

107-058-5459
MOTC-IOT-106-IBF016

交通旅運資訊多元整合服務計畫－ 都市交通事件資訊整合發布實作



交通部運輸研究所

中華民國 107 年 7 月

107-058-5459
MOTC-IOT-106-IBF016

交通旅運資訊多元整合服務計畫－ 都市交通事件資訊整合發布實作

著者：陳其華、吳東凌、何毓芬、
黃晟中、陶冶中、闕嘉宏、
林孟潔、張育超

交通部運輸研究所

中華民國 107 年 7 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

交通旅運資訊多元整合服務計畫：都市交通事件
資訊整合發布實作 / 陳其華等著. -- 初版. --
臺北市：交通部運研所，民 107. 07
面；公分
ISBN 978-986-05-6253-8(平裝)

1. 都市交通 2. 交通管理

557

107010756

交通旅運資訊多元整合服務計畫-都市交通事件資訊整合發布實作

著者：陳其華、吳東凌、何毓芬、黃晟中、陶冶中、闕嘉宏、林孟潔、
張育超

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>數位典藏>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 107 年 7 月

印刷者：九茹印刷有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 55 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：330 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

GPN：1010700974 ISBN：978-986-05-6253-8 (平裝)

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。

ISBN 978-986-05-6253-8



9789860562538

GPN : 1010700974

定價 330元

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：交通旅運資訊多元整合服務計畫-都市交通事件資訊整合發布實作			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-05-6253-8(平裝)	政府出版品統一編號 1010700974	運輸研究所出版品編號 107-058-5459	計畫編號 106-IBF016
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、何毓芬 聯絡電話：02-23496890 傳真號碼：02-25450426	合作研究單位：勤崙國際科技股份有限公司 計畫主持人：黃晟中 研究人員：陶冶中、闕嘉宏、林孟潔、張育超 地址：臺北市中正區羅斯福路2段100號3樓 聯絡電話：02-23635445		研究期間 自 106 年 3 月 至 106 年 12 月
關鍵詞：交通事件資訊、行政流程、事件標準			
摘要： 延續 105 年度執行成果，本計畫首先蒐集更多國內外交通事件資訊文獻與案例進行回顧，歸納其事件定義與事件資訊蒐集範圍，再透過與中央/地方近 20 個以上資料產製單位進行深度訪談與需求歸納，同時結合理論分析與實務經驗，制定出適合國內發展之交通事件資訊通報流程與資料標準(草案)。 另外，本計畫持續與高雄市政府(交通局)合作辦理都市交通事件資訊結合行政流程通報/解除之作業，共計完成高雄市轄內 14 個資料源介接整合作業，並開發活動通報功能模組提供 4 個單位進行活動事件通報實作，估計已收納高雄市近 90%道路事件資訊，並且針對各類事件資料內容完成相關檢核作業，以提升資料品質。 最後，透過需求訪談規劃系統功能需求分析，再經由交通事件資料實際介接、過濾篩選機制、統計分析與可視化應用等功能設計，完成都市交通事件資訊整合發布平台開發建置，進而建立高雄市跨單位之交通事件多元整合服務，加強交通資訊整合應用與推廣效益。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
107 年 7 月	284	330	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: A Project on Integrating Multiple Travel Information Services – An Implementation of integrated Information Dissemination for Urban Traffic Event			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-05-6253-8 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010700974	IOT SERIAL NUMBER 107-058-5459	PROJECT NUMBER 106-IBF016
DIVISION: Information Systems Division DIVISION DIRECTOR: Chi-Hua Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chi-Hua Chen PROJECT STAFF: Tung-Ling Wu, Yu-Fen Ho PHONE: 886-2-23496890 FAX: 886-2-25450426			PROJECT PERIOD FROM March 2017 TO December 2017
RESEARCH AGENCY: Kingwaytek Technology CO., LTD PRINCIPAL INVESTIGATOR: PROJECT STAFF: Chi-Chung Tao, Chia-Hung Chueh, Meng-Chieh Lin, Yu-Chao Chang ADDRESS: 3F., No.100, Sec. 2, Roosevelt Rd., Taipei City 100, Taiwan. R.O.C. PHONE: +886-2-23635445			
KEY WORDS: Urban Traffic Event, Administrative Process, Event Data Standard			
ABSTRACT : Continuing from results of the 2016 plan, the project first collected more domestic and foreign traffic accident information documents and cases for review, summed up its event definition and scope of event information collection, and then conducted in-depth analysis with more than 20 central and local data production units. The project also collected requests and combining theoretical analysis and practical experience to formulate a traffic incident notification process and data standard (draft) suitable for domestic development. In addition, the project continued to cooperate with the Kaohsiung City Government (Transportation Bureau) in the process of handling urban traffic incident information combined with administrative process notification/dismissal operations, and completed a total of 14 data sources integration operations within the Kaohsiung City, and has developed an activity notification function module for testing by 4 units. . It is estimated that nearly 90% of the road event information in Kaohsiung City has been incorporated into the system, and related inspections have been completed for various types of event data to improve quality. Finally, the development of the urban traffic event information integration and publishing platform was completed via the following: functional requirements analysis of the request interview planning system; functional designs of traffic event data, filtering and screening mechanisms, statistical analysis and visualization applications. This platform enabled the establishment of an integrated and cross-unit integration service of traffic events in Kaohsiung City, and has improved greatly on the integrated application and promotion of transportation information.			
DATE OF PUBLICATION July 2018	NUMBER OF PAGES 284	PRICE 330	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

圖目錄	V
表目錄	IX
第一章 緒論	1
1.1 計畫緣起	1
1.2 計畫目標與範圍	2
1.3 前期(105 年度)計畫成果摘要	3
1.4 計畫內容與工作項目	13
第二章 文獻與案例回顧	19
2.1 國外標準文獻回顧	19
2.2 交通資訊平台回顧	38
2.3 LBS 適地性應用案例	49
2.4 可視化應用案例	53
第三章 交通事件資訊整合與落實	61
3.1 公路事件資料標準制定	61
3.2 強化高雄市交通事件資訊整合成效	93
3.3 建立與強化資料檢核及發布機制	121
第四章 交通事件資訊整合與發布平台建置成果	143
4.1 系統平台整體架構	143
4.2 系統平台需求訪談	145
4.3 系統軟硬體環境架構	147
4.4 系統功能設計與開發	148
4.5 適地性應用服務	176
4.6 道路施工通報 APP	177
4.7 網站資安防護與效能檢測	180
4.8 弱點掃描	187
4.9 系統演練規劃	187
4.10 系統移轉作業規劃	191
第五章 成果效益評估暨經驗複製擴散移轉規劃	193

5.1 成果效益評估作業規劃	193
5.2 相關技術與服務經驗複製擴散移轉規劃	203
第六章 結論與建議	229
6.1 結論.....	229
6.2 建議.....	230
參考文獻	233
附件一、創鋪案件協調會議紀錄.....	附-1
附件二、申請補助作業要點(草案)	附-3
附件三、活動申請辦法修訂建議.....	附-7
附件四、期中報告審查意見處理情形表	附-13
附件五、期末報告審查意見處理情形表	附-25

圖目錄

圖 1.1 本計畫目標與系統平台定位	3
圖 1.2 施工事件行政作業流程細部通報時機點	7
圖 1.3 活動事件行政作業流程細部通報時機點(方案一)	8
圖 1.4 活動事件行政作業流程細部通報時機點(方案二)	8
圖 1.5 突發性事件行政作業共通通報流程圖	9
圖 1.6 道路速率轉壅塞事件流程圖	10
圖 1.7 前期計畫(105 年度)雛型系統介面	12
圖 1.8 前期計畫(105 年度)雛型系統功能架構圖	12
圖 1.9 本計畫研究流程圖	18
圖 2.1 TMDD 資料型態階層關係圖	20
圖 2.2 TMDD eventType 資料框架欄位示意圖	23
圖 2.3 IBM 交通事件資訊概念設計說明圖	29
圖 2.4 DatexII 架構概念說明圖	34
圖 2.5 TPEG 架構封裝說明圖	36
圖 2.6 TPEG Message 架構封裝說明圖	37
圖 2.7 Transport for London 地鐵輕軌即時資訊系統介面	49
圖 2.8 Transport for London 道路狀態更新系統介面	49
圖 2.9 ViaMichelin Traffic 事件資料發布網站	50
圖 2.10 Highways England 系統介面	51
圖 2.11 Waze 事件呈現方式	52
圖 2.12 YouAreHere 分析主題網頁畫面圖	54
圖 2.13 YouAreHere 曼哈頓自行車事故分析網頁畫面圖	54
圖 2.14 YouAreHere 曼哈頓自行車事故分析結合街景網頁畫面圖	55
圖 2.15 CE-Traffic 即時道路事件資料收集畫面圖	56
圖 2.16 CE-Traffic 即時道路事件資料分佈畫面圖	56
圖 2.17 CE-Traffic 路段細部資訊分析畫面圖	57
圖 2.18 Tweetmapvmp 網頁訊息點位畫面圖	57
圖 2.19 Tweetmap 網頁區塊訊息畫面圖	58
圖 2.20 交通事故斑點圖環域框選範圍	58
圖 2.21 交通噪音熱力圖	59
圖 3.1 交通部各資料標準網路相依架構圖	62
圖 3.2 資料模型物件結構階層說明圖	63
圖 3.3 公路交通事件網路內容組成說明圖	63
圖 3.4 資料標準精進執行分析流程圖	64

圖 3.5 通用型事件資料型別維度盤點彙整	65
圖 3.6 通用型事件資料型別維度彙整	66
圖 3.7 Altova XML Spy 塑模畫面圖	70
圖 3.8 交通事件資料模型設計畫面圖	71
圖 3.9 前期標準設計結構	73
圖 3.10 本期事件標準結構	74
圖 3.11 本期資料清單與內部資料型別封裝說明	74
圖 3.12 事件標頭屬性描述說明圖	75
圖 3.13 通用型事件時間屬性描述說明圖	76
圖 3.14 延伸型事件時間屬性描述說明圖(以施工事件為例)	77
圖 3.15 通用型事件空間屬性描述說明圖	78
圖 3.16 通用型事件紀錄屬性描述說明圖	79
圖 3.17 延伸型事件時間屬性描述說明圖(以災害為例)	80
圖 3.18 通用型事件附檔屬性描述說明圖	81
圖 3.19 通用型事件影響屬性描述說明圖	82
圖 3.20 通用型事件處理資源屬性描述說明圖	82
圖 3.21 延伸型事件資源管理屬性描述說明圖(以施工事件為例)	83
圖 3.22 工作坊執行架構說明圖	85
圖 3.23 工作坊討論現場說明圖	85
圖 3.24 工作坊現場發表說明圖	85
圖 3.25 工作坊高雄 1999 團隊最佳提案頒獎	86
圖 3.26 Inbound 文件盤點流程說明圖	88
圖 3.27 警察廣播電臺資料實際介接資料	89
圖 3.28 警察廣播電臺資料結構解析	89
圖 3.29 事件橫向通報產製與接收方式規劃流程	92
圖 3.30 實證案例研究流程與分析項目	97
圖 3.31 意見文本分析流程	98
圖 3.32 爬蟲資訊系統架構與分析流程圖	100
圖 3.33 2017 年上半年高雄市在地社群網站交通事件趨勢統計	101
圖 3.34 高雄市在地事件於各分類每日討論聲量趨勢圖	104
圖 3.35 高雄市近五年 (A1+A2) 類道路交通事故統計資料	105
圖 3.36 非高雄市在地社群交通事件熱門討論面向比例	105
圖 3.37 區域型交通事件社群網站文章類型	109
圖 3.38 2017 年上半年區域型專業社群網站交通事件趨勢統計	110
圖 3.39 區域型交通事件社群網站熱門主題討論面向	110
圖 3.40 活動事件通報推動流程示意圖	116

圖 3.41 活動類事件通報教育訓練現場照片	117
圖 3.42 系統資料檢核流程.....	122
圖 3.43 系統資料自動化檢核機制設計流程圖	123
圖 3.44 資料源自動檢核與問題處理流程圖	123
圖 3.45 資料發布重複案件自動篩選機制	124
圖 3.46 歷史資料自動檢核機制流程圖	125
圖 4.1 本系統平台整體架構圖.....	143
圖 4.2 系統前台系統功能架構圖.....	144
圖 4.3 系統後台系統功能架構圖	145
圖 4.4 系統硬體環境架構.....	147
圖 4.5 系統軟體架構	148
圖 4.6 系統首頁畫面	148
圖 4.7 平台介紹系統畫面.....	149
圖 4.8 公告訊息系統畫面.....	149
圖 4.9 圖台服務事件資訊圖層顯示畫面	150
圖 4.10 圖台服務特殊限制資訊圖層顯示畫面	150
圖 4.11 相關連結系統畫面.....	151
圖 4.12 活動通報系統畫面.....	152
圖 4.13 活動案件建立系統畫面-共通表單.....	153
圖 4.14 活動案件建立系統畫面-專用性表單 1.....	154
圖 4.15 活動案件建立系統畫面-專用性表單 2.....	155
圖 4.16 活動案件查詢系統畫面.....	156
圖 4.17 案件查詢系統畫面.....	157
圖 4.18 案件審核系統畫面.....	157
圖 4.19 案件轉移系統畫面.....	157
圖 4.20 案件歷史紀錄系統畫面.....	158
圖 4.21 一般資料拉取與 SignalR 技術拉取方式模式.....	159
圖 4.22 Web API 引用頁面	160
圖 4.23 Web API 查詢頁面	161
圖 4.24 API 服務管理頁面	161
圖 4.25 API 服務管理帳號開通頁面.....	162
圖 4.26 特殊道路專區資訊系統查詢頁面	163
圖 4.27 地址資訊 GeoJson 查詢開發說明圖	164
圖 4.28 里程樁資訊 GeoJson 查詢開發說明圖	164
圖 4.29 交叉路口 GeoJson 查詢開發說明圖	165
圖 4.30 點線面 GeoJson 查詢開發說明圖	165

圖 4.31 XML 元素腳本範例說明.....	166
圖 4.32 XML 成功範例測試說明.....	166
圖 4.33 XML 遺漏辨識碼範例測試說明.....	167
圖 4.34 歷史資料源查詢條件畫面.....	167
圖 4.35 歷史資料源查詢統計圖表畫面.....	168
圖 4.36 歷史資料源資料查詢資料彙整畫面.....	168
圖 4.37 資料分析查詢條件系統畫面.....	169
圖 4.38 資料分析統計圖表系統畫面.....	170
圖 4.39 資料分析統計-事件群聚圖系統畫面.....	171
圖 4.40 資料分析查詢條件系統畫面.....	171
圖 4.41 資料分析統計圖表系統畫面.....	172
圖 4.42 資料分析統計-事件斑點圖系統畫面.....	173
圖 4.43 系統帳號管理系統畫面.....	174
圖 4.44 適地性發布服務實作之系統頁面.....	176
圖 4.45 推播機制流程圖.....	177
圖 4.46 道路施工通報 APP 功能架構.....	178
圖 4.47 道路施工通報 APP 登入、忘記密碼系統畫面.....	178
圖 4.48 道路施工通報與查詢系統畫面.....	179
圖 4.49 道路創鋪通報紀錄查詢系統畫面.....	180
圖 4.50 ZABBIX 系統監控畫面.....	181
圖 4.51 ZABBIX 系統監控畫面(續).....	181
圖 4.52 ZABBIX 監控問題通知信畫面.....	181
圖 4.53 Zenoss 系統負載狀況圖形化查詢介面.....	182
圖 4.54 Zenoss CPU、Memory 和硬碟空間使用狀況查詢.....	183
圖 4.55 PostgreSQL 的備份畫面.....	183
圖 4.56 系統壓力測試 100 人次.....	186
圖 4.57 系統壓力測試彙整總表.....	186
圖 4.58 系統壓力測試 200 人次.....	186
圖 4.59 系統壓力測試彙整總表.....	187
圖 5.1 智慧社區論壇(ICF)智慧城市獎評估構面.....	194
圖 5.2 成果效益評估作業架構展開.....	197
圖 5.3 計畫經驗移轉推動評估流程.....	204
圖 5.4 計畫推動短中長期策略.....	225

表目錄

表 1-1 前期計畫(105 年度)事件類別	4
表 1-2 前期交通事件標準草案制定成果.....	5
表 1-3 前期計畫(105 年度)資料源介接一覽表	11
表 1-4 前後期計畫執行工作項目對照與說明彙整表	16
表 2-1 TMDD 事件資訊封包標籤內容表	20
表 2-2 TMDD 道路施工事件分類表	24
表 2-3 TMDD 車禍事件分類表	25
表 2-4 TMDD 壅塞事件分類表	26
表 2-5 TMDD 告警事件分類表	26
表 2-6 TMDD 天然災害事件分類表	27
表 2-7 TMDD 活動事件分類表	28
表 2-8 IBM 交通事件資訊概念設計說明表	30
表 2-9 中國交通事件主分類說明表	32
表 2-10 中國事故事件子分類說明表	32
表 2-11 中國災害事件子分類說明表	32
表 2-12 中國氣象事件子分類說明表	33
表 2-13 中國路面狀況事件子分類說明表	33
表 2-14 中國道路施工事件子分類說明表	33
表 2-15 國活動事件子分類說明表	33
表 2-16 中國重大事件子分類說明表	34
表 2-17 中國其他事件子分類說明表	34
表 2-18 IBM 交通事件資訊概念設計說明表	35
表 2-19 DatexII Impact 資訊設計說明表	35
表 2-20 DatexII UrlLink 資訊設計說明表	36
表 2-21 TPEG AEC 資訊設計說明表	37
表 2-22 國外標準優缺點分析說明表	38
表 2-23 國外都市交通事件資訊發布方式彙整	40
表 2-24 中央與地方(直轄市)現行交通事件資訊類別與發布方式彙整	43
表 2-25 各直轄市現行作業平台異同處	48
表 2-26 件資料發布服務案例	53
表 2-27 事件資料可視化應用	60
表 3-1 七大事件主類別說明表	67
表 3-2 事件次類別說明表	67
表 3-3 七大事件類別維度延伸欄位彙整說明表	69

表 3-4 通用型事件資料型別屬性說明表.....	71
表 3-5 業管機關資料型別屬性說明表.....	72
表 3-6 附檔資料型別屬性說明表.....	73
表 3-7 事件標頭屬性描述說明表.....	75
表 3-8 通用型事件時間屬性描述說明表.....	76
表 3-9 延伸型事件時間屬性描述說明表.....	77
表 3-10 通用型事件空間屬性描述說明表.....	78
表 3-11 通用型事件紀錄屬性描述說明表.....	79
表 3-12 延伸型事件時間屬性描述說明表.....	80
表 3-13 通用型事件附檔屬性描述說明表.....	81
表 3-14 連結類型代碼說明表	81
表 3-15 通用型事件影響屬性描述說明表.....	82
表 3-16 通用型事件處理資源屬性描述說明表.....	83
表 3-17 延伸型事件資源管理屬性描述說明表.....	83
表 3-18 出席人員名單說明表	84
表 3-19 工作坊有效提案之意見紀錄說明表.....	86
表 3-20 資料產製單位建議交流紀錄表.....	87
表 3-21 察廣播電臺原單位資料屬性表.....	90
表 3-22 警察廣播電臺資料標準化說明表.....	90
表 3-23 高雄市交通事件資料來源盤點成果彙整.....	95
表 3-24 事件類型與關鍵字設計理念.....	99
表 3-25 在地社群意見文本來源	100
表 3-26 高雄市在地社群網站紛絲團貼文類型與追蹤人數統計	101
表 3-27 2017 年 1~6 月高雄市在地都市交通事件資訊比對文本資料表	102
表 3-28 來源網站類型與網站內容.....	103
表 3-29 2017 年 6 月與高雄市相關在地都市交通事件資訊比對文本資料表.....	106
表 3-30 非在地社群之交通事件意見文本車禍類別與主要道路關聯次數.....	107
表 3-31 非在地社群之交通事件意見文本輕軌類別與主要道路關聯次數.....	108
表 3-32 非在地社群之交通事件意見文本交管類別與主要道路關聯次數.....	108
表 3-33 交通事件來源社群網站	109
表 3-34 2017 年 7~8 月區域型交通事件社群網站事件資訊比對文本資料表	111
表 3-35 省道前五名事件相關詞	112
表 3-36 國道前五名事件相關詞	112
表 3-37 不同來源網站類型與網路意見文本分析價值整理	113
表 3-38 高雄市轄內活動事件申請作業彙整表.....	115
表 3-39 活動通報試辦作業規劃內容彙整.....	118

