整合到其各項服務中；

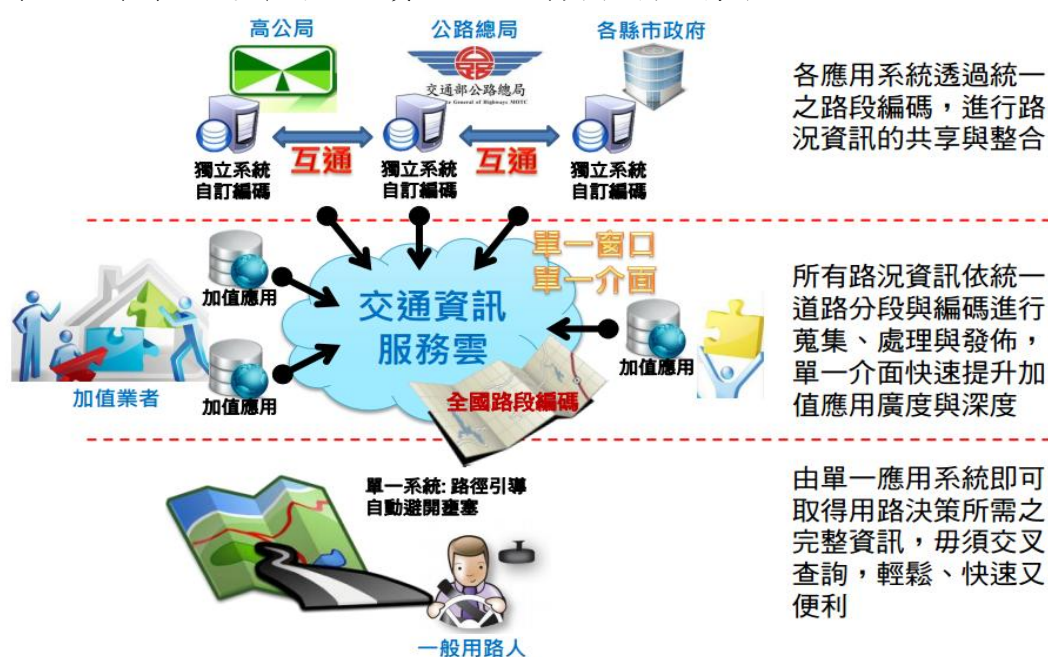


圖 5.3.5 交通部全國路段編碼規劃

此外，統一的「全國路段編碼」是即時路況蒐集與發佈的基礎，本案係依據全國路段編碼原則，針對全國路網各級道路（不含巷弄）進行「路段編碼作業」，編製完畢後，建置一全國性路段編碼資料庫。本所在 100 年「交通領域應用之資訊服務共享研究—交通資訊服務相關課題探討」研究案中，已初步完成路段編碼與分段原則之訂定，並針對部份道路進行試編實作，期能建立全國統一的路況位置參照，供全國道路管理單位、加值業者、路況廣播業者、資訊蒐集業者、學術單位以及一般用路人所使用。本案之路況編碼作業，除了參考前期成果進行實作外，後續的維運則以每季為單位，

依照實際路網變化，並予以增修及公告。

「交通路網數值圖」為提供整個交通資訊的最底層的基礎資料，下圖為路段編碼整體的作業流程，部分的分段作業與編碼，可於 GIS 軟體中進行，路段編碼主要作業流程如圖 5.3.6 所示。

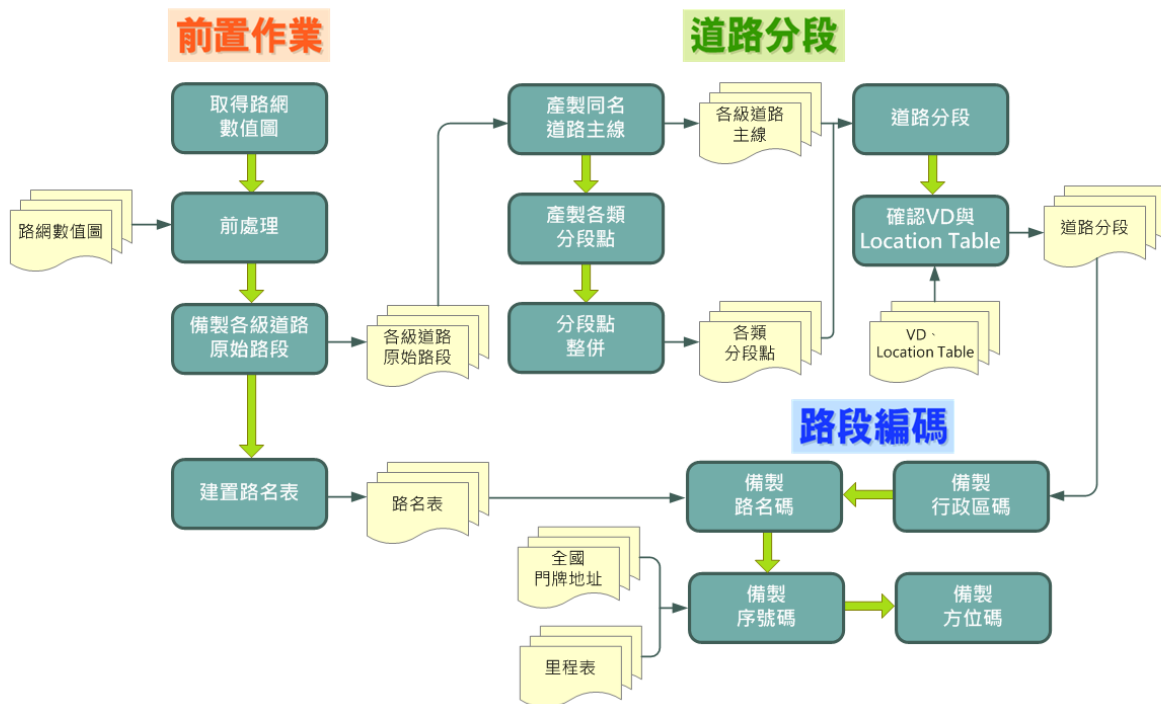


圖 5.3.6 路段編碼主要作業流程

整個路段編碼作業可區分為前置作業、道路分段及路段編碼三大程序。資料前置作業主是以「交通路網數值圖」為基礎，篩選出需要進行路段編碼的主要道路（包括國道、省快速道路、市區快速道路、省道、縣道、鄉道、主要市區道路）並製作路名表。而在道路分段的作業上主要是進行道路分段選擇及分段點選擇。道路分段建議依循下列原則進行：

1. 路段需區分行車方向，交通路網數值圖中屬於雙向道路應予以複製並翻轉，搭配不同之路段編碼以資區分。
2. 多車道部分僅收錄快車道。
3. 道路共線路段，需以不同道路等級予以複製，搭配不同路段編碼以資區分。
4. 國道主線以外之高架道路需獨立分段及編碼（如國 1 汐五高架段）

而在分段點的選擇上，主要以下列項目作為基礎的分段點：

1. 匝道
2. 平交道
3. 隧道
4. 平面道路路口

針對一般平面道路，如果屬於開放型道路複雜路口，則需要將分段點予以整併，基本上是以一路口一分段點為原則，若兩個分段點間的距離小於 100 公尺，則必須將一分段點移除。

另外，對於國道、快速道路而言，除了以匝道、隧道做為基本的分段點外，還需要考量單一路段的長度上限為 1 公里，換言之，對於國道及快速道路還需要利用每公里的里程碑作為分段點。

而整體上路段編碼作業舉凡原始路段、路名表...等資料，皆取自於交通路網數值圖。對於國道資料的分段及編碼上，大致可用 GIS 軟體技術進行自動化的作業，但對於一般的道路而言，在道路分段的規範上，有部分所需要的資訊無法透過交通路網數值圖取得，因此在道路分段上將會需要許多人工調整介入，未來隨著交通路網數值圖逐年的更新、多線數化路段增加，每年維護的人力將會十分可觀，故本團隊在進行「全國路段編碼」作業時，將一併考慮後續整合問題，即在交通路網數值圖既有圖層屬性架構下，增建部分的屬性資料，以利後續與新版之「交通路網數值圖」進行整合，為後續年度應持續思考之議題，並配合交通雲建置案逐步推行。

5.3.2 Event Table 維護

1. 現況說明

Event code 之內容主要參照國際標準(14819-2)之內容編列之，目前該標準中已使用 1,402 筆資料(約占 68.45%)，部分資料如表 5.3-4 所示。其中含我國參考標準之交通編碼 20 筆資料，如表 5.3-5 所示，自訂碼使用 87 筆資料，其中包含內容：交通事件(1 筆)、天氣資訊(19 筆)、速率資訊(22 筆)、地震資訊(45 筆)，但這些編碼內容中的地震資訊未上線，現已由內政部防災雲端計畫改用明碼，透過訊息服務平臺發送此資訊，因此可將此代碼內容釋放於交通資訊使用。

承上所述，目前剩 591 筆 Event code 可使用，納入原地震資訊 45 筆內容，如表 5.3-6 所示，且須重新審視現有之 Event code 是否符合國內需求，必要時將進行討論與調整，如納入其他事件類別，自訂碼部分則需要完整顯示該筆事件狀況，使使用者較為容易閱讀事件資訊。

表 5.3-4 國際標準 Event Table 部分內容列表

Text (CEN-English)	Text (Chinese)	TMC Code
<i>(Q sets of) traffic lights working incorrectly. Danger</i>	燈號不正常	1875
(Q sets of) temporary traffic lights not working. Danger	(Q 路段) 路燈暫時失效 危險	1879
traffic signal control computer not working	電腦控制的交通號誌故障	1847
traffic signal timings changed	改變交通號誌秒數	1848
level crossing failure	平交道故障	1806
tunnel ventilation not working	隧道的通風系統失效	1849
power failure	電力系統故障	1983
electronic signs repaired	恢復電子訊號	1833
emergency call facilities restored	修復緊急電話的功能	1834
traffic signals repaired	修復交通號誌	1835
level crossing now working normally	平交道正常運作	1836
message cancelled	訊息清除	1837

本表中僅顯示部分資料，不代表全部 Event Code 之內容
灰色部分則為目前已有之交通類別事件代碼

表 5.3-5 現有事件對照表-交通類別

編碼	RDS-TMC路況事件內容	事件所屬大類	說明
229	accident(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	車禍
364	overturned vehicle(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	翻車
213	vehicle fire(s)	3. ACCIDENTS	火燒車
292	shed load(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	路面有散落物
916	Road surface in poor condition	14. ROAD CONDITIONS	路面有坑洞
1984		此為自訂碼	併排停車
211	broke down vehicle(s)	4. INCIDENTS	車輛拋錨
122	heavy traffic	1. LEVEL OF SERVICE	車多擁擠
108	queuing traffic	1. LEVEL OF SERVICE	大排長龍
500	lane(s) closed	5. CLOSURES AND LANE ETRICTIONS	交通管制
1875	traffic lights working incorrectly. Danger	25. TRAFFIC EQUIPMENT STATUS	燈號不正常
1867	traffic lights not working. Danger	25. TRAFFIC EQUIPMENT STATUS	燈號不亮
724	roadworks. Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	施工
1034	clearance work. Danger	4. INCIDENTS	路面清掃
1084	house fire	12. OBSTRUCTION HAZARDS	火警
976	mud slide	12. OBSTRUCTION HAZARDS	坍方
932	flooding. Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	積水
977	grass fire	12. OBSTRUCTION HAZARDS	邊坡草皮燃燒
1136	heavy rain. Visibility reduced	16. PRECIPITATION AND VISIBILITY	大雨 能見度降低
1301	dense fog	16. PRECIPITATION AND VISIBILITY	濃霧
205	accident(s) involving hazardous material	3. ACCIDENTS	危險原物料的意外事故

表 5.3-6 國際標準中剩餘可用之 event code 列表(含原地震編碼)

加入原地震編碼			3	49	97	687	879	1089	1145	1188	1233	1263	1293	1372	1402	1432	1673	1718	1859	1995	2037
144	159	174	4	50	98	688	880	1090	1146	1189	1234	1264	1294	1373	1403	1433	1674	1719	1860	1996	2042
145	160	175	5	54	99	689	881	1091	1147	1192	1235	1265	1295	1374	1404	1434	1675	1722	1912	1997	2043
146	161	176	6	58	100	690	882	1092	1148	1193	1236	1266	1296	1375	1405	1435	1676	1723	1917	1998	2044
147	162	177	7	59	189	691	883	1093	1149	1194	1237	1267	1297	1376	1406	1436	1677	1724	1919	1999	2045
148	163	178	8	60	190	692	884	1094	1150	1195	1238	1268	1298	1377	1407	1437	1678	1725	1933	2001	2046
149	164	179	9	65	191	693	885	1095	1151	1196	1239	1269	1299	1378	1408	1438	1679	1726	1935	2002	
150	165	180	10	66	192	694	886	1096	1152	1197	1240	1270	1300	1379	1409	1439	1680	1727	1936	2003	
151	166	181	13	67	193	695	887	1097	1153	1198	1241	1271	1306	1380	1410	1440	1681	1728	1937	2004	
152	167	182	14	68	194	696	888	1098	1154	1199	1242	1272	1311	1381	1411	1441	1682	1729	1939	2005	
153	168	183	15	69	195	697	889	1099	1155	1200	1243	1273	1315	1382	1412	1442	1683	1730	1958	2008	
154	169	184	17	77	196	698	890	1100	1156	1206	1244	1274	1316	1383	1413	1443	1684	1742	1959	2009	
155	170	185	18	78	197	699	891	1117	1157	1207	1245	1275	1317	1384	1414	1444	1685	1743	1960	2010	
156	171	186	19	79	198	700	892	1118	1158	1208	1246	1276	1327	1385	1415	1445	1686	1744	1968	2011	
157	172	187	21	80	199	863	893	1119	1159	1216	1247	1277	1328	1386	1416	1446	1687	1745	1969	2012	
158	173	188	29	81	273	864	894	1120	1160	1218	1248	1278	1329	1387	1417	1447	1688	1746	1970	2014	
			30	82	384	865	895	1121	1161	1219	1249	1279	1330	1388	1418	1448	1689	1747	1975	2015	
			31	83	386	866	896	1122	1162	1220	1250	1280	1331	1389	1419	1449	1690	1748	1976	2016	
			32	84	389	867	897	1123	1163	1221	1251	1281	1333	1390	1420	1497	1691	1749	1980	2017	
			33	85	398	868	1051	1124	1164	1222	1252	1282	1334	1391	1421	1498	1692	1750	1981	2018	
			34	86	400	869	1052	1125	1167	1223	1253	1283	1335	1392	1422	1500	1693	1791	1985	2019	
			35	87	667	870	1053	1129	1168	1224	1254	1284	1336	1393	1423	1664	1694	1792	1986	2020	
			38	88	668	871	1071	1131	1169	1225	1255	1285	1339	1394	1424	1665	1697	1793	1987	2023	
			39	89	669	872	1072	1138	1181	1226	1256	1286	1341	1395	1425	1666	1698	1794	1988	2024	
			43	90	670	873	1076	1139	1182	1227	1257	1287	1342	1396	1426	1667	1699	1795	1989	2025	
			44	92	682	874	1077	1140	1183	1228	1258	1288	1343	1397	1427	1668	1713	1796	1990	2026	
			45	93	683	875	1078	1141	1184	1229	1259	1289	1344	1398	1428	1669	1714	1797	1991	2027	
			46	94	684	876	1085	1142	1185	1230	1260	1290	1369	1399	1429	1670	1715	1798	1992	2031	
			47	95	685	877	1087	1143	1186	1231	1261	1291	1370	1400	1430	1671	1716	1799	1993	2032	
			48	96	686	878	1088	1144	1187	1232	1262	1292	1371	1401	1431	1672	1717	1800	1994	2036	

2. 前期作業：進行 Event code 通用性編碼調查分析與規範(每年一次)

國內 Event code 之內容主要參照國際標準(14819-2)之內容編列之，但因各國民情與應用方向不同，進而規劃國內各事件的類別作業流程如下：

- (1)進行 Event code 通用性編碼調查：考量之項目包括國外目前正在應用之事件編碼類別，國內民情應用狀況、現有路況通報類別、現有國際標準內容等四個方向，並針對調查結果提出目前通用性之事件名稱列表；
- (2)提請各單位確認各事件類別之內容，並清楚表示何事件必定要發佈
- (3)若無(1)所提之事件名稱列表，各單位可選擇國際標準內容的 Event list 內容，選取適合之編碼，送至審核單位進行審查，另行列出尚需編碼之事件內容，供本所開會討論議定；
- (4)需明定各事件內容之呈現方式，均需詳細說明發生甚麼事情。

3. 申請流程規劃

如圖 5.3.7 所示。

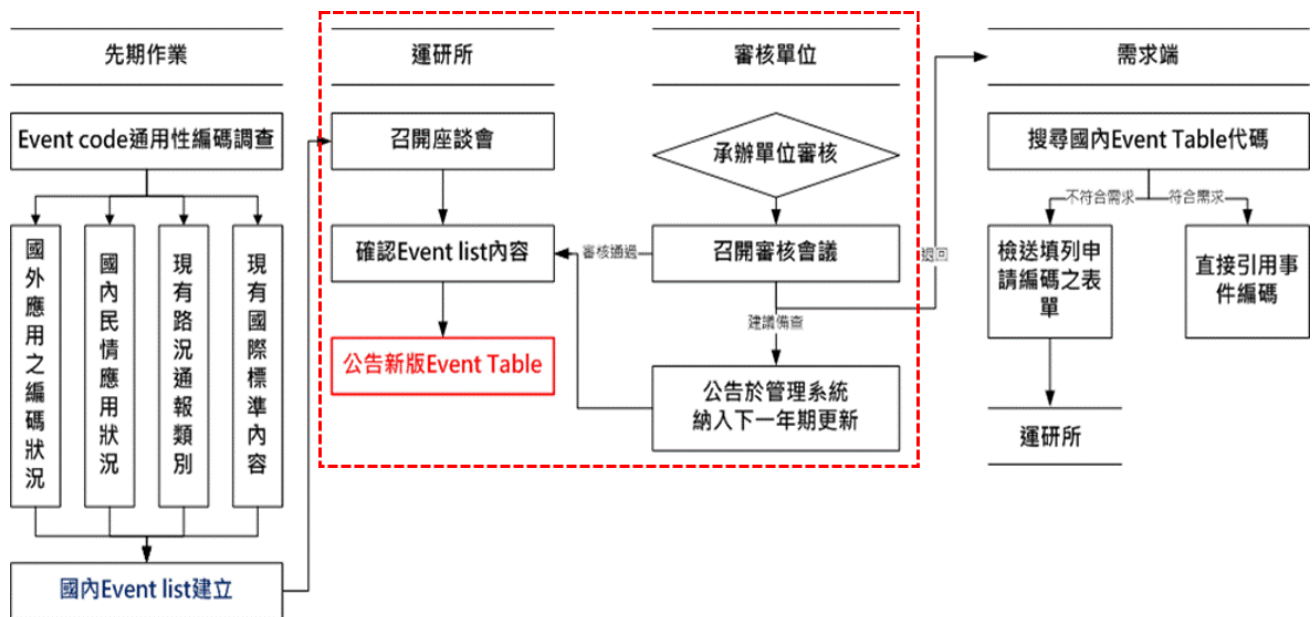


圖 5.3.7 Event Table 申請流程規劃示意

4. Event Table 管理介面建置

該系統功能將配合 Event code 通用性編碼調查分析結果，重新進行編碼後，將所有資料匯入系統中，建立基本資料庫，每次版本更新則依據該資料庫內容進行修正，但須保存上一個版本資訊供使用者查詢，該系統使用流程規劃如下，相關示意畫面如

圖 5.3.8 所示：

- (1)需求單位填報後向本所進行申請，由承辦單位進行審查，審查進度則可至系統查詢；
- (2)需求單位可至系統上查詢目前資料審查進度，分為申請中、退回申請、編輯中等狀態顯示；
- (3)Event Table 編輯進度部分，則顯示預計完成編輯時間、下次版本公告時間、各版本間之差異說明等，如圖 5.3.8 所示；

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

加值使用人員 登出

消息公告

102年度事件對照表申請異動辦法公告
102年度事件對照表下載
102年度異動申請表下載
102年度異動內容說明

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連續假期高速公路交通疏導措施

2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

系統公告.....

自訂搜尋條件

查詢事件對照表版本 101年12月 102年12月 103年12月 (其他版本資料)

事件類別編輯狀況

● 已編輯完成之事件類別共 234 筆 ● 編輯中資料共 14 筆 ● 申請編輯資料共 11 筆

本次預計編輯事件類別為：XXXX
預計完成時間：102年6月
下次版本公告時間：XXXX

事件類別	申請單位	申請狀態	資料申請時間	預計完成時間
XXXXXX..	臺北市	申請中	2013 02 05 17:40:34	
XXXXXX...	臺北市	編輯中	2013 02 06 07:40:00	2013 12 31
XXXXXX..	臺北市	退回申請	2013 02 06 07:40:00	

.... (其他申請資料)

資料申請

申請檔案上傳

圖 5.3.8 Event Table 管理功能示意畫面_Event code 編碼進度查詢

5. 102 年度 Event Table 編碼修訂

- (1)國際應用之事件類別：國際上大多事件依照等級分為重大事件、一般事件等，當有道路封閉嚴重狀態時才會顯示於設備上，告知用路人該路段禁止通行，亦或是不同顏色顯示其重要程度，如圖 5.3.9 所示，當告警程度 1 為全路段封閉時之事件類別包括如表 5.3-7 所示，可從事件中發現部分資訊與防災資訊相關。

							
"Closed Road"	"Traffic Jam"	"Stagnant Traffic"	"Stagnant Traffic"	"Stagnant Traffic"	"Warning"	"Road Work"	"Crash"
XXXXX	—	—	—	—	—		
Event class 1 Sperrung Blockage	Event class 2 Stau Stationary traf	Event class 3 Stockend Queuing traffic	Event class 4 Dicht Slow traffic	Event class 5 Schwach Light traffic	Event Class 6 Gefahr Warning	Baustelle Road works	Unfall Accident

圖 5.3.9 國際應用之事件告警圖示

表 5.3-7 告警程度 1 為全路段封閉時之事件類別(部分資料)

事件類別(英文)	事件類別(中文)	Code
closed ahead. Stationary traffic	前方道路封閉 交通堵塞等 7 筆	410
closed ahead. Queuing traffic	前方道路封閉 交通大排長龍等 6 筆	417
closed ahead. Slow traffic	前方道路封閉 車行緩慢等 7 筆	424
closed ahead. Heavy traffic	前方道路封閉 交通繁忙	431
closed ahead. Traffic flowing freely	前方道路封閉 車流順暢	433
closed ahead. Traffic building up	前方道路封閉 開始出現交通狀況	434
blocked ahead. Stationary traffic	前方道路封鎖 交通堵塞等 7 筆	438
blocked ahead. Queuing traffic	前方道路封鎖 交通大排長龍等 7 筆	445
blocked ahead. Slow traffic	前方道路封鎖 車行緩慢 *7	452
blocked ahead. Heavy traffic	前方道路封鎖 交通繁忙	459
blocked ahead. Traffic flowing freely	前方道路封鎖 車流順暢	461
blocked ahead. Traffic building up	前方道路封鎖 開始出現交通狀況	462
closed ahead. Slow traffic expected	前方道路封閉 車行緩慢預報	430
closed ahead. Heavy traffic expected	前方道路封閉 交通繁忙預報	432
blocked ahead. Slow traffic expected	前方道路封鎖 車行緩慢預報	458
blocked ahead. Heavy traffic expected	前方道路封鎖 交通繁忙預報	460
closed	封閉	401
road closed due to (Q) accident(s)	因(Q)意外事故封閉道路	240
closed, rescue and recovery work in progress	道路封閉 進行營救及重建工作	16
closed due to (Q sets of) roadworks	因 (Q 路段) 施工而封閉道路	735
closed for bridge demolition work (at Q bridges)	(在 Q 橋) 因橋梁損毀工程而封閉	799
road closed due to landslips	因山崩而封閉道路	947

事件類別(英文)	事件類別(中文)	Code
road closed due to burst water main	因自來水管破裂而封閉道路	957
closed due to serious fire	因嚴重的火災而封閉道路	965
closed due to sewer collapse	因下水道塌陷而封閉道路	956
closed due to gas leak	因瓦斯外洩而封閉道路	961
closed for clearance work	因清掃工程而封閉道路	969
blocked by (Q) shed load(s)	貨物散落因(Q)封鎖	303
blocked by (Q) overturned vehicle(s)	因(Q)車輛翻覆而封鎖道路	369
blocked by (Q) broken down vehicle(s).	因(Q) 車輛拋錨而封鎖道路	323
blocked	封鎖	402
blocked by (Q) obstruction(s) on the road	因路中有(Q)障礙物而封鎖道路	980
blocked due to spillage on roadway	因有異物溢出道路而封鎖道路	982
blocked by storm damage	因暴風雨的侵襲而封鎖道路	925
blocked by (Q) fallen trees	因(Q)樹木傾倒而封鎖道路	926
blocked by fallen power cables	因電纜線掉落而封鎖道路	987
carriageway closed	車道封閉	664
both directions closed	雙向管制	665
intermittend short term closures	週期性的短期道路封閉	666
bridge blocked	橋樑封閉	26
tunnel blocked	隧道封閉	27
(Q th) exit slip road closed	(第 Q)出口交流道封閉	407
(Q) exit slip road(s) closed	(Q)出口交流道封閉	474
(Q th) exit slip road blocked	出口封鎖	475
exit blocked	出口封鎖	476
slip roads closed	交流道封閉	408
slip roads blocked	交流道封鎖	477
connecting carriageway closed	聯絡道路封閉	478
connecting carriageway blocked	聯絡道路封鎖	485
(Q th) entry slip road closed	(第 Q) 入口交流道封閉	406
(Q) entry slip road(s) closed	(Q) 入口交流道封閉	471
(Q th) entry slip road blocked	(第 Q) 入口交流道封鎖	472
entry blocked	入口封鎖	473
no motor vehicles	禁行機車	492
closed ahead	前方封閉	469
blocked ahead	前方封鎖	470
closed due to major event	因重要事件而封閉	1527

事件類別(英文)	事件類別(中文)	Code
closed due to sports meeting	因運動賽事而封閉	1541
closed due to fair	因市集/廟會/博覽會/義賣會 等而封閉	1555
closed due to parade	因遊行而封閉	1559
closed due to strike	因罷工而封閉	1563
closed due to demonstration	因示威活動而封閉	1567
closed due to security alert	因防空警報而封閉	1580
closed due to security incident	因防禦工事而封閉	1485
closed due to flooding	因淹水而封閉	938
closed due to avalanches	因雪崩/山崩而封閉	943
closed due to avalanche risk	因有雪崩/山崩的危險而封閉	993
closed due to ice build-up	因結冰而封閉	995
closed due to rockfalls	因落石而封閉	945
closed due to subsidence	因地層下陷而封閉	949
bridge closed	橋樑封閉	24
tunnel closed	隧道封閉	25
impassable (above Q hundred metres)	無法通行 (約 Q 百公尺)	1035
road blocked by snow (above Q hundred metres)	因雪封鎖道路 (約 Q 百公尺)	1020
closed ahead. Delays (Q)	前方關閉。延誤(Q)	435
closed ahead. Delays (Q) expected	前方關閉。預計延誤(Q)	436
closed ahead. Long delays (Q)	前方關閉。長時間延誤(Q)	437
blocked ahead. Delays (Q)	前方阻塞。延誤 (Q)	463
blocked ahead. Delays (Q) expected	前方阻塞。預計延誤 (Q)	464
blocked ahead. Long delays (Q)	前方阻塞。長時間延誤 (Q)	465

(2) 警廣現行應用之事件類別：災變、事故、交通障礙、交通管制、號誌故障、道路施工、交通阻塞七大類。

(3) 高公局應用之事件類別，分為應用於 1968 網站、1968 語音系統、內部 XML 內容中，包括一般路段壅塞、都會區壅塞、都會區出口匝道壅塞、隧道路段壅塞、強風、豪雨、濃霧、超高、火警、軍事管制、橋樑沉陷、坍方、交通事故、施工維護、故障車、散落物、路面毀損、積水、特勤、危險物洩漏、調撥管制、重大傷亡事故、隧道照明故障、隧道火警、隧道 NO 濃度超限、隧道 CO 濃度超限、隧道超溫、隧道 CH4 濃度超限、隧道煙塵超限、隧道配電故障、路網轉向控制等多種類型。

(4)公路總局應用之事件類別，包括非重現性交通壅塞、施工、事故、散落物、路損、已發生災害之道路通阻、天候不良、災害等多種類型。

而事件列表之規劃，則是同時考量 TMC Event Table 依事件之性質特徵共規範 39 大類共 1,520 種事件。原則上選出部份合適我國國情之 Event Table 標準碼來當成建議之標準碼，選用標則則為現行已可取得或將來極有可能取得之資訊為主；並將配合各單位事件類別將其納入標準內容中，需參照 5.1.6 之規劃內容確認後，建議調整如表 5.3-8 所示，主要依照發生之事件影響交通嚴重程度進行 1、2、3 種等級區分，並將各類事件類別其對應到 RDS-TMC 的代碼之中。

表 5.3-8 後續建議之事件類別彙整表

主類別	次類別	說明	RDS-TMC代碼
事故	車禍	包含多輛車、大貨車、巴士等車輛事故	229
	翻車		364
	火燒車		213
	鐵路意外事故		979
	危險原物料的意外事故	包含燃料外洩、化學物外洩、石油外洩	205
	火警		1084
	散落物		292
	車輛拋錨	如：故障車	211
	併排停車		1984
擁塞	車多擁擠	一般路段壅塞	122
	大排長龍	車子很多	108
施工	道路施工		701
	匝道施工		852
	長期施工		802
	路肩施工		52
	路面清掃		1034
交通管制	車道封閉	封閉及限制性的交通管制	500
	橋樑封閉		24
	隧道封閉		25
	週期性道路封閉		28
	交流道封閉		408
	聯絡道路封閉		478
	交通管制	流量限制的管制	493
	右線封閉		501
	中線封閉		502
	左線封閉		503
	路肩封閉		504
天然災害	強風		1203
	豪雨	大雨 能見度低	1136
	濃霧		1301
	落石	需注意安全	998
	山崩	需注意安全	999
	地震	需注意安全	1000
	淹水		907
	坍方		976
路面毀損	路面有坑洞		916
	積水		932
設施故障/毀損	交通號誌故障		1801
	路燈故障		1804
其他	邊坡草皮燃燒		977

編碼修訂結果

其中部分事件類別中又跟防災資訊相關，目前內政部消防署已有一訊息服務平臺在 RDS 傳輸管道上，主要使用明碼發送防災資訊，其餘單位均以 CAP 方式發送，故於期中階段提出之防災事件代碼列表則予以刪除，待該訊息平臺建置完畢後，確認其事件類別包含之範圍後始能將其納入。

5.3.3 RDS-TMC 服務分區發佈之可行性分析與研擬

RDS-TMC 之運作主要是利用代碼方式進行路況事件資訊之傳遞，但由於 Location Table 的編輯限制（最多僅能處理 65,536 筆資料）以及 RDS-TMC 發佈頻寬限制（約 1 秒鐘僅可發佈 1 件事件），無法完整且快速掌握各個路段的交通資訊。且國內現行 RDS-TMC 的發佈並無區域分別，是將全國資訊一次全部同步發佈，無法選擇特定事件，造成資料量繁多，不但佔用頻寬也影響更新速率。除此之外，民眾在導航產品上所看到的資訊來自不同區域，而這些資訊往往無即時需求，如圖 5.3.10 所示。



圖片來源：迄今可收到 RDS-TMC 即時路況訊息的國內導航軟體廠商包含「PaPaGO」、「路易通」、「Garmin」、「TomTom」、「MIO」與「Panasonic」等

圖 5.3.10 現有車用導航產品所呈現之路況資訊

近年因縣市合併升格，各都市交通資訊漸趨完整，路況事件將更多，為優化服務品質，建議分北、中、南、東不同區域，分區發佈事件資訊，如圖 5.3.11、圖 5.3.12 國外案例示意，依據全區與分區方式進行發佈，而在臺灣則可依事件發生的縣市所在地由劃分的區域發射站來發送，如表 5.3-9 所示。



圖 5.3.11 分區資訊發佈狀況示意 1

1.各類事件列表



2.於地圖上顯示位置



資料來源：Disaster Alert

3.點選後可查詢詳細資料



4.可顯示區域性報告提供查詢

圖 5.3.12 分區資訊發佈狀況示意 2

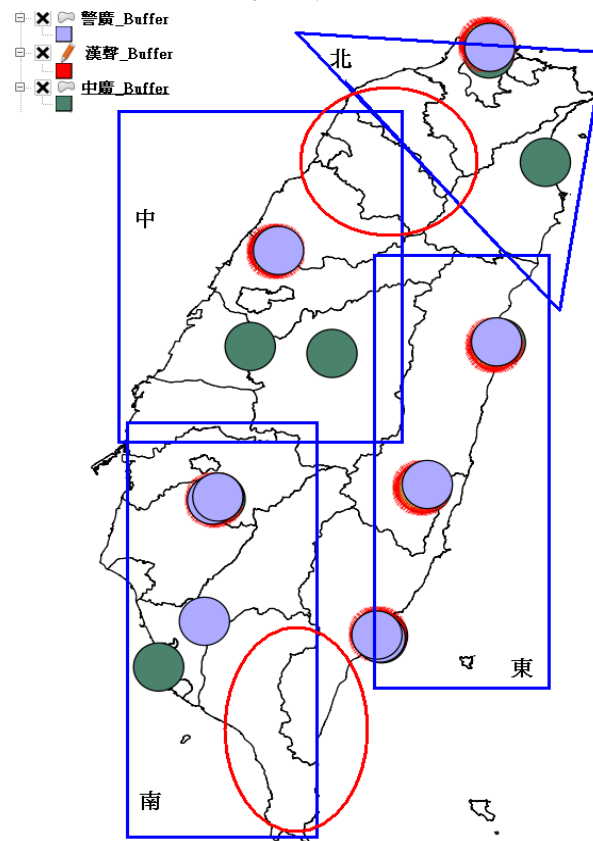
表 5.3-9 警察廣播電臺發射站 RDS-TMC 設備配置一覽表

發射站	編碼器	涵蓋範圍	區域配置規劃
竹子山發射站	1臺編碼器(104.9)	基隆、臺北、桃園	北
火炎山發射站	1臺編碼器(105.1)	新竹(訊號較弱)、苗栗、臺中、彰化	中
梅山發射站	1臺編碼器(104.9)	雲林、嘉義、臺南	南
中寮發射站	1臺編碼器(104.9)	高雄、屏東(屏東市以南訊號較弱)	南

發射站	編碼器	涵蓋範圍	區域配置規劃
花蓮發射站	1臺編碼器(101.3、95.3)	花蓮市	東
臺東發射站	1臺編碼器(101.3、95.3)	臺東市	東
宜蘭發射站	1臺編碼器(101.3)	宜蘭	北

分區發佈不但可以提升更新速率，也可在最短時間內獲取更多交通資訊。同時，為使 RDS-TMC 有更多的應用，配合內政部消防署將 RDS-TMC 增列為防救災訊息發佈頻道之一，將與國家災害防救災科技中心、交通部運輸研究所、中央氣象局、國網中心合作，提供地震與防災應變即時資訊。

圖 5.3.13 為目前國內在發布 RDS 之電臺發射站位置範圍與分區發佈示意圖，包含中廣、警廣以及漢聲電臺，雖然 3 家電臺有多數發射臺位置相同或相近，但是透過不同的發射頻率與功率，可進一步提升 RDS-TMC 資訊的發佈範圍與使用率。至於新竹地區與屏東南部，一直以來都是 RDS-TMC 訊號比較弱的區域，還需地方電臺配合，以框架劃分出範圍，則為後續建議分區發布之範圍。



資料來源：本研究整理

圖 5.3.13 中廣、警廣、漢聲發射臺位置與分區發佈示意圖

此外，針對全區與分區的定義應依據事件類別與規模來定義，故事件發生時已被

定義完成。將由權責單位統一發布訊息，在這同一時間內 RDS-TMC 已被決定了事件的屬性，要由全區電臺與分區電臺發送訊息。

倘若全區型的重大交通事件訊息將採用全區電臺同步連線發布；若為地區型的防災事件（例如區域道路封閉、區域橋樑斷等），將需分別點選各分區電臺來發布，不需要由全區電臺來發布，降低訊息的發布負荷量也讓訊息閱讀性提高。

但因目前仍屬於中央單一窗口統一發布訊息，未來可支援發展地區型事件由地方型電臺，但仍需與中央平臺進行界接整合以達事件集中管理，符合全國一致性的訊息發布標準。另一未來可發展非電臺RDS 訊息發射，可透過移動型或小型化RDS發射站，來針對特定極小區域性進行訊息發布。

因此，本案之團隊也針對分區發布方式，開發一測試程式- RDS 設備連線監控 (LinkMonitor)，並考量後續若要建立備援機制，則從連線狀態中，監看該分臺之設備是否均連線，而從 RDS On/Off 該欄位中亦可得知主要發送訊號的為哪一設備，該程式可偵測主控臺與各分區電臺的連線是否正常，透過本工具程式連線，主控臺可以根據電臺分區派送分區交通資訊。圖 5.3.14 為該工具程式測試圖示，雖已開發完畢但未上線。

操作(O)

說明(H)

分臺	RDS編號	IP	連線狀態	RDS ON/OFF
竹子山分臺	13435	220.128.XXX.XXX	online	On
	13450	220.128.XXX.XXX	online	Off
火炎山分臺	13437	211.75.XXX.XXX	online	On
	13451	211.75.XXX.XXX	online	Off
梅山分臺	13436	211.22.XXX.XXX	online	On
	13438	211.22.XXX.XXX	online	Off
中寮分臺	13445	60.249.XXX.XXX	online	On
	13446	60.249.XXX.XXX	online	Off
花蓮分臺	13447	61.221.XXX.XXX	online	On
	13448	61.221.XXX.XXX	online	Off
台東分臺	13442	60.248.XXX.XXX	online	On
	13449	60.248.XXX.XXX	online	Off
宜蘭分臺	13443	61.221.XXX.XXX	online	On
	13444	61.221.XXX.XXX	online	Off

於118秒後更新

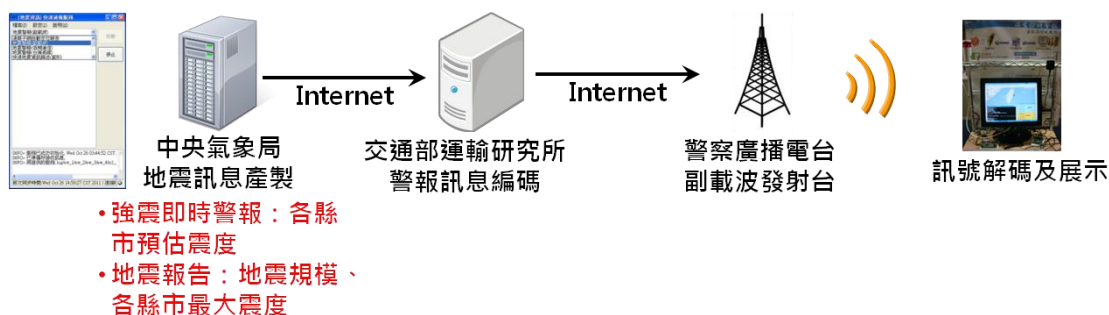
資料來源：本計畫整理

圖 5.3.14 LinkMonitor 工具程式測試畫面

5.3.4 RDS-TMC 服務與 RDS 防救災資訊發佈之關聯性分析與配合作業

1. 過去專案執行狀況-地震資訊之介接測試與資訊發佈規劃

現有氣象局已開發地震資訊傳遞 Java 軟體，可透過電腦網路提供特定使用者接收測試，亦同時與國家災害防救災科技中心、交通部運輸研究所、中央氣象局、國網中心合作，進行副載波傳遞地震資訊之測試，已完成副載波傳遞強震即時警報及地震報告之訊息內容制定及編碼處理，其副載波系統傳遞地震訊息之測試架構如圖 5.3.15 所示。



註：目前氣象局在地震發生後 18 秒左右送出強震即時警報，地震發生後 5 分鐘左右送出地震報告。

圖 5.3.15 副載波系統傳遞地震訊息之測試

承上，於 99 年全國路況專案時，即為使 RDS-TMC 交通資訊廣播有更多的應用，進行地震資訊的發佈測試。目前 RDS-TMC 標準當中，國際間所認定之事件編碼(Event Code)，共有 1,518 項不同的路況事件類別，但事實上以 RDS-TMC 的格式標準而言，最多可編輯 2,048 項不同的路況事件類別，可知目前仍有許多編碼尚未應用。因此，檢視 RDS-TMC 標準當中尚未應用的編碼作為自訂碼，結合國內現行已使用之 20 項 RDS-TMC 發佈的事件編碼，依據中央氣象局地震測報中心所發佈的地震資訊事件的項目，進行 RDS-TMC 地震自訂碼的設計，作為後續發佈地震資訊之用。

而有關地震資訊的串接，主要是協助國家防救災中心的專案，透過 RDS-TMC 的頻寬，進行地震資訊的發佈。為提供地震資訊予各相關單位，氣象局開發「地震資訊快速通報服務」，申裝該項服務之後，系統即會於地震發生時，主動傳遞「地震警報」資訊及「地震報告」資訊的文字檔，而在地震資訊文字檔發佈之後，即會存取於終端的檔案資料夾當中。

在地震資料寫入之後，本系統則依照與國家防救災中心事先率定的事件代碼，將事件轉為對應之 location ID 及 event ID，並透過 RDS-TMC 進行發佈，使用者只要具

備 RDS-TMC 之接收晶片，即可收到事件資訊，相關圖示，如圖 5.3.16 所示。

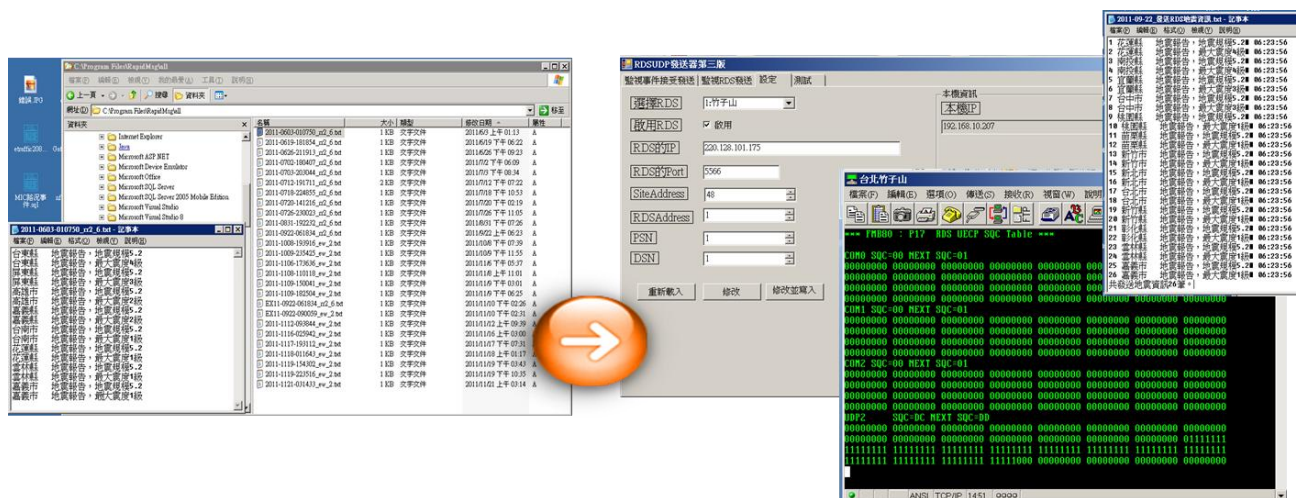


圖 5.3.16 介接地震資訊測試畫面

目前發佈地震資訊所發生的問題包括：(1)發佈邏輯不同：地震資訊不像路況資訊，發佈 3 分鐘後該資訊即不需持續發佈；(2)地震資訊緊急性高：由於地震資訊的發佈為分秒必爭的工作，因此發佈程式甚至需要每秒即進行地震資訊的更新。

2. 防救災資訊之介接測試與資訊發佈規劃

因防救災資訊對民眾生命財產安全相關，據此，為提供使用者完整且正確之路況事件，作為路徑安排之考量，並系統發佈之路況事件與公路總局防救災系統系統 (<http://bobe.thb.gov.tw/>) 上之訊息一致，故修正時間參數為 2009/1/1，將該時段後所有路況事件撈取顯示顯示於系統上，並依據該路況事件的持續時間作為判定，兩小時後則將該路況進行下架，用以確保雙方資訊一致。

此外，同時考量未來防災資訊之來源端多樣化，各種災害訊息特性不同，事件說明方式不同，以及各項資料之持續性等等，就目前所知內政部消防署將採用 9A 為 EWS 防災專用協定，與交通訊息之 TMC 進行區隔，並採用編碼與明碼的方式一起發送，而交通服務 e 網通則可作為其一媒體發布單位，用以進行防災資訊之串接，如圖 5.3.17 所示。