表 3-40 各單位通報件數與操作問題彙整.....	119
表 3-41 各單位活動申請相關規定與修訂作業評估	119
表 3-42 各單位活動事件通報流程彙整.....	120
表 3-43 活動類事件通報作業規定修訂內容.....	120
表 3-44 應變管理資訊系統(EMIC) DB Schema 彙整	127
表 3-45 完整 EMIC 通報案件	128
表 3-46 EMIC 資料檢核成果彙整.....	128
表 3-47 道路交通事故資訊 e 化系統 DB Schema 彙整	129
表 3-48 道路交通事故資訊 e 化系統通報案件範例	130
表 3-49 道路交通事故資訊 e 化系統資料檢核成果彙整	130
表 3-50 1999 派工受理案件 DB Schema 彙整.....	131
表 3-51 1999 派工受理案件通報範例.....	132
表 3-52 1999 派工受理案件資料檢核成果彙整	133
表 3-53 119 勤務指揮系統 DB Schema 彙整.....	133
表 3-54 119 勤務指揮系統通報案件範例	134
表 3-55 119 勤務指揮系統資料檢核成果彙整	134
表 3-56 警廣即時路況 DB Schema 彙整	135
表 3-57 警廣即時路況資料檢核成果彙整.....	136
表 3-58 高速公路局道路封閉 DB Schema 彙整.....	136
表 3-59 高速公路局 1968 DB Schema 彙整.....	137
表 3-60 高速公路局 1968 資料檢核成果彙整	138
表 3-61 公路總局道路封閉 DB Schema 彙整.....	139
表 3-62 公路總局道路封閉資料檢核成果彙整	140
表 3-63 各資料源事件資料發布與下架機制建立	140
表 4-1 系統功能訪談作業彙整	145
表 4-2 系統功能訪談作業彙整	146
表 4-3 系統環境硬體建議規格一覽表.....	147
表 4-4 特殊限制道路資料來源	163
表 4-5 系統帳號權限設計	175
表 4-6 JMeter 壓力測試指標與說明	184
表 4-7 壓力測試情境	185
表 4-8 系統管理員系統演練紀錄表.....	188
表 4-9 單位系統管理員系統演練紀錄表.....	189
表 4-10 訪客權限(其他政府單位)系統演練紀錄表	190
表 4-11 本系統移轉雲端機房費用計算.....	191
表 5-1 歐洲智慧城市指標評估面向.....	193

表 5-2 政府資訊業務委外效益分析及經費計價參考模式評估指標項目	195
表 5-3 成果效益評估作業規劃目標及指標.....	197
表 5-4 高雄市交通局掌握事件資料來源與數量.....	201
表 5-5 「道路活動申請審核時間」指標初評結果.....	202
表 5-6 臺北市即時交通資訊網資訊服務內容彙整.....	204
表 5-7 臺北市今日施工資訊格式.....	205
表 5-8 臺北市 1999 派工資訊格式.....	206
表 5-9 新北市即時交通資訊網服務內容彙整.....	206
表 5-10 新北市道路挖掘施工資訊格式.....	207
表 5-11 桃園市交通資訊中心即時交通資訊網服務內容彙整	209
表 5-12 桃園市道路挖掘施工資訊格式.....	209
表 5-13 臺中即時交通資訊網資訊服務內容彙整.....	211
表 5-14 臺中市道路挖掘當日施工資訊格式.....	211
表 5-15 臺南市即時交通資訊網服務內容彙整.....	213
表 5-16 臺南市道路挖掘資訊資料格式.....	213
表 5-17 五都交通事件資訊來源盤點彙整.....	215
表 5-18 五都各類事件資訊系統整合與介接彙整.....	217
表 5-19 五都智慧城市應用案例	219
表 5-20 五都服務效益評估係數設計.....	221
表 5-21 103 年至 105 年五都事故統計表.....	222
表 5-22 五都運具平均每星期使用天數.....	223
表 5-23 五都運具平均一天行駛時間.....	223
表 5-24 五都運具每星期行駛時間.....	223
表 5-25 五都評估指標排名彙整	224
表 5-26 申請補助作業須參考彙整.....	227

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

配合「智慧臺灣-建構智慧交通系統」之國家政策，並因應網際網路、資通訊技術之發展與應用，國內 ITS 的發展也邁向了一個新的里程碑，在交通控制管理方面，擴及高快速公路及省道整體路網；在公共運輸服務方面，公車動態資訊擴及所有市區公車與公路客運；在交通資訊服務方面，以「交通服務 e 網通」之發展經驗與系統功能為基礎，匯集各類民眾所需即時交通資訊(包括公共運輸資訊、交通速率資訊及事件資訊等)，以 OPEN DATA 概念免費提供產學各界加值應用，發展交通資訊整合應用服務，並提供民眾透過各種管道查詢，且已獲得良好的階段性成效。

此外，遵循行政院國家時空資訊雲落實智慧國土政策綱領及 idea@Taiwan2020 創意臺灣政策白皮書之政策指導，交通部自 105 年至 109 年之時空資訊發展係以「公共運輸」、「即時路況」、「營運資訊」及「觀光旅遊」等 4 大主題做為推動主軸，透過「時空資訊雲落實智慧國土計畫－交通部」中長程計畫各子項計畫之推動，持續擘劃交通部時空資訊之蒐集、加值及開放工作，運用 IT 技術、跨運具之創新科技與時空巨量資料之分析，產製更為即時、品質可靠且應用更為廣泛之資料類型，進而擴大交通資料被應用性，強化智慧交通發展及提升公共運輸之服務品質。

因應政府資料開放(OPEN DATA)政策，交通部後續將致力於交通資訊開放資料平台服務的推動與深化，精進各項資訊標準化、巨量資料分析應用、資料品質監控與資訊提供服務，並持續協助產官學各界進行加值應用服務。而為滿足用路人對於多元交通旅運資訊服務之需求，交通部運輸研究所(以下簡稱本所)將以提供更完善、符合需求及適地性之即時交通旅運資訊服務為願景，強化即時道路資訊(如車流狀況、即時壅塞資訊、交通施工或事件資訊等)之蒐集、多元化之提供方式與整合運用。

為配合落實前述政策推動，並依據行政院 104 年 11 月 18 日院臺交字第 1040058558 號函核定之「時空資訊雲落實智慧國土計畫－交通部」中長程計畫，本所於民國 105 年度開始辦理都市交通事件資訊多元整合服務，以都市交通事件資訊為計畫標的，研議事件資訊結合行政流程通報可行性，制訂相關資訊標準化作業、規劃合適之通報機制與工具，提出可行方案與配套措施，並選擇高雄市合

作辦理即時事件資訊通報解除及開放資料提供服務，研議後續複製擴散至各都市之相關機制與具體措施等作業。

基於 105 年度計畫辦理成果，於標竿城市(高雄市)之道路交通事件資訊通報暨解除機制納入行政流程作業實作、道路交通事件標準制定及「交通事件資訊整合與發布平台」規劃與雛型建置，發現如欲實際推動落實交通旅運資訊多元整合服務，於資料產製端、資料流通至發布，目前尚有待制定之規則與強化之面向，故本(106)年度將延續前期計畫成果，持續擴充高雄市即時交通事件資訊來源與數量，並開發建置「交通事件資訊整合與發布平台」，進行交通事件資訊適地性服務規劃實作、相關資訊加值應用與可視化特性分析。藉由本計畫之執行，期能打造都市交通事件資訊整合服務之標竿城市，進而增進智慧交通應用支援智慧城市發展，提升用路人使用運輸系統的便利性與舒適性，促進道路即時資訊的透通與行車便捷性和安全性。

1.2 計畫目標與範圍

本計畫以都市交通事件資訊整合為主要標的，並以公路運輸之交通事件為範疇(公路法所定義之公路包括國道、省道、市道、縣道、區道、鄉道、專用公路)，收納影響道路通阻或造成道路服務水準下降之交通事件；而本計畫先以高速公路局、公路總局及 6 個直轄市之道路交通事件資訊為研究範圍，以其為基礎完成公路交通事件標準制定，並擇一標竿城市(高雄市)為主要研究對象完成「交通事件資訊整合與發布平台」之規劃與開發建置，強化與落實其交通事件資訊通報解除納入行政流程作業及資訊介接作業，進而利用交通事件資訊整合成果進行資訊加值應用實作，以有效展示本計畫收納事件資訊之豐富度，進而再透過技術與服務經驗複製擴散移轉之策略研擬，推擴至國內其他縣市投入與實作。

本計畫規劃未來國內交通事件資訊整合發展與系統平台定位，係由各縣市自行建置並管理所轄事件資訊整合平台，完成轄內交通事件資料來源盤點與介接整合，並由本所作為國內交通事件資訊整合匯流窗口，透過事件資料標準化落實，運用 M2M(Machine to Machine)機制快速整合各縣市事件資料成果，作為跨縣市、跨單位資料流通統一管道，如圖 1.1 所示。

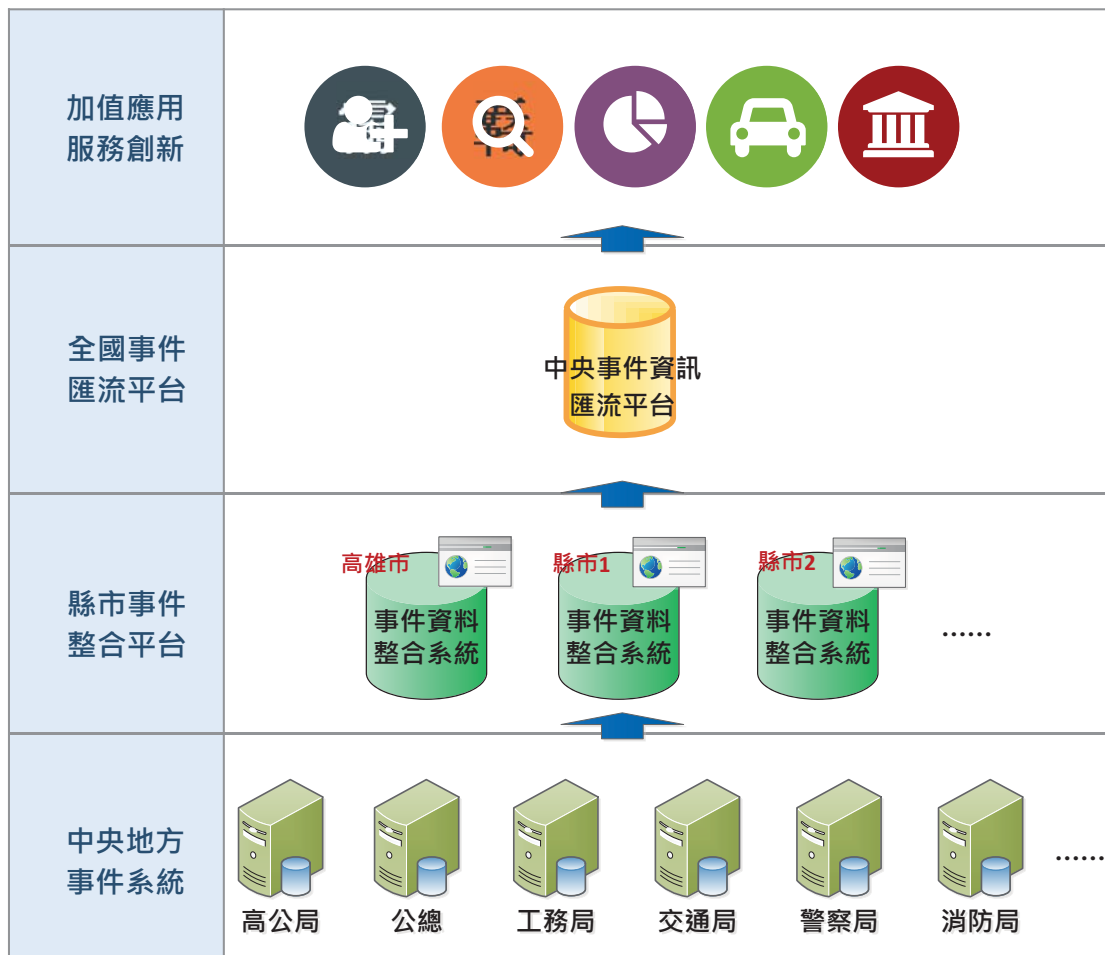


圖 1.1 本計畫目標與系統平台定位

1.3 前期(105 年度)計畫成果摘要

前期計畫係以都市交通事件資訊為標的，並透過溝通協調擇定高雄市合作進行即時交通事件資訊通報解除及開放之案例實作，依序完成國內外交通事件案例與系統回顧、資料產製單位行政流程解析與深度訪談等作業，完成都市交通事件資訊定義與分類、制訂都市交通事件資料標準草案、設計都市交通事件資訊之通報、發布與解除流程機制，並規劃開發高雄市交通事件資訊整合與發布平台雛型系統，其具體成果摘要如下：

1.3.1 都市交通事件與範圍定義

前期計畫針對「交通事件」定義為「造成都市中道路通阻或道路服務水準下降之事件」，並以此為據進一步再定義都市交通事件種類、確認資訊蒐集範圍及建立交通事件資訊行政流程作業規範(含資料通報、解除與發布階段)等部份；而交通事件資料來源與範圍相當廣泛，如高速公路局、公路總局、警政署、

消防署等中央單位，以及各縣市警政消防單位、交通局、工務局、體育處、民政局等地方單位，前期計畫依循國內外事件類別成果作為基礎，制定滿足國內各單位需求之事件類別，如表 1-1 所示。

表 1-1 前期計畫(105 年度)事件類別

編號	事件主類別	事件次類別
1	道路施工	道路施工、匝道施工、長期施工、路肩施工、移動性施工、路面清掃
2	交通管制	車道封閉、橋梁封閉、隧道封閉、週期性道路封閉、交流道封閉、聯 絡道路封閉
3	活動	學術、藝文、旅遊、公益、體育、婚喪喜慶、集會遊行、宗教活動
4	事故	車禍、翻車、火燒車、鐵路意外事故、危險原物料的意外事故、火警
5	壅塞	車多壅擠(LOS.E)、大排長龍(LOS.F)
6	天然災害	強風、豪雨、濃霧、落石、山崩、地震、淹水、坍方、颱風、海嘯
7	路面毀損	路面有坑洞、積水
8	設施故障/毀損	交通號誌故障、路燈故障
9	其它	隧道演習、隧道煙塵、有毒氣體與其他無法界定於上述 8 項事件類別者。

資料來源：前期計畫(105 年度)成果報告。

1.3.2 道路交通事件標準草案制定

前期計畫回顧國外交通事件資訊標準、國內外交通事件資訊系統發展狀況，並深入訪談資料產製單位與召開專家學者座談會，瞭解道路交通事件之組成複雜，在資料生產程序上，大多由各權責機關自行建置及維護，其資料結構與欄位設計均不相同，進而影響後端相關交通資訊應用發展。據此，針對道路交通事件標準草案制定之設計目的需符合以下原則：

- 訂定相關都市交通事件資料標準結構，提供屬性紀錄與空間位置描述。
- 採用機器對接(Machine to Machine, M2M)設計，提高資料共享與流通能力。
- 提出通用性資料架構，降低資料生產單位進入門檻，提高資料應用單位使用能力。
- 考量事件類別特性制定通用型與延伸行欄位，提供產製單位可繼承本標準之資料模型後，逕行擴充欄位或延伸設計。

在依循上述標準制定核心價值，以及遵照行政院國家發展委員會之標準文件樣板進行撰寫，其內文結構包含目的、範圍、應用場合及使用限制、參考文

件、專有名詞及縮寫、特性分析、應用綱要、資料典、編碼規則、詮釋資料、標準制定單位與其他相關附錄等內容，完成標準草案結構設計與欄位制定，總計規劃 23 個資料欄位，其中 13 個為必填欄位，如表 1-2 所示。

表 1-2 前期交通事件標準草案制定成果

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	資料型別	附註
1	Traffic Event Type	UID	事件統一代號	M	String	必要欄位，是由本系統自動生成給定其值
2		OID	原單位事件代號	O	String	選填欄位，紀錄原單位事件代號內容
3		Records	紀錄參照	M	RecordDataTyme	紀錄每筆資料更新異動內容
4		UpdateTime	更新時間	M	dateTime	標記該事件最後更新時間
5	RecordType	RecordAction	紀錄動作	M	RecordActionEnum	0 代表新增; 1 代表修改; 2 代表下架
6		PublishTime	公告時間	M	DateTime	XML Schema 標準格式
7		Title	事件標題	M	String	描述該事件之標題內容
8		Type	事件主類別	M	EventTypeEnum	1 代表事故; 2 代表壅塞; 3 代表道路施工; 4 代表交通管制; 5 代表天然災害; 6 代表路面毀損; 7 代表設施故障/毀損; 8 代表活動類型; 9 其他事件
9		Location	事件位置	M	LocationReference	紀錄事件空間參照屬性
11		Description	事件描述	M	String	描述該事件之具體內容
12		AttachmentUrl	附件連結	O	URL	描述該事件之相關參考資料之超連結網址
13		StartTime	起始時間	M	DateTime	XML Schema 標準格式
14		EndTime	結束時間	O	DateTime	XML Schema 標準格式 預期性事件為必填
15		Authority	權責機關	O	AuthorityTypeValue	描述該事件之權責機關
16		ContactPerson	連絡人	O	String	描述該事件之權責機關聯絡人
17		Telephone	連絡電話	O	String	描述該事件之權責機關聯絡電話
18		InfoSource	資料來源	M	AuthorityTypeValue	描述該事件資料來源之代號

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	資料型別	附註
19		UpdateTime	更新時間	M	DateTime	標記該事件紀錄更新時間
20	LocationReference	GISArea	GIS 區域範圍	M	GeoJson	坐標系統為 WGS84 格式
21		RoadPointReference	道路點參照類型	O	ro:RoadPointReference	點位置描述(一般道路可用地址；國快省縣鄉道路可使用里程樁號)
22		RoadIntersectionReference	道路交叉路口參照類型	O	ro:RoadIntersectionReference	兩條道路之交叉路口位置參照
23		RoadLinearReference	道路線形參照類型區段	O	ro:RoadLinearReference	單一道路之起迄區段描述

1.3.3 高雄市道路交通事件資訊通報解除機制規劃成果

交通事件資料來源廣泛，且各資料產製單位亦包含多種事件類別，其中在資料產製時機、相關依循之法令規範、所需作業人力、作業流程、辦理方式與遭遇課題各有異同之處，為能以統一架構與邏輯，針對相同事件類別之行政作業程序提出共同性規範，故前期計畫進一步將事件類別特性依據發生時間特性區分為「預警性事件」與「突發性事件」輔以作為行政作業流程細部規劃說明。

1. 預警性事件類別通報解除機制規劃

(1) 施工事件

在施工單位通報開工後至申請日期結束前，於每日進場施工前、施工離場後及移動性施工皆須進行通報。歸納之道路施工事件申請流程共通架構如圖 1.2 所示。

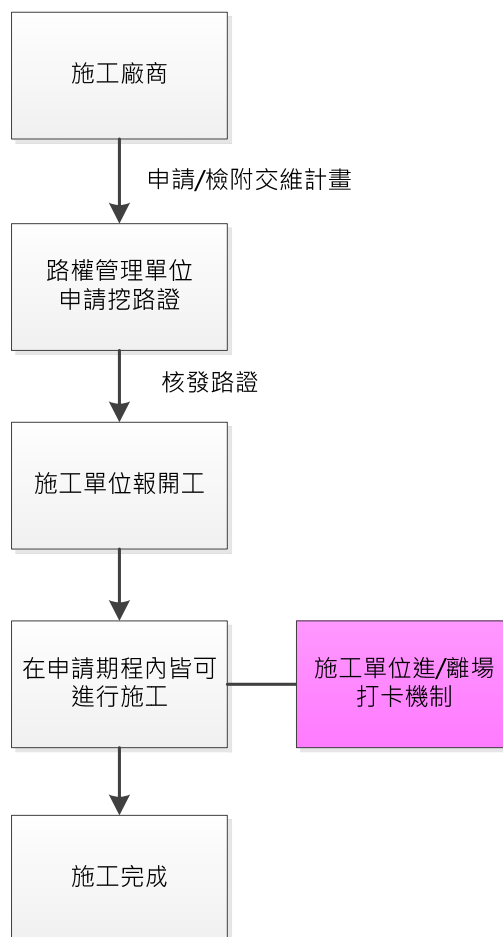


圖 1.2 施工事件行政作流程細部通報時機點

(2) 活動申請

針對活動申請流程依據通報時間點再切分為二種方案，其規劃成果分述如下：

A. 方案一

在業務單位於審查通過階段至核發同意函文前，須協請申請單位至本計畫所開發之系統平台的活動通報模組建立活動事件，並由業務單位確認填報資訊內容無誤後始可核發核准函文，行政作業流程規劃如圖 1.3 所示。

B. 方案二

在活動申請單位於檢附申請文件時，即至本計畫所開發之系統平台的活動通報模組建立活動事件並列印作為送審文件之一，並由業務單位審核確認填報資訊內容無誤後，始可核發核准函文，行政作業流程規劃如

圖 1.4 所示。

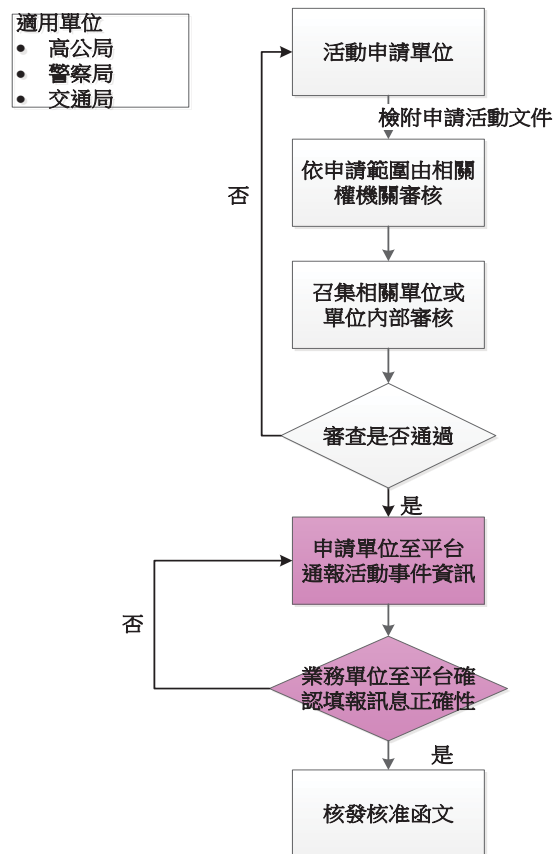


圖 1.3 活動事件行政作業流程細部通報時機點(方案一)

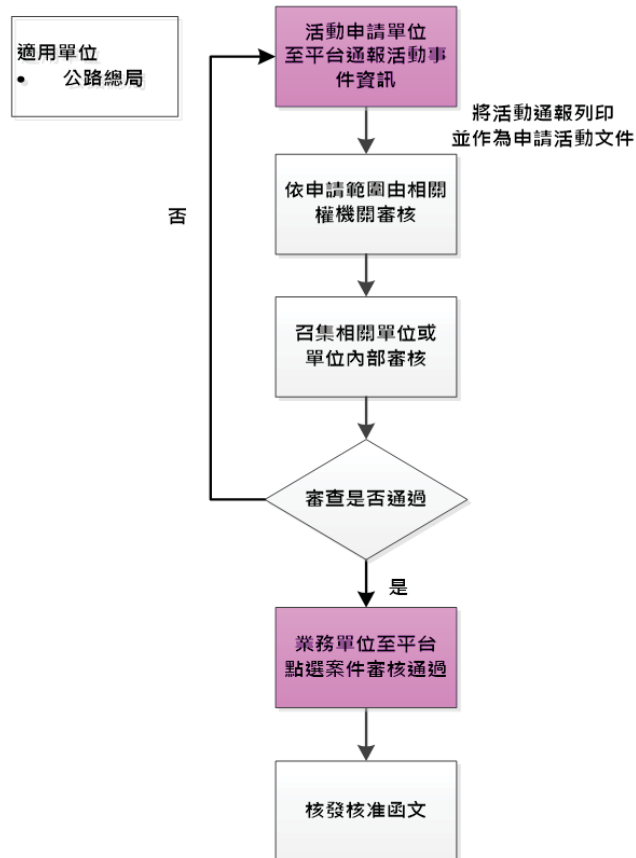


圖 1.4 活動事件行政作業流程細部通報時機點(方案二)

2. 突發性事件類別之通報解除機制規劃

(1) 事故/天然災害/路面毀損/設施故障

前期計畫完成中央與地方政府對於突發性事件行政作業流程檢視，歸納發性事件類別完整通報流程架構，如圖 1.5 所示；而突發性事件多仰賴現場執勤人員處理，完整作業流程包含接派、到達、續報、離開、返隊等 6 個通報時間點。

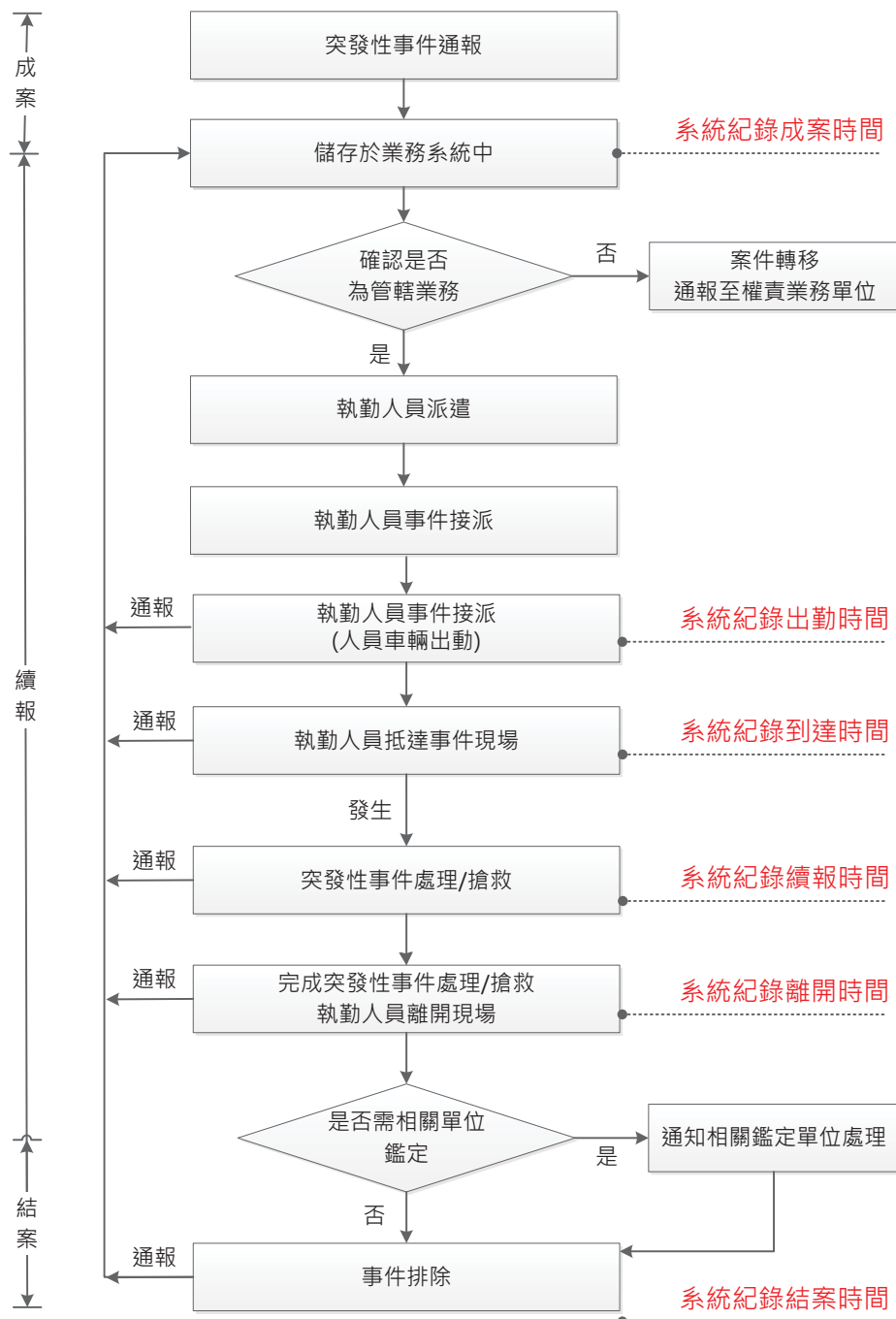


圖 1.5 突發性事件行政作業共通通報流程圖

(2) 壅塞

中央與地方政府目前對於道路壅塞事件判定皆是透過佈設於各都會區內、高快速公路系統之車輛偵測器，接收各區域內重要幹道的交通資訊，包含有各行車車速、流量等資料進行路段績效判定。前期計畫介接國道高速公路局、公路總局、高雄市即時交通資訊網提供之車輛偵測器資訊，透過 XML 標準介接「VD 靜態資訊」、「VD 一分鐘動態資訊」及「服務水準門檻分級資料」等服務產生邏輯關聯，系統定時更新及統整單一 VD 的動態偵測值，並於系統平台上以線段顏色區別道路通行狀態於系統上呈現。

而為使後續壅塞事件發布供用路人或加值單位使用，將透過各單位之 VD 偵測之壅塞資訊，並依據「服務水準門檻分級資料」以道路速率作為判斷壅塞事件標準，將路段速率資訊轉換壅塞事件，而壅塞事件發生位置則以該道路線段路段偵測器點位為基準。有關道路速率轉壅塞事件流程與判定門檻值如圖 1.6 所示。

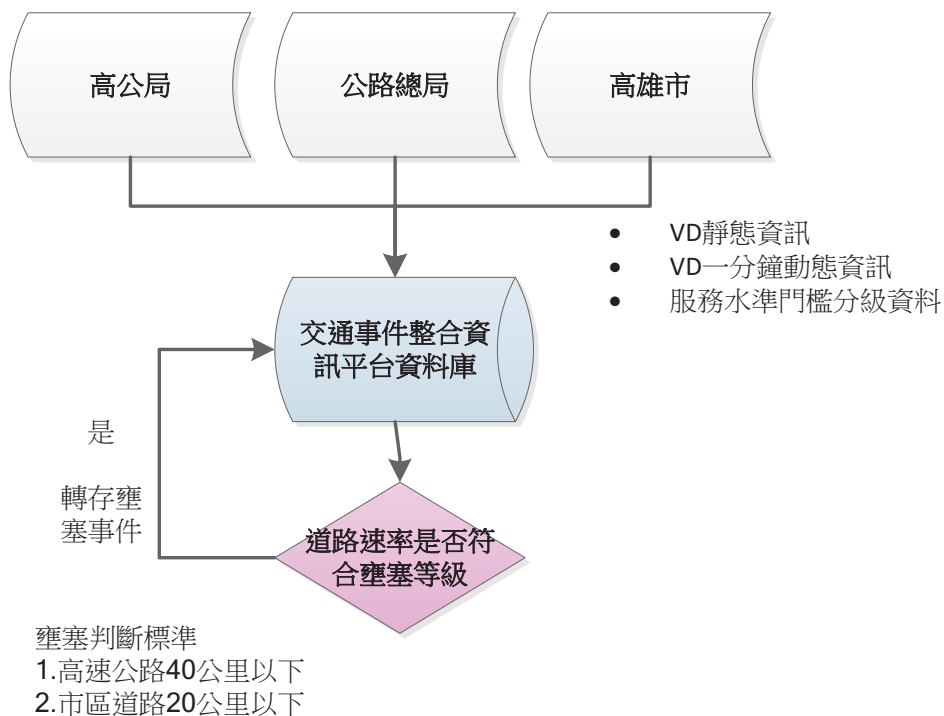


圖 1.6 道路速率轉壅塞事件流程圖

1.3.4 高雄市交通事件資料盤點與介接成果

前期計畫依據道路等級與交通事件類別，通盤檢視高雄市都市交通事件資料來源全貌，並透過多次說明會議與高雄市轄內交通事件業管單位(包括中央政府與府內各局處)溝通協調，完成其中 11 個事件資料來源介接並取得高雄市轄管之活動類事件管理單位同意配合活動事件通報試辦作業，此外亦有 4 個事件資料源已規劃於系統完成精進擴充後即可提供介接，彙整如表 1-3 所示。

表 1-3 前期計畫(105 年度)資料源介接一覽表

項次	單位	系統/資料名稱	事件類型	備註
1	高雄市災害防救辦公室	應變管理資訊系統(EMIC)	天然災害	完成介接作業
2	高雄市工務局	高屏道路挖掘資訊網(內部資料 WebService)	道路施工	
3	高雄市交通局	路段靜、動態資訊	壅塞	
4	高雄市消防局	119 勤務指揮系統	事故、天然災害	
5	內政部警政署	警廣即時路況	其他	
6	高速公路局	高公局道路封閉	交通管制	
7		1968 施工、事件(擷取網頁資料)	事故、道路施工	
8		路段靜、動態資訊	壅塞	
9	公路總局	路段靜、動態資訊	壅塞	
10		道路(橋梁)災害性封閉(Open Data)	天然災害	
11		道路(橋梁)預警性封閉(Open Data)	天然災害	
12	高雄市交通局	活動申請通報	活動	配合活動通報試辦作業
13	高雄市警察局	活動申請通報	活動	
14	高速公路局	活動申請通報	活動	
15	公路總局	活動申請通報	活動	
16	高雄市工務局	道路挖掘資訊管理中心	道路施工	系統精進作業完成提供介接
17	高雄市研考會	1999 高雄萬事通 Call Center	路面毀損、設施故障、警告	
18	高雄市警察局	交通事故資訊 E 化系統	事故、交通管制	
19	公路總局	施工通報作業系統	道路施工	

1.3.5 交通事件資訊整合與發布平台雛型開發成果

前期計畫開發之「交通事件資訊整合與發布平台」雛型系統介面如圖 1.7 所示，主要用以介接與整合高雄市道路交通事件資訊，以具體展示資訊介接成果，進一步檢視事件資訊欄位與格式，以及資料內容之正確性，作為道路交通事件標準草案制定之參考，雛型系統畫面如圖 1.7 所示。

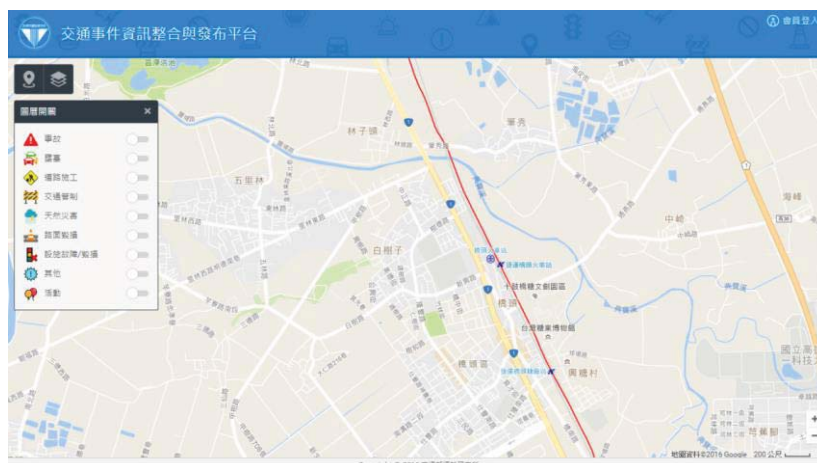


圖 1.7 前期計畫(105 年度)雛型系統介面

有關雛型系統功能架構如圖 1.8 所示，其功能包含資訊發布、活動資訊通報、登入與系統管理(含資料統計分析功能)等四大模組。其中，預留活動資訊發布模組擴充，希冀能透過通用性活動事件通報模組開發及導入，提升平台之事件資訊即時性與完整性。

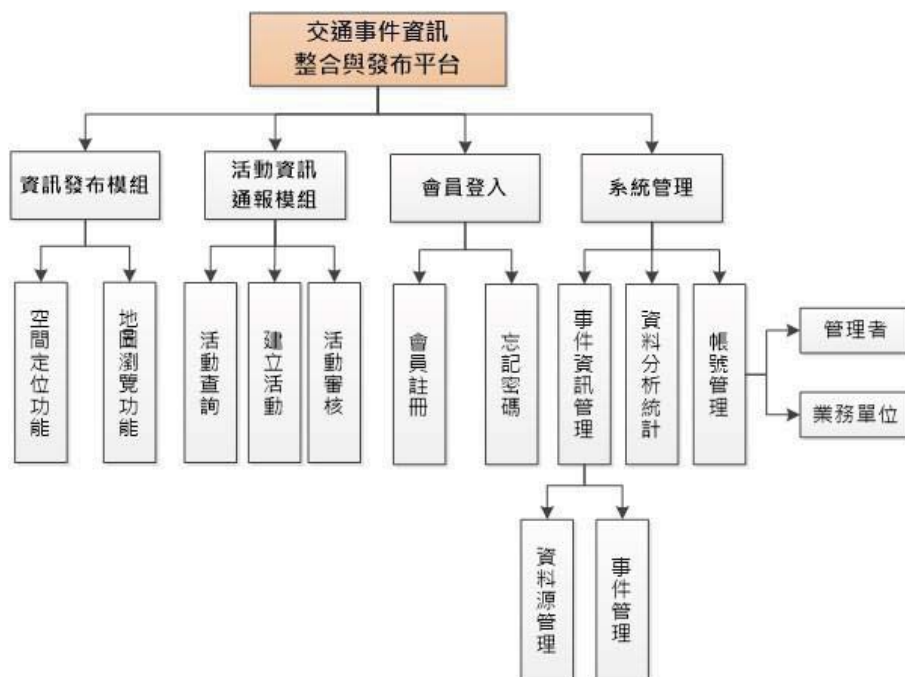


圖 1.8 前期計畫(105 年度)雛型系統功能架構圖

1.4 計畫內容與工作項目

本(106)年度計畫規劃完成的工作項目分為 6 大項目，相關內容分述如下，有關前後期計畫執行工作項目比較說明彙整如表 1-4 所示。

1.4.1 強化與落實交通事件資訊通報解除納入行政流程作業

1. 持續擴充收納高雄市都市交通事件資訊

- (1) 延續前期計畫推動辦理成果，盤點高雄市轄內各類道路事件資訊來源，依據前期收納成果提出檢討與建議，持續擴充事件資訊來源與數量。
- (2) 蒐集在地與交通事件通報相關之社群網路平台或論壇，探討與在地社群合作可行性(如應用在地社群通報事件資料以豐富既有介接資料內容)。

2. 強化交通事件資料介接成果

- (1) 依循前期資料介接成果並加入本期新增資料介接來源(例如施工進離場通報系統)，持續辦理高雄市轄內各類道路事件新增或更新資料介接作業(包括通報與解除)，並依據不同類型資料特性規劃介接資料內容完整度與正確性之自動化檢核機制，以提升高雄市道路事件資料介接品質。
- (2) 資料通報品質精進作業：針對不同類型介接資料之通報單位，依其資料產製做法與內容，提出改善或優化通報資料品質之建議。

3. 推動活動類事件系統通報實作

針對高雄市轄內活動類事件所涉權責單位(包括高速公路局、公路總局、高雄市交通局、高雄市警察局等單位)，規劃事件通報納入行政流程實作計畫，以利各單位配合本期計畫所開發之通報功能進行活動事件資訊登錄作業。執行項目包括如下：

- 確認各權責單位之通報功能需求。
- 擬訂試辦計畫(內容包括試辦期間、試辦對象、試辦範圍、試辦內容等)
- 配合試辦計畫作業之進行，提出活動類事件申請之相關規範條文增修內容建議。