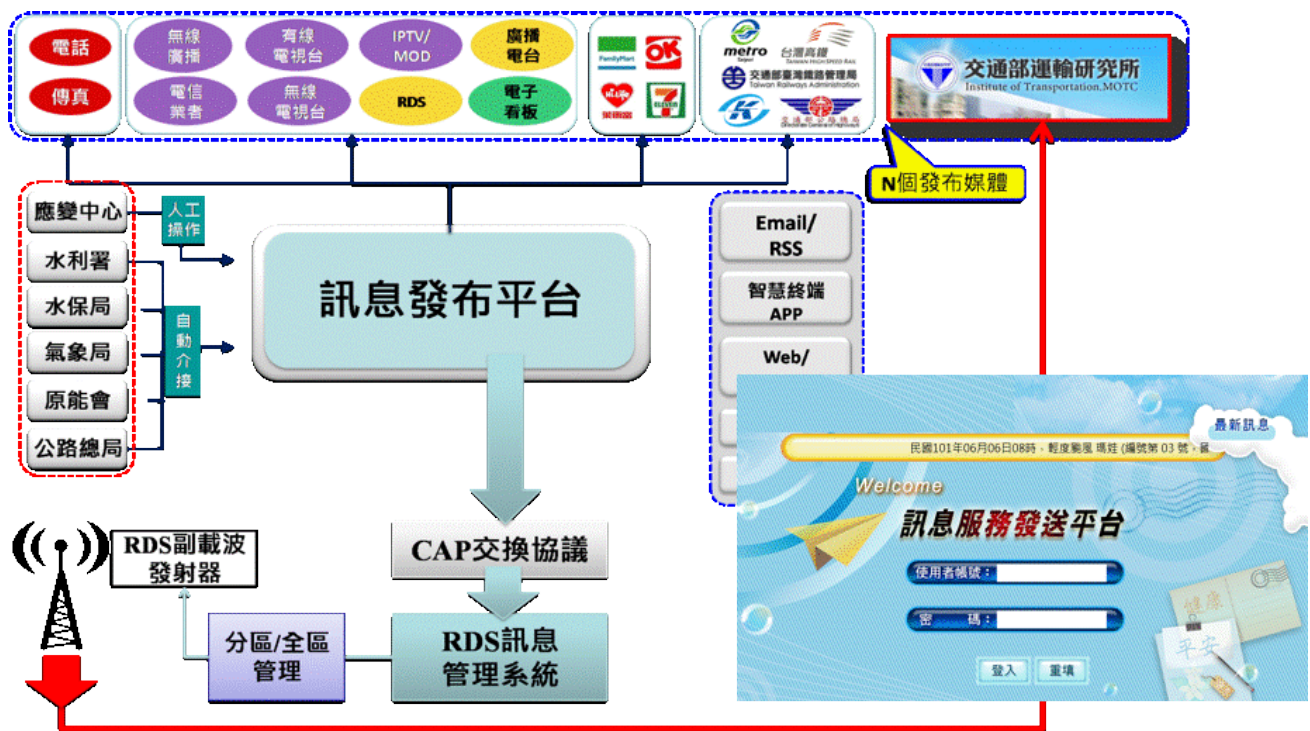


圖 5.3.17 串接防災訊息發布平臺的架構 1

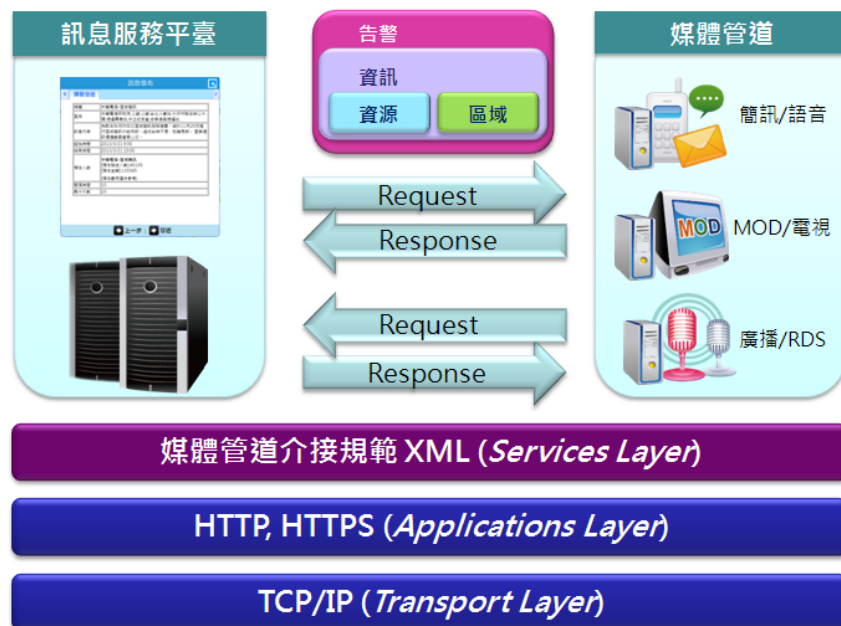


圖 5.3.18 串接防災訊息發布平臺的架構 2

在與系統介接實務上，因防災雲考量到各媒體在服務建置與維護上的技術能力差異，因此，規劃了 M2H 的發訊流程，透過在媒體管道端安裝代理程式的方式，以 Web Socket(over HTTPS)技術實作非同步連線來接收訊息的方式，當代理程式建立連線至訊息服務平臺，有相關訊息要發布時，訊息直接由訊息服務平臺經由已建立的連

線，傳送至代理程式，代理程式收訊後，會播放警示音、在訊息通知區的圖示轉為紅色提醒媒體管理人員介入處理；媒體管理人員亦可定期透過代理程式回報發訊結果。

而依 NCDR 提出之共通示警協議內容規範，目前已有多數訊號來源機關遵循，並以 FTP 介接至 NCDR_CAP 即時防災資訊平臺，各訊號來源機關無須再修改共通示警協議訊息內容，只需依前述 FTP 或 HTTP/HTTPS 協定，將此訊息複製一份傳送至訊息服務平臺，此訊息將可從訊息服務平臺網頁中顯示，提供各單位機關檢視，必要時可直接轉發發布，如圖 5.3.19 所示。

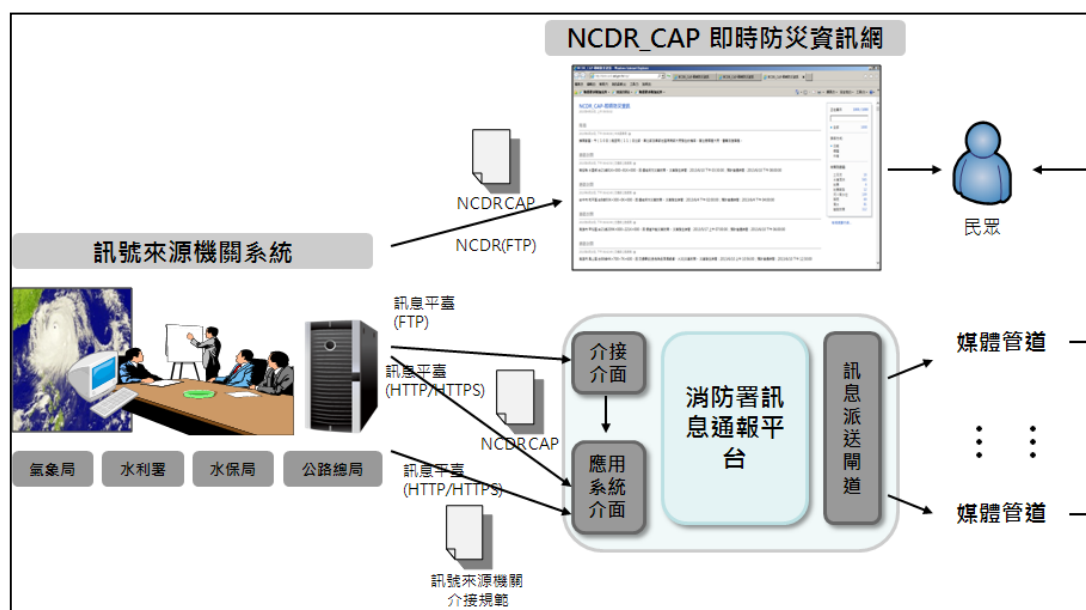


圖 5.3.19 NCDR 共通示警協議訊息發布流程圖

在其發布之內容中，包含以下幾個主要項目，如圖 5.3.20 共通示警協議訊息架構所示，其中有一欄位為 circle(中心點座標及半徑)，應可用來協助本案事件資訊定位用，抓取該中心點座標之相關位置，嘗試對應到 Location Table，另一欄位則為 eventCode(系統定義之事件代碼)，待確認後則可嘗試對應到 Event Table 進行 RDS-TMC 之發布，而該單位之防災資訊則是透過 9A 之發布模式發布 RDS-EWS，將防災資訊與交通資訊予以區隔，而後續真正發布內容規劃則需要待內政部消防署正式對外公告後始能確認與介接。

(1) <alert>

<alert>提供了基本的訊息，包括訊息、目的、來源及狀態，以及目前的訊息和連接到任何其他相關的訊息的唯一識別代碼。<alert>可以單獨使用於訊息確認，取消或其他系統功能，但大多數<alert>至少包含一個<info>。

(2) <info>

<info>描述預期或實際事件的緊急性，嚴重性和確定性，以及提供分類和文字描述的主題活動。它也可能提供適當的應變說明和其他各種細節的說明(影響時間，技術參數，聯絡資訊，其他訊息來源的連結等)給接收者。多個<INFO>可以用來描述多個不同參數的事件或是提供多種不同語言的訊息。

(3) <resource>

<resource>提供了選擇性的相關數位資源，如圖像或影音檔案，放置在<info>內。

(4) <area>

<area>描述<info>適用的一個地理區域。支持文字和編碼的描述(如主計處編碼)，但首選的表示方法是根據特定的地理空間數據標準，如：緯度/經度/高度來描述地理空間的形狀(多邊形和圓形)。

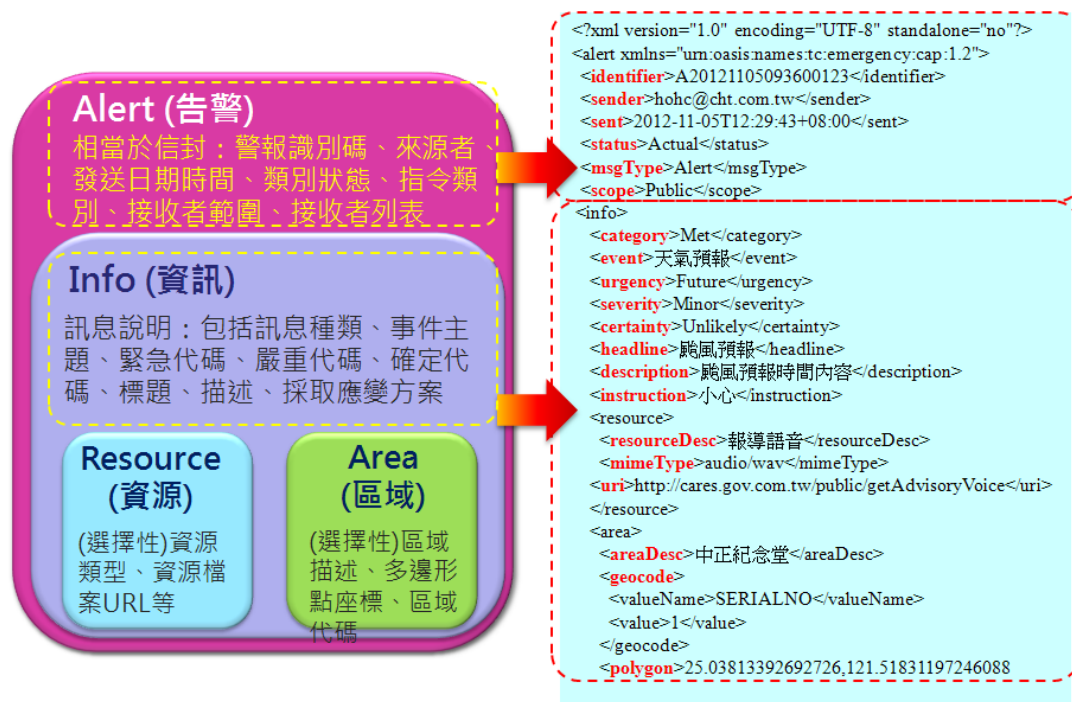


圖 5.3.20 共通示警協議訊息架構圖

而本案針對防災資訊之介接，現已配合內政部消防署防救災雲端計畫進行發佈模式、災害資訊發佈頻率、RDS 標準等議題進行討論，亦協助該計畫之承商與署方協調未來對外發佈之模式，以及當災害資訊來臨時之應變作為，現該系統則已發布明碼為主，且以訊息服務平臺介接規範-草案(尚未通過驗收與公告)進行測試中，測試畫面

如圖 5.3.21 所示。

發布端系統					
3	TMS	2013/11/12 21:49	RDS測試	已完成發布	2013年11月12日21時50分RDS測試TMS關心您。
4	TMS	2013/11/12 21:48	RDS測試	已完成發布	2013年11月12日21時49分RDS測試TMS關心您。
5	TMS	2013/11/12 20:30	RDS測試	已完成發布	TMS松頭山台測試11/12
6	TMS	2013/11/12 15:10	RDS測試	已完成發布	RDS測試TMS關心您。BBBBBB
7	TMS	2013/11/12 15:09	RDS測試	已完成發布	花蓮BBBBB
8	TMS	2013/11/12 15:08	RDS測試	已完成發布	花蓮B
9	TMS	2013/11/12 15:01	RDS測試	已完成發布	台東台B機切回A機測試
10	TMS	2013/11/12 15:00	RDS測試	已完成發布	台東台B機測試
11	TMS	2013/11/12 14:57	RDS測試	已完成發布	花蓮台遠程測試
12	TMS	2013/11/12 14:57	RDS測試	已完成發布	台東台測試



圖 5.3.21 串接防災訊息發布平臺發布訊息測試畫面

5.3.5 RDS-TMC 服務之電臺擴充規劃暨示範平臺規劃建置

1. RDS-TMC 服務之電臺擴充規劃

(1) 現行 RDS-TMC 服務涵蓋狀況

現由警廣七分臺協助進行 RDS-TMC 之服務，其涵蓋範圍如圖 5.3.22 所示。



圖 5.3.22 現有 RDS-TMC 服務電臺涵蓋狀況

(2) FM 業者遴選原則

有關 FM 業者之選定，須考量以下因素：

① 須盡可能涵蓋全區或是補隙

目前 FM 廣播業者共計有 172 家，這些業者多以地方型態經營，因此並無臺灣全區發布之能力，即便涵蓋全區之廣播業者，也有涵蓋範圍之差異，因此，本計畫建議應盡可能的選擇具備全國涵蓋率之 FM 業者或是可以補隙之業者，以這樣的需求而言，目前可以考量之 FM 業者包括如表 5.3-10 之列表。

表 5.3-10 具備全區涵蓋之 FM 業者

事業名稱	說明
漢聲廣播電臺	全臺共 6 個分臺
教育廣播電臺	全臺共 10 餘個電臺，功率較小，但涵蓋澎湖
中國廣播股份有限公司	全臺共 9 個分臺
快樂廣播事業股份有限公司	全臺共 6 個分臺，以中南部及澎湖為主，東部無涵蓋
飛碟廣播股份有限公司	全臺共 10 個電臺，涵蓋澎湖

② 發射機可發射功率及 NCC 核定功率以超過 10 千瓦為宜

依照我國 RDS 之發射經驗發現在 FM 訊號發射功率較差的環境當中，RDS 之訊號將會有過多的錯誤值而無法成功收訊，依照經驗發現基本上所發射之功率在 10 千瓦的狀況之下收訊較佳，因此，在選擇 FM 業者時，也應考慮發射設備之良窳，對於過於老舊之設備或是機房環境較差，導致發射功率無法調升者，則較不予建議進行 RDS 交通資訊之傳遞。

此外，有些 FM 發射臺雖然設備可發射相當高的功率，但 NCC 之核可功率不高，也會因核可功率之限制，造成無法順利發射的狀況，因此除了確認 FM 發射機之發射功率是否符合需求外，也需考慮使用執照是否可發射超過 10 千瓦之功率。

③ 須完成 RDS 之執照申請事宜

未來選定 FM 業者之後，該 FM 業者須配合進行各分臺使用執照之更動，以維護 RDS 交通資訊合法發射之權益。

④ 需可配合本計畫進行設備安裝(含 RDS 設備、ADSL 設備、防突波設備、HA

架構建立等)及後續系統維運、緊急修復、故障排除之執行

由於本系統所裝設之 RDS 防災資訊廣播系統不論在設備安裝期間及後續維運期間，均需要進入 FM 發射機所在之機房，因此未來本系統建置完成後，FM 業者須配合於本系統進行各項系統建置及維運工作時，進行必要之協助。

⑤ 具備 RDS 發布經驗

我國 RDS 之導入自民國 97 年迄今已逾 5 年，目前僅有警察廣播電臺、財團法人臺北國際社區文化基金會、亞洲廣播股份有限公司具有 RDS 發射經驗，因此這些具有 RDS 發射經驗之 FM 業者也可加速本計畫之執行。但事實上 RDS 由於已經是行有多年之技術，因此早期其他的廣播業者也或多或少曾經接觸過 RDS 技術，且本團隊已具有 RDS 建置經驗，因此未來在 FM 廣播業者之遴選上，即便是面對無 RDS 發布經驗之 FM 業者，也可順利完成建置工作。

⑥ 願與本計畫合作之 FM 業者

最後，本計畫將來所選擇之 FM 業者，也需要選擇有意願合作之業者，使未來 RDS-TMC 發布系統之擴充建置工作可以順利遂行。

(3) FM 業者選擇

在經過前文之相關遴選原則描述後，並透過與警廣、中廣、漢聲、亞洲電臺...等進行訪談，得知亞洲電臺在桃園、新竹一帶有極高的資訊涵蓋率，可滿足其補隙之需求，將提供防突波設備、RDS Encoder 設備於該電臺使用，冀望能透過補隙之動作加強 RDS-TMC 之收訊能力，如圖 5.3.23 所示。

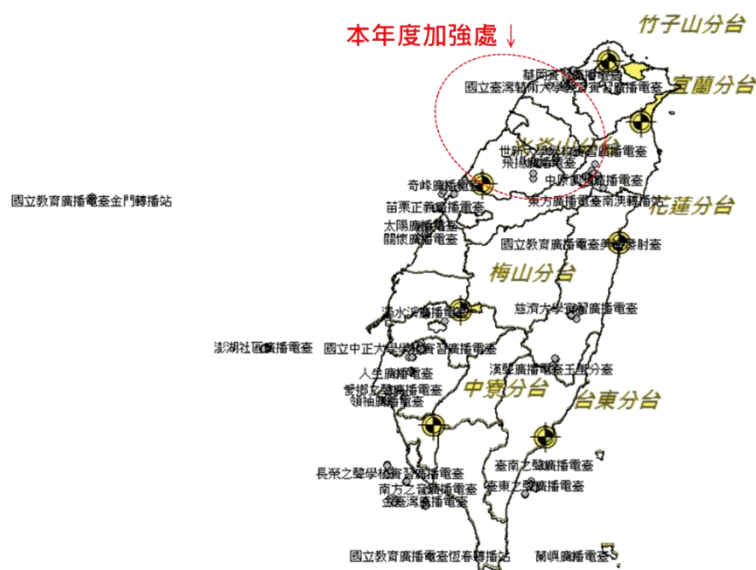


圖 5.3.23 FM 業者選擇-亞洲電臺

2. 示範平臺規劃

運用我國 ICT 優勢，結合臺灣車載資通訊產、官、學、研能量，參考國際技術發展與營運方式，針對臺灣實務上需求與技術發展，並與國際技術標準接軌，進行未來 RDS-TMC 服務推動。

本研究將以 RDS-TMC 服務為基礎，升級並發展多元車載價值服務創造車載產業價值鏈，實現即時交通融合技術與發展交通資訊商品，以協助臺灣 Telematics 各類型應用服務發展，並逐步協助進行移轉之工作。

此外，從該平臺中可查詢目前 Location Table、Event Table 建置現況、改版內容、公告時程、各項資料更新進度、預計執行變更項目、全臺路段涵蓋率等等，用以提供高公局、公路總局、及各縣市政府相關承辦人員進行查詢與提出申請，其示意畫面，系統之一畫面如圖 5.3.24、圖 5.3.25 所示。



圖 5.3.24 RDS-TMC 服務示範平臺管理系統示意圖(首頁)

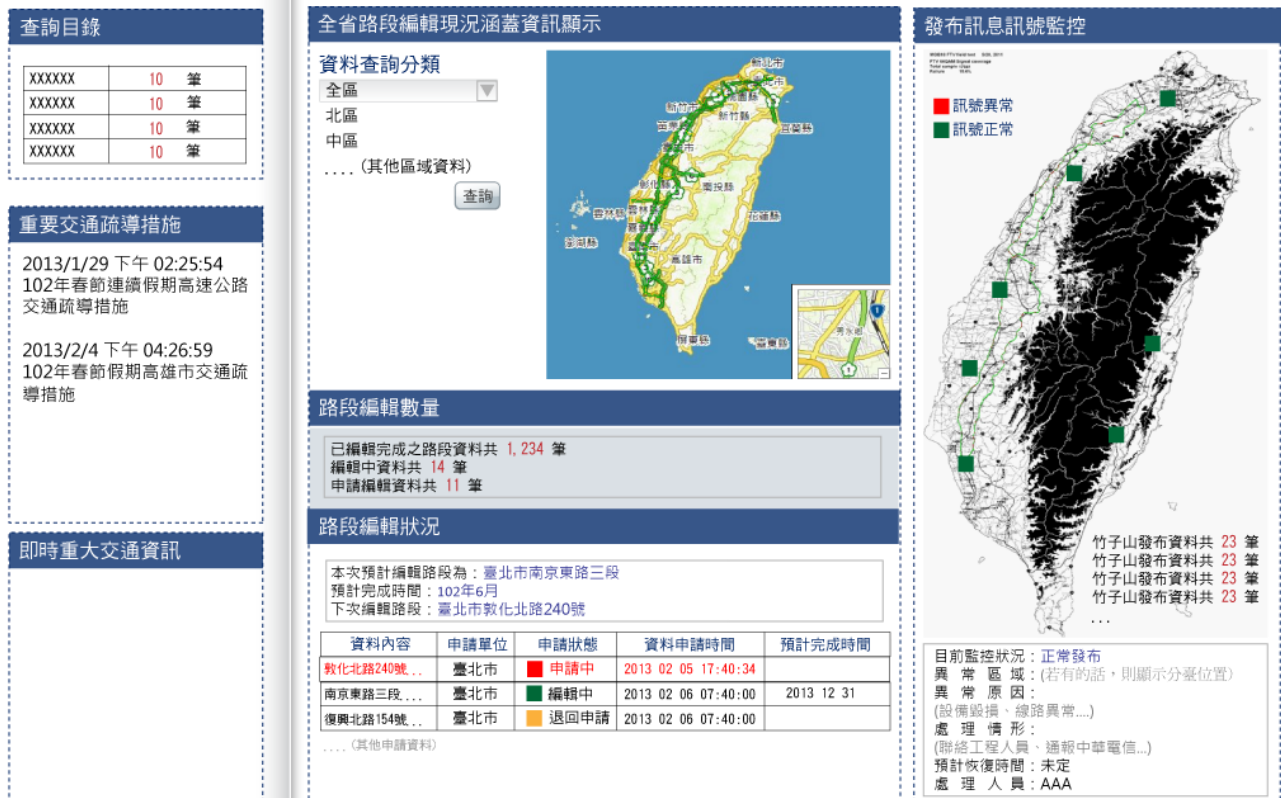


圖 5.3.25 RDS-TMC 服務示範平臺管理系統示意圖(內頁)

第六章 優化交通服務 e 網通系統

1. 現有服務介面之檢視精進

自 99 年開始交通部運輸研究所將兩個子系統整合為單一網站「交通服務 e 網通」，將「全國路況資訊中心」之路況資訊、即時資訊，以及「陸海空客運資訊中心」之公共運輸資訊整合於同一個網路平臺上，現有前端對外服務功能如圖 6.1、圖 6.2 所示，包括中英文版前臺網站、PDA、及路況隨身行 APP，而後端管理部分則包括後臺資訊管理系統、監控系統等。

並因應本研究之系統建置需求並與現有系統做整合調整，進行以下設備升級與配置調整：

(1) 設備配置重新規劃

- ① 資訊發布主機 x1：各 WebService 與 API
- ② 網頁主機 x 2~3：前臺(中英文)、後臺、PDA
- ③ 資料庫主機 x 3：旅運資料庫、網頁資料庫、路況資料庫(現行 PGDB)
- ④ RDS-TMC 主機 x1：專案需求，新增
- ⑤ 資料更新主機 x2：各 gateway 更新 x1、交通雲介接更新 x1
- ⑥ 網路儲存設備 x1：儲存各種來源資料的空間
- ⑦ 總計：主機 9~10 臺(含新增)、儲存設備 1 臺

(2) 系統升級

- ① 現行 Web1 主機，升級硬碟至 200GB 以上，記憶體 4GB 以上
- ② 轉移儲存設備，現行儲存空間約 5.5TB
- ③ 兩臺新增主機，與 web2 相同

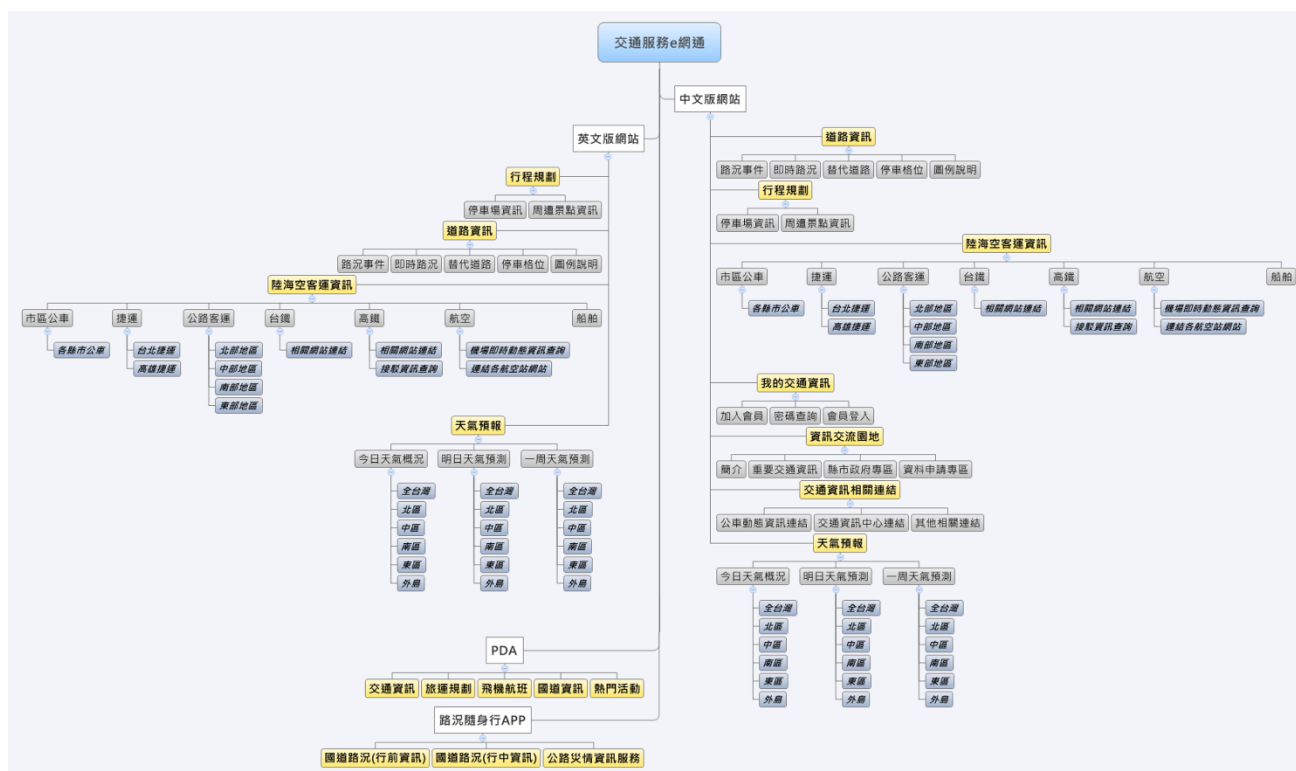


圖 6.1 現有交通服務 e 網通對外服務功能



圖 6.2 現有交通服務 e 網通前端服務介面

針對前端服務介面修正，主要以民眾可用性最高為考量，並進行整體美觀修正。並同時考量下列 3 點，系統修正畫面如圖 6.3 舉例所示。

- (1) 同一頁面呈現資訊，減少另開視窗多階層查詢；
- (2) 加強介面操作便利性，圖文交叉查詢；
- (3) 中英文版架構調整，便於維護；



圖 6.3 新版交通服務 e 網通前端服務介面

此外，因國外旅客至臺灣旅遊進行軌道運輸資訊查詢，發現預定搭乘前往集集線遊覽卻無車可搭，因而衍伸李立委於院會報告時提出臺、高鐵訂票系統整合提案，由葉部長責成本所會同臺鐵局、高鐵局及臺高公司研議後續推動規劃，故同時配合部內指示提供臺、高鐵訂票連結服務，參考國外旅運規劃之網站內容，同步進行版面修正

調整，亦方便民眾可以透過本系統取消訂票，亦增加取消訂票之功能，導引民眾至該官方網站中進行取消訂票之行為，相關圖示如圖 6.4 至圖 6.7 所示。

圖 6.4 新版交通服務 e 網通-提供訂票連結服務

圖 6.5 新版交通服務 e 網通-臺鐵訂票連結



圖 6.6 新版交通服務 e 網通-高鐵訂票連結



圖 6.7 新版交通服務 e 網通-提供取消訂票連結服務

2. 交通部交通資訊服務雲即時路況資訊介接

本所「交通服務 e 網通」自 93 年起，匯整國內各項交通資訊，並提供各項資訊內容加值應用及發佈服務，配合交通部即將推動建置之「交通雲」及「交控雲」計畫，e 網通的定位及服務內容應逐漸轉型至路況資訊中心及大眾運輸資料匯集及發佈中心，針對已成熟發展之 RDS-TMC 服務，本所階段性的研發及推動目標已達成，未來應該協助 TTIA 協會透過其產業會員資源整合，以達到自主商業營運，提升服務品質及效

率之目標。

現有之交通服務 e 網通資訊服務，如圖 6.8 所示，待交通雲端系統建立完成，將改變現有服務模式，用以提升未來對外提供服務之資訊品質，未來交通服務 e 網通及其與交通部未來推動雲端服務系統之各項服務關聯，如圖 6.9、圖 6.10 所示，目前正與中華電信進行資料庫同步動作，待完成後，本系統之路側設施資料將可與交通部同步更新，其相關設定畫面如圖 6.11、圖 6.12 所示。

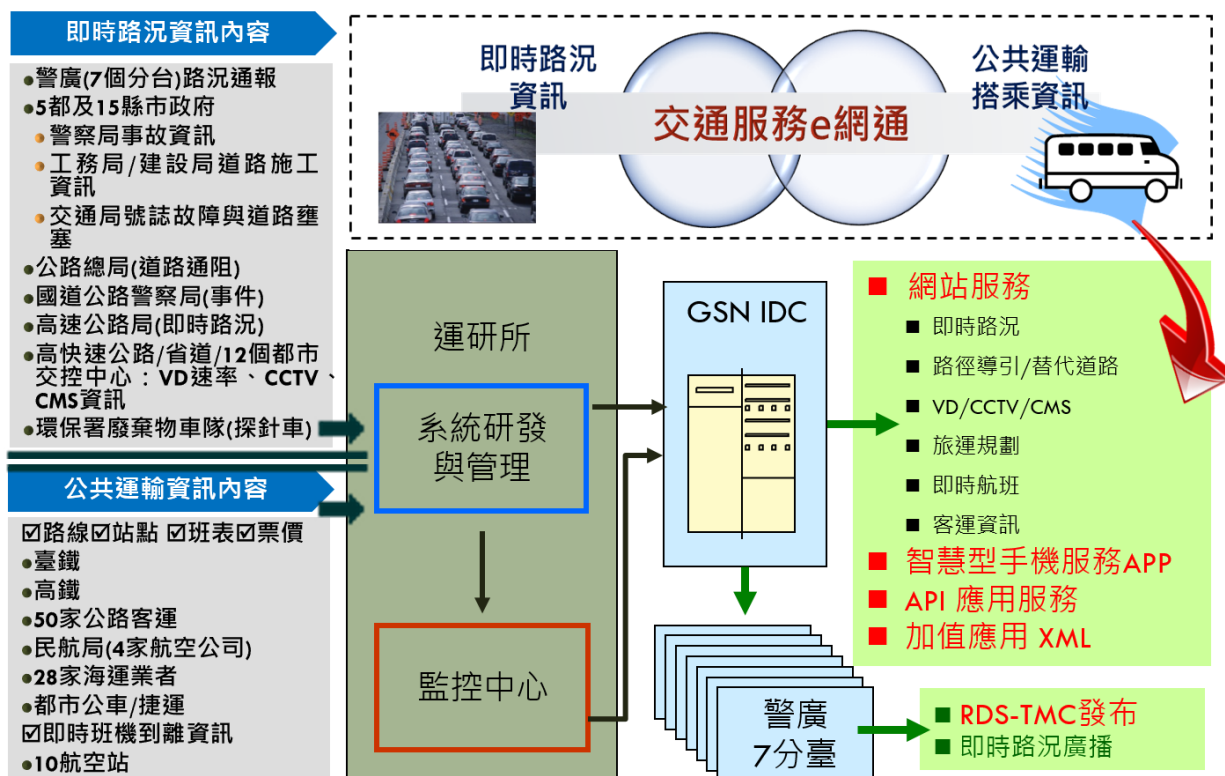


圖 6.8 現有之交通服務 e 網通資訊服務

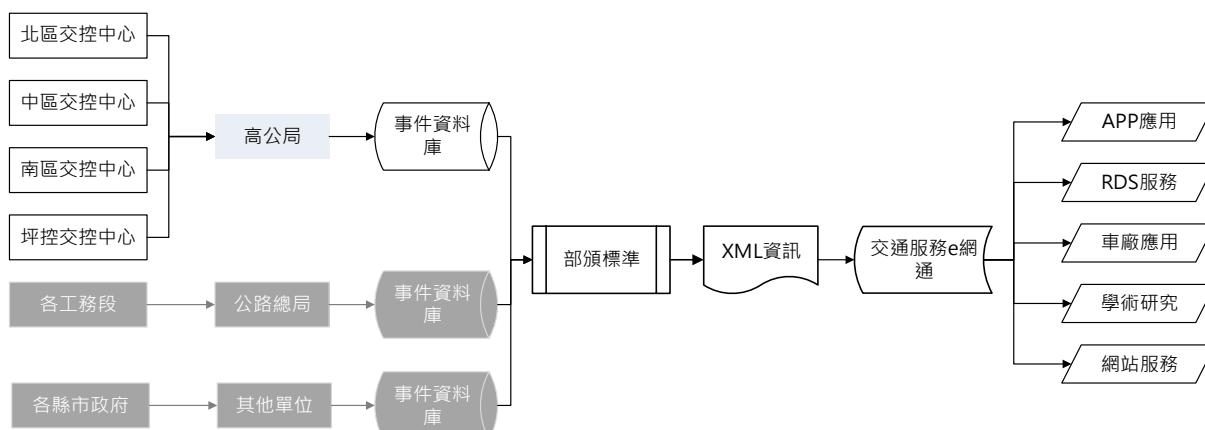


圖 6.9 現有之交通服務 e 網通事件資訊服務過渡期

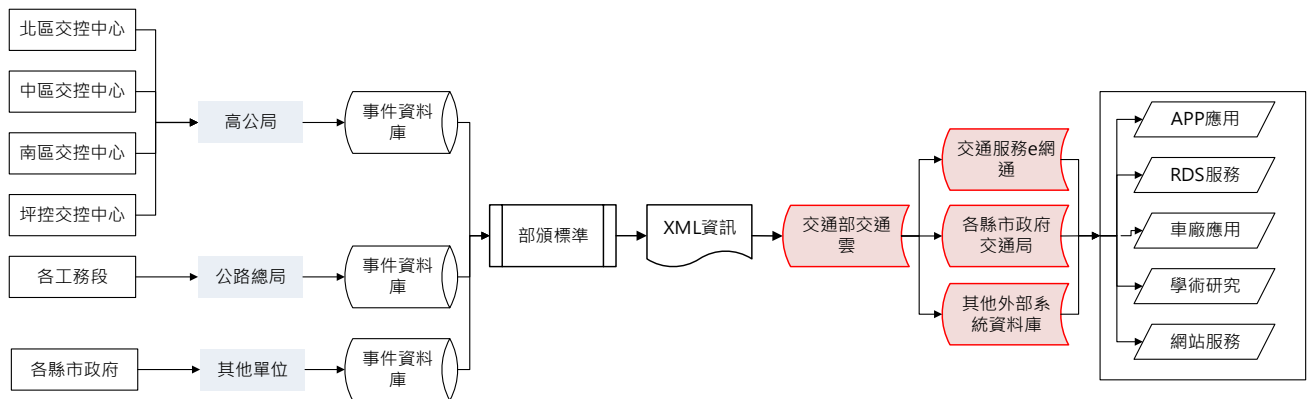


圖 6.10 未來交通服務 e 網通事件資訊與交通雲之服務關聯圖

```

motciot@iot ~
$ cd .ssh
motciot@iot ~
$ ls -alF
total 9
drwxr-x--- 1 motciot drwxr-x--- 1 motciot 4096 2013-11-12 18:58 .
drwxr-x--- 1 motciot drwxr-x--- 1 motciot 4096 2013-11-12 13:50 ..
-rw-r----- 1 motciot -rw-r----- 1 motciot 805 2013-11-11 22:58 authorized_keys
-rw-r----- 1 motciot -rw-r----- 1 motciot 406 2012-11-03 11:35 id_rsa.pub
-rw-r----- 1 motciot -rw-r----- 1 motciot 398 2013-11-12 18:58 known_hosts
motciot@iot ~/.ssh
$

```

圖 6.11 與交通雲資料同步設定 1

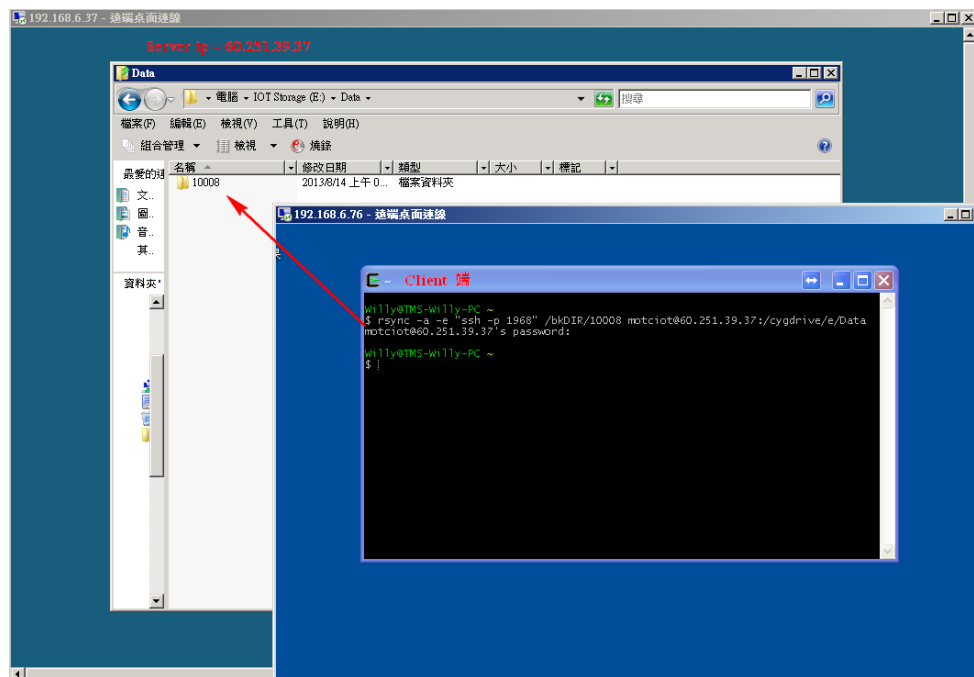


圖 6.12 與交通雲資料同步設定 2



圖 6.13 與交通雲資料同步設定完成狀況

3. 配合各資料來源端之特性及變動，強化資料檢核及錯誤自動通報功能

目前事件的資料來源主要為警察局交通大隊、熱心民眾及高速公路交控中心，要檢核資料正確性，可利用 VD 或探針車來輔助。因本所路況中心發佈之事件有經緯度座標，故可對應至特定路段，當該路段有 VD 或有探針車經過時，可利用偵測到之車速來判斷是否真有事件發生或已解除。當然有一部份真實發生之事件並不會影響到車流速度，但不影響路況之事件直接視為無事件也是合理的。

而目前串接即時交通資訊內容包括：各縣市政府都市交通資訊中心、高公局及公路總局之路側設施資訊(含 CCTV、CMS、道路速率或車輛偵測器資訊)、警察廣播電臺之用路人通報資訊、公路總局之道路通阻資訊及探針車隊資訊等，如表 6-1 所示。

表 6-1 即時交通資訊一覽

即時交通資訊	上游單位	資料傳遞方式
CCTV、CMS、道路速率或車輛偵測器資訊	高公局、公路總局、各縣市政府都市交通資訊中心(苗栗縣、臺中市、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、宜蘭縣、彰化縣、南投縣、新竹縣、新竹市)	資訊上游端以 XML 方式發佈即時交通資訊，本系統則撰寫資料擷取程式定時接收該 XML 資訊
用路人通報資訊	警察廣播電臺用路人通報系統資料庫	抓取警察廣播電臺網頁路況資訊
	各縣市政府交通、工務、警政單位人工輸入	路況通報界面以人工鍵入方式進行路況通報
	各縣市政府交通、工務、警政單位自動輸入	上游單位應用本系統所提供之網際網路服務(Web Service)，主動上傳路況資訊
道路通阻資訊	公路總局	資訊上游端以 XML 方式發佈即時交通資訊，本系統則撰寫資料擷取程式定時接收該 XML 資訊
探針車隊資訊	環保署廢棄物清運車輛車機資訊、公路總局公路客運車機資訊(未來公路客運案完成後)、豪泰客運車機資訊等	資訊上游端以 XML 方式發佈即時交通資訊，本系統則撰寫資料擷取程式定時接收該 XML 資訊

從表 6-1 中可知本系統介接資料繁雜，且在 100 年度重新整併資料蒐集與檢核機制建置下，發現各資料來源端內容並不一致，當資料來自於多方彙整時，容易產生資料轉換上的誤差，如航空班機代碼在國際間及國內採用之代碼標準或是新增機場無任何可通知之管道下，就很容易產生對外發佈資訊錯誤；另外，最常發現的狀況則是資料來源端資料內容異動時，常常需要駐點人員主動發現，或是系統發出異常訊息信件，才能在事後做追蹤修正，因而造成民眾之反應，其資料異常通知內容包括資料來源端欄位異動、無法連結、字串數不足等等問題。因而建議未來各資料來源端能建立一標準模式傳遞資料，並在資料異動時主動通知系統維護商，以求最快時間內解決介接內容異動問題，在 101 年的持續維運推動下，仍發現部分來源單位做任何變更時，並未主動通知，因此需藉由系統主動偵測連線狀況，發現異常時，由人員聯繫並通知相關人員將其恢復服務，除了民眾在資訊獲取上造成斷層現象外，資訊人員往往也需要因應來源端不時地變更呈現方式而修正程式，亦也造成人力、時間上之耗費。

因此，針對資料檢核部分，先以底下之檢核流程進行處理，如圖 6.14 所示。

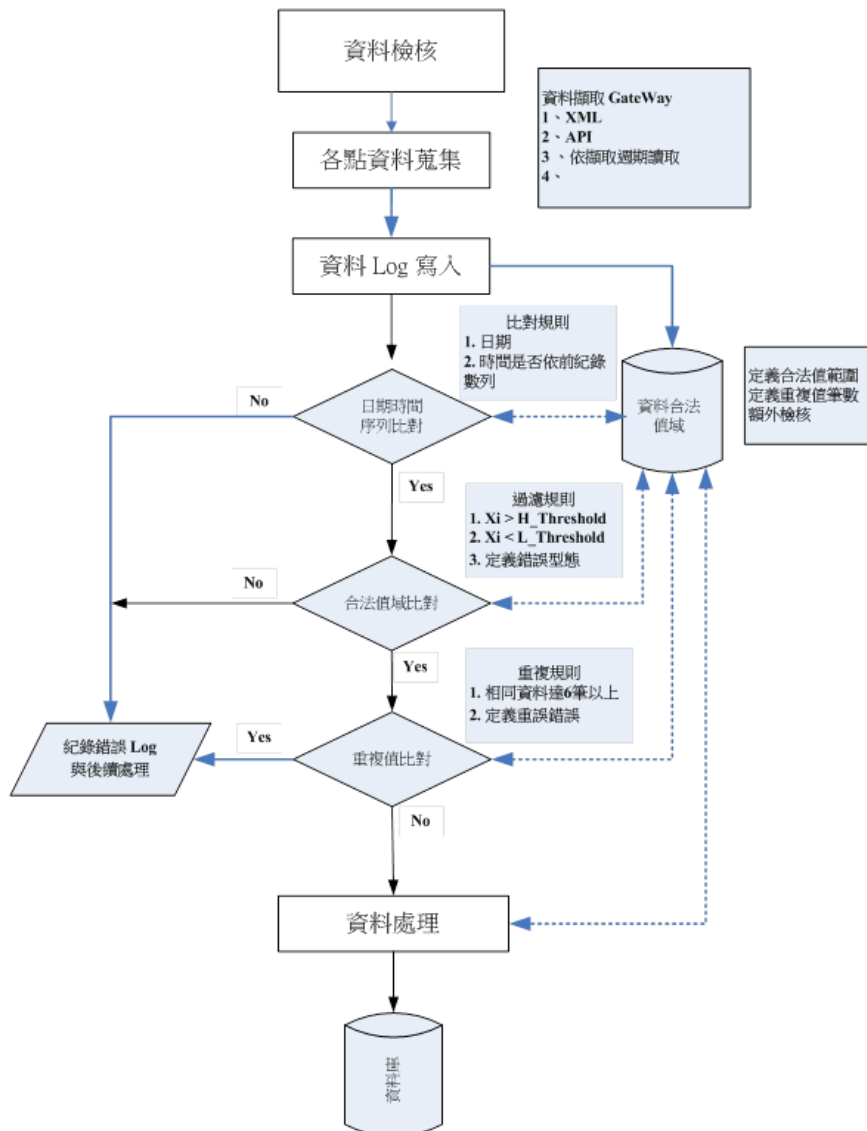


圖 6.14 資料檢核流程示意圖

(1) 接收資料後寫入 log 紀錄，並根據該資料之合理值域進行比對與過濾處理。

(2) 初步比對規則為日期、時間序列是否正確，若正確則再比對該偵測值是否合理，本模組目前針對速度、流量與佔有率進行合理值過濾。

(3) 若通過合理值檢測後，系統會再比對是否與上一時序有相同的偵測值，若連續三個時窗偵測值都相同，則判定資料異常。

(4) 最後將該筆接收資料，傳送入資料處理模組，進行後續處理。

4. 路況事件歷史資料庫規劃建置

目前交通服務 e 網通之路況資訊來源主要有警廣及各縣市政府透過人工或自動化界面所上傳之路況資訊、系統自動由速率轉事件之路況事件內容以及各單位提供之

道路速率、CMS、CCTV 等即時交通資訊等。由於資料來源廣泛，且各單位提供資料格式亦不完全相同，整合並不容易。過去雖已取得多數都市交通資訊中心之同意，以交通部運輸研究所統一窗口提供加值廠商申請相關之資訊加值，但仍有部份資料因上游單位資訊更新未通報(如欄位變更、網址更改、系統修正等)，因而造成資訊錯誤。

承上，將規劃其納入現有資訊管理系統中進行管理，但因路況歷史資料量龐大，因而獨立一臺伺服器做資料儲存的動作，若全部放於線上供查詢，將影響到現有系統之運作，在該資料庫中將存放各單位一年之路況歷史資料備查，並針對各資料來源端進行儲存，可自行選擇欲下載之資料內容，線上版本則儲存 3 個月的資料提供管理者隨時下載進行分析，若有更多的需求則須另行調閱，如圖 6.15 所示。