4. 針對介接事件以及活動類事件之通報解除成果，規劃事件資料內容品質檢核及精進作業，包括：

- (1) 規劃資料品質檢核做法並據以試做後提出事件通報流程精進建議；
- (2) 提出應續報內容及續報作法之規劃；
- (3) 提出事件涉及其他權責機關時的通報作法規劃。

5. 完成道路交通事件標準草案修訂

- (1) 瞭解供給現況：盤點高公局、公路總局及 6 個直轄市各類型事件可通報內容（包括屬性欄位、格式等）。
- (2) 彙整應用需求：辦理道路事件標準內容討論工作坊，邀集道路事件通報單位及資訊加值應用單位參加，凝聚道路事件通報內容共識。
- (3) 參考國外相關道路事件通報或加值應用實例以及前項工作坊共識內容，規劃制訂各類型事件之標準資料產製範例說明文件(即 Inbound 文件)。
- (4) 依據修訂完成之道路事件標準草案內容，提出各介接系統之優化建議。

1.4.2 「交通事件資訊整合與發布平台」規劃與建置

1. 完成平台環境規劃與安裝架設作業

2. 完成平台功能規劃與建置作業

- (1) 針對各類交通事件相關單位進行需求訪談調查，瞭解各單位對系統功能之需求，提出平台功能規劃文件(功能至少須包括前臺之入口網頁、資訊呈現發布模組、活動資訊通報模組、會員機制管理、後台功能管理[如系統公告資訊管理、系統使用統計功能、資料分析統計模組...等]，以及後端事件資料介接作業[須提供介接資料連線正常運作之監控功能])，並完成平台建置(須包括桌機版及行動版)。
- (2) 活動類事件通報功能建置：彙整高公局、公路總局及 6 個直轄市所轄各類活動事件資訊之行政作業程序，規劃建置通用性活動類事件資訊通報功能(須包括桌機版及行動版)，輔助 e 化現行之行政作業程序（包括申請→審核→公告發布等），以提升活動類事件資訊通報品質。
- (3) 特殊限制道路專區建置：蒐集彙整高雄市轄內各類特殊限制道路(如大客車禁行路段、限高限重路段、易肇事/危險路段、急彎陡坡路段或會車困難路段...等)，並於平台設計一專區將特殊限制道路資訊建置其中(含表格與圖形)，同時規劃此類資訊異動更新做法，以利相關單位參考應用。

3. 輔助工具設計與開發

(1) 資料標準轉檔工具

因應事件資料產製單位現有系統尚無法配合道路事件標準提供介接資料，規劃開發一資料標準轉檔工具，以組態檔設定標準相關欄位數值，並輔導至少一個已完成介接之系統使用，確認可有效提升資料產製標準化作業。

(2) 事件位置轉換成 GeoJson 格式之產製工具開發

依據資料產製單位現行可提供之位置資訊，開發相對應之 GeoJson 格式

產製工具。

(3) 道路施工進離場通報工具設計與開發

參考國內已開發或正在開發之施工進離場相關通報工具，規劃設計與開發道路施工進離場通報工具(可為行動版網頁或 APP 或其他)，並將施工進離場資訊呈現於交通事件資訊整合與發布平台。

(4) 事件資發布 API 設計與開發試作

開發 XML、JSON、CSV、CAP、ATOM Feed 等常用格式之都市交通事件資訊 API，並完成資料產製及其相關單位介接使用之測試，API 項目至少包括：a.依據縣市別、事件類型等方式查詢即時地都市交通事件資訊；b.依據事件代碼查詢取得事件完整歷程。

1.4.3 交通事件資訊適地性發布服務規劃實作

回顧國內外文獻與案例，分析彙整國內外針對交通事件資訊適地性發布服務之內容與實作經驗，並以高雄市為例，規劃用路人進出高雄市以及轄內接收交通事件資訊之情境模擬，進而提出事件資訊最適發布內容與實作。

1.4.4 交通事件資訊可視化分析實作

依據各類交通事件資訊特性，從不同應用層面(例如事件管理或支援決策...等)與不同使用對象(例如事件主管機關、防救災單位、交通管理單位、機關首長...等)考量，利用資料視覺化與地理資訊分析技術，提出可視化應用分析課題(例如交通事件熱區等)，並完成至少兩項課題之試作。

1.4.5 相關技術與服務經驗複製擴散移轉規劃

依據計畫實作經驗，配合各都市之特性，探討將計畫成果擴展到國內其他都市規劃交通事件資訊納入行政流程之可行性，提出各類事件資訊系統介接之具體策略。

1.4.6 成果效益評估作業規劃

針對高雄市交通事件資訊納入行政流程通報所產生之各面向成果效益(例如行政流程縮短、業務管理效率、經濟效益、節能減碳成果...等)，進行成果效益評估作業規劃。

表 1-4 前後期計畫執行工作項目對照與說明彙整表

項目	前期工作項目	本期工作項目	備註
資料蒐集階段	國內外交通事件文獻/系統回顧	-	-
	國內外交通事件資料標準文獻回顧	國外交通事件資料標準文獻回顧	美國-TMDD、美國-IBM、歐盟-Datex、歐盟-Tpeg、中國大陸-事件分類標準。
	六都交通事件/系統盤點	持續六都交通事件/系統盤點	針對各系統/單位可提供資料欄位進行盤點。
	高雄市資料產製單位行政流程解析與細部規劃	-	針對擴充事件資料源進行事件通報流程規劃。
	交通事件類別制定	交通事件類型修訂	盤點六都系統與彙整國外資料標準文獻，進行交通事件類別修訂。
	交通事件資料標準草案制定	資料標準草案修訂	依據六都系統盤點與國外標準文獻彙整成果，進行交通事件標準修訂。
	資料產製單位資料源介接測試	擴充事件資料來源	依據前期盤點高雄市交通事件資料源全貌進行資料源擴充介接。
	-	強化資料介接成果	歷史資料檢核提出各資料源改善建議。
	雛型平台建置	系統平台建置	建置完整交通事件資訊整合與發布平台。
	資料可視化文獻回顧與試作	資料可視化回顧與實作	資料可視化分析與實作。
系統建置階段	-	資料標準輔助工具開發	開發 GeolJson 轉檔工具、資料標準轉檔工具協助資料產製單資料標準化。
		活動事件通報工具開發	建議活動類事件通報線上申請、審核作業機制。

項目	前期工作項目	本期工作項目	備註
加值應用 宣導階段		道路施工通報 APP 開發	提供施工通報進離場通報工具，取得動態施工資料。
		系統監控機制建立	利用監控軟體建立各介接資料源連線監控機制。
		資料發布機制建立	依據各資料源資料產製特性規劃合適發布機制。
		事件資料分析統計	建立資料分析統計與歷史資料檢核服務。
		特殊限制資訊專區	協助特殊限制道路資訊空間化作業，並結合圖台應用顯示。
		適地性應用服務試作	建立交通事件資訊推播機制。
		成果效益評估指標制定	研擬本計畫執行成效之評估作業指標與執行方式
		宣傳影片製作	計畫成果宣傳與推廣
	-	成果發表會舉辦	計畫成果宣傳與推廣
		計畫經驗移轉規劃	研擬計畫未來推動策略

1.4.7 計畫流程與步驟

依據本計畫目標擬定計畫工作流程與架構如圖 1.9 所示。計畫執行初期即針對相關文獻及現況進行蒐集盤點與分析，參考國內外標準制定與適地性發布服務實作經驗，併同高雄市事件資訊介接成果與 6 都現況，作為道路交通事件標準草案修訂與平台規劃建置之重要參考依據。為能以更為豐富的交通事件資訊進行加值應用實作，於平台規劃建置後期，著手進行活動類、道路施工進離場通報宣導及導入作業，即辦理相關單位之協調座談會與教育訓練，希冀於試辦計畫實際擴充高雄市事件資訊來源，進而進行交通事件資訊適地性發布服務與可視化分析實作。

此外，透過其他都市交通事件資訊納入行政流程之可行性探討及資訊系統介接策略研擬成果，參酌本計畫建置成果與實作經驗，規劃分年建置計畫或配合交通部 ITS 發展建設計畫之推動，研擬相關申請補助辦法。最後，綜整整體計畫成果，包括高雄市道路交通事件資訊整合、道路交通事件標準草案、交通事件資訊整合與發布平台、加值應用實作及相關建置計畫或補助資源，製作宣導影片與辦理成果發表會；另外規劃成果效益評估作業方式，以期有效評估與推廣交通旅運資訊多元整合服務計畫。

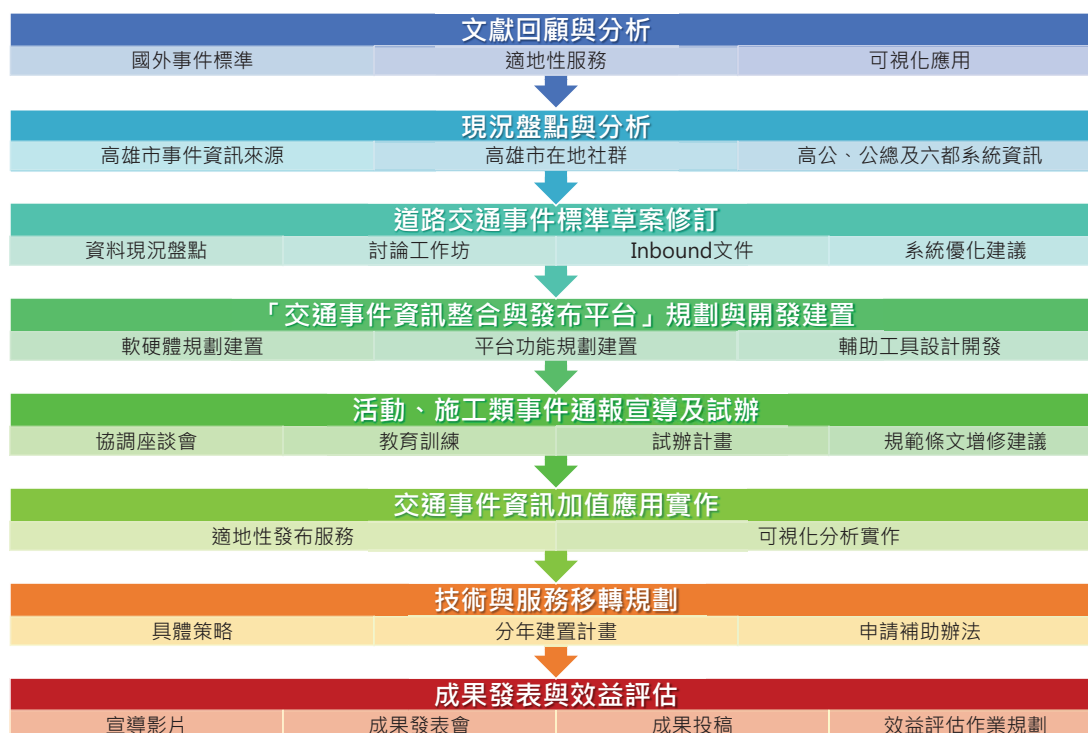


圖 1.9 本計畫研究流程圖

第二章 文獻與案例回顧

於整體文獻與案例回顧中，本計畫彙整蒐集了國內外近 60 項參考項目之內容，並於此一章節中簡介國外標準文獻以及國內外資訊平台之功能彙整，相關內容說明如下。

2.1 國外標準文獻回顧

2.1.1 TMDD

交通管理資料字典(Traffic Management Data Dictionary, TMDD)是由美國的交通工程師學院(The Institute of Transportation Engineers, ITE)建立的交通類資料標準，其主要開發目的是為輔助中心對中心(center-to-center)的資訊溝通，以便中心與中心間合作進行交通路廊及城市重要幹道管理、事件管理、意外緩解等任務。

美國 TMDD 提供了各類交通訊息的資料交換標準，包含對話框(dialogs)、訊息集(message sets)、資料框架(data frames)及資料元素(data elements)等說明，來管理各 ITS 設備的共同操作，以及區域性資料及事件管理的資料交換。因此 TMDD 的標準普遍會引用國家智慧運輸系統運輸通訊協議(The National Transportation Communications for ITS protocol, NTCIP)的資料標準。現行 TMDD 標準發布已至 3.03 版。

針對事件進行定義上，包含障礙物、交通狀況、氣候、疏散、國土安全事件、自然災害與人為災害等；而所需欄位訊息則依事件發生時間性，包含即時性、計畫性、預測性等類型，同時在整體封包架構的範圍上，亦配合該封包執行動作、事件內容與整體更新狀態進行封裝。

表 2-1 TMDD 事件資訊封包標籤內容表

訊息資料描述	事件資料描述	完整事件回報描述
actionLog additionalText alternateRouteDetail areaLocation dateExtent dataIncidentDetail dataLinkRestrictions dataLinkState dataParking dataRoadWeather dateSurfaceConditions	eventAdvice eventComments eventDescription eventElementDetail EventFilterRequest eventHeadline eventIndex eventTransitLocation eventIndicator eventLane eventLocation eventPeriod eventQualifier eventQuantity eventReference eventSource eventTimes eventType	fullEventUpdate fullReportText

TMDD 資料標準涵蓋各類交控設備與管理資料等，以下將針對 TMDD 事件相關資料標準中的對話框(Dialogs)、訊息集(Message sets)、資料框架(Data frames)及資料元素(data element)進行概要說明，各資料型態間的層級關係如圖 2.1 所示。

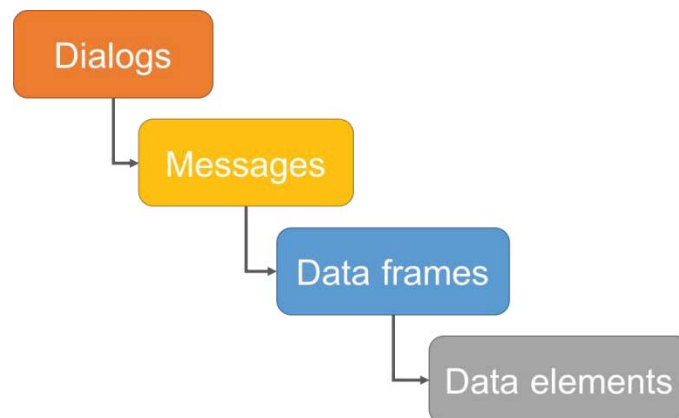


圖 2.1 TMDD 資料型態階層關係圖

1. 對話框 Dialogs:

於 TMDD 中，對於 Dialog 之定義為在訊息傳遞系統(message passing system)中，於兩組不同組織間相互連接與溝通的連續資料交換行為。其中，與事件相關的對話包含：

- (1) 完整事件更新 dlFullEventUpdateUpdate：事件資料源中心(owner center) 提供事件資料予外部中心(external center)，其中包含完整事件訊息 fEUMsg。
- (2) 事件索引更新 dlEventIndexUpdate：事件資料源中心提供事件索引資料予外部中心。
- (3) 動作紀錄更新 dlActionLogUpdate：事件資料源中心提供各項針對事件的動作紀錄資料予外部中心。

2. 訊息集 Message sets:

TMDD 中與事件資料相關之訊息包含：

- (1) 動作紀錄訊息 actionLogMsg:
- (2) 事件索引訊息 eventIndexMsg:
- (3) 事件資訊請求訊息 eventRequestMsg:
- (4) 完整事件資訊訊息 fEUMsg:

3. 資料框架 Data frames:

TMDD 中與事件資料相關之資料框架依序說明如後：

- (1) 動作紀錄 actionLog: 描述針對事件的動作紀錄資料，例如事件新增、事件更新、事件結束等記錄資料。
- (2) 補充說明 additionalText: 描述事件資訊的補充說明，包含事件相關說明、註解紀錄等。
- (3) 替代道路 alternateRouteDetail: 描述與事件相關的替代道路資訊。
- (4) 區域位置 areaLocation: 描述與事件相關的空間資訊，包含長度、高度、範圍等數據。
- (5) 意外傷亡資料 dataIncidentDetails：描述與事件相關的意外傷亡與毀損數據，包含牽涉車輛統計，如小客車、公車、大客車等，以及死亡人數、受傷人數等。
- (6) 事件建議資料 eventAdvice：描述與事件相關的建議與警示訊息內容，例如保持行駛右線道、禁止行駛路肩等。
- (7) 事件註解資料 eventComments: eventComments: 描述性的事件訊息內容，包括註釋、註釋、語言。
- (8) 事件描述資料 eventDescription: 描述事件的信息內容包括與事件相關聯的短語，原因，數量，建議，描述性文本和相關位置。
- (9) 事件元素細節資料 eventElementsDetail：描述事件各元素細節的訊息內容，是多組事件相關資料框組合而成的訊息，包含 eventType、eventAdvice、

eventQualifier、eventQuantity 等

- (10) 事件標題資料 eventHeadline：描述事件的訊息內容，包括相關字詞列表和關鍵字的標識。
- (11) 事件索引資料 eventIndex: 對事件資料所有中心的事件索引列表。
- (12) 事件影響指數資料 eventIndicator: 描述事件的嚴重性和影響級別的訊息內容，包含描述事件資料的狀態、事件超時標記、事件優先等級、事件嚴重性及事件衝擊道路等級等資訊。
- (13) 受影響道路資料 eventLane: 描述與事件相關的總車道與受影響車道的訊息內容，包含車道種類、方向、總車道數、總影響車道數及車道狀態等。
- (14) 事件位置資料 eventLocation: 描述與事件相關聯的點、區域、地標或路段的訊息內容，例如區域與路段的名稱、範圍、方向等資訊。
- (15) 事件時間長度資料 eventPeriod: 描述與事件相關的日程表，如假期、特定日期及週期的訊息內容，包含星期別、上下午。
- (16) 事件審核資料 eventQualifier: 提供事件信息質量的事件的訊息內容。包括有關位置描述、交通運輸模式、車道和受影響族群的信息，其中受影響族群包括如自行車族群、機車族群、公車、卡車等。
- (17) 事件數值資料 eventQuantity: 描述與事件相關的數據彙整訊息內容。包含空間數據、路段狀態數據、傷亡統計數據、氣象數據、停車數據及路面偵測數據等資料。
- (18) 事件來源資料 eventSource: 描述與該事件相關聯的某事件的說明資料或參考資料等訊息內容。
- (19) 事件時間資料 eventTimes: 描述與事件相關聯的開始和結束時間的調度，包含預期開始及結束時間、備用開始及結束時間。
- (20) 事件種類資料 eventType: 描述事件類型的訊息內容，以 IT IS 的代碼為依據，包含交通狀況、意外與事故分類、障礙物狀況說明、道路延誤狀況、運動事件分類、特殊事件分類及鋪面狀態等資料來描述事件的種類及相關細節。本節將針對 eventType 進行細部欄位補充說明。

4. eventType 事件類別分類：

TMDD 中，針對事件類別的分類資料 eventType 是由多項由 ITIS 定義的事件類別組合而成，其中如交通狀況、意外與事故、道路施工、障礙物等，以下將依據 eventType 中針對本案主要事件類別的分類方式進行列表說明，包括施工、車禍、交通管制、擁擠、告警、天災、活動等六類事件。eventType 完整欄

位項目如下圖所示。

EventType	
☐ traffic-conditions	TrafficConditions
☐ accidents-and-incidents	AccidentsAndIncidents
☐ closures	Closures
☐ roadwork	Roadwork
☐ obstruction	Obstruction
☐ delay-status-cancellation	DelayStatusCancellation
☐ unusual-driving	UnusualDriving
☐ mobile-situation	MobileSituation
☐ device-status	DeviceStatus
☐ restriction-class	RestrictionClass
☐ incidentResponseStatus	IncidentResponseStatus
☐ disasters	Disasters
☐ disturbances	Disturbances
☐ sporting-events	SportingEvents
☐ special-events	SpecialEvents
☐ parking-information	ParkingInformation
☐ system-information	SystemInformation
☐ weather-conditions	WeatherConditions
☐ precipitation	Precipitation
☐ winds	Winds
☐ visibility-and-air-quality	VisibilityAndAirQuality
☐ temperature	Temperature
☐ pavement-conditions	PavementConditions
☐ winter-driving-restrictions	WinterDrivingRestrictions
☐ winter-driving-index	WinterDrivingIndex
☐ suggestionAdvice	SuggestionAdvice
☐ warningAdvice	WarningAdvice
☐ adviceInstructionsRecommendations	AdviceInstructionsRecommendations
☐ adviceInstructionsMandatory	AdviceInstructionsMandatory
☐ laneRoadway	LaneRoadway
☐ alternateRoute	AlternateRoute
☐ transitMode	TransitMode
☐ vehicleGroupAffected	VehicleGroupAffected
☐ travelerGroupAffected	TravelerGroupAffected
☐ responderGroupAffected	ResponderGroupAffected
☐ incidentResponseEquipment	IncidentResponseEquipment
☐ transitOperations	TransitOperations
☐ transitIncident	Event-description-notes-and-comments
☐ transitConstruction	Event-description-notes-and-comments

圖 2.2 TMDD eventType 資料框架欄位示意圖

- (1) 施工事件：TMDD 中與道路施工事件相關的各類型定義是依 ITIS.Roadwork 資料元素中的情境定義。

表 2-2 TMDD 道路施工事件分類表

原文定義	中文定義
road-construction	道路施工
major-road-construction	主要道路建設
long-term-road-construction	長期道路施工
construction-work	建設施工
paving-operations	鋪路作業
road-reconstruction	道路改造
construction-traffic-merging	建設交通合併
single-line-traffic-alternating-directions	單線道方向轉換
road-maintenance-operations	道路維護作業
road-marking-operations	道路標記作業
road-widening	道路拓寬
cracks	裂縫
crack-remove	裂紋去除
bumps	凸起
drop-off	下降
storm-drain	暴風雨
bridge-maintenance-operations	橋梁維護作業
bridge-construction	橋梁施工
bridge-demolition-work	拆遷工
seismic-retrofit	地震改造
overgrown-grass	雜草過長
overgrown-brushshrubs	雜草堆過長
overgrown-trees	樹木過長
blasting	爆破工程
avalanche-control-activities	雪崩控制活
water-main-work	水務工程
gas-main-work	煤氣工程
work-on-underground-cables	地下電纜工程
work-on-underground-services	地下服務工程
new-road-construction-layout	新建築佈局
new-road-layout	新道路佈局
temporary-lane-markings	臨時車道標記
temporary-traffic-lights	臨時交通號誌燈
emergency-maintenance	緊急維護
utility-work	電力施工
road-maintenance-cleared	道路維護完成
normal-road-layout-restored	正常道路佈局復原
road-work-clearance-in-progress	道路恢復作業進行中
road-construction-cleared	道路建設工程完成
normal-traffic-lanes-restored	正常交通車道復原
road-work-cleared	道路施工完成

(2) 車禍事件：TMDD 中與車禍事故事件相關的各類型定義是依據 ITIS.AccidentsAndIncidents 資料元素中的情境定義。

表 2-3 TMDD 車禍事件分類表

原文定義	中文定義
accident	事故
serious-accident	嚴重事故
injury-accident	傷害事故
minor-accident	輕微事故
multi-vehicle-accident	多車輛事故
numerous-accidents	眾多事故
accident-involving-a-bicycle	事故涉及自行車
accident-involving-a-bus	事故涉及公共汽車
accident-involving-a-motorcycle	事故涉及摩托車
accident-involving-a-pedestrian	事故涉及行人
accident-involving-a-trai	事故涉及火
accident-involving-a-truck	事故涉及卡車
accident-involving-a-semi-trailer	事故涉及半掛車
accident-involving-hazardous-materials	事故涉及危險材料
medical-emergency	醫療緊急
rescue-and-recovery-work-removed	救援和恢復工作
accident-investigation-work	事故調查工作
incident	事件
stalled-vehicle	失速車
abandoned-vehicle	被遺棄的車輛
disabled-vehicle	故障車輛
disabled-truck	故障卡車
disabled-semi-trailer	故障半拖車
disabled-bus	故障巴士
disabled-train	故障火車
vehicle-spun-out	車輛旋轉
vehicle-on-fire	車輛著火
vehicle-in-water	車輛泡水
vehicles-slowng-to-look-at-accident	車輛減速事故
jackknifed-semi-trailer	半掛車車頭車尾反向
jackknifed-trailer-home	加掛車車頭車尾反向
jackknifed-trailer	掛車車頭車尾反向
spillage-occurring-from-moving-vehicle	來自移動車輛的溢出物
acid-spill	酸性物質洩漏
chemical-spill	化學品洩漏
fuel-spill	燃油洩漏
hazardous-materials-spill	危險物料洩漏
oil-spill	漏油
spilled-load	洩漏物佔據道路
toxic-spill	毒物洩漏

原文定義	中文定義
overturned-vehicle	車輛翻覆
overturned-truck	卡車翻覆
overturned-semi-trailer	半掛車翻覆
overturned-bus	公車翻覆
derailed-train	火車脫軌
stuck-vehicle	車輛卡住
truck-stuck-under-bridge	卡車卡在橋梁下
bus-stuck-under-bridge	公車卡在橋梁下
accident-cleared	事故清除
incident-cleared	事件清除

- (3) 壅塞事件：TMDD 中與壅塞事件相關的各類型定義是依 ITIS.TrafficConditions 資料元素中的情境定義。

表 2-4 TMDD 壅塞事件分類表

原文定義	中文定義
stopped-traffic	交通停滯
stop-and-go-traffic	停停走走
slow-traffic	交通緩慢
heavy-traffic	塞車嚴重
traffic-building	逐漸壅塞
long-queues	車隊大排長龍
traffic-congestion	交通擁堵
traffic-lighter-than-normal	壅塞比正常情況輕微
traffic-heavier-than-normal	壅塞比正常情況嚴重
traffic-much-heavier-than-normal	壅塞遠比正常情況嚴重
current-speed	當前速度
speed-limit	限速
travel-time	旅行時間
merging-traffic	車流合併
traffic-flowing-freely	自由車流
traffic-easing	壅塞舒緩
traffic-returned-to-normal	車流返回正常
no-problems-to-report	無報告
traffic-congestion-cleared	交通擁堵清除

- (4) 告警事件：TMDD 中與告警事件相關的各類型事件定義是依 ITIS.Obstruction 資料元素中的情境定義。

表 2-5 TMDD 告警事件分類表

原文定義	中文定義
obstruction-on-roadway	障礙物於道路上
object-on-roadway	物體於道路上
objects-falling-from-moving-vehicle	物體從車輛掉出
debris-on-roadway	碎片從車輛掉出

原文定義	中文定義
storm-damage	道路遭暴風雨破
people-on-roadway	多人於路上
bicyclists-on-roadway	多自行車者於路上
sightseers-obstructing-access	觀光客阻礙通行
large-numbers-of-visitors	大量的訪客
animal-on-roadway	動物於路上
large-animal-on-roadway	大型動物在巷道
herd-of-animals-on-roadway	動物群在路上
animal-struck	動物攻擊
advertising-signs	廣告牌
fallen-trees	倒落樹木
over-turned-trees	過度彎曲樹木
tree-limbs	樹枝
utility-pole-down	電線桿倒
downed-power-lines	電線掉落
downed-cables	纜線掉落
subsidence	地面下陷
road-surface-collapse	路面坍塌
frost-jacking	土壤凍拔現象
frost-heave	土壤凍脹現象
pavement-buckled	鋪面變形
pothole	水坑
flooding	淹水
collapsed-sewer	下水道坍塌
wash-out	道路沖失
washboard	車轍
sewer-overflow	下水道溢流
gas-leak	氣體洩漏
snowmelt	雪融
mudslide	泥石流
avalanche	雪崩
rockfall	落石
landslide	滑坡
clearance-work	清理工作
obstruction-cleared	阻塞清除

- (5) 天災事件:TMDD 中與天災事件相關的各類型事件定義是依 ITIS.Disaster 資料元素中的情境定義。

表 2-6 TMDD 天然災害事件分類表

原文定義	中文定義
flash-flood	短暫的水災
major-flood	大洪水
reservoir-failure	水庫故障

原文定義	中文定義
levee-failure	堤防失效
tsunami	海嘯
tidal-wave	滿潮
volcanic-eruption	火山噴發
ash-fall	灰燼
lava-flow	熔岩流
serious-fire	嚴重火災
forest-fire	森林火災
wildfire	野地火災
building-fire	建築物火災
brush-fire	灌木叢火災
grass-fire	草地火災
fire-danger-extreme	火災極端危險
fire-danger-very-high	火災非常高危險
fire-danger-high	火災高危險
fire-danger-medium	火災中度危險
fire-danger-low	火災低危險
earthquake-damage	地震破壞
air-crash	空難
rail-crash	鐵路災難
toxic-release	有毒物質釋
toxic-leak	有毒物質洩漏
radioactive-release	放射性物質釋放
radiation-hazard	輻射危害
reactor-leakage	反應爐洩漏
explosion	爆炸
major-hazardous-materials-fire	重大危險物質火災
major-hazardous-materials-release	重大危險物質釋放
disaster-cleared	災害清除

(6) 活動事件：TMDD 中與活動事件相關的各類型事件定義是依 ITIS.SportingEvents 及 ITIS.SpecialEvents 資料元素中的情境定義。

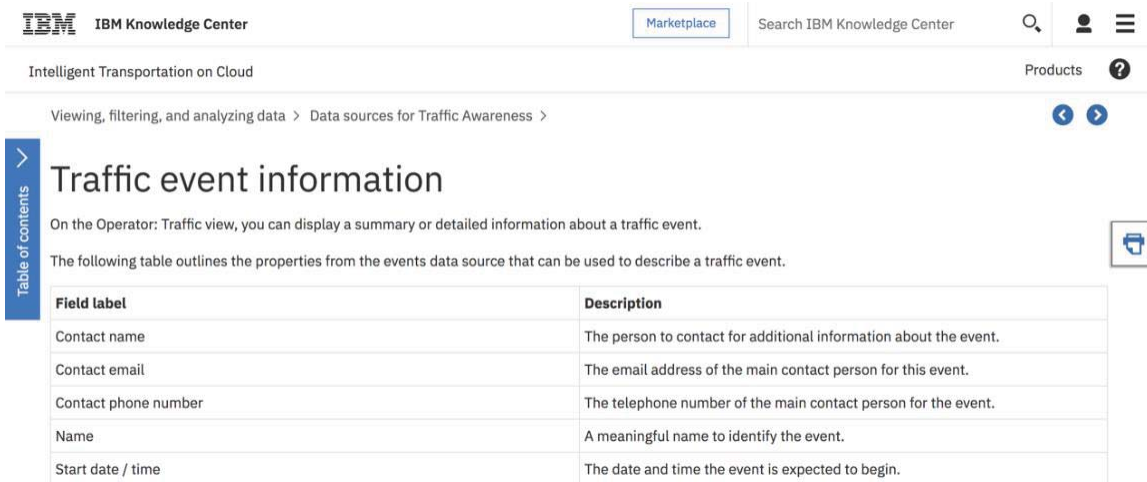
表 2-7 TMDD 活動事件分類表

原文定義	中文定義
sports-event	體育賽事
game	比賽
tournament	聯賽
track-and-field-event	田徑賽事
baseball-game	棒球比賽
basketball-game	籃球比賽
boxing-match	拳擊比賽
football-game	足球比賽
soccer-game	足球比賽

原文定義	中文定義
golf-tournament	高爾夫比賽
hockey-game	曲棍球比賽
tennis-tournament	網球賽
wrestling-match	摔跤比賽
road-race	公路賽
automobile-race	汽車賽
bicycle-race	自行車賽
race-event	賽車賽事
marathon	馬拉松
horse-show	馬戲團
rodeo	牛仔競技
water-sports-event	水上運動事件
winter-sports-event	冬季運動事件
skating-event	滑冰事件
dog-sled-race	狗雪橇賽
sporting-event-ended	體育賽事結束

2.1.2 IBM

美國 IBM 國際商業機器股份有限公司（英語：International Business Machines Corporation，IBM），亦針對城市事件資訊欄位概念進行相關描述，然後其設計方式並非以絕對精確的值域、分類數量進行描述，而是以採用較抽象式的參考原則來進行說明。



IBM Knowledge Center

Marketplace Search IBM Knowledge Center

Intelligent Transportation on Cloud

Products ?

Viewing, filtering, and analyzing data > Data sources for Traffic Awareness >

Traffic event information

On the Operator: Traffic view, you can display a summary or detailed information about a traffic event.

The following table outlines the properties from the events data source that can be used to describe a traffic event.

Field label	Description
Contact name	The person to contact for additional information about the event.
Contact email	The email address of the main contact person for this event.
Contact phone number	The telephone number of the main contact person for the event.
Name	A meaningful name to identify the event.
Start date / time	The date and time the event is expected to begin.

圖 2.3 IBM 交通事件資訊概念設計說明圖

整體事件屬性以概念文字描述，尚無明確定義資料型別，必要性或註記範例格式；整體欄位規劃上共有 35 個欄位，以點資料特性為主，相關說明內容如表 2-8 所示。

表 2-8 IBM 交通事件資訊概念設計說明表

Field label	Description	中文描述
Contact name	The person to contact for additional information about the event.	聯絡人
Contact email	The email address of the main contact person for this event.	聯絡電子信箱
Contact phone number	The telephone number of the main contact person for the event.	聯絡人手機
Name	A meaningful name to identify the event.	事件名稱
Start date / time	The date and time the event is expected to begin.	開始時間
Location	The geographical coordinates of the event location.	地點（單點）
Severity	A measure of the impact that the event has on the traffic system.	影響程度
Situation description	Extra details and information to describe the event.	狀況明細
Situation status	The status of the event.	狀況處理情形
Situation confidence level	Gauges the certainty of the event and the likelihood that it occurs.	狀況信賴等級
Link ID	The official road-link or highway route ID where the event is scheduled to occur. Links represent arbitrary segments in a road infrastructure. Links connect nodes.	道路代號
Node ID	A unique identifier for a node. Nodes represent arbitrary points in a road infrastructure, for example, intersections.	節點代號
Area name or landmark	A description of the affected area or a landmark name that is useful for identifying the location of the event.	地區或標的物名稱
Linear reference	A marker reference point at a location on a roadway, for example, a mile marker.	參考樁號
Source country	The ISO 3166-1 two character country code of the source of the information.	負責單位國家代碼
Source identification	The identifier of the organization or the traffic equipment that produced the information that relates to this version of the information.	負責單位確認
Source name	The name of the organization that produced the information that relates to this version of the information.	負責單位名稱
Source type	Information about the technology that is used for measuring the data, or the method that is used for obtaining qualitative descriptions that relate to this version of the information.	負責單位類型
Reliable cause description	A description that indicates the most significant factor in the cause of an accident.	事件發生原因描述
Reliable cause type	A characterization of the nature of the accident.	事件發生特性
Capacity remaining	The ratio of current capacity to the normal free-flow road capacity in the defined direction, expressed as a percentage. Capacity is the maximum	道路剩餘容量估計

Field label	Description	中文描述
	number of vehicles that can pass a specified point on the road, in unit time given the specified conditions.	
Number of lanes restricted	The number of normally usable lanes on the carriageway that are now restricted either fully or partially. This number can include the hard shoulder if it is normally available for operational use, for example, in hard-shoulder-running schemes.	限制車道數
Number of operational lanes	The number of usable lanes in the specified direction that remain fully operational. This number can include the hard shoulder if it is being used as an operational lane.	可通行車道數
Original number of lanes	The normal number of usable lanes in the specified direction that the carriageway has before reduction due to roadworks or traffic events.	車道數
Residual road width	The total width of the combined operational lanes in the specified direction.	剩餘道路寬度
Traffic constriction type	The type of constriction to which traffic is subjected as a result of an event or operator action; for example, CarriagewayPartiallyObstructed, lanesBlocked, lanesPartiallyObstructed, roadBlocked, roadPartiallyObstructed.	交通影響類型
Abnormal traffic type	A characterization of the nature of abnormal traffic flow, specifically relating to the nature of the traffic movement.	交通異常類型
Number of vehicles waiting	The number of vehicles that are waiting in a queue.	停等車輛數
Queue length	The length of a queue, or the average length of queues in separate lanes due to a situation.	等候長度
Relative traffic flow	An assessment of the traffic flow conditions relative to normally expected conditions at this date and time.	相對交通量
Traffic flow characteristics	A characterization of the traffic flow.	交通量特性
Situation record version	A unique identifier for the version of a particular record within a situation.	狀況記錄版本
Situation record creation reference	A unique alphanumeric reference for situation record (the first version of the record) that was created by the original supplier.	狀況紀錄續報參照
Confidentiality override	The extent to which the related information can be circulated, according to the recipient type.	優先機密與否
Probability of occurrence	An assessment of the degree of likelihood that the reported event will occur.	事件發生機率

IBM 網站中，根據相關事件資料之紀錄方式上，採用主動式資料彙整或被動式民眾通報為主；而發布機制上則以資料庫方式，讓外部單位進行動態或定時介接方式進行發布與交換。

2.1.3 中國大陸

中國國家標準化管理委員會於 2013 年 7 月實施交通事件分類與編碼標準 GB/T 29100-2012，規定了道路交通訊息服務中，各類別交通事件的編碼，提供其交通資訊處理與訊息交換之用。

整體事件定義上，切分成交通事故、交通災害、交通氣象、路面狀況、道路施工、活動、重大事件與其他 9 項主要分類代碼表。而子分類定義上，明確定義之子類別項目皆不超過 10 種分類；但在保留彈性上仍以雙位數 01~99 為彈性擴充。

表 2-9 中國交通事件主分類說明表

編碼	事件分類
01	交通事故
02	交通災害
03	交通氣象
04	路面狀況
05	道路施工
06	活動
07	重大事件
08	其他

表 2-10 中國事故事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	車輛故障
02	人車事故
03	車車事故
04	設施相關
99	其他

表 2-11 中國災害事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	車輛火災
02	路面火災
03	路邊火災
04	隧道火災
05	道路設施火災
06	地質災害
07	水災
99	其他

表 2-12 中國氣象事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	暴雨
02	冰雹
03	雷電
04	大風
05	大霧
06	高溫
07	乾旱
08	暴雪
09	寒潮
10	霜凍
11	霾
99	其他

表 2-13 中國路面狀況事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	散落物體
02	液體
03	機油洩漏
04	道路障礙
05	人
06	動物
07	積水
08	濕滑
09	結冰
99	其他

表 2-14 中國道路施工事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	占道施工
02	斷路施工
99	其他

表 2-15 國活動事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	文體商業活動
02	外交政務活動
99	其他

表 2-16 中國重大事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
01	燃氣事故
02	化學污染
03	核事故
04	爆炸
05	電力事故
06	公共暴力
07	交通集中阻塞
99	其他

表 2-17 中國其他事件子分類說明表

編碼	事件分類
00	無
99	其他

事件發布機制上，僅針對事件類別進行標準定義，但資料封裝內容、物件型別與時空需求則並未進行細部機制之探討。

2.1.4 DatexII

DatexII 資料通訊協定為歐盟推動之跨領域資料結構，由 CEN Technical Committee 278, CEN/TC278 組織進行編製與維護。其中前三個章節中，第一節描述整體 DatexII 的架構與平台組織(Context and Framework)；第二節描述空間地點參考技術(Location Referencing)；第三節則描述細部的交通資訊涵蓋範疇(Situation Publication)。