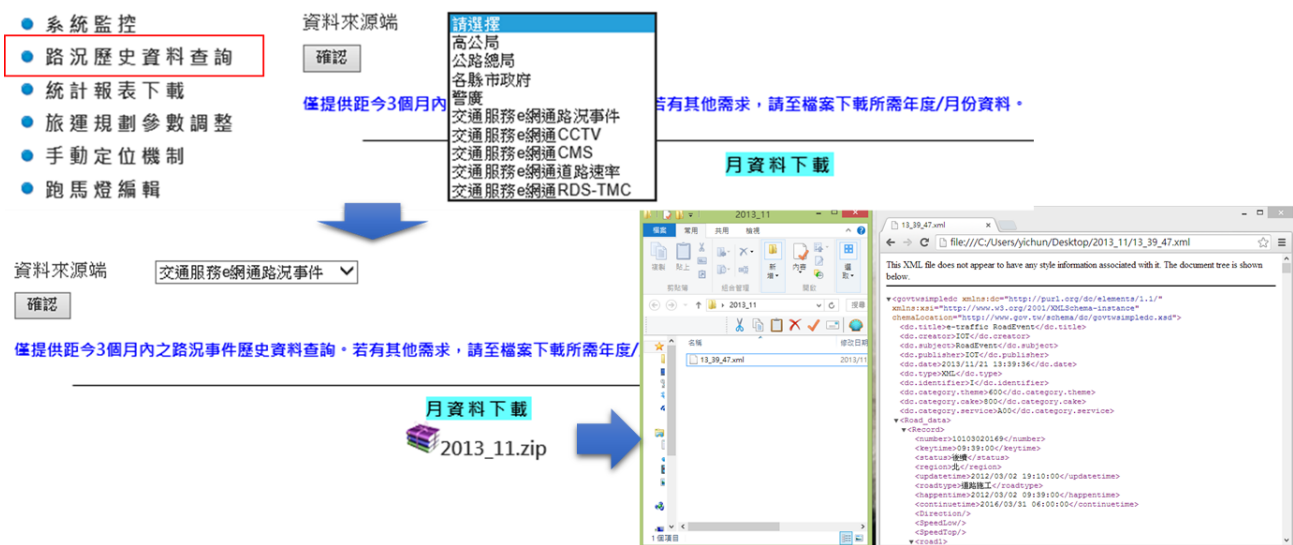


圖 6.15 路況歷史資料庫建置修正

此外，亦同時考量專門處理「多重來源單位」資料的自動化處理流程，稱之為主題導向標準作業程序 (SOSOP, Subject Oriented Standard Operating Procedure)。

(1) 接收資料

將接收到的原始路況資料匯入資料庫，刪除重複的、空白的、無效錯誤、不影響路況之雜訊資料後，再進行主題辭典(如事件類別)的篩選。

(2) 篩選主題領域資料

透過主題辭典選定事件類別、其他關鍵字等內容，以「Event Table」的分類為基礎，並輔以人工的協助進行分類修正。

(3) 自動化轉換工具

確認主題領域資料後，利用自動化工具正規化時間格式、轉換地點經緯度座

標、以及補充關鍵字等，再將更新的路況資料進行驗證。

(4) 驗證機制

驗證介面可分為資料正確性分析及資訊回饋兩部分，主要在協助找出事件類別、地點、關鍵字等，再輔由人工的評估進行主題辭典的修正與更新，進而自動回饋、修改資料及發佈資料，確認資料內容符合品質即結束 SOSOP 資料處理流程。

由於 SOSOP 資料處理程序是針對不同來源、不同屬性、格式不一致的資料所設計的方法，因此本研究認為相當適合運用在「路況歷史資料庫」的建置流程中。如步驟 3 至步驟 4，由自動化工具提供了擷取「人、事、時、地、物」資訊的能力，並能比較及標注出「重覆的資料」、分析過期之路況事件，並將已過期或事件描述不清的資料另外處理，以及 DO (Digital Object，數位物件)的前置處理，像是即時路況影像儲存、來源端 XML 彙整之需求，也相當符合路況歷史資料庫的資料處理要點。

5. 系統圖資及地標地物更新應用與管理

(1) 現有問題分析

因現有系統 UI 介面需求與實際應用功能需求不同，導致所需資料項目相同，內容卻不同，如 POI 資料，現有本所的地標地物資料庫內容，因下列原因無法滿足行程規劃之需求：

- ① 地址不完整：車站、航空站，如表 6-2 部分資訊所示。
- ② 廢棄、停用之場站仍存在：航空站部分、火車站部分，如表 6-3 部分資訊所示。
- ③ 同一車站多地點出口位置：火車站、高鐵站，如表 6-4 部分資訊所示。
- ④ 無法判別旅客上下車位置：客運站，如表 6-5 部分資訊所示。
- ⑤ 重複 POI 資料：火車站，如表 6-6 部分資訊所示。
- ⑥ 缺少 POI 地標資料：航空站，如表 6-7 部分資訊所示。
- ⑦ 不納入行程規畫之運具：阿里山森林小火車。

表 6-2 地址不完整範例

LANDMARKID	LANDMARKCO	LANDMARKNA	LANDMARKAD	ADDRESS
100070000567	301	員林火車站	1000710	彰化縣員林鎮民權街55號
100070000568	301	永靖火車站	1000716	彰化縣永靖鄉
100070000569	301	社頭火車站	1000717	彰化縣社頭鄉廣興村社站路10號
100070000570	301	二水火車站	1000718	彰化縣二水鄉光文路1號
100070000571	301	源泉火車站	1000718	彰化縣二水鄉
100070000572	301	田中火車站	1000712	彰化縣田中鎮中州路一段1號
100070000573	301	大村火車站	1000713	彰化縣大村鄉過溝村福進路100號
100070000574	301	花壇火車站	1000708	彰化縣花壇鄉
100070000575	301	彰化火車站	1000701	彰化縣彰化市三民路1號
100060000574	301	泰安火車站	1000607	臺中市后里區安眉路37之12號

表 6-3 廢棄、停用之場站仍存在範例

100130000692	301	佳冬火車站	1001321	屏東縣佳冬鄉六根村復興路21號
100130000693	301	鎮安火車站	1001319	屏東縣林邊鄉
100130000694	301	林邊火車站	1001319	屏東縣林邊鄉仁和村仁愛路33號
100130000695	301	枋山火車站	1001332	屏東縣獅子鄉
100130000696	301	枋野火車站	1001332	屏東縣獅子鄉內獅村內獅巷88號
100130000697	301	加祿火車站	1001325	屏東縣枋山鄉加祿村會社路53號
100130000698	301	內獅火車站	1001325	屏東縣枋山鄉
100130000699	301	大鵝火車站(閒)	1001303	屏東縣東港鎮
100130000700	301	南州火車站	1001320	屏東縣南州鄉仁里村仁里路86號
100130000701	301	崁頂火車站	1001318	屏東縣崁頂鄉
100130000702	301	潮州火車站	1001302	屏東縣潮州鎮信義路111號
100130000703	301	西勢火車站	1001314	屏東縣竹田鄉西勢村西豐路2號
100130000704	301	竹田火車站	1001314	屏東縣竹田鄉
100140000393	301	馬蘭火車站(閒)	1001401	臺東縣臺東市
100140000394	301	臺東舊火車站	1001401	臺東縣臺東市

表 6-4 同一車站多地點出口位置範例

LANDMARKID	LANDMARKCO	LANDMARKNA	LANDMA	ADDRESS	TEL	ENGLISH	lon	lat
100060000681	307	高鐵臺中站(烏日站)-出口1	1000615			HSR Taich	120.6162	24.11176
100060000682	307	高鐵臺中站(烏日站)-出口2	1000615			HSR Taich	120.616	24.11029
100060000683	307	高鐵臺中站(烏日站)-出口4	1000615			HSR Taich	120.6152	24.11177
100060000684	307	高鐵臺中站(烏日站)-出口3	1000615			HSR Taich	120.6151	24.11049
100040000361	307	高鐵新竹站-出口1	1000401			HSR Hsinc	121.0398	24.80796
100040000362	307	高鐵新竹站-出口3	1000401			HSR Hsinc	121.0406	24.80845

表 6-5 無法判別旅客上下車位置範例

LANDMARKID	LANDMARKCD	LANDMARKNA	LANDMARKAD	ADDRESS
1000700001229	302	統聯客運-西港站(代售處)	1000724	彰化縣大城鄉東港村中央路12號
1000700001221	302	統聯客運-溪湖站(自營站)	1000711	彰化縣溪湖鎮二溪路一段153號
1000700001224	302	統聯客運-挖仔站(代售處)	1000720	彰化縣二林鎮華崙里挖仔路18號
1000700001217	302	彰化客運-彰化站	1000701	彰化縣彰化市中正路一段563號
1000700001222	302	統聯客運-萬興站(代售處)	1000720	彰化縣二林鎮二溪路六段476號
1000700001225	302	日統客運-北斗站(營業站)	1000722	彰化縣埤頭鄉埤頭段834-4號
1000700001233	302	日統客運-溪洲站(代售處)	1000726	彰化縣溪洲鄉瓦厝村中山路三段209號
1000700001220	302	彰化客運-員林站	1000710	彰化縣員林鎮中山路二段73號

註：只有站名、代售處、自營處、營業站等資料，無法判別上下車站

表 6-6 重複 POI 資料範例

1001000000482	301	奮起湖火車站	1001014	嘉義縣竹崎鄉
1001000000483	301	大林火車站	1001004	嘉義縣大林鎮吉林里中山路2號
1001000000484	301	梨園寮火車站	1001015	嘉義縣梅山鄉
1001000000485	301	民雄火車站	1001005	嘉義縣民雄鄉東榮村和平路2號
1001000000486	301	水上火車站	1001012	嘉義縣水上鄉
10000000487	301	南靖火車站	1001012	嘉義縣水上鄉
1001100000669	301	永康火車站	1001131	臺南市永康區埔園里中山路459號
1001100000670	301	永康火車站	1001131	臺南市永康區
1001100000671	301	新市火車站	1001120	臺南市新市區新和里中華路1號

表 6-7 缺少 POI 地標資料

LANDMA	LANDMA	LANDMARKNA	LANDMA	ADDRESS	TEL	ENGLISH	lon	lat
090070000	304	北竿航空站	0900702	連江縣北竿鄉塘岐村261號	0836-5622	Beigan Air	120.0063	26.2241
090070000	304	北竿機場(大道機場)	0900702	連江縣北竿鄉塘岐村		Beigan Aer	120.0087	26.22639
100060000	304	臺中航空站-臺中機場	1000605	臺中市沙鹿區中清路42號	04-261550	Taichong A	120.601	24.25661
100030000	304	臺灣桃園國際機場	1000306	桃園縣大園鄉航站南路9號		Taoyuan In	121.2407	25.08421
090200000	304	民航站	0902003	金門縣金湖鎮		Civil Aviat	118.3694	24.43798
100100000	304	嘉義航空站-嘉義水上機場	1001012	嘉義縣水上鄉榮典路1號		Chaiyi Air	120.4043	23.45557
100130000	304	屏東航空站-屏東機場	1001301	屏東縣屏東市勝利路300號		Pingtung A	120.4706	22.67877
100130000	304	恆春航空站(七里亭機場)	1001304	屏東縣恆春鎮省北路二段393號		Hengchun	120.7331	22.04181
100140000	304	蘭嶼輔助站蘭嶼機場	1001416	臺東縣蘭嶼鄉紅頭村漁人151號		Lanyu Air	121.5373	22.02793
100140000	304	綠島輔助站綠島機場	1001411	臺東縣綠島鄉南寮村南寮231號		Green Islan	121.4682	22.67351
100140000	304	臺東航空站-臺東豐年機場	1001401	臺東縣臺東市民航路1100號		Taitung Ai	121.1034	22.75612
100150000	304	花蓮航空站-花蓮機場	1001504	花蓮縣新城鄉嘉里村機場1號		Hualien Ai	121.6139	24.02637
100160000	304	七美輔助站七美機場	1001606	澎湖縣七美鄉平和村55號	06-977125	Cimei auxi	119.42	23.21221
100160000	304	馬公航空站馬公機場	1001602	澎湖縣湖西鄉隘門村126之1號	06-921211	Magong Ai	119.632	23.56595
100160000	304	望安輔助站望安機場	1001605	澎湖縣望安鄉中社村156號	06-999180	Wangan au	119.5054	23.37248
100210000	304	臺南航空站-臺南機場	1002102	臺南市南區大同路二段1002號		Tainan Air	120.2158	22.95651
630000000	304	臺北國際航空站-松山機場	6300001	臺北市松山區臺北市敦化北路340之9號		Taipei Inte	121.5531	25.06499
640000000	304	高雄國際航空站-小港機場	6400011	高雄市小港區中山四路2號		Kaohsiung	120.3457	22.57199

註：缺少南竿機場資料

(2) 目前作法

承(1)所述之現況問題，因而建立新的 station 表單，並因臨時性異動更動維護之，其做法如下：

- ① 轉運站：節錄自本所 POI 資料，自行產製 allstation 表。

- ② 各地活動：與觀光局提供之 RSS 資料同步。
- ③ 觀光景點：直接抓取本所 POI 資料。
- ④ 交叉路口：建立 crossroad 靜態資料表
- ⑤ 重要地標：直接抓取本所 POI 資料。

(3) 未來改善措施建議

自 102 年 9 月 30 日起原有本所路網數值圖改由交通部管理資訊中心提供，沿用 98 年版分類，增加(410)為城市地標、(513)為風景地標，共計 6 大類 51 細類，並參考各官方網站局部更新，包括政府機關、文教機構、運輸場站、其他公共設施、風景遊憩以及飯店旅館等地標地物之中文名稱、地址、電話，並依地標地物類別給予不同代碼。但因目前尚未申請到該圖資，因此本系統仍使用本所路網數值圖 100 年版本。

- ① 本系統與本所路網數值圖 POI 仍保持現況各做各的，但路網數值的 POI 當中如有需要系統中的資料，大眾運輸場站、站牌等等的 POI 可另行索取，自動化、人工、更新周期等議題則需進一步討論之。
- ② 本系統與本所路網數值圖 POI 各做各的但也保持關連，除了路網數值圖的 POI 之外，本研究另外維護一個場站、站牌的 POI，並將兩方 POI 以一個統一的代碼作關聯，優點在於雙方各自維護各自的 POI 資料，但是還是彼此有關連。
- ③ 全部由本所路網數值圖 POI 資料進行處理，場站跟站牌 POI 的部分，若本系統被告知有異動，由系統主動統一通報給路網數值圖，交由路網數值圖之維護廠商進行處理，但系統中所使用的 POI 資料將被受限，不易微調。

據上 3 點方式本研究建議現在仍以本所 POI 為基礎資料庫，但抽離可動態更新的資料內容，如臺鐵、高鐵、客運、航空站資料，如表 6-8 所示。

表 6-8 未來 POI 改善措施建議

	轉運站	各地活動	觀光景點	交叉路口	重要地標
現有 UI 資料來源	抓取 POI 資料 另建新表	觀光局 RSS	POI	建立 crossroad 靜態 資料表	POI
資料更新 建議	與下列來源端 資料同步 1. 臺鐵-XML	動態抓取觀光 局 XML 活動 部分	動態抓取觀光 局 XML 景點 部分	建立 crossroad 靜態 資料表，一年	1. 去除臺鐵、 高鐵、客 運、航空站

	轉運站	各地活動	觀光景點	交叉路口	重要地標
	2. 高鐵-XML 3. 客運-公總 4. 航空站-即時班機到離站班表資訊，抓取其中的站、X、Y座標			更新一次	靜態資料 2. 如同轉運站資料更新方式

(4) 結合路網數值圖同步更新

針對地標地物確認與更新之作業，依其屬性資料，大致上分為兩類，一類為有地址之地標地物，如針對學校、加油站、停車場及金融單位等，可利用地址定位之方式，快速進行位置確認與新增作業；另一類為無地址之地標地物，如國家公園、海水浴場、風景特定區及風景地表等，則會參考 Google Map、中華黃頁網站、Urmap 網站及紙本地圖等資料進行更新，其一景點必須於兩種參考資料中位置相同時，才會予以採用，另在確認資料正確性的同時，亦加入道路圖與航照圖及衛星影像圖進行輔助判釋，以增加地標地物之正確性。其流程如圖 6.16 所示。

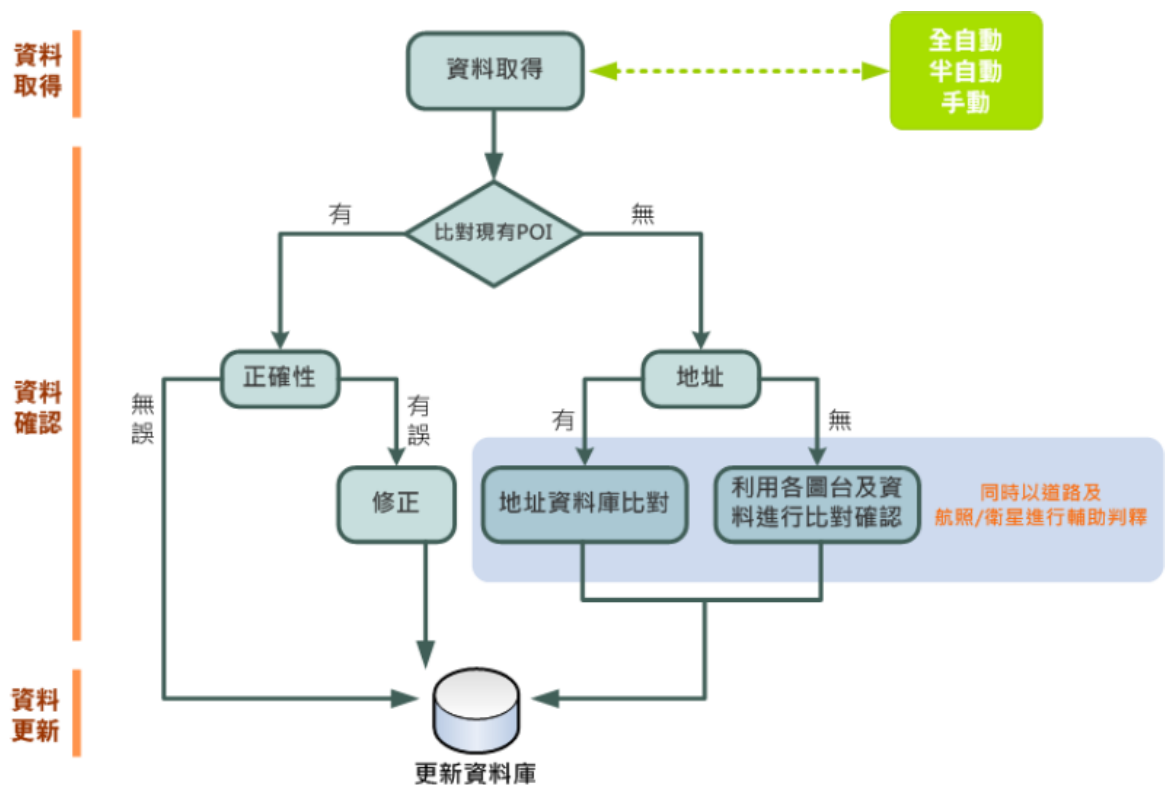


圖 6.16 路網數值圖地標地物更新流程

地標地物之更新機制將可依據交通部路網數值圖案規劃方式進行更新，希望藉由自動與半自動更新，以提升資料更新作業之效率與正確率。

- ① 自動化更新：與資料提供單位進行資料介接，定期與來源端進行資料同步更新，其資料採 XML 格式進行轉換更新。
- ② 半自動化更新：由資料提供單位於定期或資料有異動時，提供地標地物相關資料以進行新增、修改或刪除，其資料採 Excel 格式進行匯出提供。
- ③ 手動更新：若屬無法自動取得或無特定規則之資料來源，則由相關圖資人員自各資訊提供網站進行手動確認與新增作業。
- ④ 路網數值圖地標地物更新方式，如圖 6.17 所示。
- ⑤ 另外，也需考量地標地物資料可區分為有地址及無地址兩種型態，透過自動化或半自動化取得之資料，將會有不同之比對方式，如圖 6.18 所示。

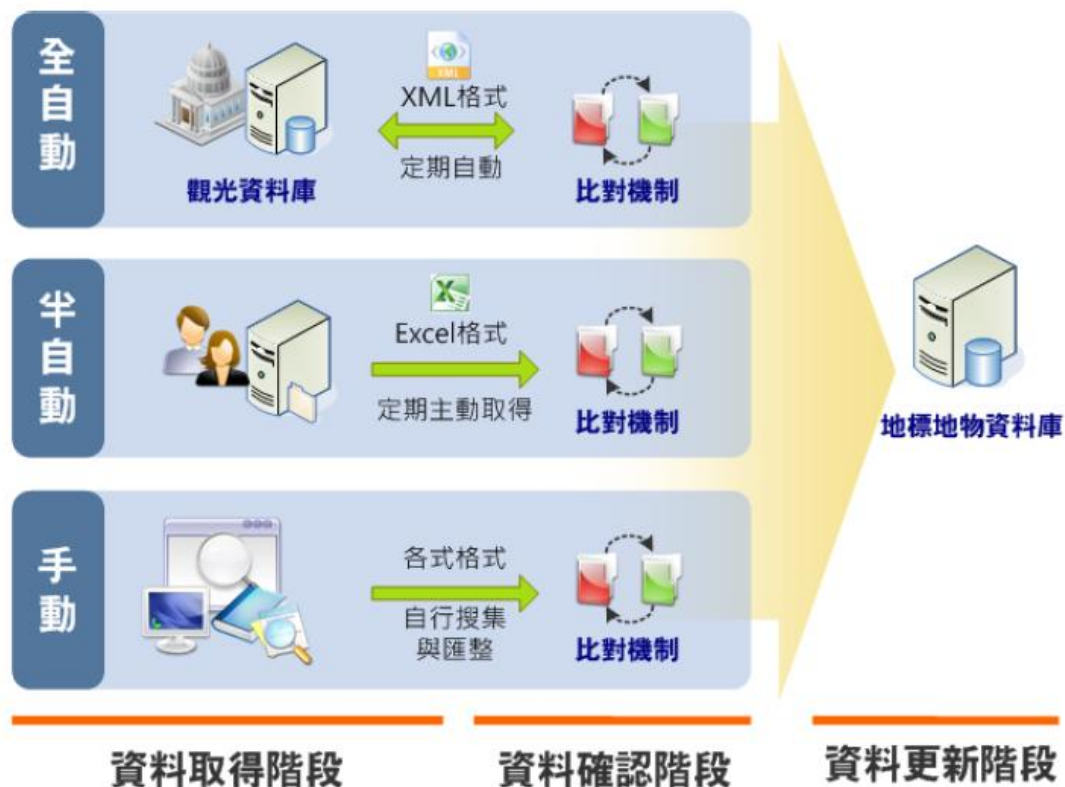


圖 6.17 路網數值圖地標地物更新方式

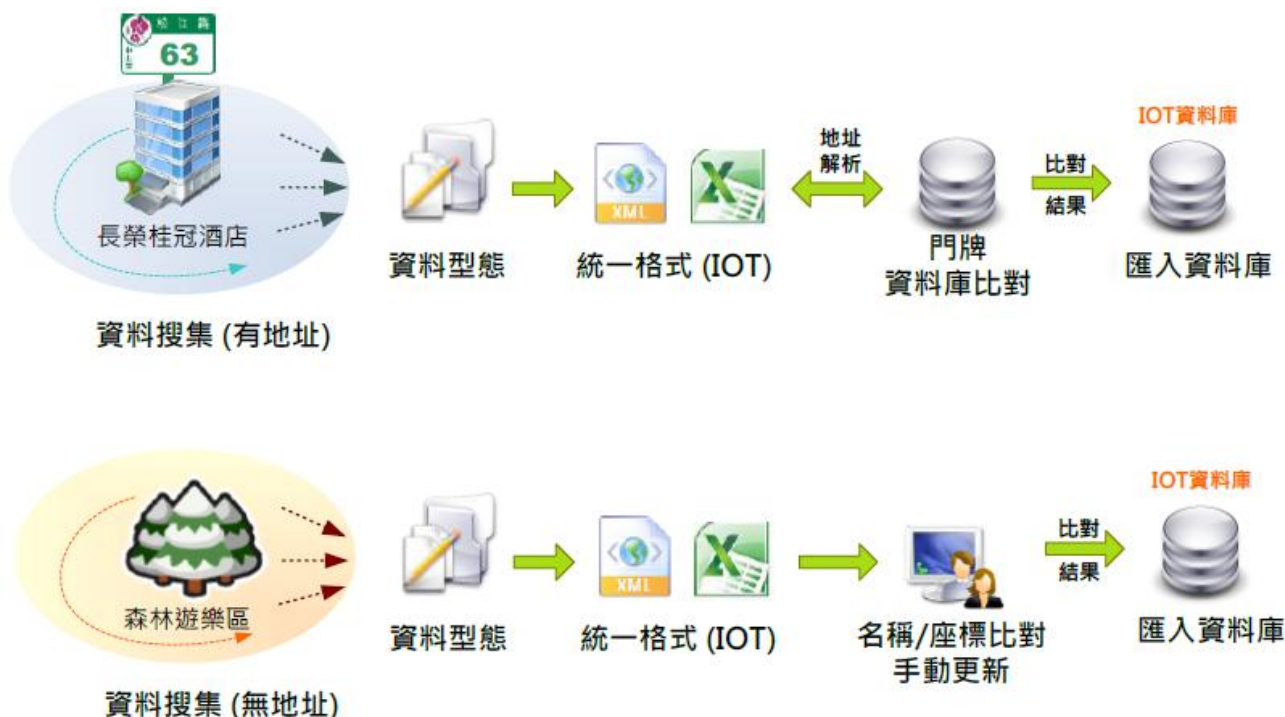


圖 6.18 路網數值圖地標地物更新流程 2

6. 資訊安全考量

在優化現有交通服務 e 網通系統時，仍須同時考量其資安議題，故於研究期間內均進行下列資安測試，以確保系統運作無虞。

(1) 系統壓力測試

傳統的壓力測試方法，是利用假日或非交易時間，指派大量的人員，同時操作系統，以人工蒐集資料，憑直覺判斷是否可負載大量的交易。如果順利發現問題修改程式，或未來更新版本，仍必須再次重複如此勞師動眾的過程，不但浪費人力、物力、金錢與時間，而且粗糙的測試方式，並不夠準確只能求心安。

壓力測試要做到點對點（end-to-end）的監控與分析，從模擬使用者的行為到後端的資料庫，釐清每一個環節的問題。Webserver Stress Tool 是一個可以模擬使用者瀏覽網頁的程式。測試者可以設定欲模擬瀏覽端的使用者人數與點擊網頁連結的頻率，透過 Webserver Stress Tool 進行系統流量的測試。可以提供客觀的測試數據，減輕許多自行測試的麻煩。

Webserver Stress Tool 亦可提供相當多樣化的網頁流量測試報表，而且可以根據測試使用者或是測試目標 URL 為基準產生報表。管理人員最關心的圖形化報

表方面，Webserver Stress Tool 一共提供了根據頻寬，連結點擊分布頻譜等圖形化報表，部分報表甚至提供三度空間的圖形化瀏覽選項，充分滿足各種不同的圖形化報表需求。

(2) 系統資訊安全測試

為了改善網際網路應用系統的資訊安全，一個開放且可供自由接連，名為 Open Web Application Security Project (OWASP) 的社群已建立，並協調全世界的力量來減低網際網路應用系統軟體相關的資訊安全風險。OWASP 在文件中列出了十大最關鍵的網際網路應用系統資訊安全漏洞如表 6-9 所示：

表 6-9 網路應用系統十大資訊安全漏洞

項目	說明
跨網址程式編程攻擊 (Cross Site Scripting, XSS)	使受害者的瀏覽器執行手稿程式 (Script)，導致劫持用戶對話、竄改網站並可能植入蠕蟲等等的資訊安全威脅。
植入式保安漏洞	使攻擊者可透過非預期的命令或改變系統數據，以欺騙應用系統。在植入式資訊安全漏洞中，以網上應用系統的 SQL 插入漏洞最為常見。當使用者提供的數據被傳送到詮釋器作為命令或查詢時，就可能構成植入式攻擊。
惡意程式執行	受到遠程文件包含 (Remote File Inclusion, RFI) 破壞的程式碼，其潛在威脅可讓攻擊者有機會引入惡性程式碼與數據，導致毀滅性的攻擊如入侵整個伺服器。
不安全的直接物件參照	使攻擊者不需要透過授權便可以操作接達其它物件的參照。當開發者展示內部完成物件的參照時，例如檔案、目錄、數據庫記錄或鍵值作為劃一資源定位 (URL) 或表單文件的參數，直接物件參照便會發生。
跨網站請求偽造 (Cross Site Request Forgery, CSRF)	強迫登入者的瀏覽器向具有資訊安全漏洞的網上應用系統寄發預先驗證的要求，攻擊者便可利用使用者的瀏覽器執行惡意行為而獲利。
資料洩漏和不適當誤差處理	使攻擊者可以利用這個弱點竊取敏感數據，或導致更多嚴重的攻擊。應用系統存在的問題很多，一不小心便會洩露有關內部組態的資訊、工作或違反私隱權。
身份驗證功能和對話管理的缺失	使攻擊者可組合密碼、密碼匙或授權的權標，以假裝成其他使用者的身份。當帳戶憑證與交談的權標沒有受到合適的保護時，便會造成這個資訊安全漏洞。
不安全的加密儲存設備	當攻擊者使用未經妥善保護的數據來進行身份盜竊與其它犯罪行

項目	說明
	為，例如偽造信用卡。因網上應用系統沒有做好加密功能來保護數據和憑證，所以便造成這個漏洞。
未加密的網絡通訊	當網絡通訊架構傳輸數據時，這個資訊安全漏洞可能洩漏敏感性資料。原因是當需要保護傳輸敏感數據的網絡通訊時，該網絡的傳輸並沒有加密。
無權限的劃一資源定位 (URL) 接連	使攻擊者透過直接接連 URL 而有機會進行未授權的操作。當應用程式避免顯示連結或 URL 給未授權的使用者時，應用程式只保護某部份的敏感功能，因而形成這個保安漏洞。

對上述資訊安全問題，本研究團隊以 Paros scanning 軟體進行系統的安全性掃描測試，並送交通部進行原碼檢測，全面檢測系統程式撰寫的原始碼是否有安全性的弱點。Paros 是一套完全以 Java 開發而成的網站應用程式資訊安全掃描工具 (web application security assessment tool)，以開放原始碼的方式釋出，該工具提供一些基礎的 UI 可供操作，可掃描的項目都是最重要及最常見的資安問題，如 XSS, SQL Injection, Information gathering, ... 等等。

因此，本研究團隊以 PAROS 軟體進行資安測試，該軟體是一套完全以 Java 開發而成的網站應用程式資訊安全掃描工具，透過 Paros 的 proxy 來掃描伺服器與用戶端之間所有的 Http 跟 Https 的資料，包含 Cookies 與可以被攔截及修改的表單欄位。其系統掃描結果如下：

① 以下為交通服務 e 網通 <http://e-iot.iot.gov.tw/> 掃描結果

Paros Scanning Report

Report generated at Wed, 30 Oct 2013 11:27:42.

Summary of Alerts

Risk Level	Number of Alerts
<u>High</u>	0
<u>Medium</u>	0
<u>Low</u>	0
<u>Informational</u>	0

Alert Detail

② 以下為交通服務 e 網通-資訊管理系統

<http://e-iot.iot.gov.tw/BMEIntegration/Login.aspx> 掃描結果

Paros Scanning Report

Report generated at Wed, 30 Oct 2013 11:47:02.

Summary of Alerts

Risk Level	Number of Alerts
<u>High</u>	0
<u>Medium</u>	0
<u>Low</u>	0
<u>Informational</u>	0

Alert Detail

而本專案有關系統弱點掃描及原碼檢測的部分，則由貴所協助本研究團隊進行送檢相關事宜，在本案源碼檢測主要錯誤有以下三點，如表 6-10 所示，均依照需能防範 SQL injection 隱碼攻擊等兩項資訊安全維護需求，已修正完畢，相關報告可參照檢測報告內容。為因應新版上線進行源碼檢測與修正，其修正次數 2 次，現已通過檢測，其確認資料如下。

表 6-10 源碼檢測錯誤說明

錯誤項目	錯誤說明	修改方式
Open Redirect	任意轉址發生在將不可信任之使用者輸入作為網頁轉址的目的地	驗證轉址輸出的內容，在進行網頁轉址之前，先行比對已知的網址白名單，並將可疑或惡意的網址予以過濾
SQL Injection	SQL 注入弱點發生在資料庫伺服器可以被用來執行外部的 SQL 命令時，一般來說都是由網路應用程式的前端執行(使用者介面、表單等等)，這種攻擊包含輸入惡意組成的 SQL 語法，造成資料庫伺服器執行未授權的 SQL 命令	在驗證資料時，進行兩種主要選擇：過濾所有輸入和溢出所有輸入，SQL 查詢字串可以在危險的字元前面加上\ (反斜線)，或是在前後加上雙引號
Cross-Site Scripting	跨網站入侵字串弱點是一個允許攻擊者植入惡意程式碼，並讓瀏覽器執行的弱點，跨網站入侵字串弱點攻擊依賴 Web 應用程式接受不可信任之字串，並將此作為輸出 HTML 文件的內容之一，則受害者的瀏覽器將被迫執行任意的腳本語言	驗證所有由外部(使用者、架構、外部資源或資料庫)來的資訊，這種驗證確保資料中沒有包含程式碼

「交通服務 e 網通」中文版檢測通過



源碼檢測安全性評估報告 / 重點精華 / 檢測摘要

重點精華

檢測摘要

Application	eIOT
專案	Production
Scan Trigger	iot_cr01
Scan ID	827
排程時間	2013/10/24 AM 07:42:45 CST
開始時間	2013/10/24 AM 07:42:47 CST
結束時間	2013/10/24 AM 07:44:20 CST
歷時	1分,33秒
檢測檔案數	116
檢測行數	17,759
進入點	53
弱點進入點	0
弱點總數	0
弱點敘述句	0
脆弱檔案數	0

檢測設定

檢測類型	immediate
規則名稱	Default Policy
不可信任的來源類型	Web Request, Network Input, Web Service, Database, Window Form, None
弱點模組	Reflection Injection, Cross-Site Scripting, HTTP Response Splitting, XPath Injection, Resource Injection, SQL Injection, Command Injection, LDAP Injection, Open Redirect, Tag Injection, CRLF Injection, Risky Cryptographic Algorithm, Log Forging, Session Variable Poisoning
Web Root	EIot.zip/EIot/
專案根目錄	EIot.zip/
追蹤設定	最嚴重的一條弱點追蹤
不明的合併	否
未處理的函式傳遞	否

報表設定

產生報表起始時間	2013/10/24 AM 07:45:16 CST
報表包含誤報數	否
報表過濾器	顯示依所設定嚴重性被過濾的弱點: INFO LOW MEDIUM HIGH
掃描結果過濾器	完整。所有弱點都加入。

源碼位置

源碼位置類型	編碼	檔案路徑	存取狀態
ZIP Directory	UTF-8	EIot.zip/	是

「交通服務 e 網通」英文版檢測通過

重點精華

檢測摘要

Application	eIOT_EN
專案	Production
Scan Trigger	iot_cr01
Scan ID	828
排程時間	2013/10/24 AM 07:43:35 CST
開始時間	2013/10/24 AM 07:44:45 CST
結束時間	2013/10/24 AM 07:46:03 CST
歷時	1分,17秒
檢測檔案數	97
檢測行數	17,769
進入點	47
弱點進入點	0
弱點總數	0
弱點敘述句	0
脆弱檔案數	0

檢測設定

檢測類型	immediate
規則名稱	Default Policy
不可信任的來源類型	Web Request, Network Input, Web Service, Database, Window Form, None
弱點模組	Reflection Injection, Cross-Site Scripting, HTTP Response Splitting, XPath Injection, Resource Injection, SQL Injection, Command Injection, LDAP Injection, Open Redirect, Tag Injection, CRLF Injection, Risky Cryptographic Algorithm, Log Forging, Session Variable Poisoning
Web Root	EIot_EN.zip/EIot_EN/
專案根目錄	EIot_EN.zip/
追蹤設定	最嚴重的一條弱點追蹤
不明的合併	否
未處理的函式傳遞	否

報表設定

產生報表起始時間	2013/10/24 AM 07:48:28 CST
報表包含誤報數	否
報表過濾器	顯示依所設定嚴重性被過濾的弱點: INFO LOW MEDIUM HIGH
掃描結果過濾器	完整。所有弱點都加入。

源碼位置

源碼位置類型	編碼	檔案路徑	存取狀態
ZIP Directory	UTF-8	EIot_EN.zip/	是

(3) 其他資訊安全維護

本研究中因有多個系統，且釋放給各單位使用，因而程式撰寫中更應避免使用過高權限存取資料庫；需能防範 SQL injection 隱碼攻擊等兩項資訊安全維護需求，將採取微軟最近推出兩套 SQL Injection 偵測與防禦工具分別是 Microsoft Source Code Analyzer for SQL Injection (MSCASI)、URLScan 3.0 與 Scrawlr 1.0，其工具使用方式如下說明：

① Microsoft Source Code Analyzer for SQL Injection (MSCASI)

- a. 專門用來分析早期 Active Server Pages (ASP) 程式中的 SQL Injection 漏洞，直接分析你的 ASP 原始碼並明確點出你的程式中潛在的 SQL Injection 漏洞在哪裡、潛在的風險、第幾行有問題等，如圖 6.19 所示。

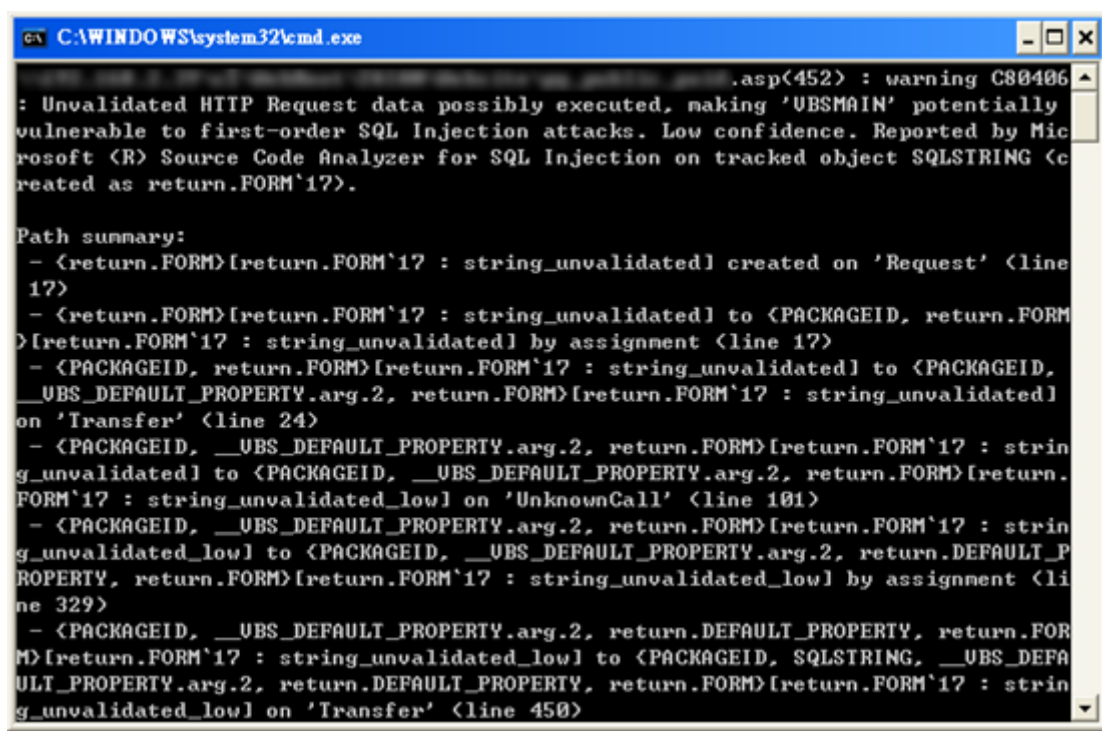


圖 6.19 MSCASI 偵測內容提示

- b. 由於 Microsoft Source Code Analyzer for SQL Injection 是指令列程式，只要執行 msscasi_asp.exe 即可。
 - c. 掃描整個網站的 asp 程式則採用批次檔來處理。
- ② URLScan 3.0：能主動偵測 SQL Injection 的攻擊，且目前也完整支援 IIS 7.0，未來這些掃描功能可直接整合進 IIS 7.0 中。

- ③ ScrawlR 1.0：採用視覺化的方式偵測網站是否包含 SQL Injection 漏洞，只要輸入要檢測的網址，再按下 Start 按鈕即可。若網站內容有漏洞的話，還可以猜出資料庫名稱與相關資訊，如圖 6.20 所示。

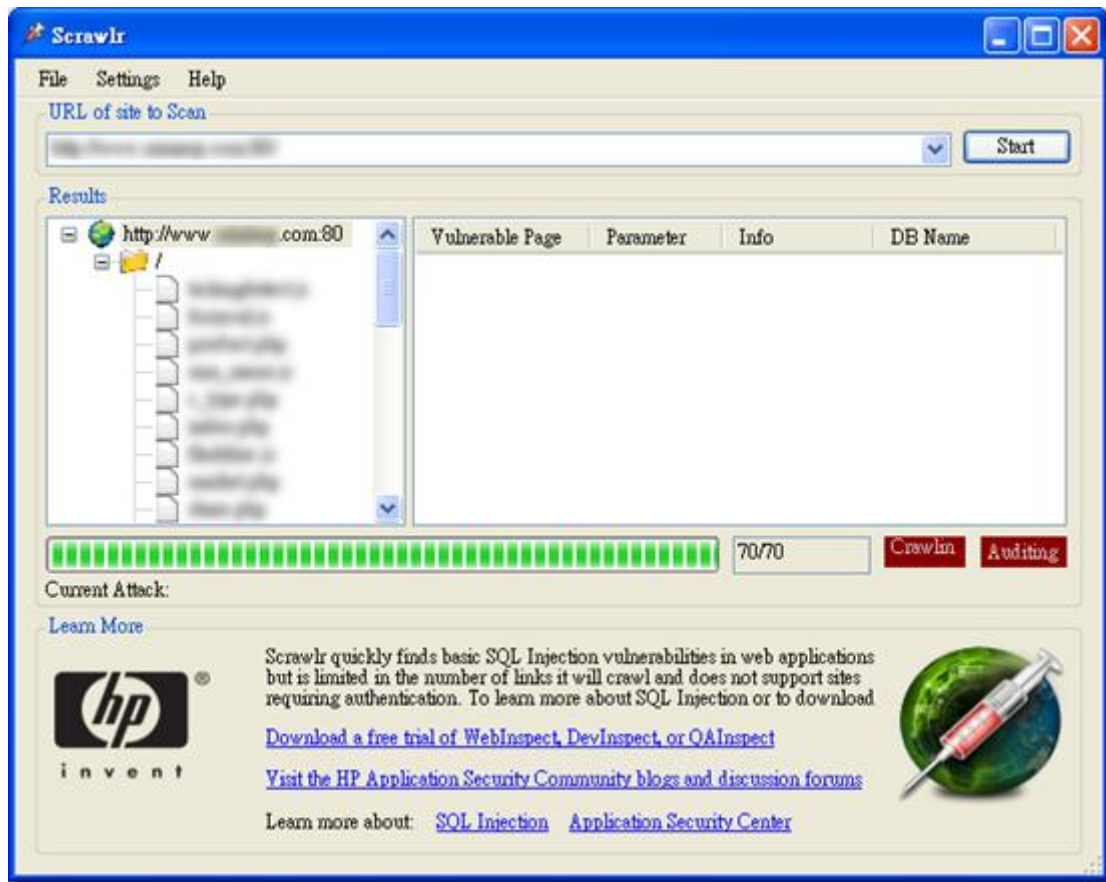


圖 6.20 ScrawlR 1.0 軟體畫面

承上各種偵測工作之介紹，將採用這些開放式偵測工具進行檢測 SQL Injection 漏洞，可保證掃描軟體無合法版權使用之問題。而本研究團隊另也針對目前既有之程式內容進行防範措施，預計採取之作法如下：

- ① 加強程式上的安全檢查措施：在程式中加上輸入資料型態檢查、資料長度檢查與資料內容檢查，讓駭客無法利用隱藏於輸入資料的特殊指令或程式碼有機可乘。
- ② 限制使用者輸入的欄位長度和過濾輸入字元：過濾法可以阻止特定字如【 - 】、【 OR 】、【'】的輸入，能有效防堵必然成真條件式及錯誤訊息顯示時的漏洞。其程式架構如下：

```
private bool DetectInjection(string input)
{
    if (input.IndexOf("'") != -1 ||
        input.IndexOf("--") != -1 ||
        input.IndexOf(" OR ") != -1)
        return true;
    return false;
}
```

```
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (TextBox1.Text.Length > 12 ||
        TextBox2.Text.Length > 12 ||
        DetectInjection(TextBox1.Text) ||
        DetectInjection(TextBox2.Text))
    {
        ClientScript.RegisterStartupScript(typeof(Page), "Alert_Msg",
            "alert('possible injection detected.']", true);
        return;
    }
    if (ValidateUser(TextBox1.Text, TextBox2.Text))
        Label1.Text = "歡迎你";
    else
        Label1.Text = "登入失敗";
}
```

```
private bool ValidateUser(string userName, string password)
{
    SqlConnection conn = new SqlConnection(
        "Data Source=JEFFRAY;Initial Catalog=Northwind;Integrated Security=True");
    using (conn)
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT COUNT(*) FROM USERS WHERE USERS.USER_ID = '"
            + userName + "' AND USERS.PASSWORD = '" + password + "'", conn);
        conn.Open();
        return ((int)cmd.ExecuteScalar() > 0);
    }
}
```

- ③ 妥善使用權限管理：在程式中不使用較高權限來存取資料庫，如讓 SQL 程式使用資料庫管理員(System Administrator, SA)身份來存取資料庫。此外，若使用 Windows 2000 作業系統搭配 SQL Server，則使用 Windows 2000 認證機制。
- ④ 使用低權限來進行網路存取資料庫：用低權限的帳號連結資料庫，藉由降低連線帳號的權限，可以讓一些影響 DATABASE 嚴重的 SQL 指令，如 DROP TABLE 等碰壁。
- ⑤ 保持良好的程式開發習慣：撰寫資料庫存取或查詢程式時，利用兩個單引號【''】來標註任何輸入的變數給 SQL 程式；因利用單引號【'】會讓駭客的隱碼易於得逞。
- ⑥ 將核心程式碼隱藏起來：網頁上程式不可直接存取或查詢資料庫，而是透過預存程式(Stored-procedure)來執行，此外，採用 XML Web Service 也可提高安全性，用以保護核心程式邏輯與資料庫結構不至外洩。

- ⑦ 以標準的訊息回覆：透過程式攔截下任何作業系統或資料庫管理系統所可能產生的錯誤訊息，改以統一且明確的訊息進行通知。
- ⑧ 刪除多餘的資料表(Table)：資料庫管理系統安裝後時存有部分既存資料表，這些資料表是供程式開發、範例資料庫或暫存使用，如【pub】及【Northwind】等，將於網站上線後移除；因公用資料表架構為公開，易為駭客所利用。
- ⑨ 使用 Parameter 法：使用 Parameter 是目前已知，一勞永逸逃離 SQL Injection 的手法，將目前的程式調整成下面這樣，即可讓其完全逃離 SQL Injection。

```
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (ValidateUser(TextBox1.Text, TextBox2.Text))
        Label1.Text = "歡迎你";
    else
        Label1.Text = "登入失敗";
}
```

```
private bool ValidateUser(string userName, string password)
{
    SqlConnection conn = new SqlConnection(
        "Data Source=JEFFRAY;Initial Catalog=Northwind;Integrated Security=True");
    using (conn)
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand(
            "SELECT COUNT(*) FROM USERS WHERE USER_ID = @USER_ID AND PASSWORD = @PASSWORD", conn);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@USER_ID", userName);
        cmd.Parameters.AddWithValue("@PASSWORD", password);
        conn.Open();
        return ((int)cmd.ExecuteScalar() > 0);
    }
}
```

7. 考量 IPv4 與 IPv6 之共同性

因應政府資訊改善措施，未來系統在建置時須同時考量 IPv4 與 IPv6 兩種，而現有系統均使用 IPv4 的狀況下，欲於 IPv4 網路環境下能使用 IPv6 網路將因使用環境的不同而衍生出多種應用架構。

在現階段有各式各樣的轉換方式可以使用，然而在考量網路架構的複雜度及設備升級之後續影響，較可行及節省成本方式即透過建立隧道（Tunneling）技術來達成此一目的，亦可稱之為 IPv6 over IPv4 Tunneling 或簡稱為 IPv6/IPv4 Tunnel。

該隧道的建置包含許多封裝及編碼格式，最主要目的在於將 IPv6 的封包置於 IPv4 封包負載（Payload）中，並藉由 IPv4 網路設備傳輸至目的地設備（如 IPv6 通訊閘）後再解開。如此，即可達到 IPv6 通訊的連線目的，轉移服務伺服器（以下簡稱 Tunnel Broker）即扮演 IPv6 通訊閘角色。

而未來網路會從只提供 IPv4 網路移轉至同時提供 IPv4/IPv6 雙協定網路，甚至只提供 IPv6 網路及服務。目前 IPv4/IPv6 雙協定技術是全球各界主要推動移轉方案，而 Tunneling 技術則是主要的階段性過渡方案。建議需善加利用網路設備汰舊換新之時機，降低設備採購成本，順勢導入 IPv6 技術，讓新購之網路節點同時支援 IPv4/IPv6 雙協定，同時修正應用程式使其同時支援 IPv4 和 IPv6 之應用程式。資通信設備引進 IPv6 功能執行方案建議如下：

- (1) 檢視現有軟、硬體設備支援 IPv6 之現況。
- (2) 新建置之設備必須加入支援 IPv6 功能選項。
- (3) 資訊系統規劃 OS 升版時，必須要求同時支援 IPv4/IPv6 雙協定之功能。
- (4) 檢視應用軟體支援 IPv6 之現況，無法升級之系統應擬定未來升級之計畫。

而本研究已於 8 月 5 日配合政府網路處(GSN)進行 IPv4/IPv6 雙協定之功能設定完成，獲取相關之網段 Gateway 設定碼，目前已完成所有設定，內網亦可以相互以連結以 IPv6 之模式進行連結，疑似位於 IDC 機房之網路防火牆相對應的存取規則尚未開放，經檢測後發現路由設備則因版本無法支援雙協定工作，現階段已完成雙協定之工作，並將所有服務搬移至新機器設備之上，驗證畫面如圖 6.21 所示。



IPv6 網際網路通訊協定 升級推動方案
行政院NICI小組 國際網路通訊協定升級推動辦公室

升級概況 升級清查系統 升級檢測工具 升級推動FAQ IPv6課程消息 資

已升級服務列表

依據清查階段提報之網路服務系統於每日凌晨0時自動檢測一次，納入檢測之服務系統包括WWW、Email、DNS、FTP等。
「檢測IPv6升級日期」欄位為第一次測得支援IPv6的日期，顏色代表目前服務狀況，綠色為檢測時IPv6連線正常，紅色為檢測當時IPv6無法連線。

序號	機關名稱	類型	服務名稱	檢測IPv6升級日期
1	高雄市立空中大學	Web	校務系統主機	2013-11-22
2	高雄市立空中大學	Web	校務系統主機	2013-11-22
3	高雄市立空中大學	Web	網路教學主機	2013-11-22
4	總統府	Web	總統府全球資訊網	2013-11-22
5	高雄市政府工務局	Web	高雄市政府工務局全球資訊網	2013-11-22
6	高雄市政府工務局	Web	高雄市公共管線管理平臺	2013-11-22
7	行政院國庫退除役官兵輔導委員會臺北榮民總醫院	DNS	DNS	2013-11-22
8	高雄市立美術館	Web	高雄市立美術館-數位典藏系統	2013-11-22
9	高雄市立美術館	Web	高雄市立美術館全球資訊網	2013-11-22
10	基隆市文化局	Web	基隆故事館	2013-11-22
11	臺北市立聯合醫院	Web	網路掛號	2013-11-21
12	教育部國立臺灣藝術教育館	Web	本館臺灣藝術教育網	2013-11-21
13	教育部國立臺灣藝術教育館	Web	本館藝拍聯合一燈平台網站	2013-11-21
14	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	Web	資訊服務網	2013-11-21
15	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	Web	農藥登記管理系統(總局版)	2013-11-21
16	行政院農業委員會	DNS	網域名稱系統	2013-11-21
17	交通部運輸研究所	Web	交通服務e網通	2013-11-21

圖 6.21IPv4/IPv6 雙協定檢測通過畫面

第七章 結論與建議

交通部於 101 年開始規劃建置「交通資訊服務雲端系統」，該系統已於民國 104 年底完成建置，並上線服務。未來交通服務 e 網通的即時路況資訊服務內容亦會整合至「交通資訊服務雲端系統」。因應未來與雲端系統之整合及本系統之精進工作。

本計畫為 3 年計畫之第 1 年，主要以即時路況事件資訊服務之精進為主要達成目標，因此要從了解現有事件匯入狀況、高公局/公路總局事件資訊內容，從而朝向「即時性」、「正確性」、「完整性」三大目標為今年度工作主要重點項目。後續茲分別彙整本計畫之結論與建議事項。

7.1 結論

1. 擴充即時交通路況事件資訊蒐集系統，加強事件之蒐集，並落實即時路況事件資訊之分類與座標定位，以正確有效提供即時路況事件資訊服務，現已經針對高公局、公路總局之內部作業流程進行了解，並透過訪談的過程中，深入了解其事件發布、規劃之內容，進而提出後續規劃部頒事件資訊標準之基礎，並研擬後續應配合相關系統進行資料蒐集、處理、發布之流程，減少事件傳遞之時差，以達「即時性」、「正確性」、「完整性」三大目標。
2. 進行調頻副載波即時交通資訊廣播服務(RDS-TMC)之涵蓋面與資訊品質提升，以滿足駕駛人之即時路況資訊需求並提升民眾滿意度，並規劃 RDS-TMC 管理平臺，提供管理者、使用者可透過該平臺查詢相關資料，並可檢視目前資料處理進度，待後續年度確認各項子功能項時，即可著手進行實際建置。
3. 提高即時路況事件通報之品質，應結合民間力量，如透過現行最風行之社群、手機應用軟體功能，輔助提供相關事件內容，以達事件之「完整性」，並要留意政府單位與民間單位的資訊必須相互回饋，才能進一步結合相關產業協會資源，建構交通資訊永續經營與創新服務之模式，促進車載資通訊相關產業發展並推動交通資訊創新加值服務。
4. 配合交通部交通資訊服務雲之建置時程規劃，完成整合性之交通資訊服務，規劃 Location Table 編輯方向，並同時進行資訊之串接，目標在於與交通部之資訊同步，透過交通部內部的資訊檢核，使各項資訊更加的「正確」。

5. 其他應用課題探討，回顧國內交通路況通報內容，國內外其他即時交通資訊發布的方式及服務模式，提出後續對於即時資訊接收、發布技術與應用探討之建議參考。

7.2 建議

1. 需加強後續相關單位事件資料建置之標準作業流程。
2. 參考國際上事件資訊彙整之發展，配合國內民情進行作法調整。
3. 以提供永續維運之服務為目標，各類型業者合作，扶植產業，建立安全可靠之交通資訊服務應用環境。
4. 著重於強化交通資訊品質，配合即時資訊接收、發布技術與應用探討方向，導入多元交通演算邏輯，擴大資訊涵蓋率，引用商業智慧分析技術，提供決策參考依據。
5. 以民眾感受面為系統維運精進之出發點，多元服務管道、擴大交通資訊涵蓋面、改善交通資訊的質/量、加強個人化服務，進而提升其滿意度。
6. 加強單一窗口便民服務，落實資料公開加值，用以建立使用者與資訊提供之之回饋機制，進一步朝向公私部門合作機制，提供更多元且正確、完整之資訊內容。

參考文獻

1. 交通部運輸研究所，「交通服務 e 網通」整合系統 101 年度維運案，服務建議書，民國 101 年 4 月。
2. 交通部運輸研究所，「交通服務 e 網通」網站系統維運與擴充，民國 100 年 12 月。
3. 交通部運輸研究所，「交通服務 e 網通」網站創新整合規劃與系統建置，民國 99 年 12 月。
4. 交通部運輸研究所，「全國路況資訊中心網站維運與增值應用服務開發（二）」，期末報告初稿，民國 98 年 12 月。
5. 交通部運輸研究所，「陸海空客運資訊中心系統維運－整合電子地圖之查詢系統建置（二）」，期末報告初稿，民國 98 年 12 月。
6. 交通部運輸研究所，「陸海空客運資訊中心系統維運－整合電子地圖之查詢系統建置（一）」，民國 98 年 8 月。
7. 交通部運輸研究所，「全國路況資訊中心網站維運與增值應用服務開發（一）」，民國 98 年 8 月。
8. 交通部運輸研究所，「智慧型運輸系統（ITS）與 M-Taiwan 計畫之整合應用」，民國 98 年 3 月。
9. 交通部運輸研究所，「全國路況資訊中心擴充與維運（二）」，民國 97 年 12 月。
10. 交通部運輸研究所，「綠色運輸系統教育宣導網站規劃與建置維護（第二年期）」，民國 97 年 8 月。
11. 交通部運輸研究所，「陸海空客運資訊中心城際與都市客運之整合建置(二)」，民國 97 年 6 月。
12. 交通部運輸研究所，「全國路況資訊中心擴充與維運（一）」，民國 96 年 12 月。
13. 交通部運輸研究所，「陸海空客運資訊中心城際與都市客運之整合建置(一)」，民國 96 年 9 月。
14. 交通部運輸研究所，「綠色運輸系統教育宣導網站規劃與建置維護（第一年期）」，民國 96 年 8 月。
15. 交通部運輸研究所，「智慧型路況通報系統擴充暨路況資訊廣播接收示範系統建置

(二)」期末報告初稿，民國 94 年 11 月。

16. 交通部運輸研究所，「國道替代道路路況資訊擴充之研究與實作」期末報告初稿，民國 94 年 11 月。
17. 交通部運輸研究所，「智慧型交通資訊蒐集系統建置」，民國 94 年 4 月。
18. 黃守琮，「運用探針車與偵測器資料融合估計車輛旅行時間之研究」，淡江大學運輸管理學系運輸科學碩士論文，民國 94 年。
19. 交通部運輸研究所，「智慧型路況通報系統擴充暨路況資訊廣播接收示範系統建置（一）」，民國 94 年 5 月。
20. 交通部運輸研究所，「運輸場站陸海空客運即時資訊服務系統規劃與建置」，民國 93 年 7 月。
21. 張惠汶，「利用公車 GPS 定位資料推估路段行車速率之研究」，民國 92 年。
22. 李穎，「國道客運班車旅行時間預測模式之研究」，國立成功大學交通管理科學研究所，民國 91 年 7 月。
23. 吳佳峰，「有 GPS 資訊提供下之車輛旅行時間預估模式之研究」，交通大學研究所碩士論文，民國 90 年。
24. Rice, “A Simple and Effective Method for Predicting Travel Times on Freeways”, 2004.
25. Nanthawichit, “Application of Probe-Vehicle Data for Real-Time Traffic-State Estimation and Short-Term Travel-Time Prediction on a Freeway”.
26. Cathey, “Estimating Corridor Travel Time by Using Transit Vehicles as Probes”.
27. Hellenga, “Reducing bias in probe-based arterial link travel time estimates”, 2002.
28. Cathey, “Transit Vehicles as Traffic Probe Sensors”, 2001.
29. Hellenga, “Assessing Expected Accuracy of Probe Vehicle Travel Time Report”, 1999.
30. Sen, Ashish, Thakuriah, Piyushimita, Zhu, Xia-Quon, and Karr, Alan, “Frequency of Probe Reports and Variance of Travel Time Estimates.”, Journal of Transportation Engineering, Vol. 123, No. 4, pp. 290-297, 1997.
31. Bae Sanghoon, “Probative Travel Time Predictions under Interrupted Flow Condition”, IEEE, 1995.
32. TMC (Traffic Message Channel) , <http://www.tmcforum.com/en> 。

33. VICS, <http://www.vics.or.jp/english/>。
34. “RDS Forum”, <http://www.rds.org.uk/rds98/rds98.htm>。
35. 周駿呈，「更聰明的導航幫手 - 即時路況導航服務」，
<http://www.itri.org.tw/chi/services/ieknews/200610310439485BC82-0.doc>。
36. EN50067, “Specification of the data system (RDS) for VHF/FM sound broadcasting in the frequency range from 87, 5 to 108,0 MHz”, 1998.
37. 張家祥、余兆棠、林瑞源，「調頻副載波交通資訊接收系統之設計於實現」，
Proceeding of the 2005 Workshop on Consumer Electronics and signal Processing，
2005.
38. ISO 14819-1, “Traffic and Traveler Information (TTI) messages via traffic message code-Part 1: Coding protocol for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C”, 2003.
39. ISO 14819-2, “Traffic and Traveler Information (TTI) messages via traffic message code-Part 2: Event and Information codes for Radio Data System - Traffic Message Channel (RDS-TMC)”, 2003.
40. ISO 14819-6, “Traffic and Traveler Information (TTI) messages via traffic message code-Part 6: Encryption and conditional access for Radio Data System Traffic Message Channel ALERT C coding”, 2004.
41. Hans Jurgen Ohlbach and Bernhard Lorenz, “Dynamic Data for Geospatial Reasoning — A Local Data Stream Management System (L-DSMS) and a Case Study with RDS-TMC”, REWERSE, 2006.
42. D. Kopitz and B. Marks, “Traffic and Travel Information broadcasting — protocols for the 21st century”, Traffic and Travel Information EBU Technical Review, 1999.
43. 王偉、揚新苗、陳學武（2002），「城市公共交通系統規劃方法與管理技術」，科學出版社。
44. 王瑞慶（2001），「運輸系統規劃」，正揚出版社。
45. 王豐元、宋玲、曹元鳳、潘福全（2004），「交通地理資訊系統即其在公交服務系統中之應用」，2003 海峽兩岸智慧型運輸系統研討會，D-19~D-14。
46. 胡大瀛、唐彩雲等（1998），「交通 WWW 資訊系統之設計與實例」，中華民國第

四屆臺灣區網際網路研討會，東華大學，花蓮。

47. 陳良瑋 (1997)，「都市公車路網圖層架構改善之研究－以臺北市聯營公車資訊查詢系統之建置為例」，國立臺灣大學地理學研究所碩士論文。
48. 張存保、李華、嚴新平、趙新澤、高虹亮 (2004)，「基於 WebGIS 的程式公交網路系統」，2003 海峽兩岸智慧型運輸系統研討會，A2-9~A2-15。
49. 劉偉賢 (2004)，「汽車客運行前旅次規劃決策支援系統之規劃與設計」，中華大學科技管理研究所碩士論文。
50. 戴榮賦，「回饋機制對知識內容網站服務品質之影響」，中正資管所。
51. 何文基 (2006)，「考量時刻表之大眾運輸行前規劃旅次規劃分析方法」，中華大學運輸科技與物流管理學系（所）碩士論文。
52. 蔡承序、劉文卿 (2007)，設計樣式於服務導向架構系統開發之應用，第三屆臺灣軟體工程研討會暨軟體工程聯盟課程教材成果發表會。
53. 曾保彰，(2007)，服務導向架構(Service-Oriented Architecture, SOA) 簡介，臺灣大學計算機及資訊網路中心電子報專題報導。
54. 「強化公路大眾運輸發展政策」(2009)，交通部運輸研究所。
55. Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F. & Tsuji, S. (1984)“Attractive quality and must-be quality”, Journal of Japanese sociality for quality control, Vol. 14, pp. 39-48.
56. Kyung, S. P. and Soung, H. K. (1995), “Fuzzy Cognitive Maps Considering Time Relationships,” International Journal Of Human-Computer Studies, Vol. 42, No.2, pp. 157-168.
57. Martilla, J., & James, J. (1977). Importance-performance analysis. Journal of Marketing, 41(1), 77-79.
58. TPEG 標準營運推動分析與規劃(2012)，交通資訊發佈技術標準推動暨共通平臺營運之分析研究，財團法人資訊工業策進會。
59. 2013 年社群媒體新趨勢(2012/12)，<http://www.wretch.cc/blog/kangjim/12419009>
60. artisteer 4 中文版簡介 <http://www.cmsart.net/online-course-free/joomla.html>，真石科技。
61. 2011 網路創新服務觀察報告，經濟部商業司。

62. 王秀芬(2011)，全球網路社群現況分析，資策會 MIC。
63. 王秀芬(2012/3)，電腦上網社群使用行為現況分析，資策會 MIC。
64. 何心宇(2009/6)，全球車載資通訊市場發展趨勢，資策會 MIC。
65. 杜佩縈、陳豫德(2009/6)，日本 Telematics 營運模式之標竿與借鏡。
66. NISSAN 車載技術最快路徑探索，
<http://www.nissan-global.com/JP/TECHNOLOGY/OVERVIEW/carwings.html>。
67. 2012/2 VMS 交通誘導系統現狀分析 / 中國智能交通網，2011/3，
<http://www.zhinengjiaotong.com/tech/show-8571.html>。
68. 交通可變標誌介紹 (2011/3)，
<http://blog.xuite.net/waysy/am954/43738351-%E4%BA%A4%E9%80%9A%E5%8F%AF%E8%AE%8A%E6%A8%99%E8%AA%8C%E4%BB%8B%E7%B4%B9>。
69. 全國法規資料庫網站：<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchLaw.aspx>
70. 研考會行動化服務相互推播機制網站：<http://app.www.gov.tw/>
71. Alexa 網站：<http://www.alexa.com>
72. 維基百科：<http://zh.wikipedia.org/>
73. 社群網站
<http://likeboy.tw>
<http://www.yelp.com/>
<http://www.kcount.com/>
<http://twittercounter.com/>
<https://twitter.com/TrafficSA>
https://twitter.com/Gidi_Traffic
<http://www.techbang.com/posts/11824-global-top-Facebook-fan-club>
<https://www.Facebook.com/pages/Land-Transport-Authority/107530195944498>
蘇花公路即時路況網站：<https://www.Facebook.com/Suhuahighway>
新北交通族網站：<https://www.Facebook.com/ntpctrffic>
中橫路況交通資訊站網站：<https://www.Facebook.com/ZhongHengLuKuang>

蘇花公路即時路況網站：<https://www.Facebook.com/Suhuahighway>

交通安全熊平安網站：

<https://www.Facebook.com/pages/%E4%BA%A4%E9%80%9A%E5%AE%89%E5%85%A8%E7%86%8A%E5%B9%B3%E5%AE%89/127952400621377>

宜花公路即時路況網站：

<https://www.Facebook.com/pages/%E5%AE%9C%E8%8A%B1%E5%85%AC%E8%B7%AF%E5%8D%B3%E6%99%82%E8%B7%AF%E6%B3%81/311996415500895>

74. 東京都交通局：<http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/>

75. 橫濱市交通局：<http://www.city.yokohama.lg.jp/koutuu/>

76. ハイウェイ交通情報：<http://ihighway.jp/web/index.html>

77. 大阪市交通局：<http://www.kotsu.city.osaka.lg.jp/>

78. 交通情報 ACCESS：

<https://itunes.apple.com/tw/app/access-jiao-tong-qing-bao/id406767560?mt=8>

79. 休士頓交通網站 <http://www.houstontranstar.org>

附錄一 交通服務 e 網通 3 年營運計畫

「交通服務 e 網通」整合系統營運計畫 (民國 102-104 年)

交通部運輸研究所
中華民國 102 年 1 月

目錄

目錄.....	附 1-3
表目錄.....	附 1-4
第一章 計畫概述.....	附 1-5
1.1 計畫背景.....	附 1-5
1.2 願景目標.....	附 1-5
1.3 營運規劃.....	附 1-5
1.4 預期效益.....	附 1-7
1.5 經費需求.....	附 1-7
第二章 現行交通資訊服務之檢討.....	附 1-12
2.1 系統推動現況.....	附 1-12
2.2 系統需精進項目.....	附 1-15
第三章 交通資訊服務品質精進提升計畫.....	附 1-17
3.1 系統品質提昇策略.....	附 1-17
3.2 各年期執行作為.....	附 1-18

表目錄

表 1-1 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年整體營運規劃經費預估	附 1-8
表 2-1 交通服務 e 網通資料現況.....	附 1-13
表 2-1 交通服務 e 網通資料現況(續).....	附 1-14
表 3-1 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年整體營運規劃	附 1-19
表 3-2 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年營運規劃細部執行時程	附 1-24
表 3-3 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年逐年服務品質提昇方向綜整	附 1-30
表 3-3 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年逐年服務品質提昇方向綜整(續).....	附 1-31

第一章 計畫概述

1.1 計畫背景

隨著經濟的快速發展及科技的進步與國際發展趨勢，我國積極進行各類智慧型運輸系統(Intelligent Transportation System, ITS)技術的規劃、開發與建設。為使用路人能夠隨時獲得完整、正確以及即時的交通資訊，交通部運輸研究所(以下簡稱本所)從民國 92 年起即進行「交通服務 e 網通」計畫，該計畫之內容包含整合道路路況與事件之即時交通資訊及各都市與城際之公共運輸搭乘資訊等兩項資訊服務，以提供民眾透過各種管道查詢，並以免費方式提供各研究單位與加值業者申請做加值應用與研究，以擴大交通資訊之應用層面。

1.2 願景目標

本計畫未來 3 年(102-104 年)營運願景目標：

1. 持續維運「交通服務 e 網通」系統整體功能與服務。
2. 擴充即時路況事件資訊蒐集系統，加強事件之蒐集，並落實即時路況事件資訊之分類與座標定位，以正確有效提供即時路況事件資訊服務。
3. 進行調頻副載波即時交通資訊廣播服務(RDS-TMC)之涵蓋面擴充與資訊品質提升，以滿足駕駛人之即時路況事件資訊需求並提升民眾滿意度。
4. 規劃建置 RDS-TMC 服務平臺，建構交通資訊永續經營與創新服務之模式，促進車載資通訊相關產業發展並推動交通資訊創新加值服務。
5. 配合交通部交通資訊服務雲之建置時程規劃，完成整合性之交通資訊服務。
6. 其他應用課題探討。

1.3 營運規劃

為達上述願景目標，102-104 年營運之主要工作規劃方向如下：

1. 「交通服務 e 網通」系統維運
 - (1) 維護本專案各系統既有功能持續且正常的運作。

- (2) 提供本專案各資料來源端異動之測試與介接處理。
 - (3) 提供經常性駐點服務、假日駐點服務及連續假期之加強駐點服務。
 - (4) 維護調頻副載波交通資訊廣播服務(RDS-TMC)之運作及效能提昇。
 - (5) 持續辦理軟硬體架構之調整與服務功能優化，確保系統運作績效。
2. 建構「高品質之即時路況事件資訊蒐集系統」及提升資訊品質
- (1) 檢討現有即時路況事件之分類與 RDS-TMC 之事件對照表(Event Table)之關聯性，改善事件分類以符合 RDS-TMC 事件發布規範，並配合其他事件發布管道之特性，以落實即時路況事件資訊之有效發布。
 - (2) 檢討各即時路況事件來源端之通報程序與瓶頸，建置或修正現有通報管道與程序，配合前述事件分類，落實即時路況事件之有效通報與解除。
 - (3) 建立「即時路況事件服務之即時監控與異常檢核」系統與監控介面。
 - (4) 現有之即時路況事件通報管道包括：公路總局的道路通阻資訊、預警性封閉資訊、高公局事件、公警局、各縣市政府之工務單位/警政單位/交通單位路況通報機制、本系統之速率轉事件機制、警察廣播電臺之用路人通報機制。
3. 進行調頻副載波即時交通資訊廣播服務(RDS-TMC)之涵蓋面擴充
- (1) 建置路段來源單位之路段異動更新通報機制。
 - (2) 規劃建置 RDS-TMC 服務平臺並進行 Location Table 之更新與認證作業。
 - (3) 輔導其他廣播電臺加入 RDS-TMC 服務，以擴充廣播涵蓋範圍。
4. 推動 RDS-TMC 服務平臺，活化營運效能並靈活導入創新交通資訊應用與發布技術，提高用路人滿意度
- (1) 結合民間產業協會資源，建構交通資訊永續經營服務模式。
 - (2) 進行 RDS-TMC 服務平臺之交通資訊創新服務模式研究。
 - (3) 配合交通部交通資訊服務雲建置規劃，進行各項交通資訊服務項目之銜接整合以達到服務品質漸進優化與無縫移轉，相關工作事項詳見表 3-2。
5. 其他應用課題探討
- (1) 進行研擬交通資訊發布管道、應用層面及蒐集國內外文獻資料可行性研究，如：規劃/探討路況發布新技術：TPEG。
 - (2) 配合行動手機應用需求，建置行動手機路況資訊智慧化服務，如：

- a. 依 Location 提供最新之道路速率、事件資訊(區域性大範圍)。
 - b. 依使用者所在位置提供個人化最新路況及旅行資訊服務(個人化小範圍)。
 - c. 主動式推播提供緊急/災變事件警示。
- (3) 探討 RDS-TMC 結合防、救災及重大緊急事件發布(道路封閉、強震訊息..)之可行性，研擬建構緊急訊息發布機制及標準。
- (4) 上述各工作項目視 102-104 年之應用需求進行動態調整。

1.4 預期效益

1. 配合交通部交通資訊服務雲之建置，提供完整交通資訊服務(包括路側設施資訊及即時路況事件資訊)，路側設施資訊轉介接自交通雲，其資訊檢核更正確完整。
2. 提升即時路況事件資訊之品質及完整性。
 - (1)改善現有即時路況事件定位資訊不完整之情形，並逐年提升事件定位成功比例。
 - (2)完整即時路況事件資訊匯入，提升資訊服務品質與正確性。
3. 實現 RDS-TMC 服務優化，增加 RDS-TMC 訊號覆蓋率及 Location Table 路段涵蓋範圍。
4. 提升現有系統效能，包括：
 - (1) 提升交通資訊處理效能，自接收至發布間隔時間縮短 70%以上。
 - (2) 提升路徑規劃效能，由原先執行時間約在 20-30 秒，縮短 70%運算速度。
5. 其他各年度工作項目具體效益內容請參照表 3-2。

1.5 經費需求

本計畫各年期預估之經費需求如表 1-1 所示。

表 1-1 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年整體營運規劃經費預估

工作項目	102 經費 (萬元)	102 年 細項	103 經費 (萬元)	103 年 細項	104 經費 (萬元)	104 年 細項
1. e 網通基本維運	350		330		335	
1.1 系統功能維護、資料更新與資安管理(12 個月)		100		100		100
1.2 中華電信機房(IDC)月租(加 20 次設定)		25		25		25
1.3 駐點人力 1 名(平時 1 名, 4 天及 4 天以上 2 名, 包含勞健保及二代健保補充保費負擔)		45		45		45
1.4 資訊設備之維護與升級						
a. SuperWebGIS(圖資軟體)維護授權及 Route Analysis(路徑規劃核心軟體) <u>升級</u> 至 Routing server 費用		70		-		-
b. SuperWebGIS 維護軟體授權及 Routing server <u>維護</u> 費用		-		45		-
c. SuperWebGIS 維護軟體授權及 Routing server <u>維護</u> 費用		-		-		45
1.5 RDS-TMC 服務資訊發布維護(含設備維運及修復, 每年預計擴充兩分臺)		90		90		90
1.6 ADSL 專線費用						
a. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(原 7 分臺, 102 年預計擴充至 9 分臺)		20		-		-
b. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(103 年預計擴充至 11 分臺)		-		25		-

工作項目	102 經費 (萬元)	102 年 細項	103 經費 (萬元)	103 年 細項	104 經費 (萬元)	104 年 細項
c. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(104 年預計擴充至 13 分臺)		-		-		30
2.即時路況事件服務品質提昇	480		355		235	
2.1 新增介接事件資料						
a. 介接觀光資訊資料庫平臺之觀光資訊 XML		20				
b. 介接消防署防救災資料		-		20		-
2.2 配合警廣事件通報新系統進行系統調整及資料介接(含 102 年事件資訊標準化)		130		50		50
2.3 依不同單位需求與行政流程更新事件上傳介面(含訪談)		90		60		40
2.4 建立各單位即時路況事件解除機制						
a. 即時路況事件變更及解除機制研擬及試辦		40		20		10
b. 即時路況事件解除機制建立		10		10		-
2.5 針對各事件通報單位進行至少 1 場教育訓練		10		10		10
2.6 路段 Location Table 編修及編碼管理						
a. Location Table 分區擴充建置-1 及 Location Table 管理系統規劃		60		-		-
b. Location Table 分區擴充建置-2 及 Location Table 管理系統建置		-		75		-

工作項目	102 經費 (萬元)	102 年 細項	103 經費 (萬元)	103 年 細項	104 經費 (萬元)	104 年 細項
c. Location Table 分區擴充建置 -3		-		-		20
2.7 Event Table 編修與事件通報整合						
a. Event Table 維護-1		30		-		-
b. 研擬規劃 Event Code 規範及 事件對照表建置(含管理介 面)						
a. Event Table 維護-2		-		30		-
b. 配合新版 Event Code 進行系 統調整						
a. Event Table 維護-3		-		-		15
2.8 RDS-TMC 整體服務平臺軟硬體 建置及系統調整						
a. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(原 7 分臺，102 年預計擴充至 9 分 臺，新購防突波設備、線材、 現場施工、防突波機制建立)		90		-		-
b. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(103 年預計擴充至 11 分臺，新購 防突波設備、線材、現場施 工、防突波機制建立)		-		90		-
c. 擴充 RDS 涵蓋率之電臺(104 年預計擴充至 13 分臺，新購 防突波設備、線材、現場施 工、防突波機制建立)		-		-		90

工作項目	102 經費 (萬元)	102 年 細項	103 經費 (萬元)	103 年 細項	104 經費 (萬元)	104 年 細項
3.優化交通服務 e 網通系統	140		80		70	
3.1 現有服務介面之檢視精進		90		60		55
3.2 交通資訊服務雲路況資料介接		10		-		-
3.3 分年配合各資料來源端之特性及變動，強化資料檢核及錯誤自動通報功能		35		15		10
3.4 路況歷史資料庫建置及資料提供		5		5		5
4.即時資訊應用服務之課題研究	30		40		15	
4.1 即時資訊接收與發佈技術應用探討						
a. 採購國外標準及文獻資料		10		-		-
b. 規劃探討路況發布新技術：TPEG		-		25		-
4.2 辦理至少 1 場座談會或成果發表會		10		10		10
4.3 撰寫一篇以上可投稿國內外相關學術研討會或專業期刊之文章發表(註)		10		5		5
總經費(萬元)	1000		805		655	

註：102 年規劃投稿在日本東京舉辦之 ITS world congress 年會中，其經費含國外差旅費

第二章 現行交通資訊服務之檢討

本章針對「交通服務 e 網通」之推動現況進行說明，並提出現階段系統需精進之項目。

2.1 系統推動現況

「交通服務 e 網通」，主要是以資料擷取的方式，以自動化程式進行資料的蒐集、查詢及發布，提供網際網路查詢界面、RDS-TMC 發布及 XML 資訊發布機制，供民眾查詢及加值業者使用。101 年度針對現有系統架構、系統整體架構規劃、資料介接與檢核及資料一致性進行持續性維護與檢視。

1. 現有系統簡介

「交通服務 e 網通」現行系統功能涵括全國路況資訊以及公共運輸客運資訊，其資訊介接、整合與發布之整體服務，簡述如下：

(1) 資訊蒐集

包含交通服務 e 網通的各類動、靜態交通資訊，目前資訊蒐集內容及蒐集方式如表 2-1，概要說明如下：

- ⑤ 即時交通資訊：包含各資料來源單位之路側設施資料，含車輛偵測器(VD)、資訊可變標誌(CMS)、影像攝影機(CCTV)。
- ⑥ 即時路況事件資訊：包含警察廣播電臺用路人通報資訊及各資料來源單位之即時路況事件資訊等。
- ⑦ 公共運輸搭乘資訊：包含陸海空公共運輸資料來源單位之路線、站位、班表、票價資訊及各航空站之即時班機到離站資訊。
- ⑧ 其他相關資訊：如天氣資訊、地震資訊、圖資(含重要地標地物點位資訊)及觀光景點資訊等。

表 2-1 交通服務 e 網通資料現況

編號	資訊類別	來源單位	資訊內容	資訊蒐集方式
1	即時交通資訊	國道高速公路局	道路速率	以接收程式定期接收 XML
			CCTV	以接收程式定期接收 XML
		公路總局	VD	以接收程式定期接收 XML
		各縣市政府都市交通資訊中心	道路速率	以接收程式定期接收 XML
			CMS	以接收程式定期接收 KML
		探針車隊資訊	道路速率	以接收程式定期接收 XML(試做未上線)
2	即時路況事件資訊	國道高速公路局	速率轉事件	速率轉檔
		國道公路警察局	路況資訊	API 上傳
		都市交通資訊中心	路況資訊	API 上傳
		公路總局	通阻資訊	以接收程式定期接收 XML
		各縣市交通單位、工務單位、警政單位	路況資訊	建置資料輸入介面 (WEB) 讓相關人員可以輸入
		警察廣播電臺	事件資訊	VPN 專線及 Jboss 同步更新
3	公共運輸搭乘資訊	公路總局	國道客運西部地區站站有班表，東部地區僅花東線	以接收程式定期接收 XML
		臺灣鐵路管理局	班表	以接收程式定期接收 zip 檔解析其 XML
			票價	人工匯入

表 2-1 交通服務 e 網通資料現況(續)

編號	資訊類別	來源單位	資訊內容	資訊蒐集方式
3	公共運輸搭乘資訊	高速鐵路公司	班表	以接收程式定期接收 zip 檔解析其 XML
			票價	人工匯入 僅提供標準車廂票價
		民用航空局	固定班表	下載 Excel，人工匯入
			動態到離站班表	每 3 分鐘連結至網頁取得資料
			加班機資訊	人工輸入
		航港局	班表	來源端停止提供
		市區公車	路線站點資料	以 web Service 進行旅運規劃查詢
4	其他相關資訊	觀光局	觀光活動	有更新時始進行更新
		中央氣象局	天氣	每 6 小時更新
		本所路網數值圖	路網數值圖	各年度重新產製 各比例尺圖層

(2) 資訊處理

有關資訊處理工作，除執行與 GIS 空間資訊展示有關的各項功能外，目前交通服務 e 網通分別具備的最短路徑演算法以及旅運規劃演算法，除此之外，還具備有路況轉事件機制等。

(3) 資訊發布

有關資訊發布，交通服務 e 網通分別具備有相當多的資料發布方式，包括：

- ① 以交通服務 e 網通網站提供民眾查詢各項交通資訊；
- ② 以智慧型手機 App 方式提供民眾查詢國快速道路即時路況及道路通阻資訊；

③ 以標準 XML 資料格式提供加值業者與研究單位進行加值應用；

④ 以 RDS-TMC 提供導航機用戶即時路況事件資訊。

2.硬體架構及伺服器設備

交通服務 e 網通系統各伺服器設備主要建置於 GSN IDC 機房，部份硬體設置於本所 6 樓監控中心、主要由駐點人員駐點於該地進行各項服務，包括民眾電話詢問、系統故障簡易排除、天災、事故應變資訊提供等。

而在硬體方面，「交通服務 e 網通」之伺服器包含對外服務 Web 伺服器、Gateway 介接各資料來源端之資料、與警察廣播電臺路況資料庫同步之 PGSQL DB Server、旅運規劃(MSSQL DB Server)、系統備援 Server(其中 1 臺為資料來源端歷史資料伺服器)等。

另外，有關調頻副載波即時交通資訊廣播服務(RDS-TMC)設備，則分別建置於警察廣播電臺全省各分臺，供 RDS-TMC 即時路況事件資訊廣播應用。

2.2 系統需精進項目

本系統自 92 年起陸續推動相關交通資訊服務，截至目前為止，已初步完成整體交通資訊服務之基本架構，且為國內最即時、完整之交通資訊服務系統。為擴大現有成果，強化資訊內容服務，同時配合交通部交通資訊服務雲之推動，未來將逐年(102-104 年)與交通資訊服務雲整合以提供更優質之交通資訊服務。

為達成前述之目標，交通服務 e 網通系統除持續進行現有功能服務之維運外，本計畫針對「即時路況事件資訊服務」及「RDS-TMC 服務」，兩項用路人需求度最高之交通資訊服務，提出未來(102-104 年)需精進改善之項目如下：

1.即時路況事件資訊服務

- (1)各縣市即時路況事件資訊來源傳輸品質不穩定、人員異動、格式變更或資訊提供不完整等異常狀況，造成即時路況資訊服務品質不佳之困擾；
- (2)警察廣播電臺用路人通報資訊介接品質不良及即時路況事件坐標不完整，造成事件無法正確提供之問題；
- (3)各資料來源單位普遍缺乏即時路況事件之解除機制；

(4)現有即時路況事件分類及編碼已不符現況需求，需重新檢討制定標準化之編碼原則；

(5)即時路況事件匯入缺乏完整之異常監控、通報及問題排除機制；

2.RDS-TMC 服務

(1)現有部分 FM 發射電臺，因經費不足而有降低發射功率之情形，造成 RDS 訊號覆蓋率不足，影響部分地區收訊品質；

(2)RDS-TMC 之 Location Table 需具備異動通報機制，以供道路管理單位進行異動通報；

(3)由於各路管單位道路新闢或異動，Location Table 需逐年進行擴充修正，並經 RDS-TMC 之國際認證單位 TISA(Traveller Information Services Association) 審核，完成認證程序；

(4)Event Table 之修訂與擴充除參考國際標準外，各事件之編碼所代表之意涵需符合國際認知；

第三章 交通資訊服務品質精進提升計畫

本章針對第二章所提出之精進項目，進行解決策略之研擬，並具體說明未來分年期執行之工作。

3.1 系統品質提昇策略

本節針對品質提升策略之研擬，區分為資料品質提昇、系統服務提昇、政策推動策略三大方向：

1. 資料品質提昇策略

(1) 建立「高品質的即時路況事件蒐集系統」，擴大即時路況事件服務涵蓋面

- ① 協助重新串接警察廣播電臺事件資訊服務，即時同步整合至交通服務 e 網通
- ② 擴大路況資訊蒐集
- ③ 建立路況資訊解除機制
- ④ 建立民間協會及民眾主動通報及解除機制

(2) 建立「即時路況事件服務之異常檢核即時監控系統」，強化即時交通資訊品質

- ① 建立標準化路況資訊來源資訊異常檢核及監控機制
- ② 建立異常訊息系統主動通報機制
- ③ 協助資料來源單位建立自行檢核其資料來源機制
- ④ 建立即時路況事件服務之異常檢核即時監控介面

2. 系統服務提昇策略

(1) 串接部內即時路況資訊雲端系統

(2) 路況通報系統整合服務

(3) 建置路況歷史資料庫

3.政策推動策略

- (1)建立高品質的即時路況事件蒐集系統，擴大即時路況事件服務涵蓋面。
- (2)建立即時路況事件服務之異常檢核即時監控系統及介面，強化即時交通資訊品質。
- (3)RDS-TMC 服務平臺資訊服務涵蓋面，提升民眾滿意度。

3.2 各年期執行作為

交通部於 101 年開始規劃建置「交通資訊服務雲端系統」，該系統預計於民國 104 年底完成建置，並上線服務。未來交通服務 e 網通的即時路況資訊服務內容亦會整合至「交通資訊服務雲端系統」。因應未來與雲端系統之整合及本系統之精進工作，未來 3 年本系統維運主要重點目標在於：

6. 持續維運「交通服務 e 網通」系統整體功能與服務。
7. 擴充即時路況事件資訊蒐集系統，加強事件之蒐集，並落實即時路況事件資訊之分類與座標定位，以正確有效提供即時路況事件資訊服務，提升資訊品質。
8. 進行調頻副載波即時交通資訊廣播服務(RDS-TMC)之涵蓋面，以滿足駕駛人之即時路況資訊需求並提升民眾滿意度。
9. 結合民間產業協會資源，建構交通資訊永續經營與創新服務之模式，促進車載資通訊相關產業發展並推動交通資訊創新加值服務。
- 10.配合交通部交通資訊服務雲之建置時程規劃，完成整合性之交通資訊服務。
- 11.其他應用課題探討。

綜整上述之執行目標，遂將 102-104 年之規劃內容如表 3-1、表 3-2 及表 3-3 所示。

表 3-1 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年整體營運規劃

工作項目	現況	改善作法	預期成效
1. e 網通基本維運			
1.1 系統功能維護、資料更新與資安管理(12 個月)	- 雖已有資料檢核機制，但因各單位提供之資料內容格式不一，仍需耗費大量人工作業方式進行資料更新 - 需同時串接許多單位資料，且更新時間不定	- 維護管理系統既有之功能：持續進行 e 網通系統各項服務(102~104) - 資料整合服務(串接交通資訊服務雲路側設施資料)(102.06) - 完成資料異常檢核、監控、主動通報機制(102.06)	- 提升交通資訊處理效能，自接收至發布間隔時間縮短 70%以上 - 資料更新自動化，減少人工作業時間
1.2 中華電信機房(IDC)月租(加 20 次設定)	本專案各項硬體設備均位於中華電信網際服務網(GSN)IDC 機房		
1.3 駐點人力 1 名	全年 365 天無休指派人員駐點，主要工作內容包括：系統監控、客服回應與紀錄通報、臨時交辦事項(含系統測試、資料蒐集彙整、報告修正、異常聯絡等)	增加服務功能項目(102~104)： - RDS 服務監測 - 增加系統檢測次數 - 非資訊自動介接部分進行人工檢測 - 主動式前端異常通報與追蹤 - 配合系統介面修正，增添線上即時回覆服務	- 提供多元化服務，增加民眾對於資料品質之信賴度 - 駐點人力相互支援，服務不中斷
1.4 資訊設備之維護與升級(含 SuperWebGIS 維護軟體授權及 Routing server 新購費用)	系統所採用之 GIS 路徑規劃演算模組為七年前採購，其演算法與 GIS 地圖處理方式屬較為老舊之技術，執行時間約在 20-30 秒	- 建立獨立 Routing Server(103.06) - 建立路徑規劃標準 API 介面(103.12)	- 由原先執行時間約在 20-30 秒，縮短 70%運算速度 - 提供系統展示及未來行動化資訊服務應用
1.5 RDS-TMC 服務資訊發布維護(含設)	僅有警察廣播電臺協助	探討其他電臺配合發布	保持穩定發布

工作項目	現況	改善作法	預期成效
備維運及修復)	配合發布 RDS-TMC，且設備老舊頻故障 2. RDS-TMC 涵蓋率不足，尤以國 1 新竹路段、嘉義梅山附近、國 5 路段接收狀況不佳，花蓮、臺東兩縣市僅市區有訊號，屏東、恆春半島並無法接收到任何訊息	之意向(103.06) 2. 建置 RDS-TMC 營運示範平臺	2. 增加 RDS-TMC 涵蓋面
1.6 ADSL 專線費用(警察廣播電臺各分臺之 ADSL)	1. 串連到警察廣播電臺個分臺進行 RDS 發布		
2.即時路況事件服務品質提昇			
2.1 新增介接事件資料	1. 各別介接各單位資料，包括高公局、公路總局、各縣市政府、公警局、工務單位事件資訊等等 2. 介接觀光活動 RSS 僅限於應用於旅運規劃查詢上	1. 改介接觀光資訊資料庫平臺之觀光資訊 XML(內含活動、住宿、景點、餐飲)(102.06) 2. 介接消防署防救災資訊(103.06)	1. 提高資料品質與穩定性
2.2 介接警察廣播電臺事件通報系統資料	1. 事件資料數量品質每下愈況(100 年 11 月中旬以後，警察廣播電臺所提中之即時路況事件比例已降至 2.56%) 2. 空間描述方式不明確、將重要空間資訊填註於備註欄，導致定位成功比例僅 26.8%	1. 即時路況事件格式標準化(102.12) 2. 民眾即時交通資訊通報系統改善，逐年提升事件定位比率	1. 改善現有即時路況事件定位資訊不完整的情形，並逐年提升事件定位成功比例
2.3 依不同單位需求與行政流程更新事件上傳介面	1. 人力更替頻繁無確實交接登錄路況做法 2. 各單位上傳路況機制不完整 3. 各單位現行路況通報作業流程與現有系統不符，登錄人員需同時維護兩套系統資料	1. 整合各單位現有事件登錄系統(含訪談)(103.06)	1. 不需同時維護兩套系統 2. 可在系統間互相傳輸事件資料

工作項目	現況	改善作法	預期成效
	4. 各縣市政府中僅臺北市、桃園縣、臺中市、臺南市、宜蘭市有填報即時路況事件回饋，其他縣市於 100 年後已無事件回饋		
2.4 建立各單位即時路況事件解除機制	1. 即時路況事件解除時無確實通報，導致事故時效已過，仍在系統上顯示	1. 即時路況事件解除機制研擬及試辦(102.12) 2. 建立即時路況事件解除機制(103.06)	1. 確保各事件之公告均為即時 2. 縮短事件解除的時間 3. 研擬可行的解除機制
2.5 針對各事件通報單位進行至少 1 場教育訓練	1. 無任何回饋機制，導致填報即時路況事件意願不高	1. 建立敘獎機制(102.12) 2. 定期舉辦教育訓練(102~104)	1. 提高各縣市政府主動通報事件意願
2.6 路段 Location Table 編修及編碼管理	1. 現已發行至 101 年 3 月版本，主要針對國省道、重要/次要道路、臺北市路側設施之位置進行編修 2. 其他單位臨時性需求無法及時納入，導致無法提供最新之 Location Code	1. 規劃分區發布機制 1~3 (102~104) 2. 進行 Location Table 國際認證(102~104) 3. 納入防救災路段、預警性封閉路段資訊(102.06) 4. 規劃及建置 Location Table 管理系統(102~103) 5. 發布 XML 提供介接(103.12)	1. 依據國際標準規範進行發布 2. 增加加值業者應用之意願
2.7 Event Table 編修擴充	1. 目前僅納入天氣、地震、事故編碼	1. 檢討現有 Event Table 內容(102.06) 2. 規劃建置 Event Code 規範、事件對照表建置(含管理介面)更新機制	1. 符合國際車載應用通則