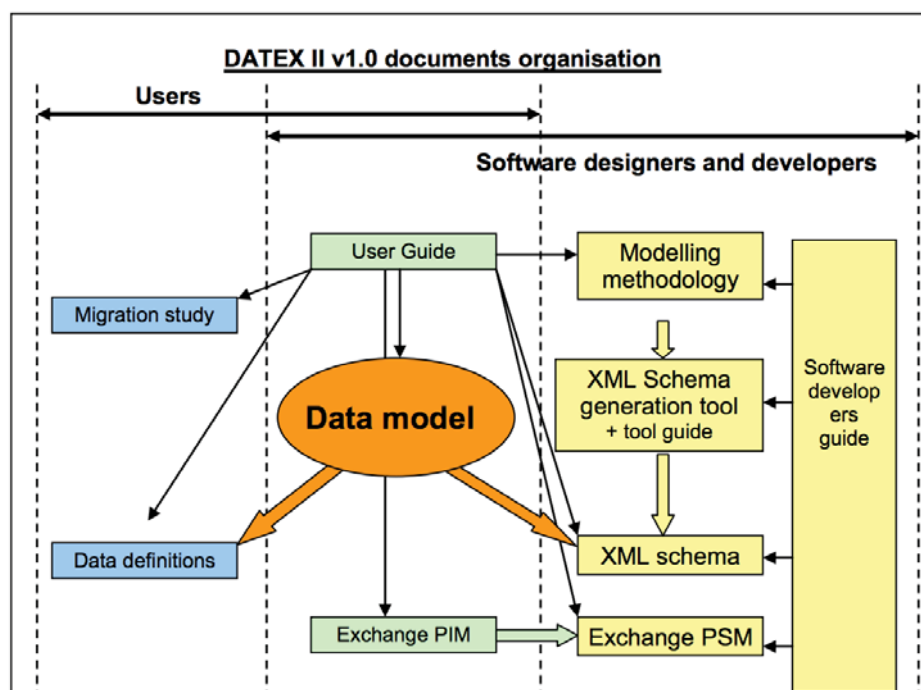


圖 2.4 DatexII 架構概念說明圖

其中 DatexII 整體交通資訊中，道路事件資料收攏在 Condition 資料集下。有關 DatexII 資料標準於 Condition 交通狀況之設計內容說明於下表。

表 2-18 IBM 交通事件資訊概念設計說明表

項次	欄位名稱	必要性	中文意義
0	ID,Version	Y	標頭碼，定義交通事件的代號與更新版本
1	SituationRecordCreationReference	N	描述新增該事件之資料產製單位的參考描述
2	SituationRecordCreationTime	Y	該事件的新增時間
3	SituationRecordObservationTime	N	該事件的觀察時間
4	SituationRecordVersionTime	Y	該事件的版本更新時間
5	SituationRecordFirstSupplierTime	N	該事件的首次公告時間
6	ConfidentialityOverride	N	機密程度
7	ProbabilityOfOccurrence	Y	事件發生概率
8	Severity	N	嚴重程度
9	Source	N	處理資源內容
10	Validity	N	事件確認有效性
11	Impact	N	影響內容描述
12	Cause	N	事件起因描述
13	GeneralPublicComment	N	一般性公開建議描述
14	NonGeneralPublicComment	N	非公開性建議描述
15	UrlLink	N	附檔連結
16	GroupOfLocation	Y	空間組態描述
17	Management	N	事件管理作為描述
18	Extension	N	其他擴充描述

其中 Impact 與 UrlLink 的內容設計值得重視。因此，針對此兩項內容進行細部說明。

1. Impact

表 2-19 DatexII Impact 資訊設計說明表

項次	欄位名稱	中文意義
1	Capacity remaining	剩餘道路容量，百分比方式，形容事件發生後，該道路相較於原先自由流之剩餘道路容量
2	Number of lanes restricted	受阻車道數，描述因該事件影響，造成車道受阻的數量

項次	欄位名稱	中文意義
3	Number of operational lanes	可運作車道數，描述因該事件影響，剩餘可運作之車道的數量
4	Original number of lanes	原先可運作之車道數量
5	Residual road width	剩餘道路寬度
6	Traffic constriction type	交通縮減類型，描述因事件影響所造成之縮減狀態，例如：車道全封閉、部分車道封閉等
7	Delay	產生之延滯影響描述

2. UriLink

表 2-20 DatexII UriLink 資訊設計說明表

項次	欄位名稱	中文意義
1	UriLinkAddress	附檔連結位置
2	UriLinkDescription	附檔連結文字描述
3	UriLinkType	附檔連結類型
4	UriLinkExtension	其他擴充描述

2.1.5 TPEG

TPEG (Transport Protocol Expert Group) 該協定是由歐洲電信聯盟 EBU(European Broadcasting Union) 當中的一個 TTI(Traffic and Travel Information)計畫小組於 1997 年開始發展，目的是為了提供一個開放式且免付費的協定，該計畫的參與者包含了官方及業界的組織，涵蓋範圍甚廣，包含廣播業如英國廣播公司(BBC)，消費性電子製造商 Panasonic、Pioneer、Sony 等，由於該協定主要鎖定於交通資訊上，所以亦有汽車製造商、導航機業者等進行參與。

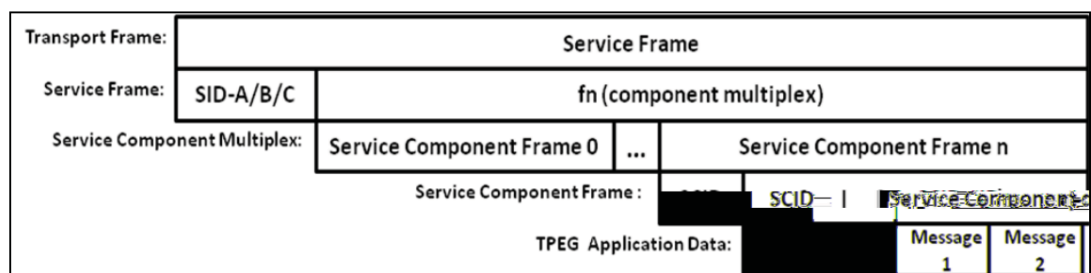


圖 2.5 TPEG 架構封裝說明圖

TPEG XML 檔案格式如上所示。最上層稱為 Service Frame,代表一完整 XML 檔案,而 Service Frame 則是由一 SID-A/B/C 識別碼以及若干個 Service Component Frame 所組成,其中 Service Component Frame 0 為 SNI

application,必須固定且唯一存在。其它 Service Component Frame 1~n 則由真實資料之 application (如 TEC 或 WEA)組成,此外每一 Service Component Frame 則由一 SCID 識別碼以及若干個 Message 組成。

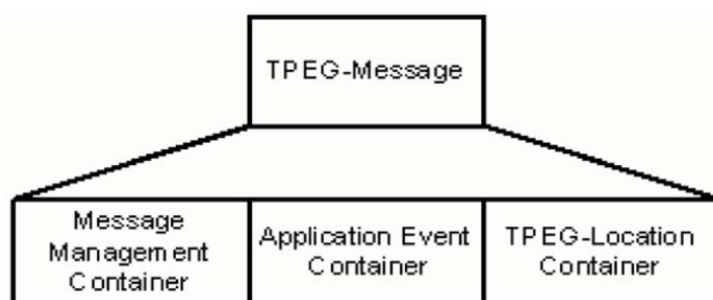


Figure 1 — The three containers

圖 2.6 TPEG Message 架構封裝說明圖

Message 可再分成三部份：Message Management Container (MMC)、Application Event Container (AEC)以及 Location Reference Container (LRC)。其中 MMC 描述此 Message 之標頭，包含版本、發佈時間、優先權等資訊；AEC 則為 application 之實際內容，包含事件之地點與時間等資訊；LRC 則描述事件發生之地點，有點、線、面等描述方式。

於整體 Application 中共可包含：交通事件 (TEC application)、停車場資訊 (PKI application)、天氣資訊 (WEA application) 以及燃油資訊 (FPI application)。因此針對交通事件 TEC Application 進行說明如下。

表 2-21 TPEG AEC 資訊設計說明表

項次	英文欄位	中文意義
1	StartTime	開始時間
2	EndTime	結束時間
3	MainCause	描述事件主要狀況,如 車禍、道路施工、障礙物掉落等
4	LinkedMessage	此事件之識別 碼。因事件資訊會不斷重覆發送直到此 事件停止,接收端可依識別碼判讀此筆 資訊是否曾經接收
5	UnverifiedInformation	是布林 (Boolean)型態資訊,用以告知接收端此 資訊是否可靠
6	LengthAffected	用來描述此事件 影響道路之長度,例如 5 公里。
7	FreeText	用來描述事件內容,例 如:國道 1 號北上 233 公里處有散落 物,請用路人小心駕駛。
8	WarningLevel	警告程度
9	aec:loc	空間參照,採用 WGS84 格式進行封裝,可包含:點、線、面、圓等型態。

2.1.6 綜合彙整

本計畫綜合比較歸納各國標準之相關特性，同時彙整出後續可學習應用的項目摘要如下表。

表 2-22 國外標準優缺點分析說明表

項次	參考標準	優點	缺點	學習項目
1	TMDD	採用 C2C 架構，明確定義使用者情境。採用維度分層方式進行編制	不具備擴充能力，同時亦未定義必要或選填欄位。類別與子類別項目過多，造成判讀與操作不易	建立 Inbound 說明文件，可用 XML 或 Json 格式進行示範
2	IBM	參考歐盟與美國特性，歸納綜合概念	無進行嚴謹的欄位值域、分類依據	與 DatexII 概念合併
3	中華人民共和國	明確定義交通事件對象目標 道路服務水準明定不列入事件討論範圍	僅定義事件類型代碼，對延伸事件屬性紀錄或使用需求無著墨	精簡事件分類數量，並明確分離非[事件]類型之範圍
4	DatexII	結構設計完整，且具有擴充能力	欄位設計較高，於實際執行面上，過多選填欄位	導入 Attribute, Impact, Resource, UriLink 概念
5	Tpeg	結構單純，具備車廠與導航機業者實際應用	不具備續報能力，且採用 RDS 架構，頻寬限制下較多	合併於 Location 之參考點為設計

2.2 交通資訊平台回顧

2.2.1 國外交通資訊平台

本計畫依循前期交通事件資訊平台盤點成果，綜觀國外即時交通事件資訊服務平台，可得知交通資訊應用服務應兼具跨領域多元資料與即時資料之產製、判讀與反饋，以及巨量資料平台介接與處理等特性。早期由於缺乏穩定適當的交通資訊系統，對於蒐集多樣性的交通資訊，包括停車、收費、車輛行進控制、突發交通事故等交通事件，其資訊轉換與通報機制皆未能提出有效整合策略，導致即時交通資訊服務發展緩慢，然伴隨科技時代的來臨，近年來雲端產業技術迅速成熟，以及物聯網趨勢的興起，龐大的電腦軟硬體資源大幅強化即時交通資訊的通報機制，並賦予即時交通資訊系統擁有更具體的整合平台與權責，且讓運算設備成本之節省、資料偵測蒐集及融合技術的突破(行動裝置端)等優

點，突顯出交通資訊的共享效益，以此將使得交通事件資訊服務的自動化應用帶來嶄新的格局，相關系統擁有的資訊整理如表 2-23 所示。

2.2.2 國內交通資訊平台

本計畫延續前期國內交通事件資訊平台回顧成果，針對中央與各縣市政府之交通資訊平台，將各平台交通事件的事件類別、資料來源以及事件發布方式整理如下表。由綜合整理表述可知，六都在各平台上皆有提供相當多的便利服務，為了更深入探討其差異性，本計畫分析六都在不同類型平台與行政作業進行比較說明(如表 2-24 所示)。

2.2.3 綜合彙整

總結英國、法國、美國、澳大利亞、日本以及香港等多個即時交通資訊發布平台，交通事件資訊的發布與接收已不再侷限於傳統車機導航或是電台廣播，而是逐漸新增個人手持行動裝置 APP 之推播，並輔以網路平台說明，APP 不僅可規劃路線，又可導航，導航路線同時同步附近道路交通事件資訊，以提供給用路人更加即時多元的道路相關資訊，網路平台也整合多元資訊包含大眾運輸、觀光、天氣等資訊，甚至以社交媒體方式呈現，完全融入用路人生活中，一方面從社交媒體方式取得道路事件，一方面透過社群發布最新即時事件。

而我國中央與各縣市政府之交通資訊平台中，交通事件資料來源為各權責單位，如交通部臺灣區國道高速公路局、交通部公路總局、各縣市政府交通局、工務局或民眾通報所發布，因此大多屬於事件資料收納整合的資訊系統，建構一資訊共同平台，同時接收多樣交通資料來源(包括道路 CCTV、CMS、VD、公車動態、警廣事件等)，並將不同即時資訊來源進行資料融合，建構具特色與突破性內容之交通資訊管理系統，提供更方便使用之交通資訊，而警察廣播電臺及 1999 專線其事件資料由民眾進行通報再轉通知與各權責單位進行後續處理，在事件續報與解除皆須仰賴權責單位回報，再由話務人員進行更新，造成事件即時性略為不足。

表 2-23 國外都市交通事件資訊發布方式彙整

地區	國家	系統名稱	事件分類方式	資訊來源	事件發布方式	特色
歐洲	英國	Highways England	延誤(事故、壅塞、道路施工、天然災害)、交通管制	偵測器(路面和車輛感測器、CCTV)、公務通報(交通巡邏)、民眾通報	透過 APP 顯示於使用者手機中	僅包含英國國家政府所管理的高速公路以及 A-Road
		TrafficSam	壅塞、道路施工、交通管制、天然災害	公務通報 (Navteq Traffic、TrafficMaster、ViaMichelin)	於導航地圖中顯示圖示，且提供語音提示	整合多國資訊平台
		Smartnav	事故	偵測器	24 小時電話服務，選定行車路線，若出現突發狀況警提示改道	24 小時的電話專人服務
		Transport for London	道路事件(事故、道路施工、交通管制、路面毀損)、大眾運輸(交通管制)	偵測器、民眾通報	追蹤倫敦交通局的社交媒體帳戶，發送通知到使用者手機，預先封路提前用 email 告知	透過追蹤倫敦交通局的社交媒體帳戶得知最新交通狀況、相關交通開放資料公布於平台
		London Traffic	事故、壅塞、道路施工、交通管制	公務通報 (Transport for London、倫敦交通局、高速公路局、民眾通報)	隨時更新現在嚴重的交通事件總量與正在進行的事件總量於主畫面右上角	整合各個提供倫敦即時交通道路狀況的平台，並以免費的方式提供給使用者、最新事件處理狀態
		Your Local Guardian	即時交通事件(事故、壅塞、道路施工、交通管制)、大眾運輸(事故、交通管制)	新聞資料	圖示地圖，依事件嚴重程度分成三色	為新聞發布平台

地區	國家	系統名稱	事件分類方式	資訊來源	事件發布方式	特色
	法國	BBC Travel	事故、壅塞、道路施工、交通管制	民眾通報、使用 TPEG 接收	圖示方式呈現地圖上	使用 TPEG 訊息，允許不同種類運輸事件以結構化方式被接收事件依照嚴重程度分成三個級別依嚴重程度條列
		SYTADIN	事故、壅塞、道路施工、交通管制	偵測器(電磁迴路偵測器、攝影機)	透過 APP 顯示於使用者手機中發布於道路可變訊息標誌	道路封閉時以紫色取代圖示化、黃色代表施工路段
		ViaMichelin Traffic	事故、壅塞、道路施工、天然災害	公務通報(州政府、地方當局和高速公路局)	使用廣播發布	額外提供飯店、旅遊、餐廳等資訊多種語言涵蓋 42 個歐洲國家
北美洲	美國	Caltrans QuickMap	壅塞、交通管制、鐵路交通事故、一般道路事故、高速公路事故	民眾通報、偵測器(高速公路攝影機)、公務通報(警察單位)	以圖示方式呈現於地圖上發布於電子路況牌	五大分類淺顯易懂
		COtrip	交通管制、事故、道路施工	民眾通報、公務通報	以圖示方式呈現於地圖上，且用路人可以用道路篩選條件了解各路段資訊	不同使用者提供不同的查詢方式
		Waze	壅塞、交通管制、事故、其他(危險路段)	使用者通報	透過 APP 顯示於使用者手機中	透過社群網路群眾外包(crowd-source)和主動參與，作為事件資訊通報來源

地區	國家	系統名稱	事件分類方式	資訊來源	事件發布方式	特色
大洋洲	加拿大	Road Restriction Map – City of Toronto	事故、道路施工、活動、壅塞	使用者通報、偵測器、公務通報	圖示呈現於地圖上 條列顯示詳細事件內容 不只在該平台提供事件資料，更利用社群軟體推播消息	用顏色區分道路行駛速度以了解是否壅塞
	澳大利亞	Live Traffic NSW	事故、天然災害、道路施工、活動	偵測器、公務通報	每分鐘更新路況，當有突發狀況發生提出警	提供悉尼和新南威爾士州地區的旅行事件和條件
		Snarl	事故	Live Traffic NSW	以語音警示附近的交通事件	以顏色圓圈方式呈現事件位置與時間
	日本	VICS	事故、壅塞、道路施工、路面毀損、交通管制	公務通報(國土交通省、警察廳)	顯示 30 字內之簡短文	3 種不同型式提供交通資訊
亞洲	香港	香港特別行政區運輸署系統	一般道路事故、鐵路事故、壅塞、活動、道路施工、其他	公務通報(警察公共關係科、市區及新界分區辦事處、運輸署)、民眾通報、 民眾通報、公務通報(各	香港行車易、香港乘車易、交通快訊 app	不同使用者提供不同 app 功能 香港行車易提供沿線停車資訊
		商業電台	事故、道路施工、天然災害、路面損毀、其他	大計程車公司、各隧道公司、運輸署、警察公共關係科)	文字方式更新於網站	從事件發生到結束完整的提供於系統上

表 2-24 中央與地方(直轄市)現行交通事件資訊類別與發布方式彙整

國內	單位	系統/事件名稱	事件類別	資訊來源	事件發布方式	特色
中央	交通部運輸研究所	交通服務e網通	事故、交通障礙、阻塞、交通管制、號誌故障、道路施工、災變	國道高速公路、國道公路警察局、公路總局、縣市政府之交通公務或警政單位、警察廣播電臺	以圖示方式呈現於地圖上或文字版顯示路況事件	交通資訊整合性平台
	交通部公路總局	省道即時交通資訊網	交通資訊、道路績效、事件資訊、國道影像、國道績效、路況事件、災情資訊、雨量資訊、濃霧資訊、風力資訊	VD、CCTV、CMS 以及事件自動偵測器與控制中心彙整	以圖示方式呈現於地圖上	提供 APP 發布省道即時交通資訊
	交通部國道高速公路局	即時路況資訊	施工、事件、各類路側設施、替代道路、易壅塞路段等	VD、CCTV、CMS 以及事件自動偵測器與控制中心彙整	透過 APP 顯示於使用者手機中	可即時表列顯示目前國道施工與事件狀態
	內政部營建署	道路挖掘案件便民服務網	道路挖掘(施工案件、禁挖路段)	各縣市政府之道路挖掘資訊	以網頁地圖呈現施工範圍資料	於地圖上呈現施工範圍面資料及統計圖表呈現
	內政部警政署國道公路警察局	一六八國道路況系統服務	流量、施工、掉落物及其他路況	國道高速公路、第一線巡邏員警	以文字列表方式呈現	—
	內政部警政署	警察廣播電臺	交通障礙、阻塞、交通管制、號誌故障、道路施工、災變、其他、正常	民眾透過服務專線進行通報	由話務人員手動輸入至警察廣播電臺綜合服務系統	國內專業廣播路況資訊平台

國內	單位	系統/事件名稱	事件類別	資訊來源	事件發布方式	特色
地方	國家災害防救科技中心	災害示警公平台 開資料平台	颱風、淹水、河川高水位、鐵路事故、地震、土石流、水庫洩洪、停班停课、防空警報、海嘯、降雨、道路封閉	中央氣象局、水土保持局、水利局、公路總局、人事行政總處、臺灣鐵路管理局及臺灣高速公路公司	利用地圖呈現各種災害示警，使用者可快速且便利地獲得所需要的示警資訊	利用 CAP(發布標準)，有完整定義資料欄位與格式
		臺北市即時交通資訊網	CCTV、CMS、事件資訊、路段速率、道路績效、車輛偵測、其他	公路總局、警察廣播電臺、臺北市交通局、臺北市停車管理工程處、臺北市公共運輸處、臺北市道路管線中心	網頁或行動裝置呈現，其中路況事件以文字方式呈現於網頁	查閱全臺北市整合性動態交通資訊
	臺北市	臺北市道路挖掘管理系統	道路施工、緊急搶修、人手孔啟閉、人手孔施工、道路維護施工	臺北市工務局新建工程處、各區公所、衛生處、捷運工程處、共同管道科、養護工程隊及分隊	以「臺北市道路挖掘施工通報 APP」手交通報施工	透過 APP 或上網，監控、查詢全臺北市即時施工狀態
		臺北市府 1999 市民當家熱線	工務類、交通類及環保類	由民眾撥打 1999 市民當家熱線通報	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件登錄管理系統	—
		活動類	學術、體育競賽、休閒及公益活動	臺北市文化局、交通局、體育局	—	—
	新北市	新北市即時交通資訊網	旅行時間推估、濃霧偵測、水霧偵測、停車場資訊、YouBike、施工資訊	公路總局、新北市工務局、交通局	以圖像化呈現之全新北市的車輛交通資訊、大眾運輸資訊、停車場資訊	查閱全臺北市整合性動態交通資訊
		新北市道路挖掘業務管	道路施工(一般、緊急事件)	新北市各局施工單位及各區公所	為內部系統，民眾可從系統網頁上之連結搜尋	—