工作項目	現況	改善作法	預期成效
		(102.12) 3. 進行新版 Event Code 系統調整(103.06)	
2.8 進行 RDS-TMC 整體服務平臺建置與營運	1. 現正全面檢視現有之 Location Table 內容，並送國外認證 2. 由警廣發布 RDS-TMC，涵蓋面不足 3. 民間自主整合意願高	1. RDS-TMC 整體服務平臺建置與營運 2. 推動警察廣播電臺+其他電臺共同發布 RDS-TMC	1. 建置 RDS-TMC 示範營運平臺，推動商業營運 2. 增加 RDS-TMC 資訊發布涵蓋面
3.優化交通服務 e 網通系統			
3.1 精進現有介面之檢視修正	1. 加值業者電話反映欲查詢之資料內容，需透過多層次查詢才可查詢到所需內容 2. 101 年 7~8 月平均瀏覽人次約在 2~3 千人次，9 月約在 1,500 人次左右，10 月份網頁瀏覽量則降至 1,000 人次左右	1. 簡化資訊查詢操作流程 (102.06) 2. 設立重大災害消息區 (102.06) 3. 設立線上發問區，由駐點人員協助回覆 (103.06)	1. 增加網頁瀏覽人次使用量
3.2 介接交通資訊服務雲路況資料	1. 高公局、公路總局、各縣市政府已陸續將路側設施之資訊上傳至交通雲中彙整，且各資料均已通過檢核	1. 配合交通資訊服務雲進行資料發布(102~104)	1. 提高資料品質與正確性
3.3 配合各資料來源端之特性，強化資料檢核及自動通報功能	1. 過去並未提供任何資料檢核機制，100 年起即逐步建立其機制內容，但仍從發現部分來源端資料不完善，如更新內容不一致	1. 完成資料異常檢核、監控、主動通報機制 (102.06)	1. 功能模組化，易維護，可減少 50%以上的資料處理時間 2. 資料更新自動化，減少人工作業時間
3.4 路況歷史資料庫建置及資料提供	-	1. 建置路況歷史資料庫 (102.12)	1. 提供加值業者應用
4.即時資訊應用服務之課題研究			

工作項目	現況	改善作法	預期成效
4.1 即時資訊接收與發佈技術應用探討	1. 目前即時路況資訊之提供，除可透過網頁查詢、電話詢問外，亦開發一手機軟體-路況隨身行，可查詢目前國道路況資訊	1. 研擬交通資訊發布管道、應用層面及蒐集國內外文獻資料進行可行性研究(102~103) 2. 規劃/探討路況發布新技術：TPEG(103.12)	1. 提供路況發布新技術 2. 持續探討及關注國際應用趨勢
4.2 辦理至少 1 場座談會或成果發表會		1. 舉辦座談會或成果發表會(102~104)	
4.3 撰寫一篇以上可投稿國內外相關學術研討會或專業期刊之文章發表(註 2)		1. 將其研究成果彙整進行投稿(102~104)	

註 1：本表係提出 102-104 年之規劃工作項目彙整，包括現況、改善作法、預期成效三方面。

註 2：102 年規劃投稿在日本東京舉辦之 ITS world congress 年會中

表 3-2 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年營運規劃細部執行時程

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
1. e 網通基本維護					
1.1 系統功能維護、資料更新與資安管理 (12 個月)	- 雖已有資料檢核機制，但因各單位提供之資料內容格式不一，仍需耗費大量人工作業方式進行資料更新 - 需同時串接許多單位資料，且更新時間不定	- 維護管理系統既有之功能：持續進行 e 網通系統各項服務(102~104) - 資料整合服務(串接交通資訊服務雲路側設施資料)(102.06) - 完成資料異常檢核、監控、主動通報機制(102.06)	1. 同 102 年	1. 同 103 年	- 提升交通資訊處理效能，自接收至發布間隔時間縮短 70%以上 - 資料更新自動化，減少人工作業時間
1.2 中華電信機房 (IDC) 月租(加 20 次設定)	本專案各項硬體設備均位於中華電信網際服務網(GSN)IDC 機房				
1.3 駐點人力 1 名	全年 365 天無休指派人員駐點，主要工作內容包括：系統監控、客服回應與紀錄通報、臨時交辦事項(含系統測試、資料蒐集彙整、報告修正、異常聯絡等)	增加服務功能項目(102~104)： - RDS 服務監測 - 增加系統檢測次數 - 非資訊自動介接部分進行人工檢測 - 主動式前端異常通報與追蹤 - 配合系統介面修正，增添線上即時回覆服務	1. 同 102 年	1. 同 103 年	- 提供多元化服務，增加民眾對於資料品質之信賴度 - 駐點人力相互支援，服務不中斷

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
1.4 資訊設備之維護與升級(含 SuperWebGIS 維護軟體授權及 Routing server 新購費用)	1. 系統所採用之 GIS 路徑規劃演算模組為七年前採購，其演算法與 GIS 地圖處理方式屬較為老舊之技術，執行時間約在 20-30 秒	1. 新購 GIS Routing server 處理軟體 (102.06) 2. Routing server 模組規畫 (102.12)	1. 建立獨立 Routing Server(103.06) 2. 提供路徑規劃標準 API 介面 (103.12)	1. 資訊設備之維護	1. 由原先執行時間約在 20-30 秒，縮短 70% 運算速度 2. 提供系統展示及未來行動化資訊服務應用
1.5 RDS-TMC 服務資訊發布維護(含設備維護及修復)	1. 僅有警察廣播電臺協助配合發布 RDS-TMC，且設備老舊頻故障 2. RDS-TMC 涵蓋率不足，尤以國 1 新竹路段、嘉義梅山附近、國 5 路段接收狀況不佳，花蓮、臺東兩縣市僅市區有訊號，屏東、恆春半島並無法接收到任何訊息	1. 既有設備送國外檢修 2. 規劃後續 RDS-TMC 服務平臺轉移事項 3. 持續進行現有系統之維運，保持服務	1. 探討其他電臺配合發布之意向(103.06) 2. 輔導 RDS-TMC 服務平臺轉移事項 3. 持續進行現有系統之維運，保持服務	1. 持續進行現有系統之維運，保持服務	1. 保持穩定發布 2. 增加 RDS-TMC 涵蓋面
1.6 ADSL 專線費用(警察廣播電臺各分臺之 ADSL)	1. 串連到警察廣播電臺個分臺進行 RDS 發布	擴充 RDS 涵蓋率之電臺(102 年預計擴充至 9 分臺)之 ADSL 連線費用	擴充 RDS 涵蓋率之電臺(103 年預計擴充至 11 分臺)之 ADSL 連線費用	擴充 RDS 涵蓋率之電臺(104 年預計擴充至 13 分臺)之 ADSL 連線費用	
2.即時路況事件服務品質提昇					
2.1 新增介接事件資料	1. 各別介接各單位資料，包括高公局、公路總局、各縣市政府、公警局、工務單位事件資訊等等	1. 改介接觀光資訊資料庫平臺之觀光資訊 XML(內含活動、住宿、景點、餐飲)(102.06)	1. 介接消防署防救災資訊 (103.06)		1. 提高資料品質與穩定性

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
	2. 介接觀光活動 RSS 僅限於應用於旅運規劃查詢上				
2.2 介接警察廣播電臺事件通報系統資料	1. 事件資料數量品質每下愈況(100 年 11 月中旬以後，警察廣播電臺所提中之即時路況事件比例已降至 2.56%) 2. 空間描述方式不明確、將重要空間資訊填註於備註欄，導致定位成功比例僅 26.8%	1. 即時路況事件格式標準化(102.12) 2. 介接警察廣播電臺事件通報系統資料(102.12) 3. 提升警察廣播電臺事件定位比率(102.12)	1. 同 102 年	1. 同 103 年	1. 改善現有即時路況事件定位資訊不完整的情形，並逐年提升事件定位成功比例
2.3 依不同單位需求與行政流程更新事件上傳介面	1. 人力更替頻繁無確實交接登錄路況做法 2. 各單位上傳路況機制不完整 3. 各單位現行路況通報作業流程與現有系統不符，登錄人員需同時維護兩套系統資料 4. 各縣市政府中僅臺北市、桃園縣、臺中市、臺南市、宜蘭市有填報即時路況事件回饋，其他縣市於 100 年後已無事件回饋	1. 進行各單位訪談，確認現有作業流程與本系統流程之整合方向(102) 2. 規劃各單位現有事件登錄系統之流程(102.06)	1. 整合各單位現有事件登錄系統(103.06) 2. 提升各單位事件定位比率(103.12)	1. 各單位現有事件上傳彙整、發布(104.6)	1. 不需同時間維護兩套系統 2. 可在系統間互相傳輸事件資料

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
2.4 建立各單位即時路況事件解除機制	1. 即時路況事件解除時無確實通報，導致事故時效已過，仍在系統上顯示	1. 建立標準化路況資訊來源資訊異常檢核及監控機制(102.06) 2. 建立異常訊息系統主動通報機制(102.06) 3. 即時路況事件解除機制研擬及試辦(102.12) 4. 建立民間協會及民眾主動通報機制(102.12)	1. 建立即時路況事件解除機制(103.06)		1. 確保各事件之公告均為即時 2. 縮短事件解除的時間 3. 研擬可行的解除機制
2.5 針對各事件通報單位進行至少 1 場教育訓練	1. 無任何回饋機制，導致填報即時路況事件意願不高	1. 建立敘獎機制(102.12) 2. 定期舉辦教育訓練	1. 同 102 年	1. 同 103 年	1. 提高各縣市政府主動通報事件意願
2.6 路段 Location Table 編修及編碼管理	1. 現已發行至 101 年 3 月版本，主要針對國省道、重要/次要道路、臺北市路側設施之位置進行編修 2. 其他單位臨時性需求無法及時納入，導致無法提供最新之 Location Code	1. 納入防救災路段、預警性封閉路段資訊(102.06) 2. 規劃分區發布機制_1 及系統建置(102.12) 3. Location Table 更新(102.12) 4. 規劃 Location Table 管理系統(102.12)	1. 進行 Location Table 國際認證(103.06) 2. 規劃分區發布機制_2(103.06) 3. Location Table 更新(103.12) 4. 發布 XML 提供介接(103.12) 5. 建置 Location Table 管理系統(103.12)	1. 進行 Location Table 國際認證(104.06) 2. 規劃分區發布機制_3(104.06) 3. Location Table 更新(104.12)	1. 依據國際標準規範進行發布 2. 增加增值業者應用之意願

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
2.7 Event Table 編修擴充	1. 目前僅納入天氣、地震、事故編碼	1. 檢討現有 Event Table 內容(102.06) 2. 規劃建置 Event Code 規範、事件對照表建置(含管理介面)更新機制(102.12)	1. Event Table 更新 2. 進行新版 Event Code 系統調整(103.06)	1. Event Table 更新	2. 符合國際車載應用通則
2.8 進行 RDS-TMC 整體服務平臺建置與營運	1. 現正全面檢視現有之 Location Table 內容，並送國外認證 2. 民間自主整合意願高	1. 警察廣播電臺+其他電臺之意向調查(102.06) 2. 擴充 RDS 涵蓋率電臺	1. 推動警察廣播電臺+其他電臺共同發布 RDS-TMC 2. 擴充 RDS 涵蓋率電臺	1. RDS-TMC 整體服務平臺建置與營運 2. 擴充 RDS 涵蓋率電臺	1. 建置 RDS-TMC 示範營運平臺 2. 增加 RDS-TMC 涵蓋面
3.優化交通服務 e 網通系統					
3.1 精進現有介面之檢視修正	1. 加值業者電話反映欲查詢之資料內容，需透過多層次查詢才可查詢到所需內容 2. 101 年 7~8 月平均瀏覽人次約在 2~3 千人次，9 月約在 1,500 人次左右，10 月份網頁瀏覽量則降至 1,000 人次左右	1. 簡化資訊查詢操作流程(102.06) 2. 設立重大災害消息區(102.06)	1. 設立線上發問區，由駐點人員協助回覆(103.06)	1. 服務功能模組化(104.06)	1. 增加網頁瀏覽人次使用量
3.2 介接交通資訊服務雲路況資料	1. 高公局、公路總局、各縣市政府已陸續將路側設施之資訊上傳至交通雲中彙整，且各資料均已通過檢核	1. 配合交通資訊服務雲進行資料發布	1. 同 102 年	1. 同 103 年	1. 提高資料品質與正確性

工作項目	現況	102 年	103 年	104 年	預期成效
3.3 配合各資料來源端之特性，強化資料檢核及自動通報功能	1. 過去並未提供任何資料檢核機制，100 年起即逐步建立其機制內容，但仍從發現部分來源端資料不完善，如更新內容不一致	1. 完成資料異常檢核、監控、主動通報機制 (102.06)	1. 檢核、監控、主動通報機制功能模組化 (103.12)		1. 功能模組化，易維護，可減少 50%以上的資料處理時間 2. 資料更新自動化，減少人工作業時間
3.4 路況歷史資料庫建置及資料提供	-	1. 建置路況歷史資料庫 (102.12)		1. 路況事件歷史資料提供 (104.12)	1. 提供加值業者應用
4.即時資訊應用服務之課題研究					
4.1 即時資訊接收與發佈技術應用探討	1. 目前即時路況資訊之提供，除可透過網頁查詢、電話詢問外，亦開發一手機軟體-路況隨身行，可查詢目前國道路況資訊	1. 研擬交通資訊發布管道、應用層面及蒐集國內外文獻資料進行可行性研究	1. 規劃/探討路況發布新技術：TEPG(103.12)		1. 提供路況發布新技術 2. 持續探討及關注國際應用趨勢
4.2 辦理至少 1 場座談會或成果發表會		1. 舉辦座談會或成果發表會	1. 同 102 年	1. 同 103 年	
4.3 撰寫一篇以上可投稿國內外相關學術研討會或專業期刊之文章發表		1. 將其研究成果彙整進行投稿	1. 同 102 年	1. 同 103 年	

表 3-3 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年逐年服務品質提昇方向綜整

服務面向	102 年 1 月~6 月	102 年 7 月-12 月	103 年 1 月~6 月	103 年 7 月-12 月	104 年 1 月~6 月	104 年 7 月-12 月
系統面	線上加值申請專區上線	設立線上發問區(Q&A)	即時路況事件資訊服務品質優化	RDS-TMC 廣播涵蓋率擴充 Location Table 管理系統	平臺整合： 交通資訊服務雲平臺＋路況事件服務平臺	平臺整合： 交通資訊服務雲平臺＋路況事件服務平臺
資料面	介接交通資訊服務雲路側設施資料 觀光資訊 XML	高公局、公總即時事件通報 Event Table 國際標準化	消防署防救災資訊(註)			
品質面	建立異常訊息系統主動通報機制 建立標準化路況資訊來源資訊異常檢核及監控機制 串接交通資訊服務雲路側設施資料 簡化資訊查詢操作流程	探討即時路況事件解除機制 建立民間協會及民眾主動通報機制 即時路況事件格式標準化 提升警廣/民眾通報事件定位比率 Routing Server 模組規劃	提升各單位(各縣市/公安局/工務單位等)事件定位比率 建立即時路況事件解除機制	持續維運即時路況事件通報與解除機制		

表 3-3 「交通服務 e 網通」整合系統 102-104 年逐年服務品質提昇方向綜整(續)

服務面向	102 年 1 月~6 月	102 年 7 月-12 月	103 年 1 月~6 月	103 年 7 月-12 月	104 年 1 月~6 月	104 年 7 月-12 月
發布面	規劃建置 Location Table 更新機制	規劃建置 Event Table 更新機制	增加 RDS-TMC 涵蓋面：警察廣播電臺+其他電臺	提供路徑規劃標準 API 介面	平臺整合：交通資訊服務雲平臺+路況事件服務平臺	服務功能模組化
		Location Table 更新		Location Table 更新		Location Table 更新
		Event Table 更新		Event Table 更新		路況事件歷史資料提供
				檢核、監控、主動通報機制功能模組化		
技術面			建立獨立 Routing Server	規劃/探討路況發布新技術 (TPEG)		
				提供 Location Table、Event Table 發布標準 XML		

註：介接消防署防救災資訊則依照內政部消防署「訊息服務平臺建置案」專案執行進度相互溝通協調

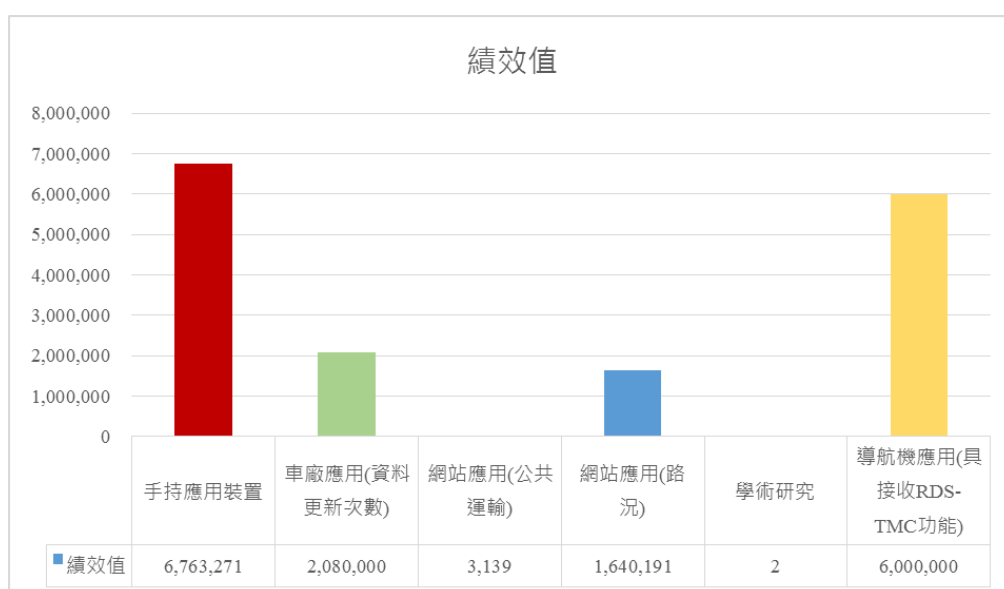
附錄二 交通服務 e 網通資料庫加值應用績效統計

「交通服務 e 網通資料庫」 加值應用績效統計 (資料時間 102 年 1 月至 102 年 10 月)

交通部運輸研究所自 94 年開始推動「交通服務 e 網通資料庫」加值應用申請，提供即時路況資訊及公共運輸搭乘資訊之開放資料(Open Data)服務，以擴展交通資訊加值應用層面。

截至 102 年 10 月底，累計申請本計畫成果之加值使用單位共 218 家，包括 44 家廣播業者、5 家電視公司業者、43 個政府單位、44 個研究單位與 82 個加值業者，廣泛提供運輸、導航、物流、傳播業及政府學術單位加值使用，為國內最完整及最多人使用之交通資訊服務，申請單位之加值應用類型以手持裝置、網站及車機交通資訊服務為主。

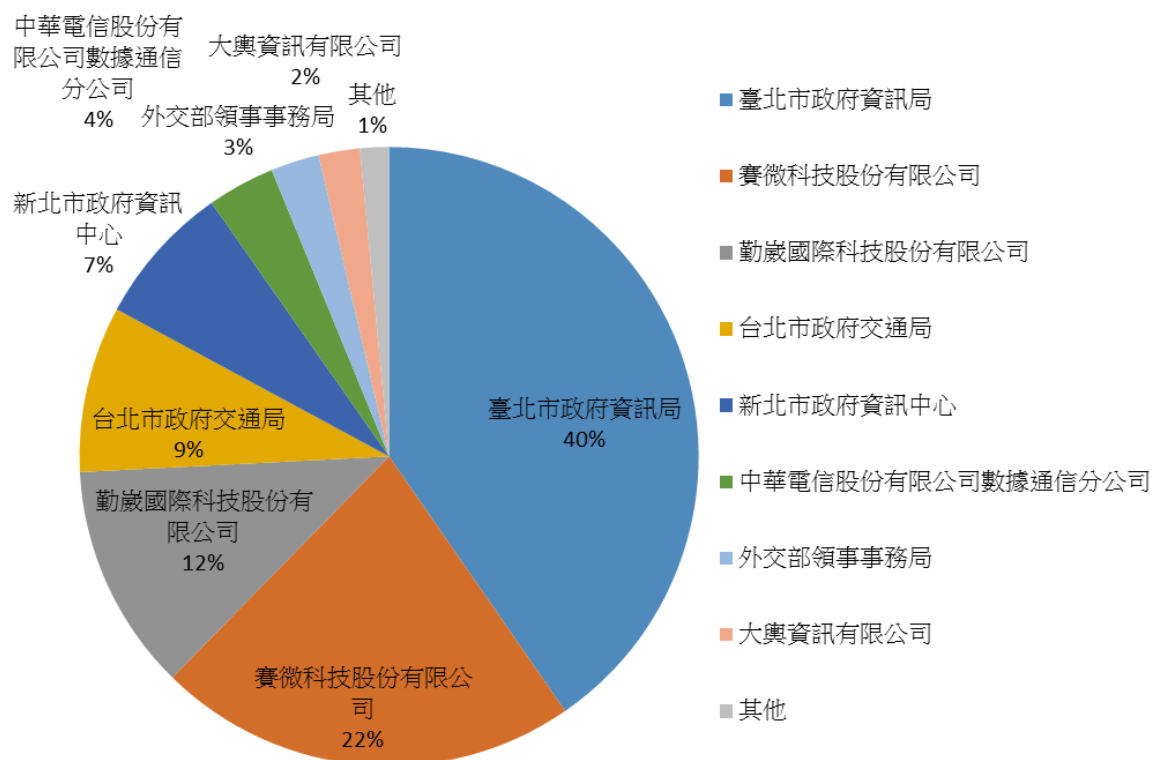
應用類型	績效值
手持設備應用服務(APP)	6,763,271
車廠應用(資料更新次數)	2,080,000
網站應用(公共運輸)	3,139
網站應用(路況)	1,640,191
學術研究	2
導航機應用(具接收 RDS-TMC 功能)	6,000,000



加值應用績效值統計圖

一、手持設備應用服務

廠商名稱	產品名稱	下載次數
臺北市政府資訊局	趣遊臺北地圖(MOTA)	2,730,088
賽微科技股份有限公司	手機軟體「VoiceGO! 生活行」 (iPhone) 及「生活行 VoiceGO!」 (Android)	1,486,246
勤崙國際科技股份有限公司	轉乘通	801,789
臺北市政府交通局	臺北好行	587,517
新北市政府資訊中心	新北市政府樂活地圖	500,000
中華電信股份有限公司數據通信分公司	路況快易通	238,783
外交部領事事務局	旅外救助指南 APP	171,256
大興資訊有限公司	遠傳行動導航	145,913
景翊科技股份有限公司	i68 國道即時路況	76,735
傳星科技股份有限公司	中華-行動導遊臺哥大-導遊達人遠 傳威寶-MrNavi 亞太-玩樂地圖	8,191
臺北市政府資訊處	趣遊臺北地圖	4,921
新北市政府資訊中心	新北活動報 App	3,605
臺灣亞瑪迪斯有限公司	行動機票 (iPhone) 行動機票 HD (iPad)	3,000
瑞恩科技製衣有限公司	臺灣搭飛機	1,974
冠諭科技股份有限公司	農旅玩家	1,719
三陽工程有限公司	羅德愛斯	734
中華聯網寬頻股份有限公司	NOWmap	500
華創車電技術中心股份有限公司	NAVI	300
總計		6,763,271



手持設備應用服務統計圖

二、車廠應用

華創車電技術中心股份有限公司

1. 申請目的：

本申請之交通資訊將使用於裕隆集團下部份車行之車機以及集團內開發之行車相關 APP 中，做為行車相關資訊串接之來源。

2. 應用方向：

該服務透過華創雲端平臺提供即時資訊給各系列車載資通訊設備

(1) LUXGEN MPV THINK+ iMove 服務

(2) LUXGEN SUV THINK+ iMove 服務

(3) LUXGEN Sedan THINK+ Touch LifeGo+服務

(4) Nissan Big Tiida Super Media 雲端資訊服務

加值申請單位	產品名稱	使用車輛數	平均單價	資料更新次數
華創車電技術中心股份有限公司	LUXGEN THINK 系列	13,000	20,000	2,080,000

三、網站應用_公共運輸資訊

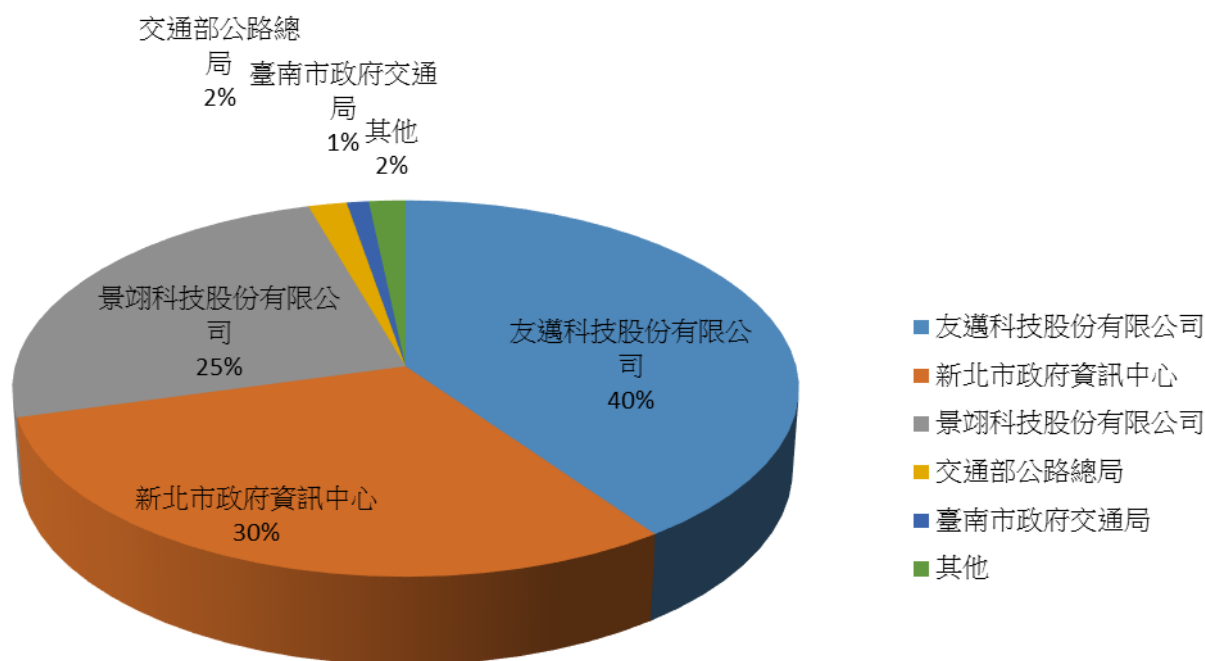
加值申請單位	產品名稱	每月收聽/瀏覽人數
景翊科技股份有限公司	1968 聰明上路 智慧隨行	2,139
遠東航空股份有限公司	班機離到資訊 http://www.fat.com.tw	1,000
總計		3,139

四、學術研究

加值申請單位	產品名稱	研究團隊養成	研究報告
財團法人資訊工業策進會(智慧網通系統研究所)	資策會智通所共通平臺解決方案組	1	
資拓宏宇國際股份有限公司	智慧聯網服務平臺模組概念驗證		1
總計		1	1

五、網站應用_即時路況資訊

加值申請單位	產品名稱	每月收聽/瀏覽人數
友邁科技股份有限公司	各都市 CCTV 即時影像	659,587
新北市政府資訊中心	新北市政府樂活地圖	500,000
景翊科技股份有限公司	1968 聰明上路 智慧隨行	407,164
交通部公路總局	SafeTaiwan 服務平臺 http://www.safetaiwan.tw 行動版 http://www.safetaiwan.tw/mobile	29,100
臺南市政府交通局	臺南市即時交通資訊網	16,639
集太科技有限公司	GSTech 運輸監控派遣系統	10,000
天眼衛星科技有限公司	天眼全球衛星定位服務網	7,166
中華聯網寬頻股份有限公司	NOWmap	3,445
桃園縣政府交通局	桃園縣交通資訊中心網站-即時交通資訊	2,600
遠東航空股份有限公司	班機到離時刻資訊	2,000
宜蘭縣政府環境保護局	http://gis.ilepb.gov.tw/private/	1,927
南投縣政府	南投即時交通資訊網 http://traffic.nantou.gov.tw/NantouTraffic/index.jsp	563
總計		1,640,191



網站即時路況應用服務統計圖

六、導航機應用(具接收 RDS-TMC 功能)

加值申請單位	產品名稱	銷售數量	售價	備註	績效值
北宸科技股份有限公司	PolNav		10,000	尚未上線	
華創車電技術中心股份有限公司	Navi	300	20,000		6,000,000
總計					6,000,000

七、業者應用使用產值計算(產值採用行政院主計處之算法)

附加價值=

(生產總值){營業收入+其他非營業收入-兼銷商品銷售成本} -

(中間投入){原材物料及燃料耗用總值+服務成本+佣金支出+其他營業費用}

交通部運輸研究所於 2009 年正式開通 TMC 即時路況廣播服務。

修改後之算法：

附加價值 = 商品營業收入- 總和成本

如：

{2009 年當年營收(TMC 天線配件+內含 TMC 功能之導航機)-2009 年成本} -

{2008 當年營收(無 TMC)-2008 年成本} = 產品因為多了 TMC 所帶來的產值

蒐集這 4 家廠商的產值後，用總和產值除與他們總合市占率，即能粗估 TMC 所帶來的產值為多少。亦即「樣品品牌總和附加價值/樣品品牌總和市佔率=產值」。

以各導航機業者為例

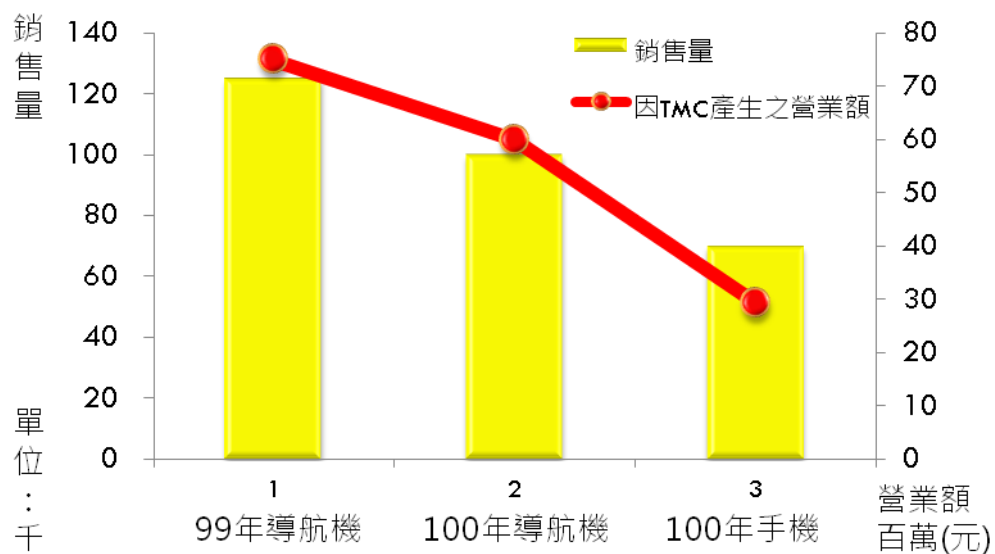
導航機業者	產品名稱	TMC 接收器售價	內建 TMC 功能售價
	GTM-21 TMC	1260 元	-
	nüvi40	-	3990 元
	PAPAGO R600 專用 接受器	1080 元	-
	PaPaGo Z3	-	4990 元
	TMC 配件包	1990 元	-
	Mio 4190	-	4990 元
	TomTom RDS-TMC 天線	1100 元	-
	TomTom XXL IQR	-	5990 元

資料來源:順發 3C、PC HOME

除此產值計算方式外，100 年時亦針對針對 RDS-TMC 此項服務可能產生之利益，發現 99 年度導航機中具有 RDS-TMC 服務功能之銷售量約在 12-13 萬臺，若以平均銷售 12.5 萬且每臺 7,500 元計算，可產生 937,500,000 萬的銷售價格，而在增加 TMC 接收晶片成本產生之 600 元費用計算，可增加高達 7,500 萬的總營收產值，而在 100 年度至今為止，雖銷售量因經濟不景氣的影響，造成平均銷售量降至 10 萬臺，但仍有 6,000 萬的總營收產值。此外，延伸至手機 APP 中有 TMC 功能上，一套約 19.9 元美金，一年銷售量約 7 萬套，增加 TMC 接收晶片成本產生之 420 元費用計算，也可產生 2,940 萬的產品附加價值，整體來說，當導航產品中附加 RDS-TMC 功能時，一年可替臺灣帶來近九千萬的產品附加價值，且未來認為車廠及手機應用的產值應可逐年增加，其效益實不容小看，如表及圖所示。

RDS-TMC 服務可能產生之利益估算表

年度	項目	銷售量	增加TMC接收晶片 產品增加之費用	因TMC產生之 營業額
99年	導航機	125,000	600	75,000,000
100年	導航機	100,000	600	60,000,000
	手機	70,000	420	29,400,000



RDS-TMC 服務可產生之利益估算統計圖

八、補充資料：

「交通服務 e 網通」網站 102 年度截至 102/10/11 止，網站瀏覽使用人次為 971,869 人次。

本所「路況隨身行」APP 自 100 年開發完成上線，截至 102 年 10 月，各版本下載次數如下表：

行動應用軟體名稱	作業系統別	下載使用次數
路況隨身行	iOS	54370
路況隨身行	Android	4711

附錄三 路況事件資訊發布標準格式 V0.2

交通部



路況事件資訊

生產發布標準格式 V0.2(草案)

民國 103 年 1 月

目錄

目錄.....	附 3-3
圖目錄.....	附 3-4
表目錄.....	附 3-5
版本說明.....	附 3-6
第壹章 緒論.....	附 3-6
一、目的.....	附 3-6
二、架構.....	附 3-6
三、資料生產/發布方式及其更新週期	附 3-7
四、符號、名詞解釋及規則說明.....	附 3-8
第貳章 即時事件資訊發布標準.....	附 3-9
一、XML 文件開頭標準.....	附 3-9
二、事件資訊 XML 標準.....	附 3-9
三、代碼對照表所屬單位/縣市代碼對照	附 3-15
第參章 檢核條件.....	附 3-16

圖目錄

圖 1.1 XML 標準格式架構示意圖.....	附 3-6
圖 1.2 資料生產及上傳方式架構示意圖	附 3-7
圖 1.3 資料發布方式架構示意圖	附 3-8

表目錄

表 1-1 更新週期	附 3-8
表 2-1 事件資訊 XML 文件開頭標準.....	附 3-9
表 2-2 事件資訊 XML 標準.....	附 3-9
表 2-3 事件對照說明及其代碼	附 3-12
表 2-4 事件嚴重程度代碼對照表	附 3-14
表 2-5 所屬單位/縣市代碼對照表	附 3-15

版本說明

版本	前一版本	修改內容描述	修改時間
0.1		初版建立-事件資訊 XML 內容	102.12.03
0.2	0.1	1. 新增資料生產及上傳方式架構示意圖及其說明 2. 新增資料發布方式架構示意圖及其說明 3. 修正事件資訊 XML 標準資料型別與參照長度 4. 增加事件對照說明內容 5. 修正事件嚴重程度代碼內容	102.12.26

第壹章 緒論

一、目的

為促進各級交通資訊中心與交通控制中心所發布之即時交通資訊格式之統一，以期未來相關單位(含民間加值廠商)得以統一格式接收各即時交通資訊並促進交通資訊應用發展，爰訂定本標準。本標準內容為路況事件資訊發布 XML 標準。

二、架構

本版本為事件資訊內容發布，其架構如圖 1.1 所示。

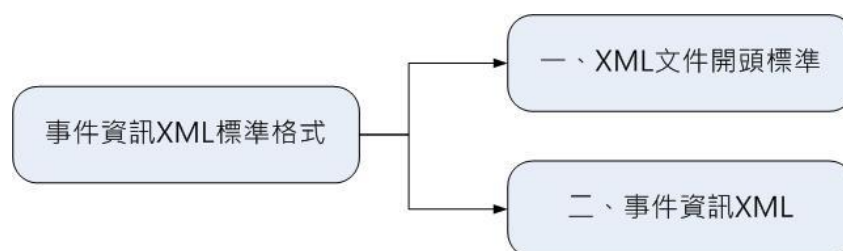


圖 1.1 XML 標準格式架構示意圖

三、資料生產/發布方式及其更新週期

各資料生產單位依據本標準(路況事件資訊 XML 標準)之規定，定時產製路況事件資訊 XML 文件，透過檢核傳輸程式模組，主動上傳資料至交通部指定之資料平臺。其 XML 方式資料生產及上傳流程如下，如圖 1.2 所示：

1. 以 XML 格式建置各自之路況事件資料內容。
2. 依照本標準所規範之 XML 文件欄位規定。
3. 產製標準 XML 文件上傳至交通部指定之資料平臺。

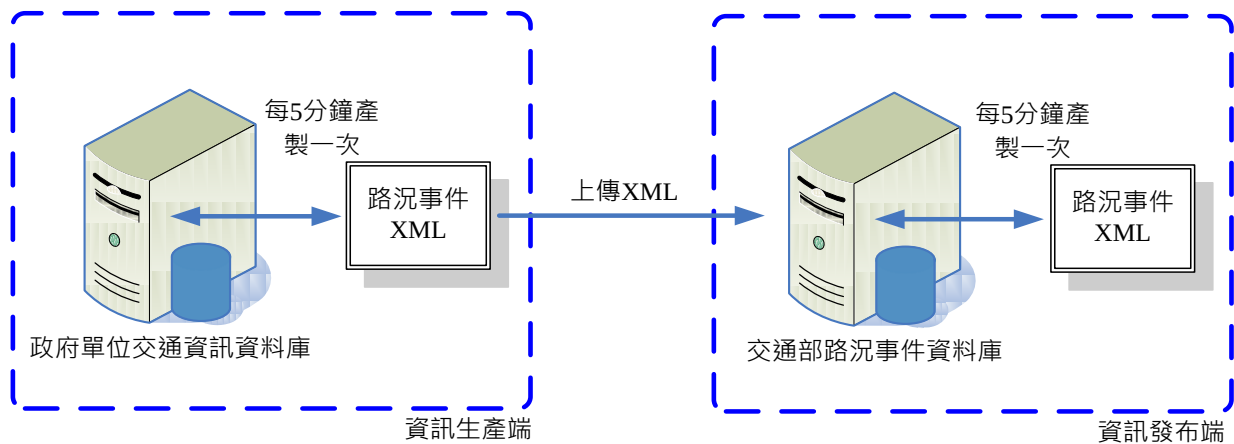


圖 1.2 資料生產及上傳方式架構示意圖

路況事件資料發布單位(交通部)彙整各資料生產單位之資料，建立資訊整合機制，以每五分鐘發布路況事件資訊 XML 及服務予各政府機關及民間加值廠商應用。XML 資料發布流程如下，如圖 1.3 所示。

1. 撰寫程式撈取原資料庫之對應資料。
2. 每五分鐘重新產製一路況事件 XML 資料，不提供異動資料。
3. 各政府機關及民間加值廠商定時接收生產端資料，並寫入資料庫。

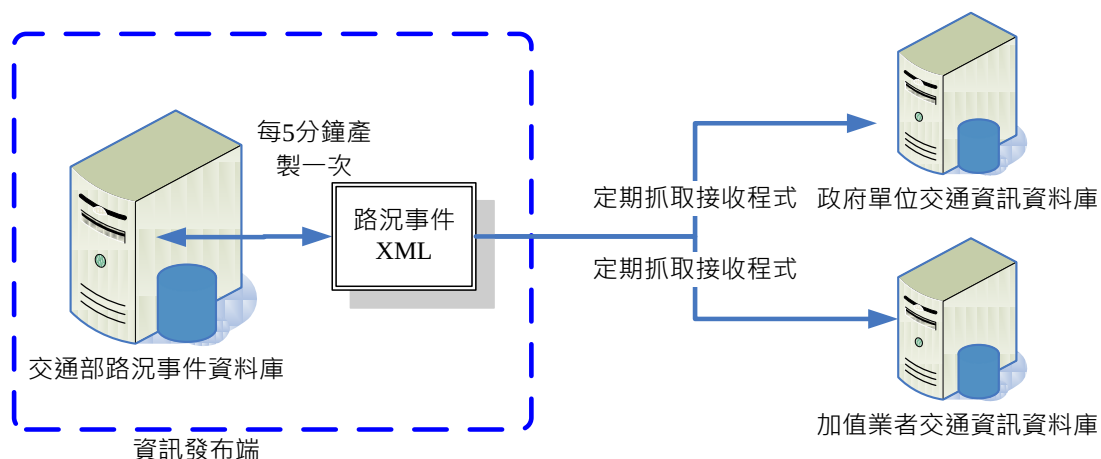


圖 1.3 資料發布方式架構示意圖

資訊更新週期如表 1-1 所示。

表 1-1 更新週期

交換項目	更新週期	歷史資料保存
事件資訊	5 分鐘	XML 為每 5 分鐘產生，歷史資料庫至少保存 1 個月

四、符號、名詞解釋及規則說明

- 1.本標準欄位所有欄位均為「必填」欄位。
- 2.本標準當中有關事件編碼原則，主要係以所屬單位代碼+該單位之事件原編碼方式編輯，有關事件原編碼，敬請各單位不可重複，且已刪除之事件編碼不可重複使用。

第貳章 即時事件資訊發布標準

一、XML 文件開頭標準

主要項目為「listname」、「updatetime」及「interval」，分別定義 XML 文件之中文名稱、時間資料格式及資料更新週期，旨在有效管理每筆資料，內容詳見表 2-1。

表 2-1 事件資訊 XML 文件開頭標準

欄位	說明
Listname	表格中文名稱
Updatetime	檔案更新時間(時間資料格式，24 小時制如：2009/9/12 11:31:00)
Interval	資料更新週期(秒)
Version	事件資訊 XML 這個表單，檔頭必須要有此版本欄位 (西元年月日，例如民國 99 年 7 月 30 日：20100730)
oldversion	事件資訊 XML 這個表單，檔頭必須要有前一版本欄位 (西元年月日，例如民國 99 年 7 月 28 日：20100728)

二、事件資訊 XML 標準

「事件靜態資訊」主要提供事件發生之坐標 XML 標準，包含事件編號、事件狀態、事件時效行、事件主類別等等，旨在標示事件之發生狀況及相對應之位置，其說明及範例詳見表 2-2。

表 2-2 事件資訊 XML 標準

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
number	事件編號	nvarchar	20	所屬單位代碼+事件代碼，請參見表 2-5 所屬單位詳見所屬單位/縣市代碼對照表，如臺北市 63000Event-1
status	事件狀態	int	4	1=處理中、2=續報、3=已解除
Timeliness	事件時效性	int	4	1=週期性活動、2=即時事件、3=其他

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
eventname	事件主類別	int	4	1=事故、2=壅塞、3=施工、4=交通管制、5=天然災害、6=路面毀損、7=設施故障/毀損、99=其他，事件主類別對應事件項目，請詳見表 2-3 事件類別表
eventtype	事件項目	int	4	詳見表 2-3 事件類別及其代碼表
region	事件分區	nvarchar	15	北部區域：包括臺北市、基隆市、新竹市、新北市、桃園縣(、新竹縣、宜蘭縣；中部區域：包括臺中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣；南部區域：包括高雄市、臺南市、嘉義市、嘉義縣、屏東縣、澎湖縣；東部區域：包括花蓮縣、臺東縣；外島：包括金門、連江；詳細代碼請參見表 2-5 所屬單位詳見所屬單位/縣市代碼對照表
SrcDetail	事件說明	text	Max	此欄位需說明事件概述
Land	事件阻斷車道	int	4	1=全線、2=左線、3=右線、4=中線、5=路肩、99=其他或無法得知
Affect	事件嚴重程度	int	4	1=道路封閉、嚴重塞車、2=中/重度塞車、3=輕度或不影響、99=無法判別，各事件類別之對應方式，請參照表 2-4 事件嚴重程度對照表
roadtype	道路分級碼	nvarchar	10	HW=國道、HU=國道附屬道路(含匝道、服務區)、1E=省道快速道路(含匝道)、1W=省道、2W=縣道、RE=市區快速道路(含匝道)、99=其他
roadstruct	道路結構	int	4	1=平面道路、2=橋樑路段、3=隧道路段、4=地下路段、5=匝道路段、6=高架路段、7=其他路段
address	事件發生地址	text	255	鄉鎮市區，含路、巷、弄，如：信義區忠孝東路四段
Direction	方向性	int	4	1=北、2=南、3=東、4=西、5=東

Event_Info [事件資訊]				
欄位	名稱	資料型別	參照長度	說明
				西、6=南北、99=無法判別
MessageScr	通報單位	nvarchar	10	請參見表 2-5 所屬單位/縣市代碼對照表，如臺北市 63000，99999=其他
Range	影響範圍	int	4	1=1KM 以下、2=1-5KM、3=5-10KM、99=其他
dx	GPS X 座標	float	8	座標系統為 WGS84，如 121.1245
dy	GPS Y 座標	float	8	座標系統為 WGS84，如 23.1245
FromKM	起點公路里程數	nvarchar	10	公里數 +3 碼公尺數，如 36K+244，99=無法填註
ToKM	迄點公路里程數	nvarchar	10	公里數 +3 碼公尺數，如 36K+244，99=無法填註
keytime	輸入時間	datetime	8	YYYY/MM/DD 00:00:00
updatetime	更新時間	datetime	8	YYYY/MM/DD 00:00:00
canceltime	結束時間	datetime	8	YYYY/MM/DD 00:00:00
speed	道路速率	int	4	車輛行駛速率，可由 VD 監控後回傳數值，如：60kph
XML 範例				
<pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <XML_Head listname="事件資訊" updatetime="2009/10/6 11:00:00" interval="86400" version="20100730" oldversion="20100728"> <Infos> <Info number="63000Event-1" status="1" Timeliness="2" eventname="1" eventtype="229" region="11" SrcDetail="兩輛車追撞" Land="2" Affect="3" roadtype="2W" roadstruct="1" address="信義區忠孝東路四段123巷" Direction="2" MessageScr="63000" Range="1" dx="121.5442" dy="25.0514" FromKM="99" ToKM="99" keytime="2013/10/6 11:00:00" updatetime="2013/10/6 11:30:00" canceltime="2013/10/6 12:00:00" speed="30" /> </Infos> </XML_Head> </pre>				

表 2-3 事件對照說明及其代碼

主類別	次類別	代碼	說明
事故	車禍	229	包含多輛車、大貨車、巴士等車輛追撞、對撞、擦撞等事故，提出警示小心慢行或建議改道。
	翻車	364	車輛行駛間翻覆，提出警示小心慢行或建議改道。
	火燒車	213	車輛行駛間、停放路肩起火影響交通，提出警示小心慢行或建議改道。
	鐵路意外事故	979	如火車互撞影響交通、行人/車輛闖越平交道導致事故，建議改道。
	危險原物料的意外事故	205	包含燃料外洩、化學物外洩、石油外洩，建議改道。
	火警	1084	車道周圍建築物起火影響視線，不良於車輛行駛，提出警示小心慢行或建議改道。
	散落物	292	車輛行駛間掉落物。包含乘載物品、車輛零件、動物屍體等影響交通之物品，提出警示小心慢行。
	車輛拋錨	211	行駛間突然熄火之故障車，提出警示小心慢行。
	併排停車	1984	路旁併排停車至快/慢車道上，提出警示小心慢行。
擁塞	車多擁擠	122	路段壅塞，國道 40 公里以下，市區 20 公里以下，提出警示小心慢行。
	大排長龍	108	車輛靜止不動，建議改道。
施工	道路施工	701	如車輛鋪面修整，提出警示小心慢行。
	匝道施工	852	如臺 61 線布袋二交流道施工，建議改道。
	長期施工	802	週期性固定施工事件，提出警示小心慢行。
	路肩施工	52	如臺 62 線東行 7.7K~7.9K 路段路肩施工，提出警示小心慢行。。

主類別	次類別	代碼	說明
	路面清掃	1034	固定性清掃工作、清掃車、灑水車停放因而影響車流，提出警示小心慢行。
交通管制	車道封閉	500	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	橋樑封閉	24	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	隧道封閉	25	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	週期性道路封閉	28	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	交流道封閉	408	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	聯絡道路封閉	478	封閉及限制性的交通管制制建議改道。
	交通管制	493	流量限制的管制，提出警示小心慢行。
天然災害	強風	1203	預測或觀測到平均風力 6 級，陣風 8 級以上，提出警示小心慢行。
	豪雨	1136	大雨能見度低，提出警示小心慢行。
	濃霧	1301	預測或觀測到陸地能見度不足 200 公尺，或港區航道能見度不足 500 公尺時發布，提出警示小心慢行。
	落石	998	山邊之落石影響至車道上之車輛行駛通行，提出警示小心慢行。
	山崩	999	因大雨、地震、地基鬆動等影響導致車道阻斷，建議改道。
	地震	1000	依中央氣象局發布地震警報為主。
	淹水	907	因豪大雨、颱風導致路段淹水，導致車輛窒礙難行，建議改道。
	坍方	976	因大雨、地震、地基鬆動等影響導致車道阻斷，建議改道。
路面毀損	路面有坑洞	916	路面上之坑洞影響車輛行駛，提出警示。

主類別	次類別	代碼	說明
	積水	932	路面積水影響車輛行駛，提出警示。
設施故障/毀損	交通號誌故障	1801	交通號誌故障影響車流，提出警示。
	路燈故障	1804	路燈故障影響交通視線，影響交通視線，提出警示。
其他	邊坡草皮燃燒	977	邊坡草皮燃燒影響交通視線，提出警示。

表 2-4 事件嚴重程度代碼對照表

主類別	次類別	影響程度
事故	車禍	2
	翻車	2
	火燒車	2
	鐵路意外事故	2
	危險原物料的意外事故	1
	火警	2
	散落物	3
	車輛拋錨	3
	併排停車	3
擁塞	車多擁擠	3
	大排長龍	2
施工	道路施工	3
	匝道施工	2
	長期施工	3
	路肩施工	3
	路面清掃	3
交通管制	車道封閉	1
	橋樑封閉	1
	隧道封閉	1
	週期性道路封閉	1
	交流道封閉	1
	聯絡道路封閉	1
	交通管制	3
天然災害	強風	3
	豪雨	3

主類別	次類別	影響程度
	濃霧	3
	落石	3
	山崩	2
	地震	3
	淹水	2
	坍方	2
路面毀損	路面有坑洞	3
	積水	3
設施故障/毀損	交通號誌故障	3
	路燈故障	3
其他	邊坡草皮燃燒	3

三、代碼對照表所屬單位/縣市代碼對照

依據行政院主計處鄉鎮代碼表並參酌相關交通主管機構縮寫，彙整於表 2-5。

表 2-5 所屬單位/縣市代碼對照表

屬性名稱	說明	屬性名稱	說明	屬性名稱	說明
63000	臺北市	10007	彰化縣	10018	新竹市
64000	高雄市	10008	南投縣	10020	嘉義市
65000	新北市	10009	雲林縣	09007	連江縣
66000	臺中市	10010	嘉義縣	09020	金門縣
67000	臺南市	10013	屏東縣	nfreeway	國道高速公路局
10002	宜蘭縣	10014	臺東縣	thb	公路總局
10003	桃園縣	10015	花蓮縣		
10004	新竹縣	10016	澎湖縣		
10005	苗栗縣	10017	基隆市		

第參章 檢核條件

本標準為達事件資訊持續穩定運作，讓所有交通管理單位可清楚管理及維運該單位，確保事件資訊發布的正確性及即時性，針對各項事件資訊檢核及判斷原則如下，建議各交通管理單位應據此檢核條件，自行建立自動檢核機制，確保所有管理單位對外發布資訊之正確性及即時性。交通部也將以同樣的檢核方式，檢核各單位所發布之交通資訊。

- 1.必要欄位檢核：各交通管理單位應制訂機制，自動挑出漏送之必要欄位，中心系統也將依照本標準進行各單位事件資訊之接收及監控，當資訊擷取 Gateway 偵測有漏送資訊時，會自動將其寫入必要欄位不完整訊息 log。
- 2.代碼資料檢核：各交通管理單位應制訂機制，自動挑出欄位所填入的代碼值不正確，中心系統也將依照本標準進行各單位事件資訊之接收及監控，當資訊擷取 Gateway 偵測所填代碼內容不正確之資訊時，會自動將其寫入代碼欄位異常訊息 log。
- 3.檔案更新時間檢核：各交通管理單位應建立檔案更新檢核機制，對於對外發布的各 XML 表單進行更新時間檢核，中心系統也將依照本標準進行各單位事件資訊之接收及分析，如有已過時之資訊，會自動將其寫入更新時間異常訊息 log。
- 4.XML 網頁連線檢核：各交通管理單位應建立 XML 網頁連線檢核機制，對於對外發布的各 XML 表單進行定時連線檢核，中心系統也將依照本標準進行各單位事件 XML 資訊之接收及監控，如有網頁連不上的狀況時，會自動將其寫入 XML 連線異常訊息 log。
- 5.即時事件資訊檢核機制：各交通管理單位應建立即時事件資訊檢核機制，對於即時事件資訊數值不合理之狀況進行檢核，以維持系統數值之合理性及正確性，中心系統也將依照本標準進行各單位事件資訊之接收及分析，如有數值異常狀況，會自動將其寫入資訊內容異常訊息 log。
- 6.資訊異動更新檢核：各交通管理單位進行資訊異動時，需同步更動所有相關欄位，以免造成系統檢核異常的狀況，如有數值異常狀況，會自動將其寫入資訊內容異常訊息 log。

附錄四 期中審查會議回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫
期中報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：「交通服務 e 網通系統擴充維運案(1/3)-即時路況事件資訊服務之精進」

二、執行單位：景翊科技股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
本所林繼國副所長(主席) 1. 持續配合社群媒體網站發展，研究擴大即時路況蒐集的可能性。 2. 關於RDS-TMC應用服務範圍顯示部分，協請資策會向TISA反映，請其將臺灣應用部分呈現於官網的圖上。 3. 事件的通報與解除、交通資訊發布標準等，與事件類別的定義與分類相關，應及早提出建議，並於期末階段提出Event Table規劃。	1.本研究將持續觀察社群網路發展趨勢，預計於下半年度進行使用者行為調查，同時了解社群使用者對即時路況的需求與通報的意願。 2.遵照辦理。 3.遵照辦理，現已於期中階段針對國內外現有事件分類資訊進行初勘，將於期末階段提出 Event Table 規劃內容。	
警察廣播電臺 1. 目前RDS發布卡在設備部分太老舊，另，RDS-TMC在不同地區收訊會有差，請景翊公司可能要隨時觀察設備運作的狀況。 2. 在用路人通報介面調整方面，警廣可協助本案進行介面更新與調整。	1.感謝委員指教。 2.感謝委員指教。	
公路總局 1. 對於同一事件會有重複或不同的通報敘述，請研究如何正確判別、整合與篩選。	1.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。	
交通部管理資訊中心 1. 本案與本部目前交通雲建置關係甚深，惟交通雲專案目前仍在規劃階段，	1.因本案範圍以先行介接交通雲路側設施資料為主，故本年度先將其介接完畢，各單	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
規格及後續建置方式未定，本案如何與交通雲專案做介接？以後之合作模式為何？ 2. 本案第4.1.4節回顧甚多以提供交通資訊服務之社群網站資料，惟小節內並未說明本研究將設置何種社群網站，且經營之方式為何？是否facebook及twitter均會設置專頁？提供之內容為何？ 3. 本報告書P162所提改善措施建議是指期末階段工作建議或是下一期建議？建議本報告書可以依據時程區分三年期之工作項目，讓委託單位與其他配合單位可以更清楚工作期程與內容。 4. 其他報告書建議項目： (1) 本報告書的文獻回顧和預期要進行之成果交雜，如第4.1.4節部分，回顧非常多社群網站資料，P139部分回顧資訊發佈技術如RDS-TMC、TPEG等，均建議應移往文獻回顧之章節。 (2) 請檢視P119 圖4.3.5Event Table申請流程規劃是否與說明欄位一致？如需求單位填報後向運研所進行申請，但表上卻畫出需求端向審核單位提出申請？ (3) P73-74「擁」塞應改為「壅」塞。	位之路側設施資料對外提供來源改由交通雲提供，而本案則著重於加強事件資料為主；後續則待交通雲建置完畢後對外提供之資料來源則改由交通雲為主。 2.在 4.1.4 的第 5 小節的可行性分析中，已建議分別在 Twitter 和 Facebook 上成立社群，提供民眾更多元的即時路況服務，並依平臺的特性與使用者建立互動關係。 (1) 在Twitter 成立社群初期，本研究應扮演資訊提供者角色，建立專業的品牌形象。 (2) 在 Facebook 建立粉絲專頁，提供交通路況、交通工具歷史或介紹道路沿線景點及生活資訊等，可吸引對交通資訊有興趣的網友，並常與粉絲保持互動。 3.本案雖是以三年期之案名列示，但每年工作項目則是以前一年度執行狀況做動態調整，且皆須重新報部審查，故僅能以大方向之內容補充說明於期末報告中，尚無法明確說明三年期之工作項目。 4. (1) 本年度之工作項目中亦有一項為「進行即時資訊接收、發佈技術與應用相關之國內外文獻、資料、標準之蒐集整理，完成後續開發之建議報告。」，故本章節即是在說明此部分內容。後續可進行章節上之調整以求閱讀上之順暢。 (2) 感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時一併檢視修正。 (3) 感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時一併檢視修正。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
(4) P128圖4.3.8重複編號。 交通部臺灣區國道高速公路局 姜宇峰正工程師兼主任 1. 通案型路況通報系統主要使用單位是縣市政府，研究團隊應先與主要縣市政府溝通，徵詢其意願。 2. 簡報第22頁中說明本案將從VD資料去計算壅塞路段，但目前各個資料來源單位基本上都會先做判斷，而在本案中應研究是否要進行重複判斷，並思考這樣的判斷方式產出之結果，若與資料來源的判斷結果不一致，是否會產生發布後的其他衍生問題。 3. 整個案子基本上跟交通資訊服務雲的關係非常密切，報告書在對交通資訊服務雲的關係定位方面描述的不夠明確。 4. 建議研究團隊可以集中在整個事件從來源端到發布端甚至從發布端回饋到來源端的一個事件管理架構，去思考事件處理的流程。 5. 社群網站部分，應檢討評估現有社群網站對資料的即時性、可靠性等等，來做後續的推動參考，並注意避免民眾的負面反應。 6. 請研究團隊針對交通服務e網通與交通部的交通資訊服務這兩個之間的關係予以補充說明。	(4) 感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時一併檢視修正。 1.感謝委員指導，但因今年先以公路總局、高速公路局為對象，進行路況事件通報之作業流程及需求調查(訪談)，研擬精進方案規劃，故建議先以此兩單位確認後續執行方向，明年始進行其他縣市之需求確認，逐步確認以求穩紮穩打。 2.感謝委員指導，本案所提利用 VD 資料計算壅塞路段，目前尚為實驗研究階段，若與其他判斷結果不一致，應再驗證準確率，以準確率高者為發佈依據。此外，本研究會再探討重複判斷時，是否會與資料來源端的判斷結果不一致的問題，未來會再評估如何避免此一問題。 3.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時進行說明。 4.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時進行說明。 5.感謝委員指導，國內現有即時路況相關社群網站，平均每日發表篇數在 10 則以內，與日本狀況接近。每日更新可展現出即時性，發表內容均經過管理人員篩選，因此具有一定的可靠性。觀察現有政府部門成立的交通或生活資訊網站，極少出現負面或政治言論。此部分將補充於期末報告初稿中進行說明。 6.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時進行說明。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
7. 請研究團隊釐清與思考，本案中所提之APP部分的執行方向是做資訊平臺、資訊維護、或是資料蒐集，並說明如何去做到資料的查證及達到資訊的完整。 8. 歷史資料的部分，只建立週一到週五的歷史資料分類，基本上是不夠的，至少也應有分寒暑假的月份跟平常的月份，更細緻來講週末還有分大週末跟小週末。 9. 請確認VD資訊自動解除機制第3點車速低於常態部分是否有誤。 10. 手機通報即時路況事件APP規劃部分，許多現行系統尚未列出比較，各APP優缺點及特色應整理以使報告較為完整。 11. 請研究團隊針對有關RDS-TMC涵蓋部分，採用斑點圖的方式說明目前涵蓋的狀況，用以方便確認需要改善的地方。 12. 建議說明e網通網站服務績效指標，例如處理回應時間。	7.感謝委員指導，本案規劃之APP功能係為資訊平臺，目前只能由後端就通報地點與通報次數來做資料的查證。 8.感謝委員指導，常態車速歷史資料庫的建置，我們會以更細緻時間區隔來處理。 9.感謝委員指導，本部分內容應為誤植，應修正為「車速高於常態即可自動解除」，將於期末報告初稿提出時一併檢視修正。 10.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 11.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 12.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。	
本所運輸資訊組 陳其華組長 1. 希望e網通的服務更細緻化，除了技術的引進外，還要考慮民眾的需求；未來不排除RDS-TMC、e網通的民營化，因而需一併考量其營運模式，評估民營的影響及雙方的準備，尤其是過渡期的搭配運作。 2. APP跟社群網站，與民眾之間要有即時的互動，在專案人力的調配上需要思考，規劃對應人力需求。 3. 請研究團隊進行現有加值業者應用之分類調查結果，並於下次報告時說明： (1)目前的超值業者申請e網通資料加	1.感謝委員指導。 2.感謝委員指導，建議每天至少發表1~2則最新消息，與使用者保持互動。在專案人力調配上，建議至少有一名管理人員配合協助處理相關事務之處理。 3.感謝委員指導。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
值之應用方向；(2) e 網通為相關產業帶來哪些外部的效果。 4. 交通部交通資訊服務雲有路段的編碼規劃，編碼方式與 Location Table 不同，請研究團隊持續了解交通雲的路段編碼資訊，以因應未來做對照與轉換。 本所運輸資訊組(書面資料) 1. 即時路況事件之精進，主要乃為提昇其資訊之即時性、正確性及完整性，本年度進行與高公局及公路總局之即時路況事件通報作業訪談，請進一步針對通報來源之事件描述，提出合於其現行作業流程之資訊輸入模式，以不影響其行政作業為前題，快速取得精確的事件資訊內容，以減少事件無法發布或資訊內容不完整的比率，提升即時事件資訊服務的品質，例如事件的發生位置、事件所影響之車道數等。 2. 由於現行提供用路人最即時的事件發布機制為RDS-TMC(調頻副載波即時路況資訊廣播服務)，因此，在事件的分類上，除了因應各事件通報來源端的特性分類外，建議應可思考所有事件類別與(RDS-TMC) Event Table的對照表，以利未來系統可以自動化對應與調整，加速資訊發布的時間。 3. 現階段警察廣播電臺為民眾通報即時路況的主要來源，為能有效提昇其路況事件資訊發布比率，第106頁所提出之8點，於進一步規劃時，應對事件之定位方式、分類方式及與RDS-TMC服務之整合有具體的建議，以供後續建置推動。 4. 事件解除機制為本計畫重要工作項目之一，第75頁表4.1-1列示出之事件解除機制過於簡略，請研究團隊針對不同事件	4.感謝委員指導。 1.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 2.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 3.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 4.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
種類與發生道路等級，詳列通報解除權責單位與可行之解除機制方法等，以達後續可以落實推動即時路況事件之解除工作。 5. 為了提高即時路況事件的通報即時性，本計畫也以「手機APP做為即時路況通報管道」為一研發課題，除了由公部門相關單位通報可進行系統認證以確保事件通報的來源可信外，對於一般用路人以手機APP通報，需進行其通報內容之再確認，現行規劃是以同一地點之通報數為判定真假依據，是否可規劃主動性的查證以避免延誤通報或人為惡作劇？請研究團隊進一步提出確認機制規劃與維運之人力需求。 會議決議 1. 請研究團隊於報告書中，補充說明3年期計畫中各年期預定工作成果。 2. 本計畫與交通服務雲兩者密切相關，在報告書中需補強說明兩者間的關聯性、定位及未來如何相互配合。 3. 針對未來開發APP或是透過社群網站提供交通資訊服務，需持續評估是否能達到預期目標，經營管理上如何達到永續性，也需再深入評估規劃。 4. 後續針對縣市政府開發建置通案型的通報系統，請研究團隊安排跟主要的縣市政府(五都)進行訪談。 5. 在會議中各單位的意見，請研究團隊在期末報告書中列表整理並逐項回覆。 6. 期中審查通過。	5.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 1.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 2.感謝委員指導，將於期末報告初稿提出時提出補充說明。 3.感謝委員指導，第 75 頁表 4.1-1 所列之項目，確實應再明確細分權責單位及解除通報流程以利後續執行，本計畫今年度後續事件解除機制之研擬將以此為工作重點。 4.感謝委員指導，但因今年先以公路總局、高速公路局為對象，進行路況事件通報之作業流程及需求調查(訪談)，研擬精進方案規劃，故建議先以此兩單位確認後續執行方向，明年始進行其他縣市之需求確認，逐步確認以求穩紮穩打。 5.遵照辦理。 6.感謝委員指導。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
散會		

附錄五 期末審查會議回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫
期末報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：「交通服務 e 網通系統擴充維運案(1/3)-即時路況事件資訊服務之精進」

二、執行單位：景翊科技股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
公路總局規劃組 李忠璋組長		
1. 局本部目前透過民眾通報、警廣資料、1999專線等等管道蒐集事件資訊，並借助警廣現有事件處理機制，需於30分鐘內判定事件狀況，並依據現況判斷4小時內是否能處理完畢，待事件解除後再到警廣系統中作登錄。	1. 感謝委員指教	
2. 事件定位的部分建議可採用局內省道的里程、整數百公尺的對應座標值資料。	2. 感謝委員指教，後續可跟貴局索取相關資料	
3. 事件之解除機制，除需針對重複事件進行確認外，也需考量其事件正確性後，始能進行事件解除。	3. 感謝委員指教	
4. 目前東部地區有蘇花公路、國5路段，為民眾常經之路，應考量後續進行RDS發布時，該地區是否有其他調頻業者支援。	4. 感謝委員指教，將納入後續研究中	
交通部臺灣區國道高速公路局 姜宇峰主任		
1. 請研究團隊將簡報內容納入報告書中，以加強報告的完整性。	5. 感謝委員指教，已全數納入期末報告修正版。	
2. 需清楚e網通系統與交通雲之間的相互扮演之角色定位。	6. 感謝委員指教。	
3. 簡報第9頁，對交通管制需求這個資訊可分兩大類，包含預告性及即時性，需思考預告性的資訊是否會影響到後續路徑規劃的建議內容。	7. 感謝委員指教，目前是將其納入未來標準欄位中，若實施該資訊提供，路徑導引的同時將會將其事件點避開。	
4. 簡報第12頁，建議後續修正流程部	8. 感謝委員指教，已修正。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
分，目前有關GPS定位來抓取施工位置部分，目前高公局已在南區執行，而其他各區已經在施工中，提供研究團隊做修正參考。 5. 請研究團隊針對報告裡面有些用字再進行重新審視，將無關的地方予以刪除，如第12頁國道資訊補給站與交通資訊網站沒關係，第14頁單鍵快速撥號也與PDA無關。 6. 報告書第109頁中說明的事件標準內容標示方式，應說明清楚俾利閱讀。 7. 表5.1-6之現行發布之事件類別比較與建議聯集事件內容，應思考何種事件類別適合發布，何種對於資料來源端要提供是有其困難性。 8. 第119頁，壅塞事件之判斷原則，高公局為40公里以下，請修正報告書內容。 9. 第120頁圖5.1.18下方註解部分，除VD監測的結果解除機制為自動化外，其餘都是需要透過人工確認。 10. 報告中提出事件解除機制可透過通報者手機進行，建議研究團隊需考量其通話費由誰支付；每一種事件解除方式都有其風險，非均可透過APP進行解除；不同人員在使用APP時，是否有其使用學習障礙門檻。 11. 請說明APP月使用率的計算方式。 健行科技大學 朱松偉教授 1. 請研究團隊將簡報內容新增的部分加入報告書中做說明。 2. 第43頁表3.1-1中所述明的國內即時交通資訊網彙整表之內容，請確認那些資料是可以直接使用web連結，哪些是需要進一步介接取得資料，並提出後續獲取資料的建議方式。	9. 感謝委員指教，已修正。 10. 感謝委員指教，已修正。 11. 感謝委員指教，已修正於報告書中，針對事件類別項目進行聯集及交集處理方式做說明。 12. 感謝委員指教，已修正。 13. 感謝委員指教，已修正。 14. 感謝委員指教，將納入後續研究中。 15. 月使用率則是納入手機開發過中記錄下載次數。 1. 感謝委員指教，已修正。 2. 感謝委員指教，目前該單位若有提供自動化介接方式，則是採用自動化方式介接，未來該資訊內容則全數介接至交通雲。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3. 請研究團隊針對事件標準，說明事件的規劃擬定原則，以及產業界的應用。 4. 請研究團隊說明利用 VD 資訊進行事件解除機制示範建置，以及配合 APP 操作方式之限制條件。 5. 研究團隊以以色列的 APP 作為範例標準研擬手機進行路況通報之方案，建議仍需思考國內是否有相同的建置條件，如：資料來源、政府單位協助方向、建置軟硬體設備等。 6. RDS-TMC 發布加強部分，研究團隊建議以西部地區的三個地方為主，其考量因素中是否包含設備採購？若包含在內，請補充說明其設備與經費需求。 7. 第 71 頁有關於這個位置對照表的擴充方向，擴充方向最後一列為一個橫槓，標示不夠清楚，請說明其擴充方向是全省還是有其他考量。 8. 本報告書附件中說明加值業者應用資訊開發自有產品的下載次數，建議研究團隊應進一步了解目前提供之資訊內容可用性、可加強處、資訊準確度等等，並可透過與加值業者座談會的方式，獲得其他應用回饋意見，以利將其納入後續兩年期的企劃裡面進行說明。	3. 感謝委員指教，已補充說明。 4. 感謝委員指教，已補充說明。 5. 感謝委員指教，建議納入後續研究中。 6. 感謝委員指教，目前已有 RDS Encoder 設備，無須另外採購。其他費用則是包括電費、網路費用，實際費用部分則依各電臺功率為主。 7. 感謝委員指教，已修正。 8. 感謝委員指教，已補充說明。	
公路總局		
1. 交通部推行「區域交通控制中心雲端計畫(簡稱交控雲)」與「交通資訊服務雲計畫(簡稱交通雲)」為避免名詞解釋之誤解，請於第一章緒論時說明。 2. 第二章「路況通報作法回顧」部分，有關公路總局「公路養護巡查資訊系統」之資料介接方式與未來資料應用方式為何，請說明。	1. 感謝委員指教，但本案僅限於交通服務 e 網通與交通雲之間的相關連姓，並未涉及交控雲，且該緒論內容則依照招標文件所述。 2. 感謝委員指教，目前尚未與公路總局談到此部分資料介接問題，建議後續可深入訪談確認資料介接方式。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3. 第三章「省道即時交通資訊網」部分，網頁訊息上包含省道「交管措施」(圖示為黃色柵欄)，請問後續是否介接此資訊。 4. 第五章「(2)公路總局事件處理作業狀況概述」部分，有關「路況監控設備現況」應包括CCTV、VD、CMS、AVI、WD(風力偵測器)、RD(雨量偵測器)與VI(濃霧偵測器)等設備，請增加修正。 5. 有關本局省道防救災之「道路(橋梁)預警性封閉」與「道路(橋梁)災害性封閉」之XML即時交通資訊交換機制已公布於政府資料公開平臺(http://data.gov.tw)，後續可供即時路況資訊服務介接。 6. 第38頁，圖3.1.15下方缺少資料來源網址，請修正。 7. 第18頁，圖2.4.1及圖2.4.3解析度不佳，請更換。 8. 第58頁，有關CMS資訊可變標誌部分，目前本局所轄管之省道CMS路側設施共154座，請增加實際應用之內容回顧。 9. 第76頁，「交通服務e網通所定義之交通事件資訊」標題之編碼錯誤，請修正。 10. 第87頁，「車輛偵測器(Vehicle Detector, DT)」之英文縮寫錯誤，請修正。	3. 感謝委員指教，目前尚未與公路總局談到此部分資料介接問題，建議後續可深入訪談確認資料介接方式。 4. 感謝委員指教，已修正。 5. 感謝委員指教，目前僅有預警性封閉資訊，後續可深入訪談確認資料介接方式。 6. 感謝委員指教，已修正。 7. 感謝委員指教，已修正。 8. 感謝委員指教，已補充說明。 9. 感謝委員指教，已修正。 10. 感謝委員指教，已修正。	
公路總局防災中心		
1. 交通服務e網通將來是交通雲的一部份，但目前所提及之即時路況事件資訊服務大多數偏為人為因素所造成，而在天然災害所產生的事件部份琢磨較少，而此部分未來將納入內政部消防雲中，請研究團隊說明後續與內政	1. 感謝委員指教，就目前所知內政部消防雲專案尚在執行中，並未對外開放介接，未來e網通可納入其發布媒體之一，由該單位直接push防災資訊於我方，相關的介接方式則待防災雲發布模式確認後始能探討其介接方式。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
部防災雲這兩方面應如何搭配？其區隔性為何？ 2. 請研究團隊將加值業者的產值補充說明於報告書中。 本所運輸資訊組 吳東凌副組長 1. 目前e網通系統均直接介接公路總局、高公局或是其他資料來源端提供的資訊內容，經過彙整後再對外提供服務，現今則改以民眾需求角度出發進行資料蒐集後，再行彙整調整提供給民眾查詢、使用。 2. 研究團隊需將各單位提供之意見納入報告書修正內容中，並做為後續執行方向之參考。 交通部管理資訊中心 1. 依 RFP 內容及 ch1.1，本案重點在於「即時路況事件資訊服務之精進」，尤其應著重於事件資訊之品質提升，建議於第三章國內外文獻回顧中納入事件通報、確認、解除及速率轉換壅塞之文獻。 2. 有關路況事件之主要來源係透過警廣事件通報系統取得，惟其資料定位成功比例不高，且與警廣之配合意願極度相關，又本案預期目標為提升警廣事件之定位比率，然報告中對於與警廣的合作機制著墨不多，亦未提出警廣事件定位比率提升之相關數據，請補充。 3. 第四章就現行即時交通資訊服務進行檢討分析，並提出政策推動策略三大方向（p65-p66），請說明本案如何擴大路況資訊蒐集之內容及成效。	2. 感謝委員指教，已補充說明。 1. 敬悉。 2. 遵照辦理。 1. 感謝委員指教，建議後續研究中，蒐集更完整資料後將其納入較為完整。 2. 感謝委員指教，已補充說明。 3. 感謝委員指教，目前已完成監控程式、路況歷史資料庫建置、串接交通雲資訊、透過建置路況解除機制示範、輔以人工檢核、並與民間產業合作等作為，加強擴大路況資訊蒐集內	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
4. 本案之事件分為由相關單位通報之事件及由路率資訊轉換為壅塞之事件資訊，其中有關後者之判斷邏輯（如圖 5.1.16）並未含省道？另 GPS 探偵車若位於國道，則判斷原則應採「高公局」或「GPS 探偵車」之門檻？若速率位於門檻附近，則可能會發生時速 60 公里上下之情形，則依現有邏輯會發生事件時有時無，而須將同一事件不斷上架下架之狀況，則對於用路人會造成困擾，是否應輔助其它來源資料或將持續時間納入？請考量。另依現有邏輯，當速率低於 60 即視為速率事件，則速率處於 60 上下時依本案邏輯屬一筆？或記錄為多筆？ 5. 由圖 4.3.2 可知，國道之事件中屬速率轉換為壅塞之事件類別最高（佔 99.25%），表示該類事件為「交通服務 e 網通」之主要來源，惟目前係依道路類別給定一門檻進行轉換，並未針對各級道路及區域進行分析（如事件的特性分析）以建立合適之轉邏輯。本系統已建置 10 年並應具有歷史資料，建議後續計畫中針對此課題進行深入探討，並召集專家學者座談確認其合理性，以滾動式調整轉換邏輯。 6. Ch4.2(p72、p74)所列檢討項目本年度計畫中須執行，抑或未來年度執行？請確認。又本案探討對象為高公局及公路總局，惟於 P86 第 3 點：似尚須確定聯聯絡窗口，第 7 點「規劃」進行高公局訪談，請確認相關內容。 7. 請說明高公局通報之資料與警廣有重複資訊時之處理機制。	容。 4. 感謝委員指教，答覆如下： A. 由於快速道路的性質接近國道，目前擬用的道路績效判斷邏輯將比照國道的數據，一般有紅綠燈的省道將比照縣道，惟尚需實際測試該數據是否與用路經驗相符。 B. GPS 探偵車位於國道時，道路績效將優先使用 VD 數據為主要判斷依據。 C. 使用 VD 之事件解除機制，新修正的演算流程將會增加恢復速率後之持續時間判斷，以避免發生反覆上下架之情形。 5. 感謝委員指教，將納入後續研究執行作為中。 6. 感謝委員指教，訪談動作均為本年度執行，為筆誤，已修正其內容。 7. 感謝委員指教，因尚未資訊正規化，故目前先行篩選事件內容之關鍵字，並給予不同的流水編號，再由人工確	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
8. P124 提及臺北市經本研究規劃邏輯計畫後，其資料涵蓋率由原本 10%提升至 30%，請說明資料涵蓋率增加與自動解除機制之關聯性。 9. Ch5.1.2 之解除機制多著重於現況之說明，包含「交通服務 e 網通」之作法及高公局之現有作業機制，並於報告中亦提及部分機制僅適用於國道，惟建立事件通報及解除之 SOP 應為本案重點，爰建議由本案依實務單位之限制來建立可行之相關機制進而落實。 10. 第七章中提出本案擬訂「即時性」、「正確性」、「完整性」三大目標為本年度主要重點項目，請說明如何評估本案成果確實達到預期目標。 11. 本年度「交通服務 e 網通」之 VD、CCTV 及 CMS 資料須與本部「路側設施即時交通資料庫系統」完成介接，請說明介接情形，經查似尚未完成介接。 12. RFP 之預期效益中包含「提供路況事件歷史資料庫服務」、「規劃與示範建置即時路況事件資訊之解除機制」，請說明成果內容及成效。 13. 本部於本計畫執行中，將本部關於事件標準之相關成果提供予貴機關，請說明評估情形。	認是否為同一筆事件。 8. 感謝委員指教，臺北市之示範案例之提出，因該縣市之 VD 架設廣泛，僅先用以探討此邏輯方向是否可行，再將其經驗延伸至其他路段，作為驗證其解除方式是否可行。 9. 感謝委員指教，建議納入後續專題研究中。 10. 感謝委員指教，「即時性」、「正確性」、「完整性」三大目標，在於透過深入訪談了解高公局、公路總局目前的事件處理流程，建議由其流程中協助研擬未來事件標準內容，並同時納入產業標準內容、未來 RDS-TMC 應用、各縣市政府事件資訊傳遞應用，考量各事件類別的時效性、嚴重性、產業應用等資訊內容，並同時將其納入標準研擬範圍內，亦佐以人工輔助確認事件內容是否正確，但仍仰賴各單位能夠協助配合提供所需資訊。 11. 感謝委員指教，已完成介接，並補充說明於報告修正版中。 12. 感謝委員指教，已建立路況事件歷史資料庫服務，除可透過 e 網通對外提供服務外，一般民眾亦可自行下載該資訊，其差異性在於歷史資料之時間存放長短性，建議有研究需求者可另行介接。此外，規劃與示範建置即時路況事件資訊之解除機制方面，也已完成監控之程式，確實可透過該邏輯判斷該路段之行駛狀況，並佐以人工透過 CCTV 等輔助影響設備加以確認與解除。 13. 目前已針對高公局所提供之事件 XML 納入初步研擬之事件標準之中，並放於附錄中，待後續與各單位確認可行	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
14. 本部目前尚未函頒事件資料標準之訂定，請修正相關文字。另所訂標準現僅適用於國道，相關欄位亦有多處不合理處，如位置訊息即以 22 個欄位來紀錄，建議重新全面檢視。 15. 有關 LT 與本部後續擬訂定之路段編碼事宜，除提列相關議題外，團隊應提出因應及調整方式，後續始能搭配交通資訊服務雲之推動時程。 16. 第一章中即敘明本案後續須結合本部「交通資訊服務雲基礎建設與應用計畫」時程與規範，另於計畫執行中亦與貴所取得共識，於 104 年即須將事件資訊移轉至交通資訊雲統一提供服務，惟目前僅完成高公局事件通報機制之規劃，公總尚待確認中，又原資料來源中關於縣市政府及警廣之精進方式尚未提出具體建議，爰請貴所於該時程內完成相關資料來源之即時路況事件資訊服務精進，含事件通報機制確立及完成試作，俾利後續無縫移轉。 17. 報告中提及與交通雲之協同運作機制與本部認知有所差異，請於會後與本部協調確認，並配合本部時程修正相關內容。 18. 請檢視附件三「交通服務 e 網通整合系統營運計畫」所列各年期工作項目完成狀況，並以具體數據說明相關成效，俾利本部定期向行政院科技會報提報「交通資訊服務雲」相關子計畫之執行成果。	性。 14. 感謝委員指教，已初步研擬之事件標準之中，並放於附錄中，待後續與各單位確認可行性。 15. 感謝委員指教，已補充說明於報告書中。 16. 感謝委員指教，公路總局目前尚無專責單位處理事件資訊，均透過高公局、警廣的協助，各縣市政府部分，則建議於後續年度中一一確認目前事件資訊傳遞狀況。 17. 遵照辦理。 18. 遵照辦理。	
本所運輸資訊組(書面資料) 1. 第 5.1.1 節中，有關本年度所需定義之	1. 感謝委員指教，已補充說明於報告書	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
事件通報標準格式，僅在表 5.1-4（現況與高公局 XML 比較）及表 5.1-5（建議納入之事件標準 XML）中分別表列，缺乏分析過程之說明，請補充說明之，並於附錄中補充完整事件標準 XML 文件，以利後續辦理報部及公告。 2. 未來交通部「交通資訊服務雲」將以新的路段編碼發布路段速率，影響本案之路況事件位置編碼標準格式，請預為配合其時程規劃相關因應措施，補充說明於報告書附錄中。 3. 第 5.1.2 節，有關路況事件解除機研擬與示範建置，區分為手機 APP 解除、VD 自動解除及後臺人員解除等，請補充說明 APP 解除之示範建置規劃與建議配合單位，另外，由後臺人員解除部分應有標準作業程序規劃，以達到主動追蹤解除的作用，請於期末定稿中加以說明，以達後續可以落實推動即時路況事件之解除工作。 4. 第 5.3.2 節中，有關本(102)年度 Event Table（事件對照表）之編碼修訂(p.184)，目前論述過於簡略，請再詳列各主要應用類別對照總表(含國際、高公局、公路總局、警廣及 e 網通現況之應用分類與需求)，並據以分析說明所建議之我國事件類別表(p.188)，並加註 Event Code(事件代碼)。	中。 2. 感謝委員指教，已補充於報告書中。 3. 感謝委員指教，已補充於報告書中。 4. 感謝委員指教，已補充於報告書中，並納入研擬事件標準內容中。	
會議決議		
1. 民眾與委員的期望均很高，但政府單位要達成此目標有其困難度，但仍感謝相關人員的協助。 2. 會議中各單位的意見，請研究團隊在期末報告書中列表整理並逐項回覆，並將期末簡報內容做一整併全數納入	1. 敬悉。 2. 遵照辦理。	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
期末報告定稿中。 3. 期末審查通過。 散會	3. 敬悉。	

附錄六 簡報資料

交通服務e網通系統擴充維運案(1/3)

即時路況事件資訊服務之精進

簡報資料

1

簡報大綱

- 專案概述
 - 本案工作項目
 - 結論與建議
 - 附錄-事件標準初稿
- 計畫背景
 - 本案目標
 - 計畫內容與預期成果
 - 工作架構
- 即時路況事件通報品質精進
 - 即時路況事件資訊介接品質精進
 - RDS-TMC服務品質精進
 - 即時資訊接收、發布技術探討
 - 優化交通服務e網通系統
 - 其他

2

計畫背景

- 針對「即時路況事件資訊服務」及「調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務」兩項用路人需求最高之交通資訊服務進行檢討。
- 資料之「正確性」、「及時性」、「完整性」為本案目標，用以提昇即時路況事件之資訊品質。
- 結合交通部「交通資訊服務雲基礎建設與應用計畫」時程與規範，提供更優質的用路人交通資訊服務服務。

3

本案目標

1. 改善現有即時路況事件定位資訊不完整之情形，並逐年提升事件定位成功比例；
2. 以使用者角度規劃改善現有路況通報介面，提升路況通報意願；
3. 規劃即時路況事件資訊之解除機制，並建置示範系統，使事件資訊服務更為完整；
4. 逐年增加RDS-TMC訊號覆蓋率及Location Table路段涵蓋範圍，實現RDS-TMC導航服務優化；
5. 其他相關技術研擬探討，提出後續開發建置建議。

4

計畫內容與預期成果

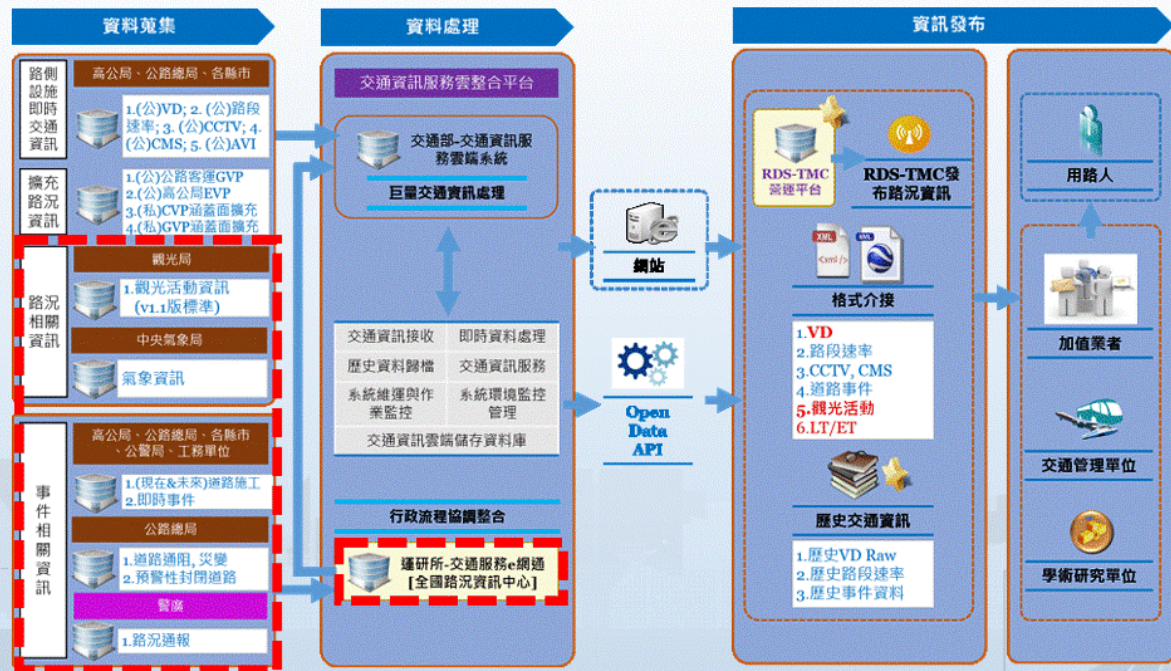
計畫內容	預期成果
1. 即時路況事件通報品質精進	1. 即時路況事件服務品質提昇
2. 即時路況事件資訊介接品質精進	2. 優化交通服務e網通系統
3. 調頻副載波即時交通資訊廣播(RDS-TMC)服務品質精進	3. 完成路況事件歷史資料庫規劃建置
4. 進行即時資訊接收、發佈技術與應用相關之國內外文獻、資料、標準之蒐集整理，完成後續開發之建議報告	
5. 優化交通服務e網通系統	
6. 辦理成果發表會、發表文章等相關配合	

5

即時路況事件通報品質精進

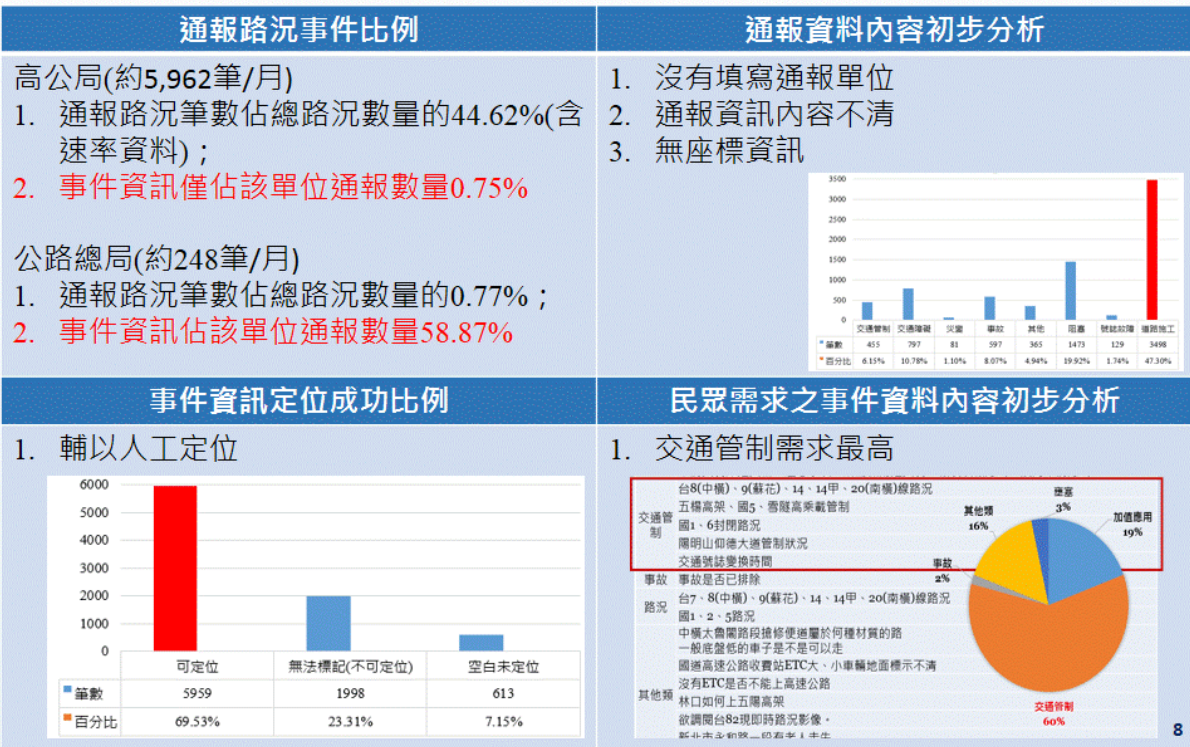
6

交通服務e網通的「路況事件資訊」是交通雲的一部分



7

4大問題主軸探討



8

高公局、公路總局現有作業流程架構

● 目標：增加「交通服務e網通」路況事件資料來源

單位	路況資訊服務相關系統
高速公路局	即時路況資訊系統、施工通報系統、國道路況事件通報系統、高速公路路面提升服務網、施工通報系統、高速公路養護巡查系統.....等
公路總局	省道即時交通資訊網、公路養護巡查資訊系統、公路防救災資訊系統.....