國內	單位	系統/事件名稱	事件類別	資訊來源	事件發布方式	特色
		理系統			到以文字呈現之道路相關施工資訊	
		新北市政府1999市政服務專線	工務類、交通類、環保類及其他類	由民眾撥打1999專線通報	由人員手動輸入事件資料至1999案件	—
		桃園市交通資訊中心	CCTV、CMS、事件資訊、路段速率、道路績效、車輛偵測、其他	公路總局、桃園市警察局、工務局、觀光局、交通局	圖像化以地圖方式呈現，其中路況事件以文字方式呈現於網頁	查閱全桃園市整合性動態交通資訊
		桃園市道路挖掘管理系統	道路施工(未給定、檢修、抽換、其他、搶修、新設、遷移、孔蓋昇降、緊急性孔蓋啟閉)。	桃園市各施工單位以及各區公所	目前僅開放給政府單位及申挖單位內部使用。	完工後填報施工通報APP、現場勘查確認完工即可結案。
	桃園市	桃園市政府1999市民諮詢服務熱線	工務類、交通類、環保類及其他類	由民眾手機撥打1999市政諮詢服務熱線、網路電話或市政信箱APP通報	由人員手動輸入事件資料至1999案件	—
		桃園市道路資訊便民查詢系統	道路施工、坑洞通報、道路借用	工程單位或民眾申請	圖像化以地圖方式呈現，其中坑洞通報民眾僅能以網頁進行通報，APP則提供內部使用	—
		臺中市即時交通資訊網	CCTV、CMS、事件資訊、路段速率、道路績效、車輛偵測	公路總局、運輸研究所、臺中市交通局	圖像化以地圖方式呈現，其中路況事件以文字方式呈現於網頁	查閱全臺中市整合性動態交通資訊。
	臺中市	臺中市道路挖掘資訊網	道路施工(一般、緊急、計畫性)	臺中市各施工單位	目前僅開放給政府單位及申挖單位內部使用。	以道挖助理APP或網頁系統申報完工程序。

國內	單位	系統/事件名稱	事件類別	資訊來源	事件發布方式	特色
臺南市		臺中市路平專區	路燈案、凹陷/坑洞案、人行道路或公用事業建築物、水溝案及其他	由 1688 勤務中心、1999 臺中市民一碼通、市長信箱及臺中好好行 APP 四種管道進行通報	圖像化之事件標示於地圖上	—
		1999 臺中市民一碼通	工務類、交通類、環保類及其他類	手機撥打 1999 臺中市民一碼通通報。	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件	24 小時專人接聽服務。
		臺南市即時交通資訊網	CCTV、CMS、事件資訊、路段速率、道路績效、車輛偵測	公路總局、運輸研究所、臺南市交通局。	圖像化以地圖方式呈現，其中路況事件以文字方式呈現於網頁。	查閱全臺南市整合性動態交通資訊。
		臺南市道路挖掘管理系統	道路施工(合法申請、今日施工、緊急搶修、缺失改善及市府工程)。	臺南市各施工單位	以文字呈現之即時、完整道路挖掘資訊。	資料集為每天更新並提供 JSON 檔下載。
		臺南市民服務熱線 1999	工務類、交通類、環保類及其他類。	由民眾撥打 1999 專線通報。	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件	—
		臺南市政府線上即時服務系統	道路及人行道維護、路燈維護、警政服務、交通號(標)誌維護、交通運輸、騎樓暢通、其他等。	由民眾填寫事件資料後，系統送至市府單位受理。	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件	提供市民電子網路管道可以陳情、投訴。
		高雄市公共線管理平台	道路施工	高雄市各施工單位	民眾可從網站的便民查詢專區連結到高屏道路挖掘資訊網，查詢圖像化的即時挖掘事件資訊	整合公共管線資料庫進行道路挖掘之資訊管理。

國內	單位	系統/事件名稱	事件類別	資訊來源	事件發布方式	特色
		高雄市即時交通資訊網	CCTV、CMS、事件資訊、路段速率、道路績效、車輛偵測	公路總局、運輸研究所、高雄市公安局	圖像化以地圖方式呈現，其中路況事件以文字方式呈現於網頁	—
		高雄市政府線上即時服務系統	道路及人行道維護、路燈維護、警政服務、交通通號(標)誌維護、交通運輸、騎樓暢通、其他等。	由民眾填寫事件資料後，系統送至市府單位受理。	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件	提供市民電子網路管道可以陳情、投訴。
		1999 高雄萬事通 Call Center	工務類、交通類、環保類及其他類。	由民眾撥打 1999 專線通報。	由人員手動輸入事件資料至 1999 案件	—
		高雄市自拍速必修	道路問題及道路附屬設施	由民眾拍照上傳通報後分派給權責單位收案	透過列表管理事件	—
		高雄市路平專案	路燈案、凹陷/坑洞案、人行道或公用事業違建物、水溝案及其他	由民眾透過專線電話、網站、電子信箱等管道通報案件	圖像化之事件標示於地圖上	—
		資料來源：本計畫彙整				

表 2-25 各直轄市現行作業平台異同處

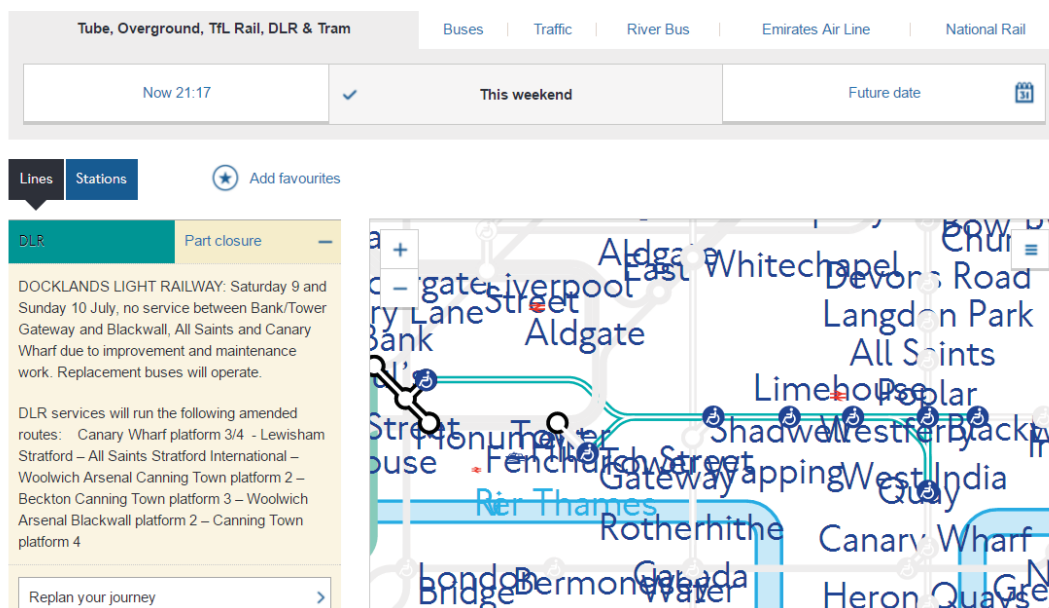
類型	相似處	相異處
即時交通	6 都即時交通資訊網包含路側設施、事件資訊、路段速率與道路績效，其資訊來源皆包含公路總局、高公局以及各巿交通局之資料，並以地圖方式呈現。	臺北市與桃園巿使用手機 APP 提供資訊。 臺中市加入計程車與違規拖吊資訊。
道路施工	道路施工包含道路挖掘與道路創鋪工程案件，施工案件大致上可分為一般性、緊急性與計畫性道路施工。 行政流程方面，六都大致相同；案件經申請後，進行審核，通過後核發許可並進行道路工程，隨後皆會進行監督與檢查流程。	臺北市、新北市、桃園巿、臺中市、臺南市使用手機 APP 進行施工通報管理。 新北市道路挖掘網站不以圖台方式呈現，僅以文字列表查詢。 行政流程方面： 新北市在審核前會先進行收件分案。 臺中市會先判定是否須聯合開挖。 高雄巿讓民眾隨時查案件處理進度。
1999 專線	各直轄巿皆透過話務人員，巿政諮詢服務、轉接服務、陳情服務、派工服務等四大類型服務。 一般巿政業務諮詢、巿政活動查詢、公車路線查詢、陳情案件辦理進度查詢。 行政流程方面，六都皆相同；民眾撥打通報事件，話務人員申報負責單位，並公開處理進度供查詢。	僅臺北市與新北市提供 Skype 視訊手語服務，方便特殊需求者。

資料來源：本計畫彙整

2.3 LBS 適地性應用案例

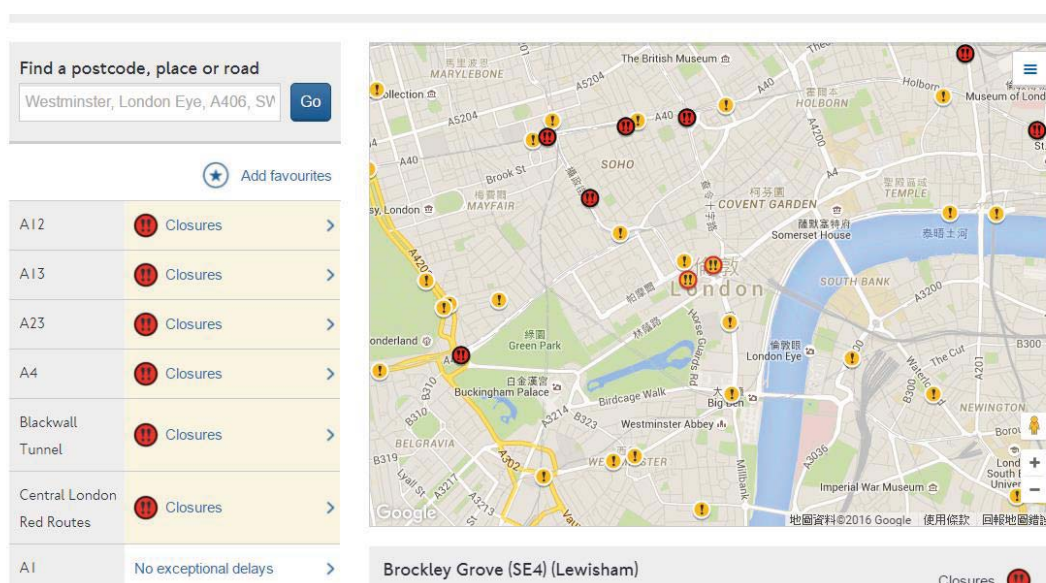
2.3.1 Transport for London

Transport for London 是由倫敦交通局所營運，依賴智慧交通號誌系統所取得之大量數據資料解決交通堵塞問題，將其交通相關資訊，於此平台提供給用路人，民眾可透過行動裝置瀏覽網站，同時將相關交通開放資料公布在平台以供開發者或是需要的人使用，鼓勵軟體開發者使用這些資料創造出創新的方式提供給客戶旅行訊息，系統介面如圖 2.7 與圖 2.8 所示。



資料來源: <https://tfl.gov.uk/tube-dlr-overground/status/>

圖 2.7 Transport for London 地鐵輕軌即時資訊系統介面



資料來源: <https://tfl.gov.uk/traffic/status/>

圖 2.8 Transport for London 道路狀態更新系統介面

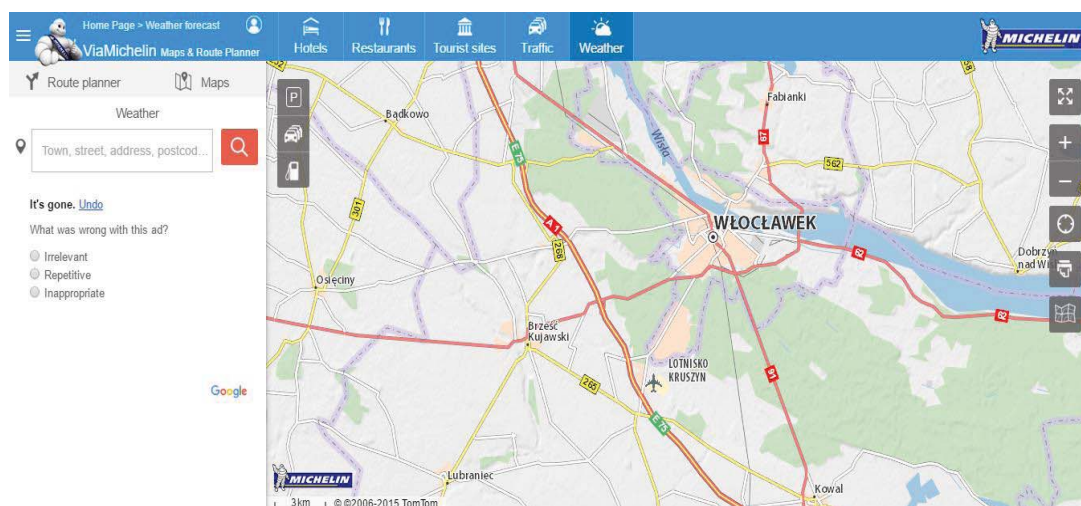
Transport for London 事件資訊發布服務包含：

- 路線規劃: 輸入目的地，網站將於地圖顯示規劃路線，並可選擇搭乘大眾運輸工具或開車路線。
- 附近事件: 根據使用者當時的位置，傳送附近的任何道路、交通事件，包括運輸工具資訊、交通事故或活動等。
- 運具資訊: 提供包括公車、地鐵、火車等大眾運輸工具之路線、場站地點等資訊
- 即時事件: 即時以地圖呈現各種交通事件資訊，亦可選擇檢視未來特定時間的事件資訊。

2.3.2 ViaMichelin Traffic

ViaMichelin Traffic 擁有多種語言版本，除了提供交通事件資訊，更納入觀光旅遊資訊，提供超過 60,000 家飯店預訂服務、18,000 旅遊網站的建議、評級 62,000 間飯店和餐廳，以及額外的旅行服務，包括交通和天氣狀況、汽車租賃和高速攝影機位置數據庫並定期更新。

結合 GIS 與即時導航系統，將州政府、地方當局(市政廳、區)和高速公路局提供的資料轉換為 RDS-TMC 格式，利用 FM 廣播發布。其電台特別挑選第一名的私人電台 Towercast (NRJ Group)作為平台，配合 GPS 導航系統視覺化的呈現重要的交通事件，包含交通堵塞、天氣警告、交通事故、道路施工等。



資料來源：<https://www.viamichelin.com/web/Traffic/>

圖 2.9 ViaMichelin Traffic 事件資料發布網站

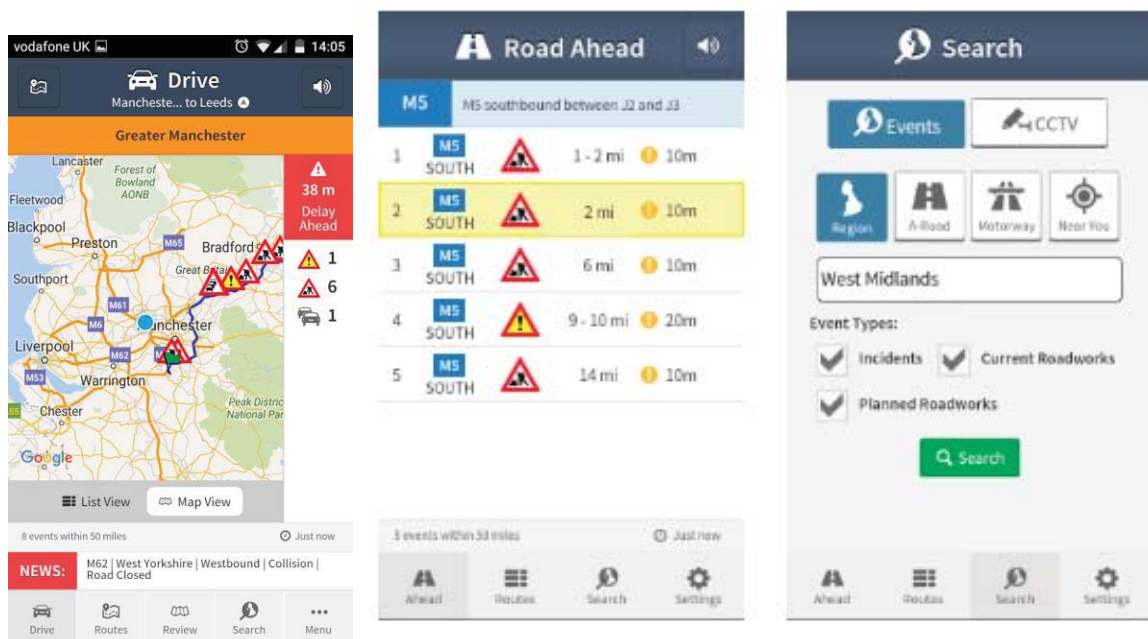
ViaMichelin Traffic 事件資訊發布服務包含：

- 路線規劃: 輸入目的地，網站將於地圖顯示規劃路線，並可選擇開車、機車、單車或行走路線。

- 即時事件：即時以地圖呈現各種交通事件資訊，並以顏色區分道路壅塞程度。
- 旅遊資訊：以地圖呈現包括旅館、餐廳、天氣、觀光景點之地點與詳細資訊。

2.3.3 Highways England

Highways England 可透過四種方式搜尋，了解道路狀況，可依據使用者附近、地區、高速公路、A-Road 查詢所需求的道路相關資訊，系統將會提供事件以及工程兩大主要訊息。其發布的管道為手機 APP，以使用者當前位置提供附近事件資訊，系統畫面如圖 2.10 所示。



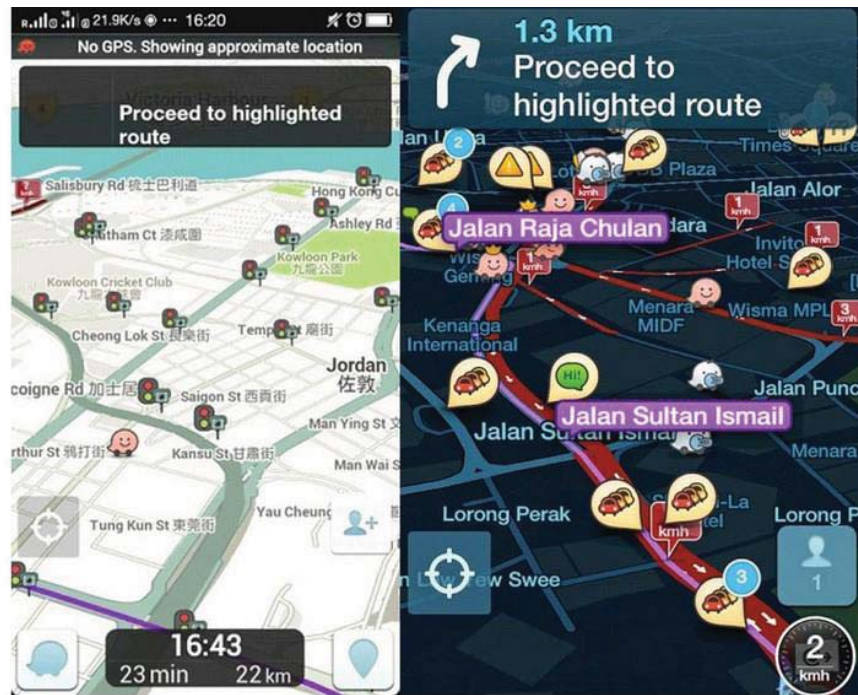
資料來源: <http://www.highways.gov.uk/mobile-services/>