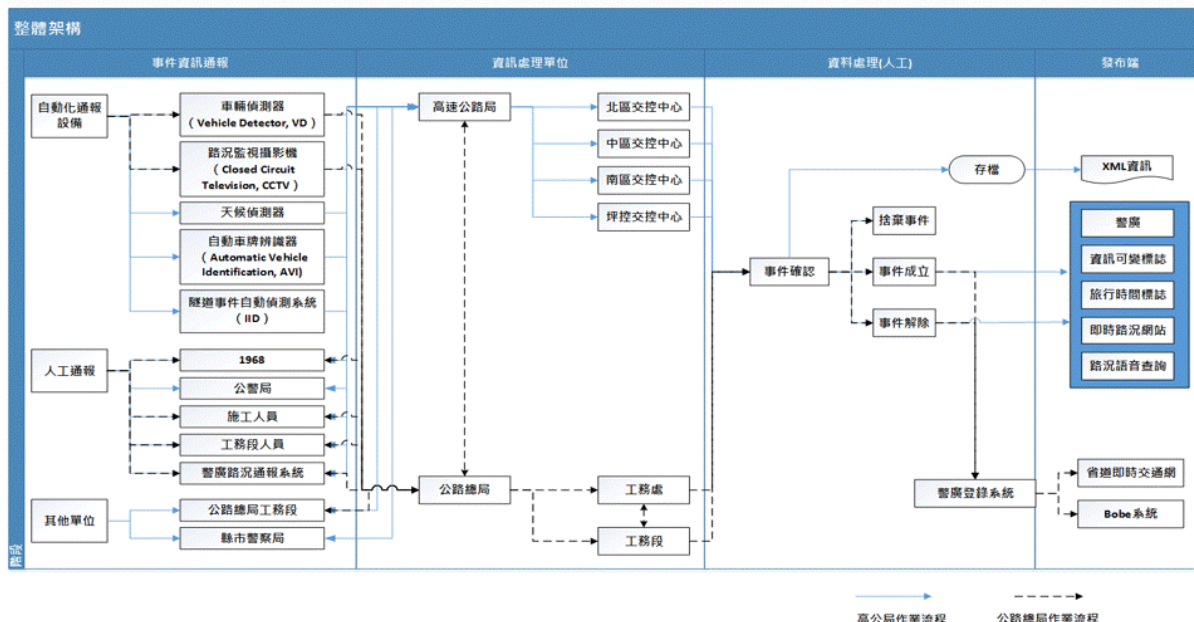
議題探討

- 路況資訊回應處理方式
接獲路況資訊通報時，其回應處理方式與流程為何
- 路況資訊增值服務
目前高公局對於收集到的路況資訊(路側設施部分)，已依部頒交通資訊發佈標準格式，提供增值服務。
- 重覆通報與排除之處理

● 藉由了解現有事件資料內容，擬定「事件標準」

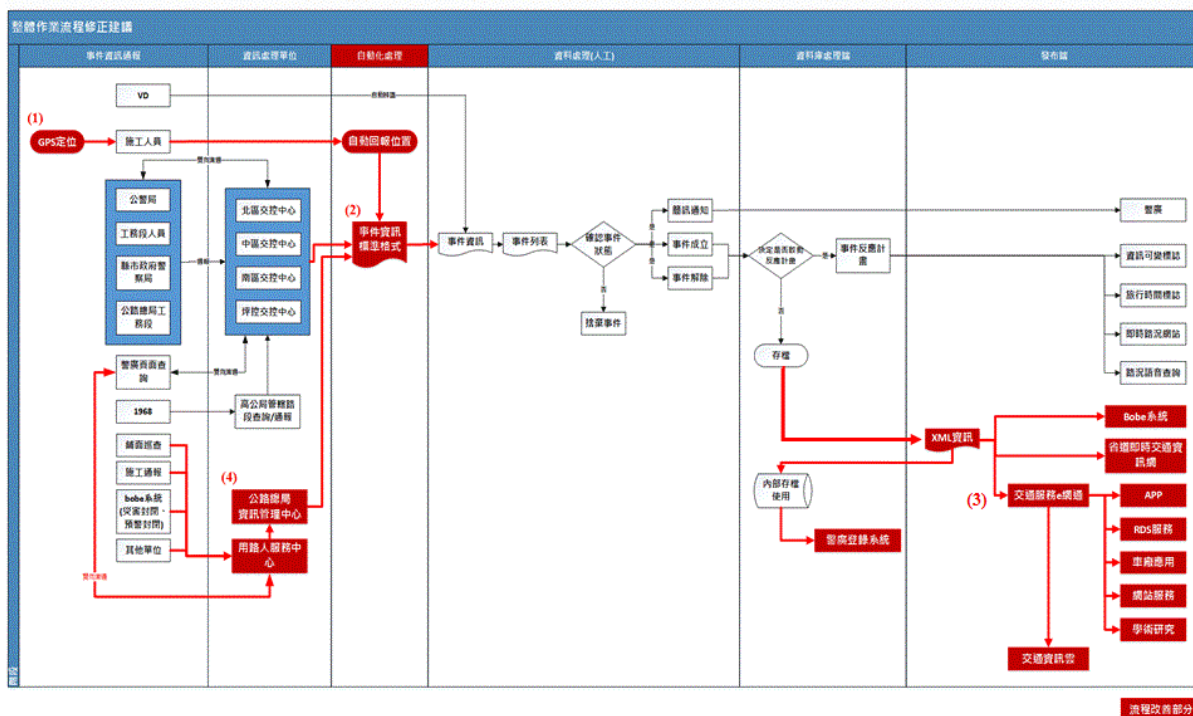
9

高公局、公路總局現有作業流程



10

作業流程建議修正方向



11

現行發布與高公局XML內容比較

欄位	名稱	資料型別	參考長度	與高公局現行XML內容
number	路段編號	text	20	V(事件代碼)
keytime	輸入時間	datetime		V(事件通報日期及時間)
status	狀態	text	50	
region	路段地區	text	10	V
updateime	更新時間	datetime		
roadtype	路段類別	text	10	V(事件類別名稱)
happentime	發生時間	datetime		V(事件發生日期及時間)
continuetime	持續時間	datetime		
Direction	方向	text	10	V(事件方向性)
SpeedLow	最低速率	smallint		
SpeedTop	最高速率	smallint		
road1	道路編號(1)	text	255	
From1	從地點 A(1)	text	255	
To1	往地點 B 方向(1)	text	255	
road2	道路編號(2)	text	255	
From2	從地點 A(2)	text	255	
To2	往地點 B 方向(2)	text	255	
Comment	路段內容	text	最大	
MessageSrc	欲參考統計之路段來源	text	50	
SrcDetail	詳細路段來源	text	50	V(事件通報來源)
canceltime	刪除時間	datetime		V(事件結束日期及時間)

欄位	名稱	資料型別	參考長度	與高公局現行XML內容
X1	GPS X1 座標	double precision		
Y1	GPS Y1 座標	double precision		
X2	GPS X2 座標	double precision		
Y2	GPS Y2 座標	double precision		
TWD67X1	WGS X1 座標	double precision		
TWD67Y1	WGS Y1 座標	double precision		
TWD67X2	WGS X2 座標	double precision		
TWD67Y2	WGS Y2 座標	double precision		
name	事件名稱	text	20	V(事件名稱)
station_sn	對應站台編號	text	20	
area_sn	對應地點編號	text	20	
area	地區	text	50	
FromKM	起點公里數	real		V(事件發生起點公里數)
ToKM	迄點公里數	real		V(事件發生結束公里數)
Level	路段等級	smallint		
Affect	影響程度	character varying(4)		V(事件嚴重程度)

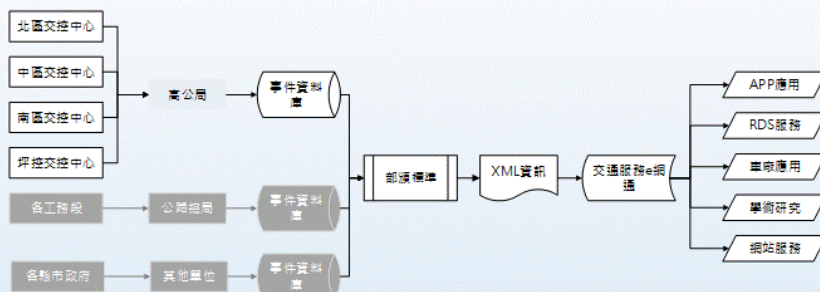
【需要配合確認的事項】

事件類別名稱、事件發生地點名稱、里程樁位座標資料、明確定義阻斷車道之事件代碼、明確定義事件嚴重程度之事件代碼等，並確實填列各項資訊內容

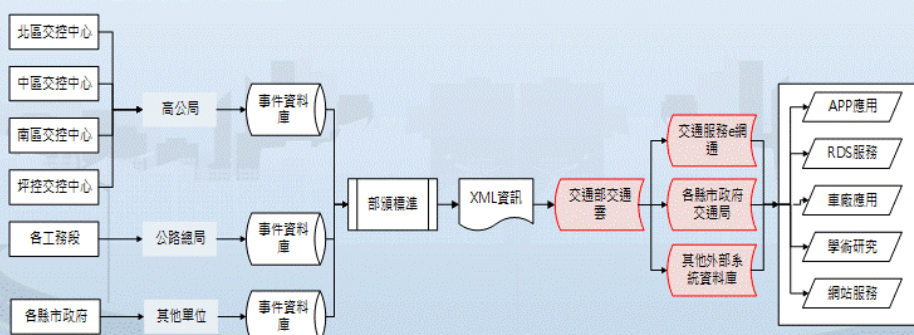
12

事件資訊導入規劃

● 102年度規劃之架構



● 未來的願景規劃



事件標準擬定

● 配合事件類別、訪談結果進而規劃考量，其主要方向為

- 事件類別完整性
- 事件資訊完整性
- 檢核確認資訊正確性
- RDS-TMC適用性
- 未來擴充性(縣市政府應用)

● 參考資訊

- 高公局事件XML
- 公路總局
- 交通服務e網通事件資料庫
- TTIA產業標準(RDS-TMC、TPEG)
- 縣市政府交控資訊中心網站
- 歷年民眾路況詢問需求

● 詳細內容請參考附件「事件標準初稿」word檔

第貳章 即時事件資訊發布標準

一、XML 文件開頭標準

主要項目為「*lname*」、「*update*time」及「*interval*」，分別定義XML文件之中支名稱、時刻資料格式及資料更新週期，旨在有效管理每筆資料，內容詳見表2-1。

表 2-1 事件資訊 XML 文件開頭標準

屬性	說明
Username	系統中文名稱
Uptime	國家與時間(時間資料格式, 24 小時制); 2009-02-11 21:31:00
Interval	資料更新週期(秒)
Version	基於資料XML 這個版本, 持續向後兼容的紙本版本 (此版本目前, 係以民國 98 年 7 月 30 日: 20100730)
oldversion	基於資料XML 這個版本, 持續向後兼容的紙本版本 (此版本目前, 係以民國 98 年 7 月 30 日: 20100730)

二、事件資訊 XML 標準

¹事件發展資訊，主要提供事件發生之生理 XMR 標準，包含事件編號、事件狀態、事件時域、事件主類別等，旨在標示事件之發生狀況及相對應之位置，另說明規範例詳見表 2-2。

表 2-2 事件資訊 XML 標準

[illegible]

通案性路況事件通報系統介面規劃方向

● 分為三個面向進行，進而規劃通案性路況事件通報系統(介面)

● 系統面

- 建立自動化路況資料介接機制：第一階段先行針對高公局、公路總局為主(事件標準)，後續陸續考量其他單位內容(消防署、觀光局)。
- 建立通案型路況通報平台：縣市政府。
- 納入私人計程車隊所建置的交通壅塞路況事件。

● 舉辦教育訓練

● 建立敘獎制度



15

通案性路況事件通報系統介面

- (1) 輸入縣市使用縣市代碼作為快捷鍵，並加入住址定位功能；
- (2) 以Web 方式進行；
- (3) 加入詞庫方式進行選擇；
- (4) 與Event table作對應呈現；
- (5) 採用導引式進行資料輸入；
- (6) 文字及地圖作連動；
- (7) 輸入介面流程化。

路況通報暨查詢系統

管理 退出

路況資料上傳狀況

路況輸入

地區路況輸入 ☒ 道路路況輸入

縣市/鄉鎮【市】區 台北市 路(街)名 中正路

路況來源 新北市交通局 路況方向 北

發生時間 2013/1/24 下午 02:26:59

事件類別 路面有積水 路況類別 交通緩慢

現有路況說明

交通狀況顯示

16

即時路況事件資訊之解除機制研擬規劃與示範建置

現有機制

- 路況事件若無續報，兩個小時後自動下架。
- 民眾主動通報。
- 處理單位主動通報。
- 若有輸入預定時程，則系統會自動解除。

規劃方向

- 規劃主動式路況解除機制
- 超過20分鐘無續報，則由專人主動確認解除

建置示範系統

- 透過路況通報APP進行解除
- 配合VD、探針車速率資料自動判斷及解除(定時車速比對)
- 建置路況事件解除功能模組

即時路況事件解除 (配合後台手動定位功能建置)

17

判定事件資訊解除狀況

- ✓ 整段道路施工，部分資訊無法定位，建議應由系統提供相關資訊



編號	類別	地點	路況說明	發生時間	消息來源	座標	備註
1	交通障礙	[中部][中山高速公路]南下251Km)	過大林交流道內側拋錨四隊趕往中[排除]		公路警察局四隊	23.6212, 120.4388	嘉義縣大林鎮中山高速公路
2	其他	[北部][機場支線]雙向)	南桃園路段路燈沒關通知	2013/8/19	熱心聽眾	25.0020, 121.2832	桃園縣桃園市大興西路國道2號
3	交通障礙	[北部][中山高速公路]南下)	過楊梅收費站內木棍再往前1點72.1k路肩還有1根木棍	2013/8/19		24.8993, 121.1468	楊梅收費站
4	交通障礙	[北部][福爾摩沙高速公路]北上)	新臺五路出口匝道往生狗通知			25.0579, 121.6397	新臺五路國道3號
5	事故	[南部][高雄市]	九如一路高速公路下方及周邊道路車流大-智通中心-	2013/8/19	高雄市警察局交通大隊	22.6375, 120.3372	高雄國道1號&九如一路
6	阻塞	[南部][高雄市]	中正一路高速公路下方以及上國1南下北上兩個入口車多	2013/8/19		22.6267, 120.3362	高雄國道1號&中正一路
7	號誌故障	[中部][台3線台北屏東]北上)	潭子中山路/豐原大道交叉口號誌不亮	2013/8/19	熱心聽眾	24.2369, 120.7103	潭子區中山路三段&豐原區豐原大道一段
8	事故	[南部][臺南市]	要上仁德交流道北上入口前在紅綠燈下兩部自小客車追撞	2013/8/19		22.9475, 120.2487	台南市仁德區國道1號
9	正常	[中部][國道6號]雙向0至37.6Km)	霧峰系統-埔里正常		公路警察局七隊	24.0273, 120.6700 ~ 23.9793, 120.9178	台中市霧峰區霧峰系統交流道國道3號國道6號-南投縣埔里鎮國道6號

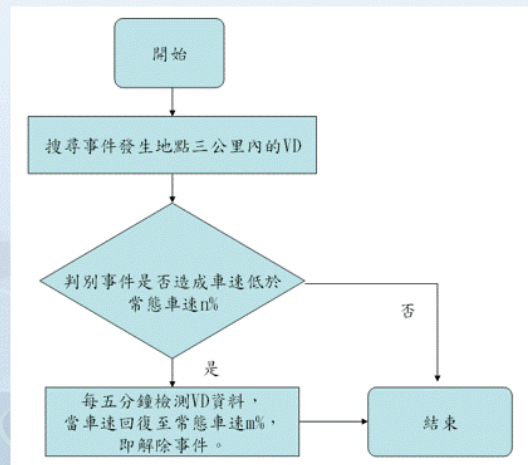
18

使用 VD 判斷路況解除作法

● 建立邏輯

- 依據高公局佈置之VD每五分鐘傳回資訊建立常態車速資料庫。首先需過濾無效或異常數值，根據所收集之VD資訊依每週七天分別建立週一到週日，累計長期(建議三個月以上)平均車速，儲存於資料庫中

● 即時路況事件資訊之自動解除機制程式流程



- ① 搜尋事件發生地點前後三公里內的VD。
- ② 從VD 傳回的資訊比較常態車速資料，判別事件是否影響車速。
- ③ 若判定事件影響車速，即測得車速為常態車速n% (n預設值為60)，則啟動事件解除機制。
- ④ 事件解除機制啟動後，檢測每五分鐘VD 資訊，當車速回復至常態車速m% (m預設值為60)，即解除該事件。
- ⑤ 上述m 與 n值可依時間、路段的不同作修正。

19

使用 VD 判斷路況解除作法說明

● 應用範圍

- 高速公路佈有VD路段，且僅用於解除「車多擁擠」的交通事件，無法適用於大多數的交通路況。

● 實際測試範例

- 102年8月1日下午二時至四時國道五號南港系統交流道南向發生車多擁擠時，當時車速與常態車速的比例。

事件	時間	VD	常態車速	當時車速	速度比	備註
[南港系統交流道] S 16300 59Km/h 路段壅塞	14:59:20	nfbVD-5N-SDT-1.068	78.7 km/hr	43.5 km/hr	55.27%	
	15:04:21	nfbVD-5N-SDT-1.068	78.7 km/hr	63.0 km/hr	80.05%	VD 解除監控 (預設值為 60)
	14:59:21	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.6 km/hr	53.5 km/hr	66.38%	
	15:04:23	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.8 km/hr	54.5 km/hr	67.45%	
	15:09:23	nfbVD-5N-SDT-1.435	80.4 km/hr	49.0 km/hr	60.95%	
	15:14:26	nfbVD-5N-SDT-1.435	79.75 km/hr	57.5 km/hr	72.10%	

20

使用VD進行事件解除做法之檢討與建議

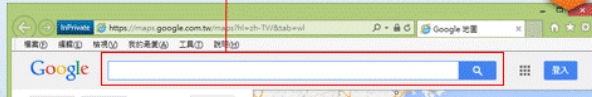
- 本研究證明利用系統計算解除為可行，但仍需要配合實際狀況執行才有其效益。
- 自動解除機制資料來源為VD，驗證時不適合再使用相同資訊來源，需仰賴人力透過攝影機判定車速。
- 回歸到實際面監控時，值班人員必須藉由監測畫面及數據資料作為判斷，進行事件資訊之解除。
- 應避免使用已公開發布的資料，再使用不同演算法產出不一致之判斷結果。
- 使用範圍有限，而事件解除仍需仰賴大量的人力驗證，並配合各等級之路段均有架設完整的VD設備。
- 未來交通雲規劃將採用CVP、GVP、EVP多元的數據融合，透過演算出來的道路速率，亦可作為事件解除的參考依據。

21

- [illegible]

- 撈取路況事件內容
- 於地圖上定位，可系統自動定位的就先定位，編輯的部分則另開小視窗做確認動作，包括事件處理情形、事件解除狀況
- 回傳座標值到列表中，並同時對應 LT、ET 進行 RDS發布

3. 同時對應 LT、ET 進行 RDS發布

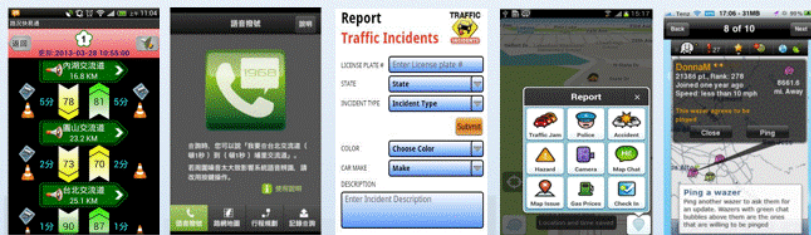


The screenshot shows the Google Maps website. A red rectangular box is drawn around the search bar at the top of the page, which contains the text "Google 地圖". The search bar is located in the top right corner of the page, next to the Google logo. The background of the slide shows a stylized cityscape with buildings and a road.

即時路況通報概況與APP規劃方向

● 現況說明

- 目前市面上跟路況相關之APP多已開始發展
- 提供用路人能夠查詢路況資訊無回報機制的功能
- 國內較無通用性APP回報路況軟體
- 通報機制過於複雜因而降低一般民眾通報意願之隱憂

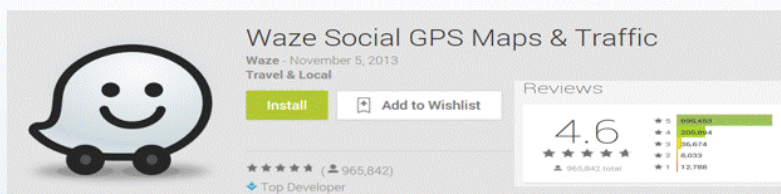


● 規劃方向

- 規劃一簡單、易操作之APP
- 佐以其他獎勵事宜
- 提高民眾通報之意願
- 具有回報機制

23

國外代表性即時路況通報APP

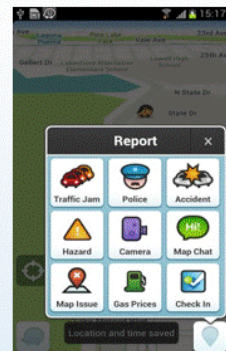


APP名稱：Waze GPS地圖與交通社交APP

- 96.6萬使用者(Android)評價4.6顆星 (Google Play, 2013/11/6)

APP特色：

- 結合 GPS地圖與交通之社交APP，全球擁有5000萬使用者
- 使用者可與當下鄰近地區之駕駛即時交換交通相關訊息(意外、塞車、危險、警察出沒、地圖問題、油價等訊息，並提供聊天功能)
- 提供語音導航與重新規畫路徑功能
- 讓用路者可清楚了解各時段最佳路徑
- 與Facebook結合
- 通報路況者可累積點數，並在該地區擁有通報排名



24

Waze成功因素分析

1. 使用介面簡明而且功能完整
2. 完美結合社群力量
3. 節省時間、金錢、燃料
4. 充分發揮行動裝置的潛力
5. 利用群眾分包，繪制出全新道路地圖資訊，甚至包括路障和施工區域等，維持資訊即時性。
6. 由路況回報獲取用戶所在位置，推播區域廣告
7. 路況一目了然，包括前方有警察、事故、塞車，幫助使用者避開風險省荷包。
8. 可免費使用、累積點數、提供替代道路節省時間

事件與解除機制規劃建議

事故種類	交通事件解除通報(國道與快速道路)	交通事件解除通報(省、縣道與其他道路)
車禍	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
翻車	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
火燒車	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
路面有散落物	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	民眾以電話通報
路面有坑洞	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
車輛拋錨	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
車多擁擠	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
大排長龍	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	民眾以電話通報
交通管制	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
燈號不正常	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
燈號不亮	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
施工	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
路面清掃	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
火警	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
坍方	國道警察以 app 通報	工務單位以 app 通報
積水	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
邊坡草皮燃燒	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報
大雨(能見度降低)	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
濃霧	國道警察以 app 通報、民眾以電話通報	縣市政府警察以 app 通報、民眾以電話通報
危險原物料的意外事故	國道警察以 app 通報	縣市政府警察以 app 通報

發展路況通報APP之建議

作法1：使用民眾信賴的品牌

採用大家認可的地圖、導航產品，提供使用者信任的基礎地圖資訊和服務

作法2：建立初期資訊

初期資訊的導入可與waze合作，或委由專人、車隊等協助建立，越多的資料才能吸引越多使用者

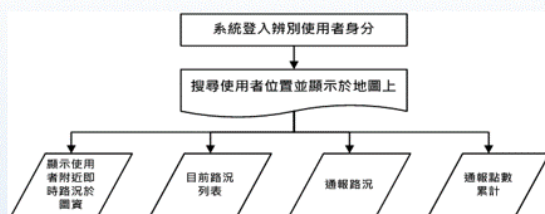
作法3：培養種子用戶

募集「行動義交」，能有效維持一般用戶對於路況分享使用的興趣

作法4：創造利基

提供吸引民眾加入的誘因，例如告知有折扣的加油站、特惠商家資訊等

即時路況通報APP介面設計示意



- (1) 顯示使用者附近即時路況於圖資：可對已通報的路況通報做正確性評分，當越多人參與評分此路況之可信度越高，並且只有距離附近幾公里者可以操作；若為公部門通報則可信度最高。
- (2) 目前路況列表：顯示目前已發布的路況通報列表。
- (3) 通報路況：通報最新的道路狀況，通報後則錄通報地點、時間、事件，並顯示於地圖上與路況列表中。
- (4) 通報點數統計：顯示目前個人通報積分與排行榜。



App 事件解除示意圖

- 情境案例：1月23日上午8點28分，臺北市區有兩起車禍，A員警獲派前往處理發生於信義路接近金山南路口附近之事故。事故排除後，A員警立即使用App回報事件解除。



手機通報即時路況事件APP營運建議

- 透過APP後端系統，觀察使用者行為，並調整營運方向
 - 觀察、分析使用者行為
 - 下載安裝數
 - 第一次使用者數量
 - 了解APP推廣瓶頸
- 提供獎勵予路況事件通報者，強化通報意願
 - 透過會員點數累積機制，提供路況事件通報者獎勵
 - 建構商業合作模式(與業者合作)
 - 長期經營，完整建構通報機制
- 定期、不定期舉辦活動，運用議題提高使用效益與媒體曝光
 - 透過主題性活動議題增加APP曝光度，增加使用者與下載率
 - 每季舉辦活動，如使用者問卷抽獎活動
 - 與業者合作不定期提供優惠與贈品
 - 運用主題議題與活動，定期、不定期於媒體曝光
 - 付費媒體針對客群：如科技行業為主客群，可透過電子時報曝光
 - 免費媒體則可透過多媒體網站、發放新聞稿等

蒐集路況資訊的另一個發想...社群



Authority在Facebook的專頁

新加坡Land Transport Authority在Twitter的專頁

人與人之間的另一種溝通
傳輸資訊速度快又廣

facebook

31

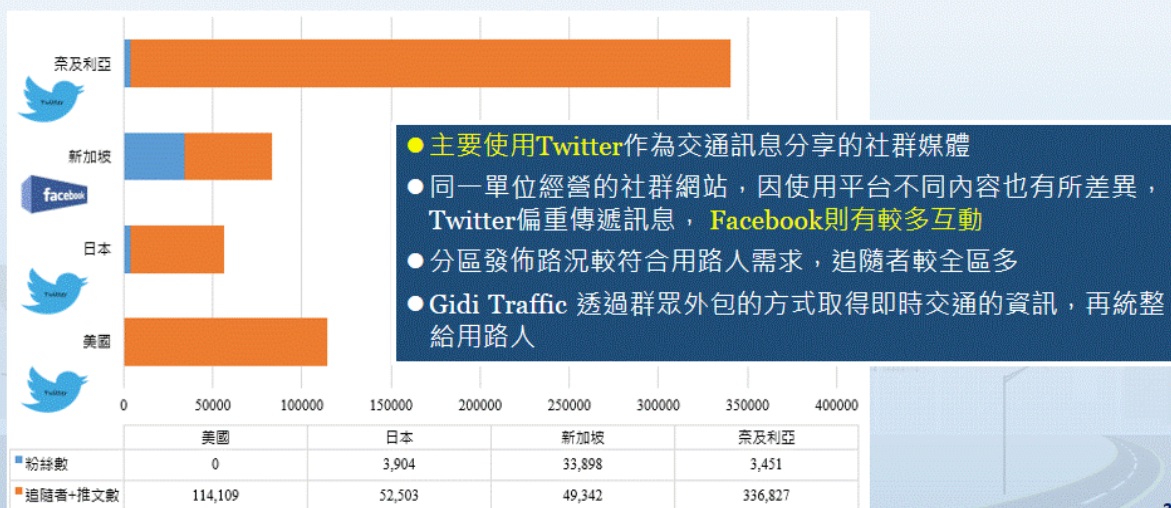
(1)回顧現有社群內容

社群名稱	重點說明	應用方式
	目前為全球流量最大的網站	部落格的方式進行網路行銷
	為全球主要的微網誌平台	美國、日本等許多交通資訊網站選用
	全球社群網站第2名	上傳自拍短片分享個人珍藏和心得
	最大最為知名的個人網路日誌服務網站	結合文字、影像、其他部落格或網站的超連結、及其它與主題相關的媒體

大部分的即時路況相關社群網站是用哪一種？

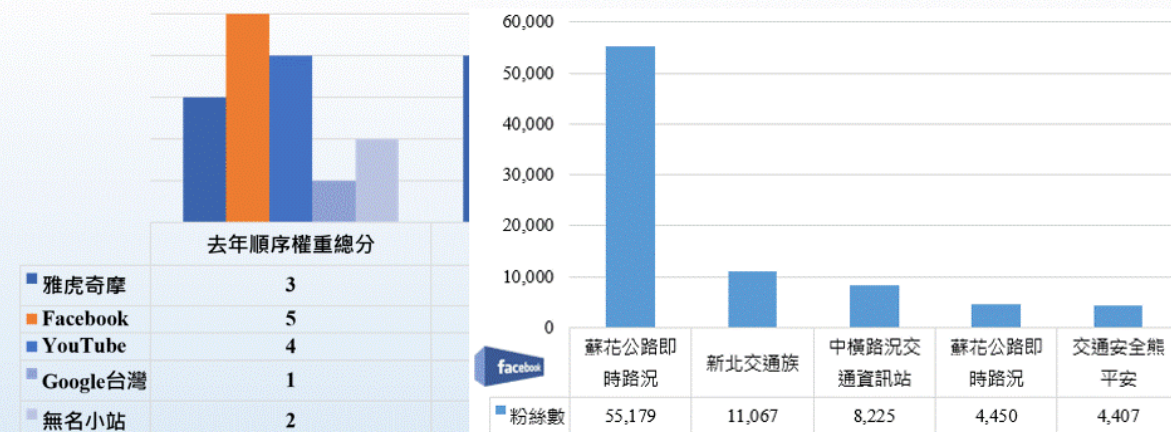
國外即時路況相關社群網站比較

國家	名稱	營運	備註
美國	Kansas City Scout	地方政府	提供堪薩斯州與密蘇里州即時路況
日本	東京都交通局	地方政府	班車誤點15分鐘以上提供即時開車情報
新加坡	Land Transport uthority(LTA)	新加坡交通管理局	提供即時路況及交通新聞
奈及利亞	Gidi Traffic	Gidi Traffic	以路況報導為核心，也提供其它各類資訊分享



33

國內即時路況相關社群網站比較



名稱	內容	營運	成立時間	每日發表篇數
蘇花公路即時路況	即時路況、天氣、風景與生態等	個人	2011年7月	1-5
新北交通族	新北市交通訊息	新北市交通局	2012年12月	1-4
中橫路況交通資訊站	提供中橫每日最新路況與氣象	個人	2013年2月	2-8
蘇花公路即時路況	花蓮、蘇花公路、花蓮連外道路路況	個人	2011年4月	0-4
交通安全熊平安	交通資訊與路況分享	交通部道路交通安全督導委員會	2011年	0-3

(2) 了解使用者實際需求

建置即時路況社群網站前，必須實際了解國內社群網站使用者對即時路況的需求與通報意願，才能訂出正確成功的策略

所以....要知道

- 目前的族群使用需求是甚麼？
- 大家喜歡用哪一個網站？

1. 請問您會使用網路社群（社交網站、微網誌、討論區等）從事哪些活動？（複選）

☐ 和家人、朋友聯繫

☐ 追蹤喜愛的品牌

☐ 追蹤特定的人（如：明星、政治人物）

☐ 追蹤特定的媒體（如：雜誌、媒體名人、新聞媒體）

☐ 加入有興趣的社團

☐ 和朋友成立社團、討論社團專屬的話題

☐ 沒有使用網路社群的習慣

2. 請問您平均多久一次在網路社群發表文章、更新近況？（單選）

☐ 每天

☐ 每2~3天

☐ 每週

☐ 每個月

☐ 1個月以上

☐ 從不發表

3. 請問您每天上下班或出門公、旅遊，是否曾經查詢即時交通資訊，了解即時路況或受即時資訊？（單選）

☐ 是，經常使用

☐ 是，偶爾使用

☐ 不曾使用

4. 請問您如果查詢即時交通資訊，通常以哪些為主？（複選）

☐ 國道高速公路

☐ 一般道路

☐ 公共運輸（台灣、高鐵、捷運、客運公車等）

☐ 天然災害資訊（颱風、地震等）

☐ 停車資訊

☐ 以上皆無

5. 請問您通常透過哪些平台了解即時交通資訊？（複選）

☐ 觀察廣播電台

☐ 電視新聞

☐ Google Map

☐ 交通資訊網站（高速公路即時路況、交通服務e網通、台北市即時交通資訊網等）

☐ 社群網站（Facebook、Twitter等）

☐ 手機APP（導航王、台北等公車等）

☐ GPS導航機

☐ 以上皆無

6. 請問您最關心台灣哪些區域的即時路況？（複選）

☐ 北部

☐ 中部

☐ 南部

☐ 東部

☐ 不分區域

☐ 以上皆不關心

7. 請問如果社群網站或APP可以提供即時交通資訊，您希望使用何種平台瀏覽資訊？（可複選）

☐ Facebook

☐ Google+

☐ Twitter

☐ 噗浪 Plurk

☐ APP

8. 請問您願意加入即時交通資訊社群網站的粉絲團或訂閱交通資訊嗎？（單選）

☐ 願意

☐ 不願意

☐ 無意見

- ◆ 調查單位：資策會智通所
- ◆ 調查主題：社群網站與即時路況使用行為 線上問卷調查
- ◆ 調查期間：102/10/11~102/10/28
- ◆ 調查對象：手機與社群網站使用者、資通訊產業人士
- ◆ 樣本人數：617份



問卷調查分析結果 1/3

● 查詢即時交通資訊經驗



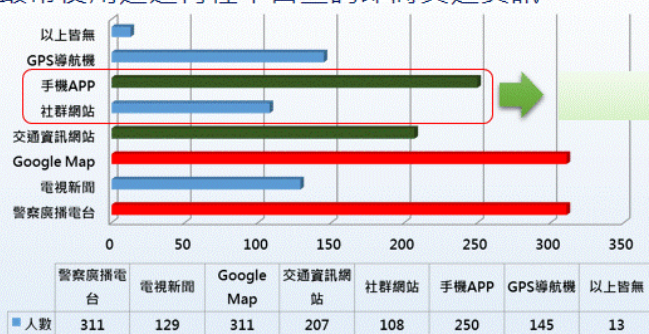
● 最想知道交通順不順暢



即時交通資訊及多元整合資訊平台，會受到用路人的重視與利用

問卷調查分析結果 2/3

- 最常使用透過何種平台查詢即時交通資訊

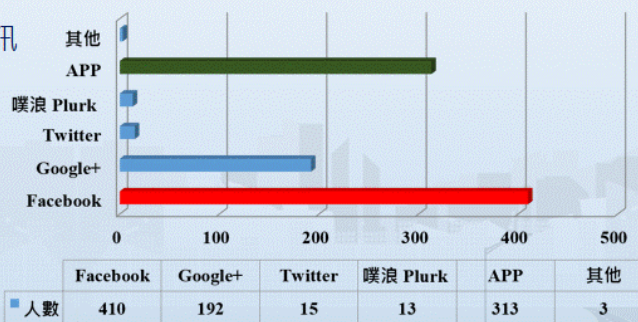


是否有這個機會可以結合？

有機會

- 希望使用何種平台瀏覽即時交通資訊

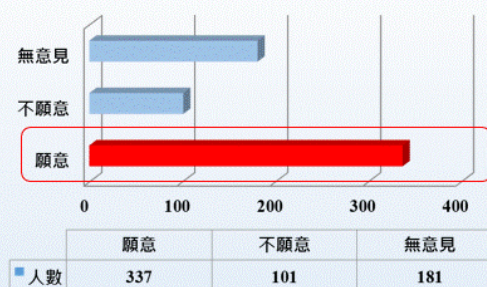
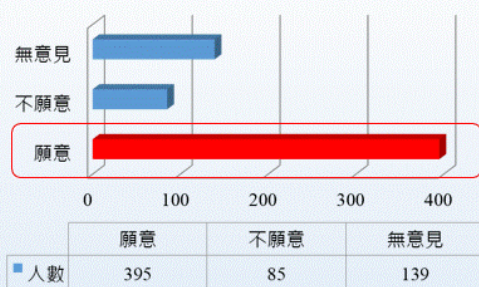
雖然國外很盛行的Twitter或Plurk，支持度都僅有2%，若在此成立社群，恐怕不會有太多人加入。



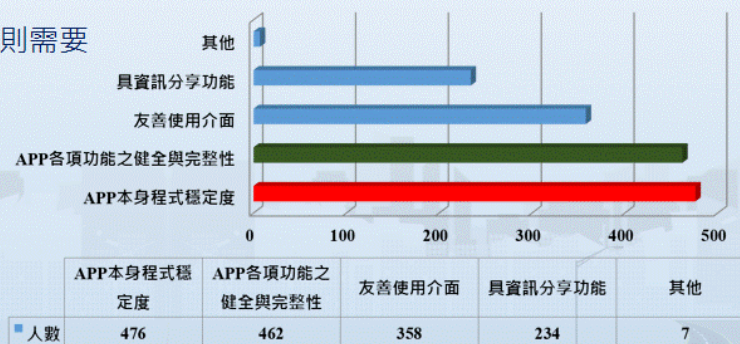
以建立 facebook 為建議方向

問卷調查分析結果 3/3

- 超過6成受訪者在建立社團後願意加入，且有5成受訪者願意發表即時路況



- 若想要社群+APP雙服務結合則需要
穩定+資源完整+功能健全



無法確認使用者提供路況的機率，實際營運時仍須管理單位經常更新路況

社群網站營運建議

建議項目	說明
分區建立Facebook粉絲專頁，結合APP路況通報，提供最新路況	1. 根據問卷統計結果，社群網路使用者支持在Facebook上成立即時路況社群，對於訂閱交通資訊或提供路況抱持正面態度。 2. 建議參考國外案例，分區成立北、中、南、東部的專頁，包含區域的國道、省縣道、公共運輸之即時路況讓不同地區使用者能夠有所選擇。 3. 建議結合路況通報APP，同步更新路況到社群網站，讓行動網路的使用者能掌握最新資訊。
即時路況粉絲專頁優於社團	粉絲專頁可結合APP宣傳，帶來更多人潮，並且可以使用個人化網址與行銷分析。社團的優點在於通知功能較強，適用於小型團體。
重視使用者意見，改善服務	網路口碑傳遞迅速，留言內容會透過社群或搜尋引擎輕易擴散，影響力不容忽視。營運者可藉此蒐集意見，將負面口碑轉換為資源，改善缺失，提升服務品質。
即時回應使用者問題，分享資訊拉近距離	善用互動式平台特點，即時回覆問題，提升使用者滿意度與信賴感。

39

社群網站營運建議

建議項目	說明
交流分享為主要目的，緊急狀況應建議另循管道	粉絲專頁應定位為交流分享，並非急難通報的平台，如民眾有緊急事件，應建議優先利用其他管道通報，以免延誤處理
推廣行銷，建立口碑	在各類社群平台刊登廣告或舉辦活動，特別是有抽獎活動時，使用者間會互相傳遞訊息，將達到顯著宣傳效果。
匯集各平台交通資訊與公共運輸即時資訊，豐富網站內容	1. 建議學習國外案例，當公共運輸交通工具誤點30分鐘以上，便發佈事件發生以及解除情報，讓公共交通工具的使用者也成為即時路況專頁的粉絲。 2. 加入即時路況相關粉絲團，及公總或警廣路況，群聚相關網站，提供更豐富內容。
跨單位合作介接資料，成就優質粉絲專頁	與現有即時路況粉絲專頁相互介接資料，或協助提供路況予人氣專頁，不再重複建立相同地區의粉絲專頁

40

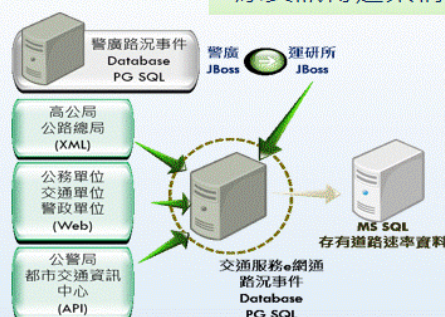
警廣與運研所現行路況事件傳遞方式修正調整

原PG SQL版本老舊，無法更新、頻寬改變的狀況下，導致資料量銳減，尤其可知自警廣與本系統串接之方式已出現異常

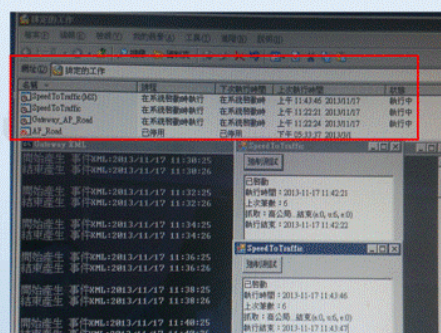
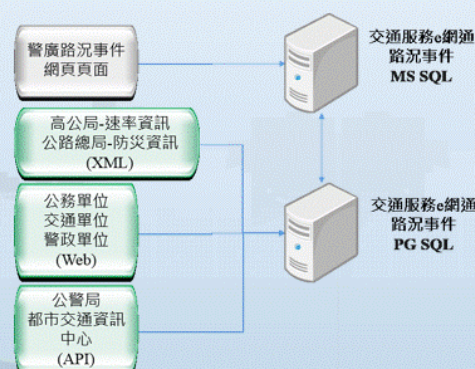
實際作為

1. 改接警廣播路況事件網頁後匯入資料庫
2. 修正資料庫傳遞方式，不透過PG SQL儲存資料，改由直接進入MS SQL中
3. 新增一程式，並將其與現行作業程式並行於遠端系統中監控執行狀況

原資訊傳遞架構



調整後資訊傳遞架構



觀光資訊資料庫平臺之XML資料介接

- 觀光局已完成觀光資料庫的資訊收集與提供，且依據部頒觀光資訊生產與發佈標準，但至今仍未對外開放
- 本案作法1
 - 以先前獲得之資訊內容進行測試開發，尚無法真正進行兩者之整合，因此目前先行調整行程規劃中的景點資訊內容，納入資料庫中進行測試



開發路段觀光事件資訊服務

● 本案作法2

- 依據觀光局開放之時程進行串接，並同時配合後續事件資訊之導入，始可正式進行路段觀光事件資訊服務，目前以景點+避開事件點之開車方案進行測試中

事件發生時間：2013/11/17 11:34

行程：交通部運輸研究所 → 九份形象商標

出發時間：2013/11/17 12:17

重新查詢 取消訂票

阻塞 北部(新北市) 九份、金瓜石地區 車多壅塞

輸入起迄點

出發地：交通部運輸研究所

目的地：九份形象商標

快速定位

☐ 車站 ☐ 各地活動 ☒ 觀光景點 ☐ 交叉路口

縣市：臺北市

類別：請選擇...

地標：▼

運具

☒ 開車 ☐ 高快速道路避免 ☒ 避開事件點 ☐ 公共運輸

總長度約8.261999999999999公里

總長度: 40.5(km)

路段名稱

新北北路234巷(起點)

新北北路三路160巷

長度(km)

0.3

0.1

轉向

直行

直行

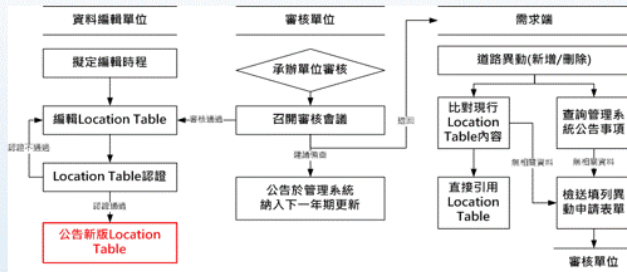
45

RDS-TMC服務品質精進

46

Location Table、Event Table通報機制規劃與建置

● Location Table通報機制規劃



● 申請表

申請單位: _____ 代表人: _____ 申請日期: ____年__月__日
聯絡人: _____ 電話: _____ E-Mail: _____

表1「位置對照表(Location table)異動(修改/刪除)申請表」

異動類型	異動項目	Location Code-編號	中區名稱	南區名稱	北區名稱	東區名稱	西區名稱	南區名稱	北區名稱	東區名稱	西區名稱
☐ 修改	☐ Location Path (路名)										
☐ 刪除	☐ Location Point (點位)										
☐ 修改	☐ Location Path (路名)										
☐ 刪除	☐ Location Point (點位)										
☐ 修改	☐ Location Path (路名)										
☐ 刪除	☐ Location Point (點位)										

申請理由: ☐ 新增道路、設計開通日: 民國____年____月____日。
☐ 異動 Location table 未編列之道路。
☐ 異動。
申請日期: ____年__月__日。
申請單位: _____
異動原因: ☐ 道路變更、變更日期: 民國____年____月____日。
☐ 異動 Location table 未編列之道路。
☐ 異動。
申請日期: ____年__月__日。
申請單位: _____

※本表不附填寫、隨表行送備查。

● Event Table通報機制規劃

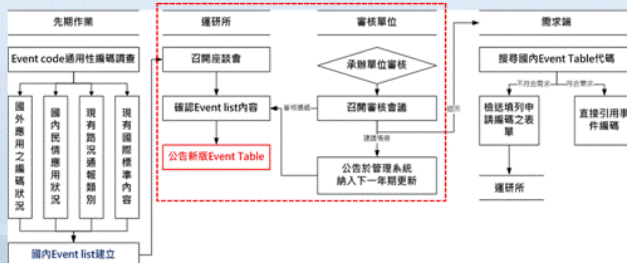


表2「位置對照表(Location table)異動(新增)申請表」

【地圖-現況系統】

【地圖-預覽系統】

申請理由: ☐ 新增道路、設計開通日: 民國____年____月____日。
☐ 異動 Location table 未編列之道路。
☐ 異動。
申請日期: ____年__月__日。
申請單位: _____
異動原因: ☐ 道路變更、變更日期: 民國____年____月____日。
☐ 異動 Location table 未編列之道路。
☐ 異動。
申請日期: ____年__月__日。
申請單位: _____

47

路段編碼管理系統介面

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

加值使用人員 登出

系統公告.....

自訂搜尋條件

資料查詢分類 國道 查詢位置對照表版本 101年12月

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

相關單位人員 登出

消息公告

102年度位置對照表申請異動辦法公告
102年度位置對照表下載
102年度異動申請表下載
102年度異動內容說明

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連續假期高速公路交通疏導措施

2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

路段編輯狀況

● 已編輯完成之路段

本次預計編輯路段為: 102年下次編輯路段: 臺北市

資料內容

敦化北路240號
南京東路三段
復興北路154號
... (其他申請)

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連續假期高速公路交通疏導措施

2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

資料申請

查詢目錄

資料內容	申請單位	申請狀態	資料申請時間	預計完成時間
敦化北路240號...	臺北市	申請中	2013 02 05 17:40:34	
南京東路三段...	臺北市	申請中	2013 02 06 07:40:00	2013 12 31
復興北路154號...	臺北市	退回申請	2013 02 06 07:40:00	

全省路段編輯現況涵蓋資訊顯示

資料查詢分類

全區
北區
中區
南區
... (其他區域資料)

路段編輯數量

已編輯完成之路段資料共 1,234 筆
編輯中資料共 14 筆
申請編輯資料共 11 筆

路段編輯狀況

本次預計編輯路段為: 臺北市南京東路三段
預計完成時間: 102年6月
下次編輯路段: 臺北市敦化北路240號

發布訊息訊號監控

■ 訊號異常
■ 訊號正常

竹子山發布資料共 23 筆
竹子山發布資料共 23 筆
竹子山發布資料共 23 筆

目前監控狀況: 正常發布
異常區域: (若有異常, 則顯示分區位置)
異常原因: (若有異常, 請選擇異常原因)
處理情形: (若有異常, 請選擇處理情形)
預計恢復時間: 未定
處理人員: AAA

48

Location Table 現況與擴充範圍

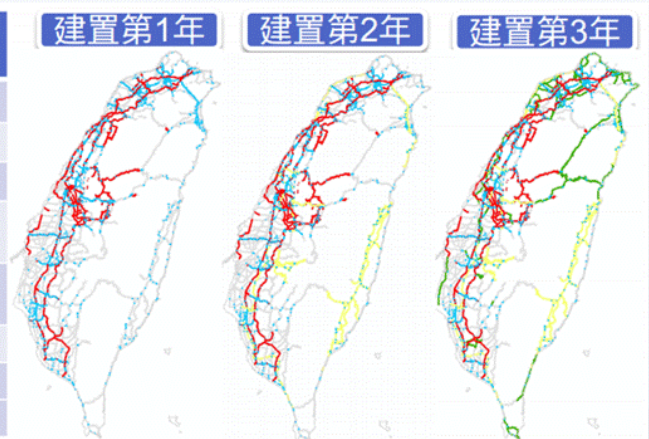
版本說明		IOT目前線上版本	道路類型	名稱	調整內容
版本日期		101年度擴充版本	國道	國1	五股楊梅高架道路
容量限制		65,536		國1	民雄交流道
現已使用資料量		11,305		國1	虎尾交流道暨斗六聯絡道
編輯狀況	已全線完成編輯	縣市區域面26筆 國道245筆 省道3,435筆(含省道快速公路)		國1	銅鑼交流道
				國1	大華系統交流道
	部分重要路段	縣道3,277筆 一般市區道路4,243筆 市區高架及快速道路79筆		國1	下營系統交流道
				國1	北上及南下泰安休息站匝道
				國2	大園交流道
	102年度調整範圍	如右範圍說明		國2	大湳交流道
				國3	霧峰交流道接台74快速公路
國3				南港交流道	
		快速公路	台61	布袋南航道路、布袋二交流道	
			台61乙	彰濱連絡道	
			台62	七堵二交流道	
			台62甲	台62甲	
			台65	全線	
		台74	北屯-霧峰段		
		台74甲	彰化東外環道		

49

擴充編碼範圍與規則

● 配合交通雲逐年涵蓋範圍編列LT

區域類別	建置案第1年	建置案第2年	建置案第3年
高速公路	90%	100%	100%
快速公路	75%	90%	100%
國道替代道路	20%	50%	80%
高快速公路連絡道路	—	20%	60%
重要觀光景點連絡道路	—	20%	60%
省道主要路段	—	20%	50%
縣道主要路段	—	—	20%
總計	—	—	—



◆ 2013 建議LT必要擴充範圍

- ◆ 新通車的高快速道路
- ◆ 警廣路況事件重要通報路段..
- ◆ 配合交通部交通雲專案，針對102預計完成的路段涵蓋預作準備先行編列，作為2013年的必要擴充目標。

— 道路路網
— 現況VD涵蓋路段
— 第1年擴充路段
— 第2年擴充路段
— 第3年擴充路段

50

Location Table 現況與擴充範圍

● 擴充範圍

【北部地區】



【中部地區】



【南部地區】



◆ 後續建議LT必要擴充範圍

- ◆ 配合交通部交通雲專案，針對103-104預計完成的路段涵蓋，是否有部份認為必須提前完成。
- ◆ 重要的景點聯外道路，如何劃分
- ◆ VD新建的道路，如何取得

51

Event Table 現況

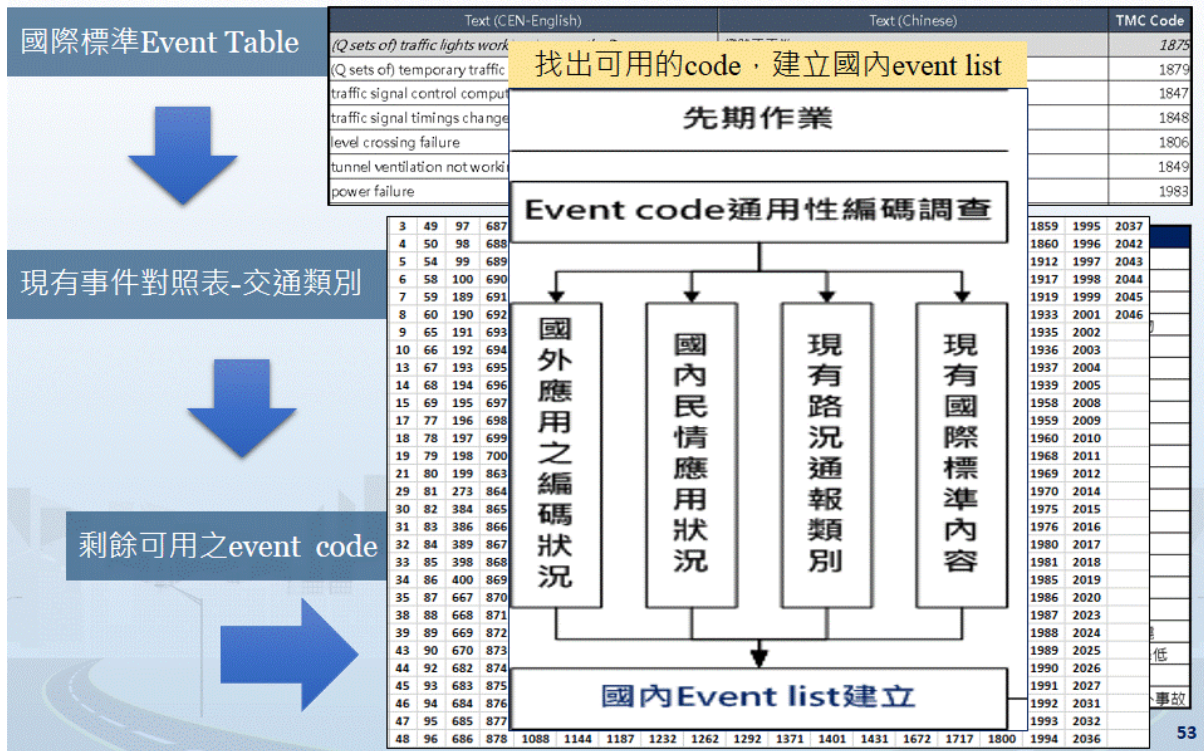
● 現有事件對照表-交通類別

- 含我國參考標準之交通編碼20筆資料，自訂碼使用87筆資料，其中包含內容：交通事件(1筆)、天氣資訊(19筆)、速率資訊(22筆)、地震資訊(45筆)
- 地震資訊未上線，現已由內政部防災雲端計畫改用明碼，透過訊息服務平台發送此資訊

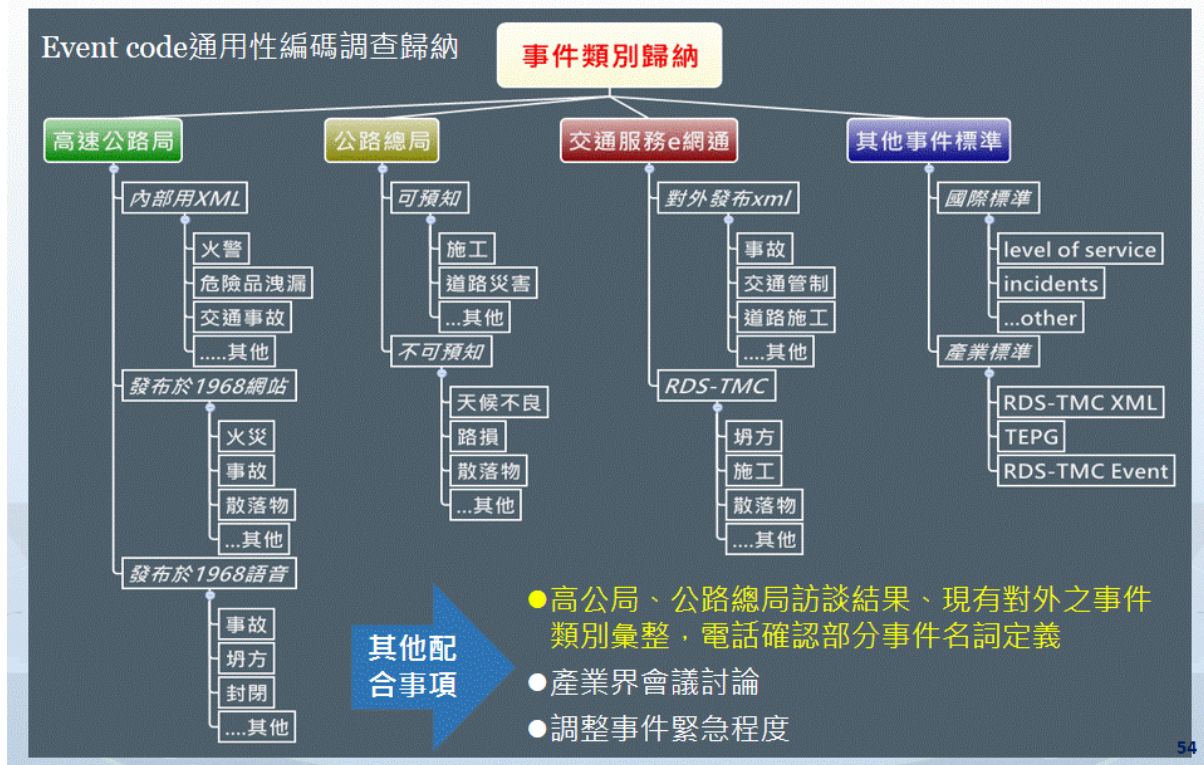
編碼	RDS-TMC路況事件內容	事件所屬大類	說明
229	accident(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	車禍
364	overturned vehicle(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	翻車
213	vehicle fire(s)	3. ACCIDENTS	火燒車
292	shed load(s). Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	路面有散落物
916	Road surface in poor condition	14. ROAD CONDITIONS	路面有坑洞
1984		此為自訂碼	併排停車
211	broke down vehicle(s)	4. INCIDENTS	車輛拋錨
122	heavy traffic	1. LEVEL OF SERVICE	車多擁擠
108	queuing traffic	1. LEVEL OF SERVICE	大排長龍
500	lane(s) closed	5. CLOSURES AND LANE RESTRICTIONS	交通管制
1875	traffic lights working incorrectly. Danger	25. TRAFFIC EQUIPMENT STATUS	燈號不正常
1867	traffic lights not working. Danger	25. TRAFFIC EQUIPMENT STATUS	燈號不亮
724	roadworks. Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	施工
1034	clearance work. Danger	4. INCIDENTS	路面清掃
1084	house fire	12. OBSTRUCTION HAZARDS	火警
976	mud slide	12. OBSTRUCTION HAZARDS	坍方
932	flooding. Slow traffic	1. LEVEL OF SERVICE	積水
977	grass fire	12. OBSTRUCTION HAZARDS	連坡草皮燃燒
1136	heavy rain. Visibility reduced	16. PRECIPITATION AND VISIBILITY	大雨 能見度降低
1301	dense fog	16. PRECIPITATION AND VISIBILITY	濃霧
205	accident(s) involving hazardous material	3. ACCIDENTS	危險原物料的意外事故

52

Event code通用性編碼調查



102年事件類別擬定原則



Event Table編碼修訂

新編之事件內容	國內通用之代碼	國際標準	國際代碼	主類別	次類別	說明	RDS-TMC代碼
車禍	車禍	1201	1201	事故	車禍	包含多輛車、大貨車、巴士等車輛事故	229
火燒車	火燒車	1202	1202		火燒車		364
火燒車	火燒車	1203	1203		火燒車		213
火燒車	火燒車	1204	1204		火燒車		979
火燒車	火燒車	1205	1205		火燒車		205
火燒車	火燒車	1206	1206	火警	火警	包含燃料外洩、化學物外洩、石油外洩	1084
火燒車	火燒車	1207	1207		火燒車		292
火燒車	火燒車	1208	1208		火燒車		211
火燒車	火燒車	1209	1209		火燒車		1984
火燒車	火燒車	1210	1210		火燒車		122
火燒車	火燒車	1211	1211	火警	火警	一般路段火警	108
火燒車	火燒車	1212	1212		火警		701
火燒車	火燒車	1213	1213		火警		852
火燒車	火燒車	1214	1214		火警		802
火燒車	火燒車	1215	1215		火警		52
火燒車	火燒車	1216	1216	火警	火警		1034
火燒車	火燒車	1217	1217		火警		500
火燒車	火燒車	1218	1218		火警		24
火燒車	火燒車	1219	1219		火警		25
火燒車	火燒車	1220	1220		火警		28
火燒車	火燒車	1221	1221	火警	火警		408
火燒車	火燒車	1222	1222		火警		478
火燒車	火燒車	1223	1223		火警		493
火燒車	火燒車	1224	1224		火警		501
火燒車	火燒車	1225	1225		火警		502
火燒車	火燒車	1226	1226	火警	火警		503
火燒車	火燒車	1227	1227		火警		504
火燒車	火燒車	1228	1228		火警		1203
火燒車	火燒車	1229	1229		火警		1136
火燒車	火燒車	1230	1230		火警		1301
火燒車	火燒車	1231	1231	火警	火警		998
火燒車	火燒車	1232	1232		火警		999
火燒車	火燒車	1233	1233		火警		1000
火燒車	火燒車	1234	1234		火警		907
火燒車	火燒車	1235	1235		火警		976
火燒車	火燒車	1236	1236	火警	火警		916
火燒車	火燒車	1237	1237		火警		932
火燒車	火燒車	1238	1238		火警		1801
火燒車	火燒車	1239	1239		火警		1804
火燒車	火燒車	1240	1240		火警		977

綜整訪談、參考的資料內容

編碼修訂結果

Event Table 管理介面

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

加值使用人員 登出

消息公告

102年度事件對照表申請異動辦法公告
102年度事件對照表下載
102年度異動申請表下載
102年度異動內容說明

重要交通疏導措施

2013/1/29 下午 02:25:54
102年春節連假期間高速公路交通疏導措施
2013/2/4 下午 04:26:59
102年春節假期高雄市交通疏導措施

即時重大交通資訊

自訂搜尋條件

查詢事件對照表版本 101年12月 102年12月 103年12月 ... (其他版本資料)

事件類別編輯狀況

● 已編輯完成之事件類別共 234 筆 ● 編輯中資料共 14 筆 ● 申請編輯資料共 11 筆

本次預計編輯事件類別為: XXXX
預計完成時間: 102年6月
下次版本公告時間: XXXX

事件類別	申請單位	申請狀態	資料申請時間	預計完成時間
XXXXXX...	臺北市	申請中	2013 02 05 17:40:34	
XXXXXX...	臺北市	編輯中	2013 02 06 07:40:00	2013 12 31
XXXXXX...	臺北市	退回申請	2013 02 06 07:40:00	

(其他申請資料)

資料申請

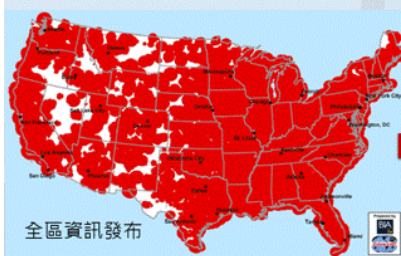
申請檔案上傳

RDS-TMC分區發布之可行性

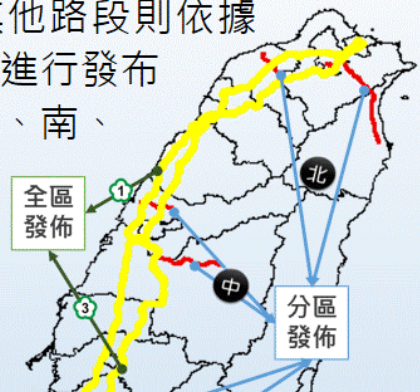
路況資料筆數龐大

路況資訊			1/21
	五股交流道至泰山收費站	等級:低, 意外事故 車行緩慢	4.47km
	中和交流道至土城交流道/大安路	等級:低, 交通繁忙	6.38km
	土城交流道/大安路至樹林收費站	等級:低, 交通繁忙	7.66km
	林口交流道至泰山收費站	等級:低, 交通繁忙	8.65km
	安坑交流道至中和交流道	等級:低, 交通繁忙	10.9km

分區發布建議



1. 國道1、3號需進行全區發布，其他路段則依據所在區域進行發布
2. 分北、中、南、東不同區域，分區發布事件資訊



編碼器位置	涵蓋範圍	播送頻道
臺北市竹子山	臺北、桃園地區	FM104.9 FM94.3
宜蘭分臺	宜蘭地區	FM101.3
苗栗縣火炎山	新竹、臺中、彰化、雲林地區	FM105.1 FM94.5
嘉義縣梅山	嘉義、臺南地區	FM104.9
高雄縣中寮	高雄、屏東地區	FM104.9 FM93.1
花蓮分臺	花蓮地區	FM101.3 FM94.3
臺東分臺	臺東地區	FM101.3 FM94.3

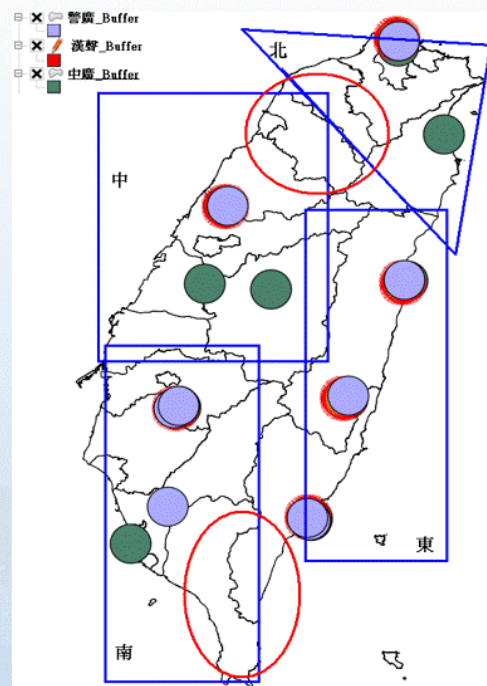
RDS-TMC分區發布之可行性研擬

● 目前國內發布RDS狀況

● 案例探討：

- 圖為中廣、警廣以及漢聲電台發射站位置範圍與分區發布示意圖，雖然三家電台有多數發射台位置相同或相近，但是透過不同的發射頻率與功率，可進一步提升RDS-TMC資訊的發佈範圍與使用率。

- 新竹地區與屏東南部，一直以來都是RDS-TMC訊號比較弱的區域，還需地方電台配合



RDS-TMC分區發布之可行性研擬

- 可透過分區發佈程式工具進行

- 圖RDS設備連線監控 (LinkMonitor)，該程式可偵測主控台與各分區電台的連線是否正常，透過本工具程式連線，主控台可以根據電台分區派送分區交通資訊。



RDS設備連線監控 (V1.0版)

分臺	RDS編號	IP	連線狀態	RDS ON/OFF
竹子山分臺	13435	220.128.XXX.XXX	online	On
	13450	220.128.XXX.XXX	online	Off
火炎山分臺	13437	211.75.XXX.XXX	online	On
	13451	211.75.XXX.XXX	online	Off
梅山分臺	13436	211.22.XXX.XXX	online	On
	13438	211.22.XXX.XXX	online	Off
中寮分臺	13445	60.249.XXX.XXX	online	On
	13446	60.249.XXX.XXX	online	Off
花蓮分臺	13447	61.221.XXX.XXX	online	On
	13448	61.221.XXX.XXX	online	Off
台東分臺	13442	60.248.XXX.XXX	online	On
	13449	60.248.XXX.XXX	online	Off
宜蘭分臺	13443	61.221.XXX.XXX	online	On
	13444	61.221.XXX.XXX	online	Off

於118秒後更新

59

重大緊急事件介接發布規劃

- 串接消防署消防雲防災訊息發布平台



60

電台擴充

考量條件

- FM廣播業者需向NCC申請RDS發布執照
- 電台發射功率至少要8-10 kw
- FM廣播之頻率涵蓋範圍為全國較佳
- 有RDS廣播經驗為佳
- 可以安裝ADSL

實際訪談

- 警廣、中廣、漢聲、亞洲電台...等

電台擴充選定

- 亞洲電台
- 其涵蓋範圍包括桃、竹、苗地區

本年度加強處 ↓



61

RDS-TMC服務示範平臺管理系統規劃

RDS-TMC服務示範平臺



使用對象：高公局、公路總局、及各縣市政府相關承辦人員



可查詢目前Location Table、Event Table建置現況、改版內容、公告時程、各項資料更新進度、預計執行變更項目、全台路段涵蓋率等

RDS-TMC服務示範平臺管理系統

相關單位人員 退出



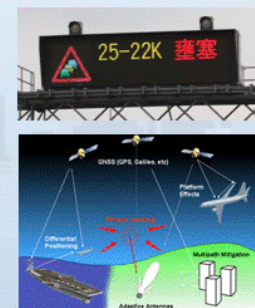
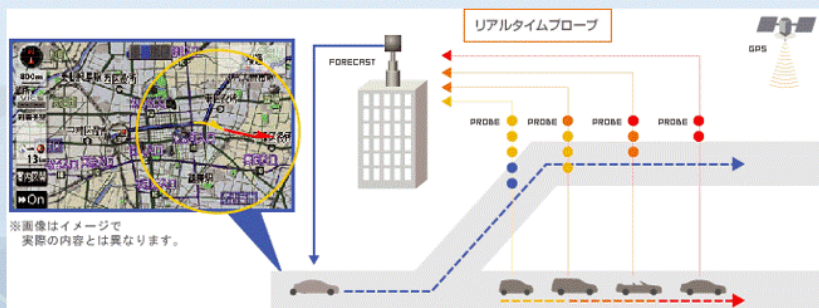
62

即時資訊接收、發布技術探討

63

即時資訊接收、發布技術

1. RDS-TMC
2. TPEG (Transport Protocol Expert Group)
3. VICS (Vehicle Information and Communication System)
4. Probe Traveler Information
5. CMS (Changeable Message Sign) 資訊可變標誌
6. GNSS全球導航衛星系統



64

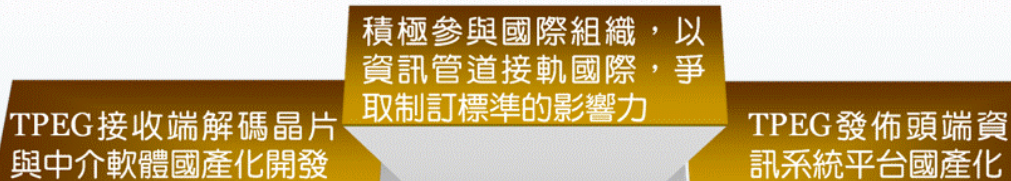
交通資訊發布技術

TMC在歐洲的發展地區 丹麥、比利時、芬蘭、荷蘭、法國、挪威、瑞典、英國、德國、西班牙、瑞士、義大利...等



65

TPEG 未來發展策略



頻寬類型	特性分析	適用性分析
DVB-T/DVB-H	無線電視頻寬、歐規系統適用高速移動環境內正常發布與接收；但無頻寬因人數產生稀釋問題	DVB-T已成功結合 TPEG協定進行測試營運
DAB	廣播頻寬，適用高速移動環境內正常發布與接收	適用性佳，但因FM無落日條款，且基礎建設付之闕如故國內市場前景看淡
3GPP	電信通訊頻寬，具有龐大數據傳輸能力；但因人數使用會降低傳輸效能	適用性佳且基礎建設綿密；但電信公司自擁平台，較難為TPEG作嫁
4G(LTE WiMax)	電信通訊頻寬，具有龐大數據傳輸能力；但因人數使用會降低傳輸效能	適用性佳，但基礎建設尚嫌薄弱，且電信公司自擁平台，較不會為TPEG作嫁
FM	廣播頻寬，可用旁帶進行資訊傳輸	頻寬過小，無法傳輸圖片、IP與更多文字；較適用於TMC
DSRC	N/A	不適用

針對數位電視標準需求進行客製化開發

遊說多方車廠加入研發行列，推動華文圈TPEG服務

整合電子地圖與車用電子廠商共同開發TPEG相關產品

66

建議我國目前RDS-TMC服務待強化方向

核心議題	待強化方向	目前現況
資訊蒐集	強化即時資料蒐集方法與數量	◆ 蒐集之全國即時交通路況經由彙整後發佈之比例偏低，其準確性亦待強化。 ◆ 資訊蒐集之管道較有限
	增加即時資料類別	◆ 目前資料類別以“即時交通路況”為主 ◆ 其他資訊類別(例如防災資訊、天氣、停車資訊等)尚無整合
資訊彙整	強化Location Table通過國際認證	◆ 未經國際認證之location table有資料錯置風險
	增加Location Table及Event Table內容	◆ 目前RDS僅能處理65535筆資料，現僅使用11067筆資料(約占16%)
資訊發佈	強化RDS-TMC訊號涵蓋率	◆ 公營單位提供之RDS-TMC涵蓋率待強化 ◆ 單一業者自行尋找電台發佈訊號，其成本負擔重

67

我國目前RDS-TMC服務執行建議

核心議題	待強化方向	執行建議
資訊蒐集	強化即時資料蒐集方法與數量	◆ 公部門推動相關計劃(如「交通資訊服務雲」)，以提升即時資料數量及準確度
	增加即時資料類別	◆ 結合產業共同能量制訂「我國TMC產業標準」，以整合增加各相關單位之多元資訊類別(例如防救災資訊、天氣、停車資訊等)
資訊彙整	強化Location Table通過國際認證	◆ 結合產業共同能量發展location table，以通過國際TISA認證
	增加Location Table及Event Table內容	◆ 結合產業共同能量制訂「我國TMC產業標準」，強化我國Location Table及Event Table內容
資訊發佈	強化RDS-TMC訊號涵蓋率	◆ 結合產業共同能量提供「RDS-TMC共通性服務」，以提升RDS-TMC訊號涵蓋率並且大幅減少個別廠商所需支付之費用

68

交通資訊發布技術後續開發建議 1/2

- 協助推動政府單位與產業界之合作，由政府單位資料作為input，產業界將其技術轉換成標準資料傳遞格式，提供需要者使用
 - 協助產業研擬RDS-TMC XML、Event Table標準

[illegible]

交通資訊發布技術後續開發建議 2/2

- 協助研擬產業TEPG標準

TMC 資料傳輸規格標準	
1. 通訊範圍	
說明	此 XML 通訊方式採用 TPG 協定資料、傳輸資料、及接收資料的資料格式，其內容為固定資料。
2. 規格標準	
說明	本標準所採用之基本訊息格式如下，其中之訊息編號與 TPG 協定之基本資料一致。
(1) XML: XML (eXtensible Markup Language) 是一種以文字為基礎之訊息格式，一般簡稱為 XML。	
(2) TPG: TPG (Transport Protocol Equiv. Group) 是 TMA 之 Transport Protocol Equiv. Group (協定訊息編號) 所採用之訊息編號與 TPG 協定一致。	
(3) Application: 每一 Application 包含 A、B、C 三種資料，其中 A 為資料之唯一 application 名稱與編號，B 為資料之 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。而 A、B 與 C 之訊息編號與 XML 訊息編號一致。	
(4) Service: 每一 service 包含 service application 以及 service XML 訊息編號。	
(5) Message: 每一 Message 包含 service 訊息編號與 message。	
(6) Service Component: 每一 service component 包含 service identification 號、訊息格式與唯一識別碼 MCD (Service Component Identification Code, 或 CDD 的 unique identifier)。	
(7) Service Identification (SID): SID 為 service XML 文件唯一之識別碼。	
(8) Application Identification (AID): AID 為 TPG 協定資料之 application 訊息編號，每一 AID 代表一訊息編號。	
(9) MCD: A 為資料之 AID，application 包含 AID 與 Traffic Event Component application。	
(10) TCC: 為資料之 AID，application 包含 AID 與 Traffic Event Component application。	
(11) PAC: 為資料之 AID，application 包含 AID 與 Traffic Event Component application。	
(12) FPI: 為資料之 AID，application 包含 AID 與 FPI Data Information。	
(13) SNI: 為 service 名稱與 network information，包含 TPG application、資料格式與唯一識別碼，以及 service 訊息編號。SNI 包含 AID 與 service component 訊息編號，而 AID 與 SNI 之 MCD 包含 AID。	
(14) MMS: 包含 Message Management Component，將接收端 message 與傳輸端訊息編號、資料格式、訊息與資料。	
(15) AEC: 包含 Application Event Container，將接收端 message 之資料格式。	
(16) ELC: 包含 Location Reference Component，將接收端 message 之資料格式。	
3. 標準資訊與規範	
說明	本 XML TPG 資料格式之 XML 規格與資料，其內容以 XML 格式之 TPG 協定內容為第一，其次為接收端之資料格式與資料 (TPC application) 之資料與資料 (TPC application)。A 為資料、B 為 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。TPG XML 包含資料與訊息編號、A 為資料之唯一識別碼、B 為資料之 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。而 A、B 與 C 之訊息編號與 XML 訊息編號一致。
3.1. TPG 訊息說明	
說明	每一訊息採用 TPG XML 規格與資料，其內容以 XML 格式之 TPG 協定內容為第一，其次為接收端之資料格式與資料 (TPC application) 之資料與資料 (TPC application)。A 為資料、B 為 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。TPG XML 包含資料與訊息編號、A 為資料之唯一識別碼、B 為資料之 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。而 A、B 與 C 之訊息編號與 XML 訊息編號一致。
4. 標準資訊與規範	
說明	本 XML TPG 資料格式之 XML 規格與資料，其內容以 XML 格式之 TPG 協定內容為第一，其次為接收端之資料格式與資料 (TPC application) 之資料與資料 (TPC application)。A 為資料、B 為 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。TPG XML 包含資料與訊息編號、A 為資料之唯一識別碼、B 為資料之 XML 標識與訊息編號，而 C 為 application 資料在接收端之訊息編號。而 A、B 與 C 之訊息編號與 XML 訊息編號一致。

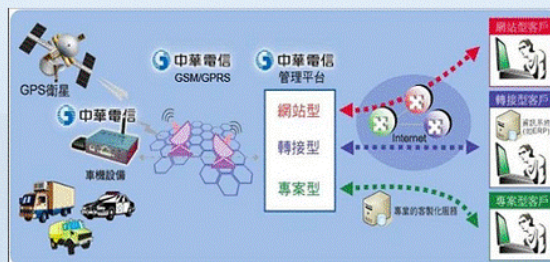
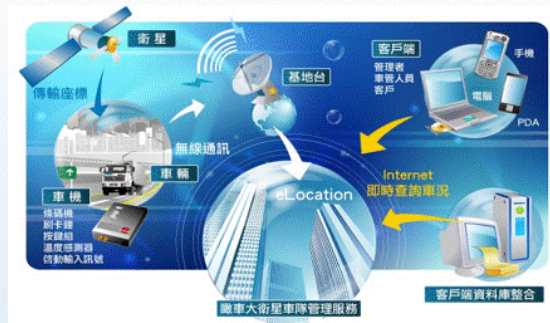
具規模GPS車隊探討

1. 瞰車大車隊

- 該車隊各項資訊並不對外提供，且相關車隊資料權責不在該車隊，要開放介接之難度非常高

2. 中華電信電子化車隊

- 該車隊涵蓋許多企業之資料內容，其權責亦不在該車隊，要開放介接之難度非常高。即便克服個資問題，也會面臨客戶有可能向中華電信索費問題



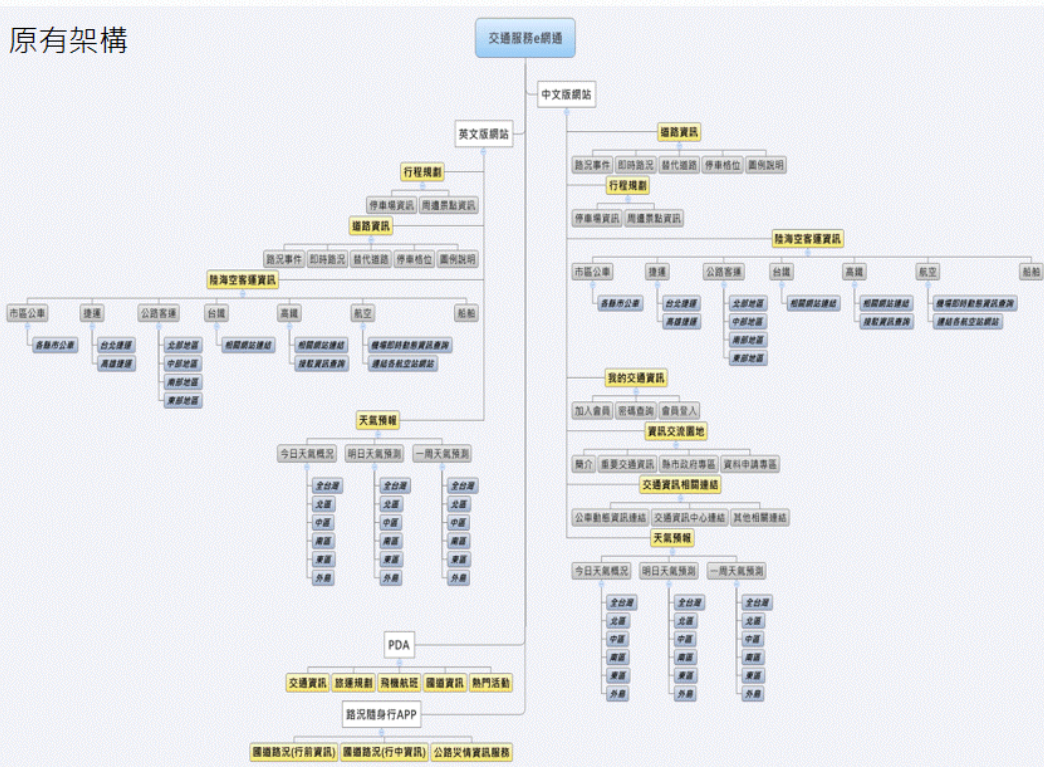
71

優化交通服務e網通系統

72

現有服務介面之精進 1/2

原有架構



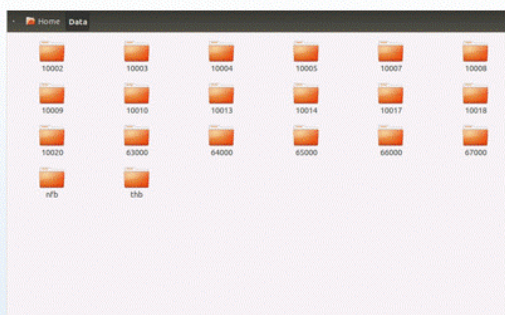
73

現有服務介面之精進 1/2

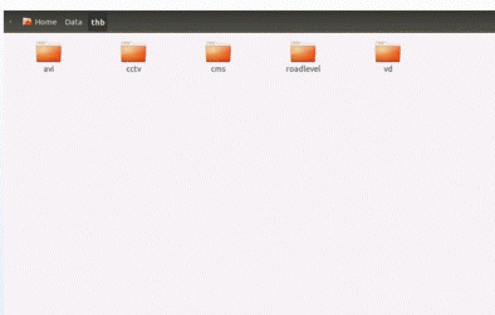
- 介面修正考量
 - 同一頁面呈現資訊，減少另開視窗多階層查詢；
 - 加強介面操作便利性，圖文交叉查詢；
 - 中英文版架構調整，便於維護；



交通雲資料同步設定



1. VM上rsync存入的資料夾



2. 每個資料夾內容的類別資料夾



3. 類別內的日期資料夾



4. 已進入的資料

75

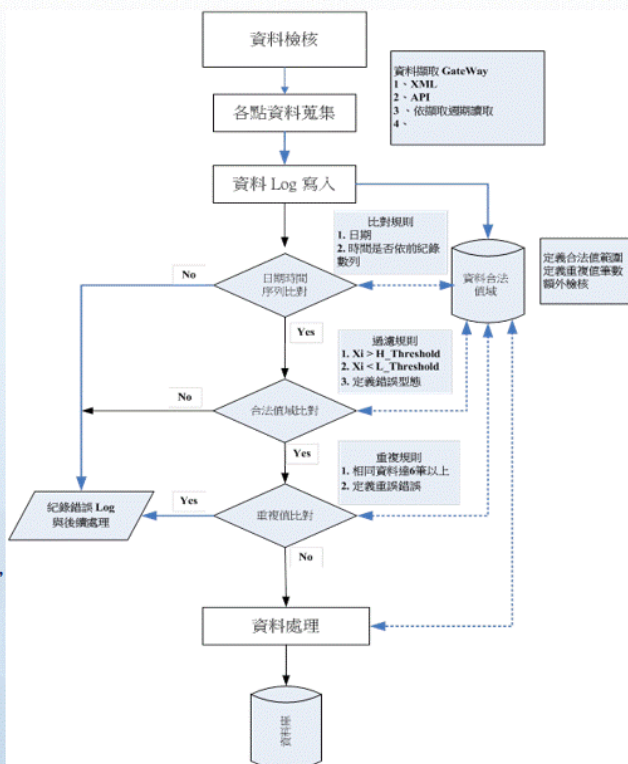
配合來源端變更，進行程式修正

● 現行狀況

- 資料異常通知內容包括資料來源端欄位異動、無法連結、字串數不足等等問題。
- 須由人工發現或由系統發出異常通知

● 因應方式

- 加強資料檢核做法
- 考量「多重來源單位」資料，建立自動化處理流程，亦將其導入路況歷史資料庫建置中



路況歷史資料庫建置-資料來源

- 資料來源端網址
 - 高公局
 - 公路總局
 - 各縣市政府
 - 交通服務e網通路況事件
 - <http://61.57.40.124/eTrafficXML/RoadData.xml>
 - 交通服務e網通CCTV
 - <http://61.57.40.124/eTrafficXML/cctvXml.aspx>
 - 交通服務e網通CMS
 - <http://61.57.40.124/eTrafficXML/CmsXml.aspx>
 - 交通服務e網通道路速率
 - <http://61.57.40.124/eTrafficXML/RoadSpeedXml.aspx>
 - 交通服務e網通RDS-TMC
 - http://61.57.40.122/2006_12_eTraffic_swg2/tmxml/RDSTMCInfo.xml

依據系統監控的資料來源端監測URL為主

路況歷史資料庫建置規劃說明

現行狀況

1. 僅可選取時間範圍抓取歷史資料

開始日期 2013 年 11 月
 結束日期 2013 年 11 月 確認

僅提供距今3個月內之路況事件歷史資料查詢，若有其他需求，請至檔案下載所需年度/月份資料。

月資料下載

1. 可選擇資料來源端的選取
 2. 資料庫中存取1年的來源端路況歷史資料與對外發布之XML，線上僅提供3個月

- 系統監控
- 路況歷史資料查詢
- 統計報表下載
- 旅運規劃參數調整
- 手動定位機制
- 跑馬燈編輯

資料來源端 確認

僅提供距今3個月內

請選擇

高公局

公路總局

各縣市政府

警廣

交通服務e網通路況事件

交通服務e網通CCTV

交通服務e網通CMS

交通服務e網通道路速率

交通服務e網通RDS-TMC

若有其他需求，請至檔案下載所需年度/月份資料。

月資料下載

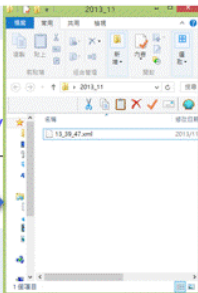
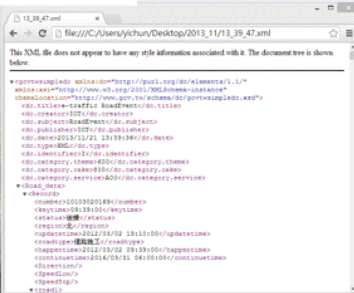
修正項目

資料來源端 交通服務e網通路況事件 確認

僅提供距今3個月內之路況事件歷史資料查詢，若有其他需求，請至檔案下載所需年度/

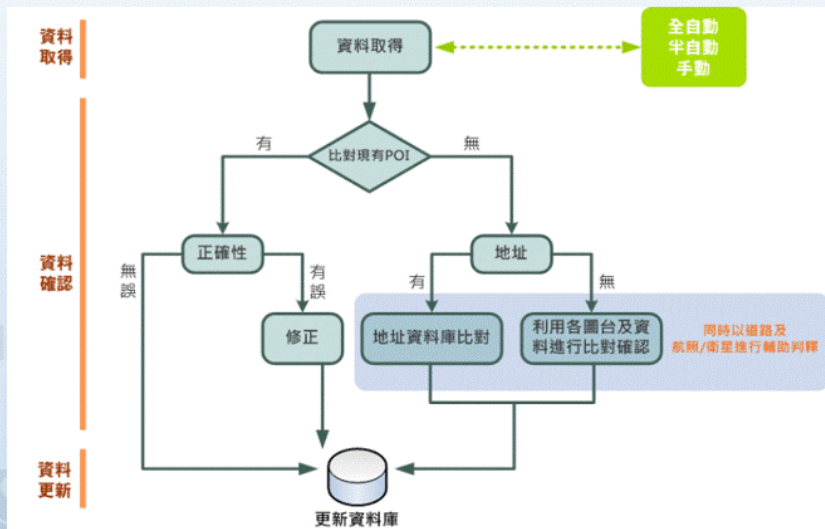
月資料下載

2013_11.zip

配合路網數值圖更新地標地物

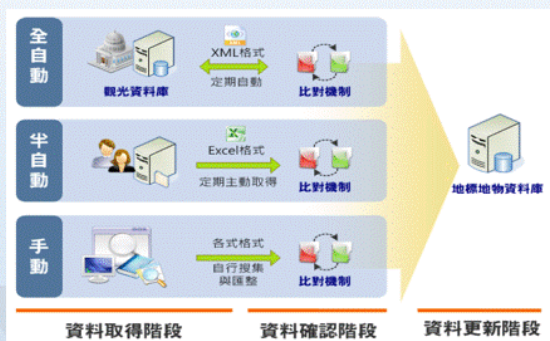
- 現有系統UI介面需求與實際應用功能需求不同，導致所需資料項目相同，內容卻不同
- 路網數值圖地標地物更新流程



79

配合路網數值圖更新地標地物

- 現有系統UI介面需求與實際應用功能需求不同，導致所需資料項目相同，內容卻不同
- 作法1
- 作法2



- 現配合交通部申請新版路網數值圖資料中

80

其他系統工作項目

- 完成系統改版資安檢測
- 完成ipv4、ipv6雙通道之建立

IPv6 網際網路通訊協定 升級推動方案

行政院NIC小組

已升級服務列表

依據清室網路維修之網路服務系統於每日凌晨0時自動檢測一次，納入檢測之服務系統包括WWW、Email、DNS、FTP等。
「檢測IPv6升級日期」欄位為第一次檢測支援IPv6的日期，綠色代表目前服務狀況，綠色為檢測時IPv6連線正常，紅色為檢測當時IPv6無法連線。

序號	機關名稱	類型	服務名稱	檢測IPv6升級日期
1	高雄市立空中大學	Web	校務系統主機	2013-11-22
2	高雄市立空中大學	Web	校務系統主機	2013-11-22
3	高雄市立空中大學	Web	網路教學主機	2013-11-22
4	總統府	Web	總統府全球資訊網	2013-11-22
5	高雄市政府工程局	Web	高雄市政府工程局全球資訊網	2013-11-22
6	高雄市政府工程局	Web	高雄市政府工程局全球資訊網	2013-11-22
7	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	DNS	DNS	2013-11-22
8	高雄市立美術館	Web	高雄市立美術館-數位典藏系統	2013-11-22
9	高雄市立美術館	Web	高雄市立美術館全球資訊網	2013-11-22
10	高雄市政府文化局	Web	高雄市政府文化局	2013-11-22
11	臺北市政府衛生局	Web	網路投票	2013-11-21
12	教育部國立臺灣藝術教育館	Web	國立臺灣藝術教育館	2013-11-21
13	教育部國立臺灣藝術教育館	Web	國立臺灣藝術教育館-資訊平台網站	2013-11-21
14	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	Web	資訊服務網	2013-11-21
15	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	Web	農業資訊管理系統(總版)	2013-11-21
16	行政院農業委員會	DNS	網域名稱系統	2013-11-21
17	交通部運輸研究所	Web	交通資訊網	2013-11-21

英文版通過報告

測試結果

測試項目	測試結果
測試項目1	通過
測試項目2	通過
測試項目3	通過
測試項目4	通過
測試項目5	通過
測試項目6	通過
測試項目7	通過
測試項目8	通過
測試項目9	通過
測試項目10	通過
測試項目11	通過
測試項目12	通過
測試項目13	通過
測試項目14	通過
測試項目15	通過
測試項目16	通過
測試項目17	通過
測試項目18	通過
測試項目19	通過
測試項目20	通過
測試項目21	通過
測試項目22	通過
測試項目23	通過
測試項目24	通過
測試項目25	通過
測試項目26	通過
測試項目27	通過
測試項目28	通過
測試項目29	通過
測試項目30	通過
測試項目31	通過
測試項目32	通過
測試項目33	通過
測試項目34	通過
測試項目35	通過
測試項目36	通過
測試項目37	通過
測試項目38	通過
測試項目39	通過
測試項目40	通過
測試項目41	通過
測試項目42	通過
測試項目43	通過
測試項目44	通過
測試項目45	通過
測試項目46	通過
測試項目47	通過
測試項目48	通過
測試項目49	通過
測試項目50	通過
測試項目51	通過
測試項目52	通過
測試項目53	通過
測試項目54	通過
測試項目55	通過
測試項目56	通過
測試項目57	通過
測試項目58	通過
測試項目59	通過
測試項目60	通過
測試項目61	通過
測試項目62	通過
測試項目63	通過
測試項目64	通過
測試項目65	通過
測試項目66	通過
測試項目67	通過
測試項目68	通過
測試項目69	通過
測試項目70	通過
測試項目71	通過
測試項目72	通過
測試項目73	通過
測試項目74	通過
測試項目75	通過
測試項目76	通過
測試項目77	通過
測試項目78	通過
測試項目79	通過
測試項目80	通過
測試項目81	通過
測試項目82	通過
測試項目83	通過
測試項目84	通過
測試項目85	通過
測試項目86	通過
測試項目87	通過
測試項目88	通過
測試項目89	通過
測試項目90	通過
測試項目91	通過
測試項目92	通過
測試項目93	通過
測試項目94	通過
測試項目95	通過
測試項目96	通過
測試項目97	通過
測試項目98	通過
測試項目99	通過
測試項目100	通過

中文版通過報告

英文版通過報告

測試結果

測試項目	測試結果
測試項目1	通過
測試項目2	通過
測試項目3	通過
測試項目4	通過
測試項目5	通過
測試項目6	通過
測試項目7	通過
測試項目8	通過
測試項目9	通過
測試項目10	通過
測試項目11	通過
測試項目12	通過
測試項目13	通過
測試項目14	通過
測試項目15	通過
測試項目16	通過
測試項目17	通過
測試項目18	通過
測試項目19	通過
測試項目20	通過
測試項目21	通過
測試項目22	通過
測試項目23	通過
測試項目24	通過
測試項目25	通過
測試項目26	通過
測試項目27	通過
測試項目28	通過
測試項目29	通過
測試項目30	通過
測試項目31	通過
測試項目32	通過
測試項目33	通過
測試項目34	通過
測試項目35	通過
測試項目36	通過
測試項目37	通過
測試項目38	通過
測試項目39	通過
測試項目40	通過
測試項目41	通過
測試項目42	通過
測試項目43	通過
測試項目44	通過
測試項目45	通過
測試項目46	通過
測試項目47	通過
測試項目48	通過
測試項目49	通過
測試項目50	通過
測試項目51	通過
測試項目52	通過
測試項目53	通過
測試項目54	通過
測試項目55	通過
測試項目56	通過
測試項目57	通過
測試項目58	通過
測試項目59	通過
測試項目60	通過
測試項目61	通過
測試項目62	通過
測試項目63	通過
測試項目64	通過
測試項目65	通過
測試項目66	通過
測試項目67	通過
測試項目68	通過
測試項目69	通過
測試項目70	通過
測試項目71	通過
測試項目72	通過
測試項目73	通過
測試項目74	通過
測試項目75	通過
測試項目76	通過
測試項目77	通過
測試項目78	通過
測試項目79	通過
測試項目80	通過
測試項目81	通過
測試項目82	通過
測試項目83	通過
測試項目84	通過
測試項目85	通過
測試項目86	通過
測試項目87	通過
測試項目88	通過
測試項目89	通過
測試項目90	通過
測試項目91	通過
測試項目92	通過
測試項目93	通過
測試項目94	通過
測試項目95	通過
測試項目96	通過
測試項目97	通過
測試項目98	通過
測試項目99	通過
測試項目100	通過

英文版通過報告

結論與建議

- 擴充即時交通路況事件資訊蒐集系統，加強事件之蒐集，落實即時路況事件資訊之分類與座標定位，以**正確有效提供即時路況事件資訊服務**，提出**後續規劃部頒事件資訊標準之基礎**。
- 規劃RDS-TMC管理平台，提供管理者、使用者可透過該平台查詢相關資料，並可檢視目前資料處理進度，待後續年度確認各項子功能項時，即可著手進行實際建置。
- **政府單位與民間單位的資訊必須相互回饋**，才能進一步結合相關產業協會資源，建構交通資訊永續經營與創新服務之模式。
- 配合交通部交通資訊服務雲之建置時程規劃，完成整合性之交通資訊服務，規劃Location Table編輯方向，並同時**進行資訊之串接**，**目標在於與交通部之資訊同步**，透過交通部內部的資訊檢核，使各項資訊更加的「正確」。
- 回顧國內交通路況通報內容，國內外其他即時交通資訊發布的方式及服務模式，提出後續對於即時資訊接收、發布技術與應用探討之建議參考，並**協助產業界擬定相關標準內容**。

結論與建議

- 需加強後續相關單位事件資料建置之標準作業流程，唯有資料完整、正確、即時的提供，才有其應用效益。
- 需進一步參考國際上事件資訊彙整之發展，配合國內民情進行作法調整，進一步結合產業力量推廣國內RDS-TMC服務範圍。
- 以提供永續維運之服務為目標，各類型業者合作，扶植產業，以建立安全可靠之交通資訊服務應用環境。
- 著重於強化交通資訊品質，配合即時資訊接收、發布技術與應用探討方向，導入多元交通演算邏輯，擴大資訊涵蓋率，引用商業智慧分析技術，提供決策參考依據。
- 以民眾感受面為系統維運精進之出發點，多元服務管道、擴大交通資訊涵蓋面、改善交通資訊的質/量、加強個人化服務，進而提升其滿意度。
- 以達到政府效益面為另一思考點，加強單一窗口便民服務，落實資料公開增值，用以建立使用者與資訊提供之之回饋機制，進一步朝向公私部門合作機制，提供更多元且正確、完整之資訊內容。
- 以扶植產業政策為基準，透過公私部門合作機制，抑或是系統移轉動作，達到提高產業發展效益，創造其產業經濟產值。

83

簡報結束
敬請指教



84