圖 2.10 Highways England 系統介面

- Highways England 事件資訊發布服務：
- 路線規劃：輸入目的地，App 將顯示前方路線，並隨著駕駛旅行而更新路線。
- 附近事件：根據駕駛當時的位置，傳送駕駛附近的任何道路事件，包括交通事故或事先申請之施工等。
- 頭條新聞：全國重大道路事件、交通頭條等新聞訊息公告。
- 即時事件：每天 24 小時即時推播各地意外事件，能依地區、路段檢視等。

2.3.4 Waze

美國 Google 的子公司 Waze，主要以 APP 形式提供駕駛即時交通資訊，例如提前通報塞車路段、交通意外、路障、警察臨檢站等；並根據這些資訊，向使用者建議抵達目的地最省時和方便的路段。而這些即時資訊，依賴每一位正在啟動軟體的使用者，身在當地目睹真實狀況，並主動進行通報，系統畫面如圖 2.11 所示。



資料來源：<https://www.waze.com/zh-TW/>

圖 2.11 Waze 事件呈現方式

Waze 事件資訊發布服務：

- 路線規劃：輸入目的地後，App 將自動規劃、顯示最快之路線，並提供沿路之事件資料。
- 行車導航：根據規劃之路線，App 將根據使用者位置即時告知行車方向，並提供沿路之事件資料。

2.3.5 綜合彙整

綜整以上案例可將各系統的資訊發布應用統整如表 2-26。各事件資訊系統所提供之服務以及事件資訊發布方式大多採用 GIS 技術，透過電子地圖發布相關資訊，如即時事件資料常以圖示方式設置於發生位置，不但讓使用者立即知道事件類型，亦容易對發生位置、可能影響範圍與周遭對象產生地理上更深

入的了解。

除此之外亦善用 LBS(Location-Based Service)之應用，提升了事件發布的服務，透過使用者 GPS 位置，顯示其周圍之事件資訊，提供更可能貼近使用者欲得知之資訊，並能快速輔助使用者進行路線規劃。在不同使用媒介上其提供服務內容則稍有差異，以行動裝置而言，更專注於行程中之使用者，透過訊息推播服務機制建立，幫助駕駛人方便地獲得即時事件資料以及行車方向。

表 2-26 件資料發布服務案例

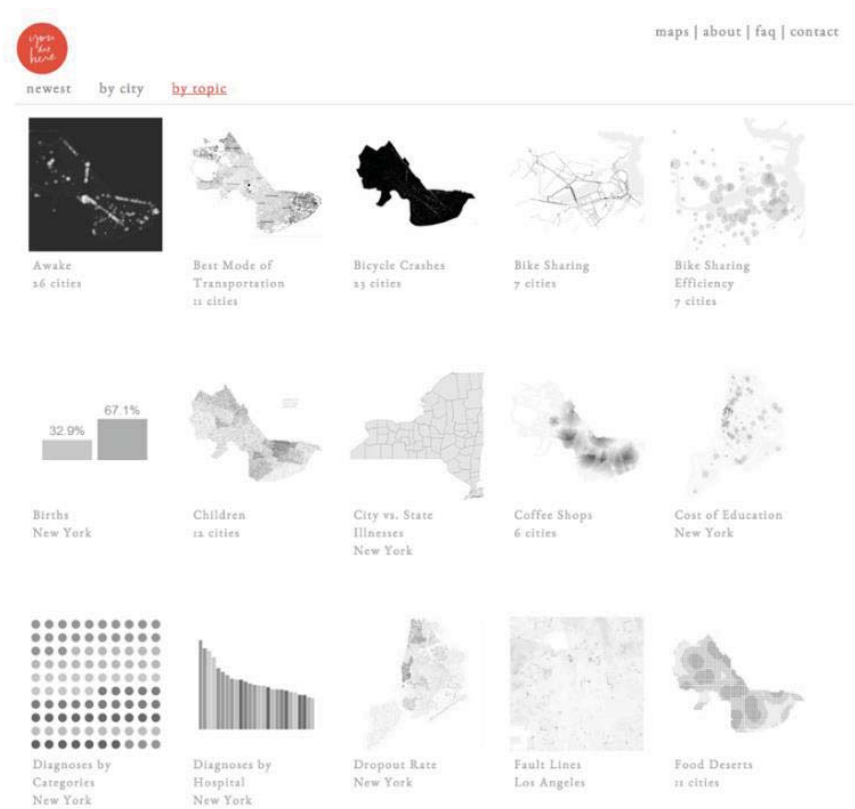
系統名稱	發布平台	發布資訊內容	LBS 應用
Transport for London	網站	運具資訊	否
		即時事件	是
ViaMichelin Traffic	網站	旅遊資訊	否
		即時事件	是
Highways England	App	頭條新聞	否
		即時事件	是
Waze	App	即時事件	是

2.4 可視化應用案例

2.4.1 You Are Here 麻省理工媒體實驗室計劃

You Are Here 是由著名的美國麻省理工媒體實驗室(MIT Media Lab)執行的一項視覺化研究計畫，主要以地圖方式顯現各種資料主題於美國各城市之地理分佈與區域關聯性，目前共有 34 種資料分析主題，從交通相關主題如自行車租借效率、通勤時間、最佳運具選擇及自行車事故等，到生活化主題如起床時間、餐廳及菜單等，研究層面廣且富有後續研究價值。

其中包含了自行車事故視覺化案例，該主題收集各市警察機關之自行車事故統計及地理分佈資料，透過 Google Maps API 服務，以熱力圖方式呈現，並以事故發生次數將各路口或路段進行排名，同時亦連接 Google 地圖之街景功能，令使用者可同步觀察該路口或路段特性，如下圖 2.12 與圖 2.13。



資料來源：<http://youarehere.cc/>

圖 2.12 YouAreHere 分析主題網頁畫面圖



資料來源：<http://youarehere.cc/>

圖 2.13 YouAreHere 曼哈頓自行車事故分析網頁畫面圖



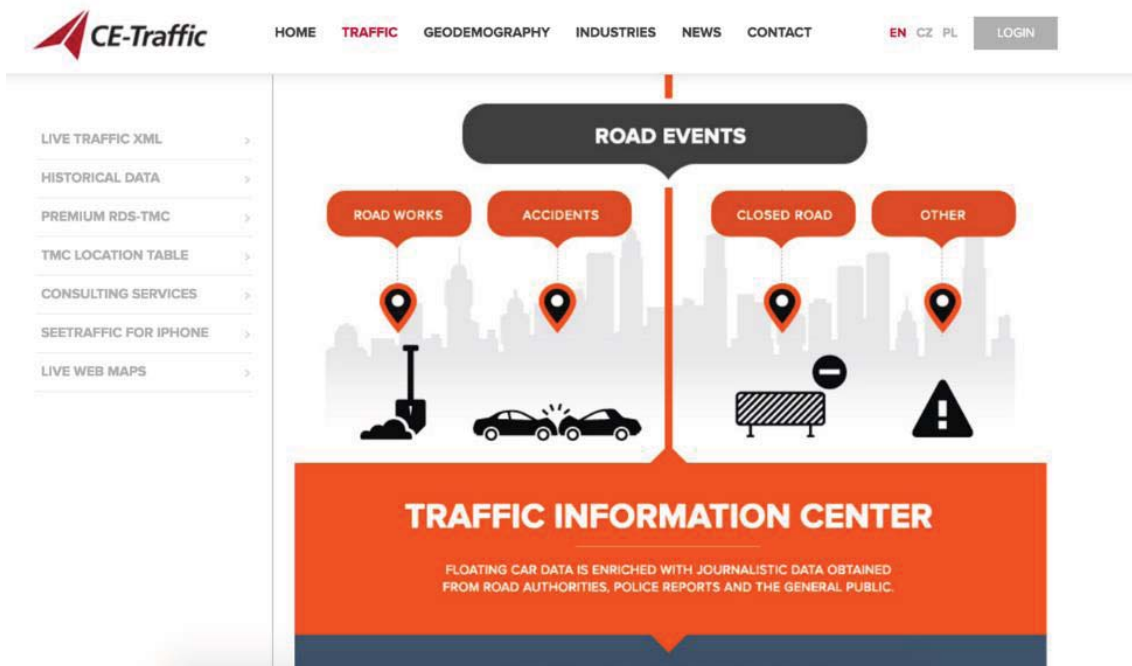
資料來源：<http://youarehere.cc/>

圖 2.14 YouAreHere 曼哈頓自行車事故分析結合街景網頁畫面圖

2.4.2 CE-Traffic 即時交通資訊服務平台

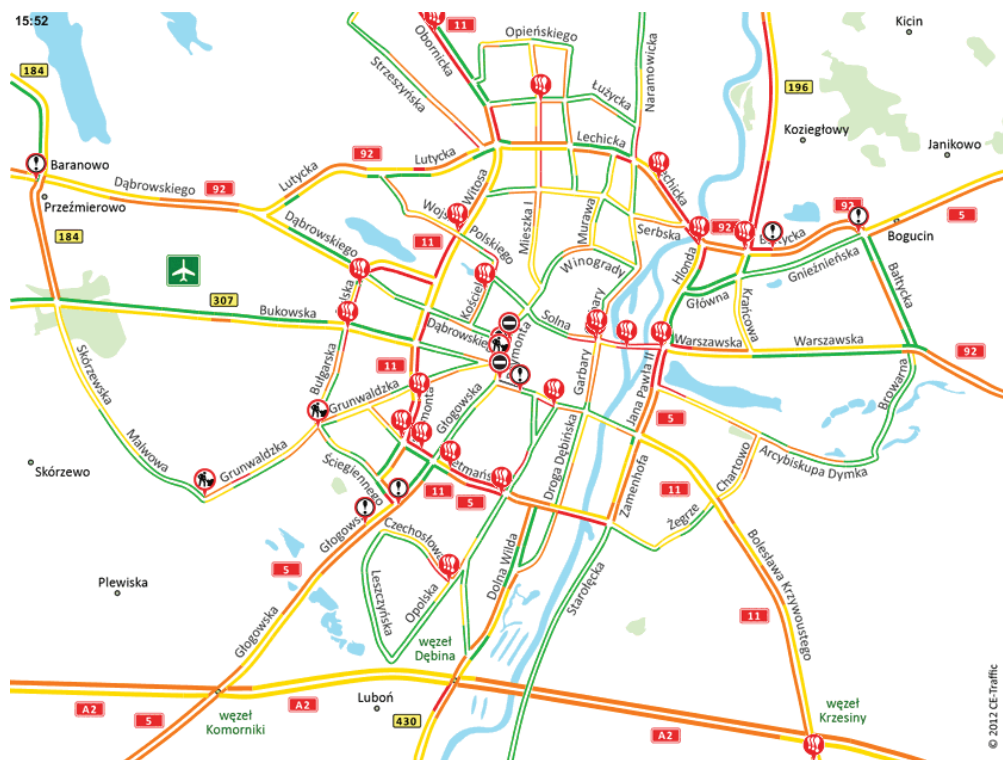
CE-Traffic 是一中歐即時交通資訊服務平台，主要提供捷克共和國、波蘭及斯洛伐克三國之使用者即時之路況資訊，其主要資料來源為探針車回傳的交通車流特性及 GPS 資料，與交控中心的道路事件資料。該平台除開發線上網頁平台、手機應用程式服務外，亦提供即時交通資訊 XML 供加值業者進行應用，及歷史資料供使用者進行分析。

該平台將各事件以不同圖形標示於地圖中，使用者可明確得知當前道路上各交通事件之分佈情形，於路徑規劃上可避開壅塞道路，同時以視覺化方式將各路段進行細部旅行時間分析及行駛順暢度資訊呈現給使用者，如下圖 2.15 與圖 2.16。



資料來源：<http://www.ce-traffic.com/en/>

圖 2.15 CE-Traffic 即時道路事件資料收集畫面圖



資料來源：<http://www.ce-traffic.com/en/traffic-2/#1182>

圖 2.16 CE-Traffic 即時道路事件資料分佈畫面圖



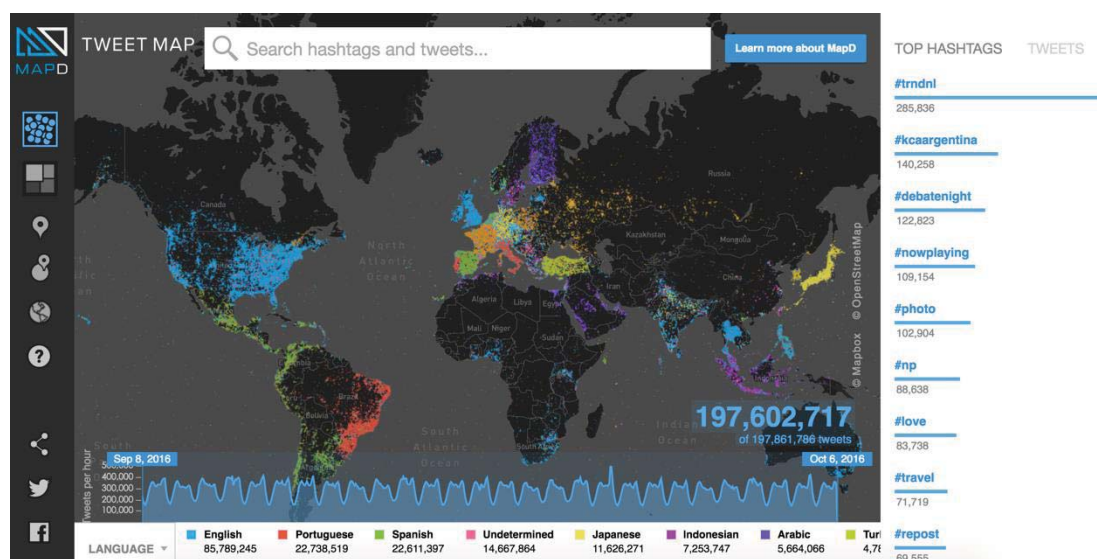
資料來源：<http://www.ce-traffic.com/en/traffic-2/#1182>

圖 2.17 CE-Traffic 路段細部資訊分析畫面圖

2.4.3 Tweetmap

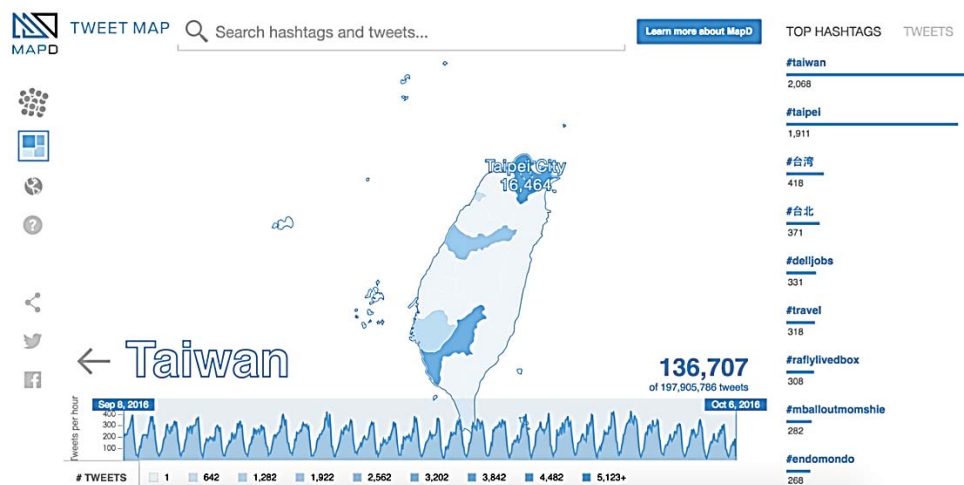
Tweetmap 是由美國 MapD 資料與視覺化分析平台，於 2011 年即完成之資料視覺化展示計劃，現今仍持續地運行中。其主要分析資料來源為社群網路平台 Twitter，收集全世界各地每位使用者發布之開放訊息，除從地理及國籍分佈進行資料量統計與分析外，該平台同時針對每個標籤主題進行分析。

操作上使用者可以從地理位置、國籍、標籤主題及時間，進行查詢及統計數字連動瀏覽，點選地圖中任一點，即可顯示該筆發布訊息完整內容，包含發布者資訊及標籤。圖台顯示上除了將每筆資料以點位顯示外，亦可切換圖層以區塊圖查詢州、市別之統計數據。而此系統主要以分色圖為主，亦適用於交通意外事故等資料之呈現，如下圖 2.18 與圖 2.19。



資料來源：<https://www.mapd.com/demos/tweetmap/>

圖 2.18 Tweetmapvmp 網頁訊息點位畫面圖



資料來源：<https://www.mapd.com/demos/tweetmap/>

圖 2.19 Tweetmap 網頁區塊訊息畫面圖

2.4.4 高雄市政府警察局交通事故斑點圖

為更深入掌握都市交通事故發生之狀況，高雄市政府警察局以可視化於地圖上呈現歷年交通事故發生地點。透過環域或矩形範圍框選地圖，即可呈現該範圍內發生事故之位置、數量、類型。另外亦可檢視高雄市十大易肇事路段、路口之統計，以及以折線圖呈現之 A1 事故案件趨勢。

透過以可視化呈現之方式，能幫助決策者更快速了解事故發生概況，以利更準確的研擬相關防治措施，透過插旗子、打點方式呈現每筆案件，為一種基本、簡易且能清楚理解之可視化方法。

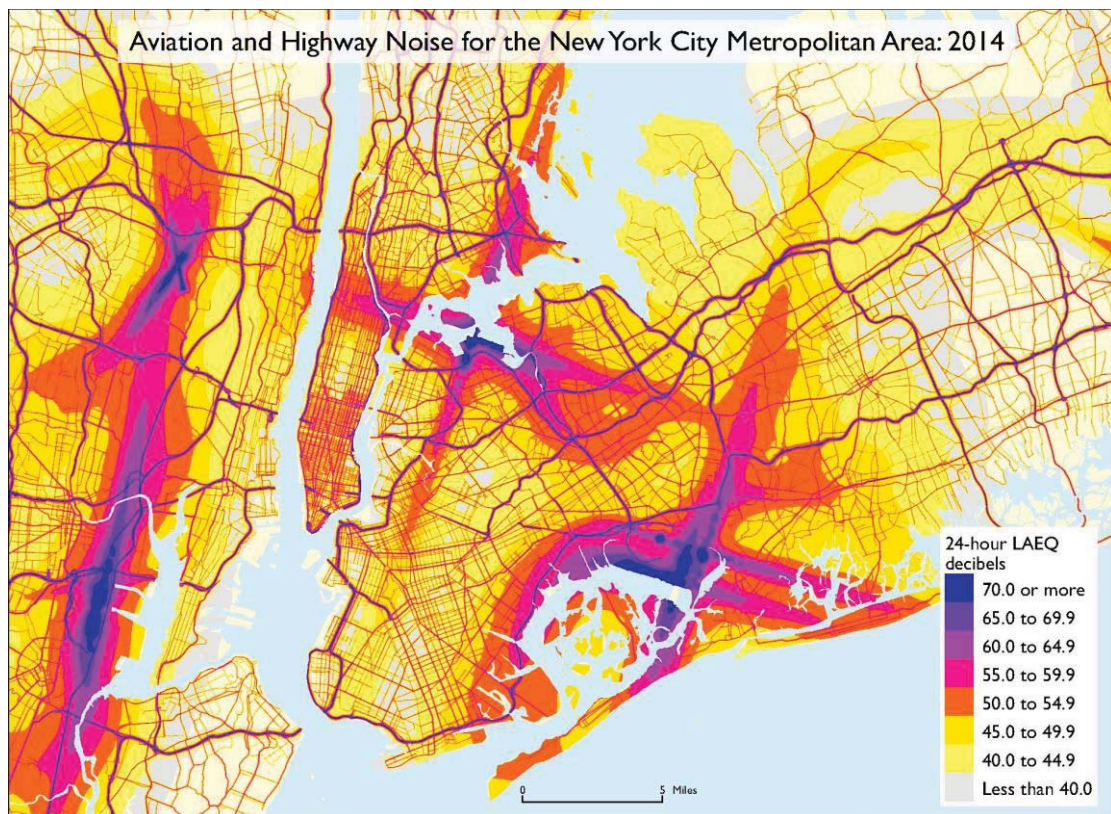


資料來源：<http://kppgis.tw/Default.aspx>

圖 2.20 交通事故斑點圖環域框選範圍

2.4.5 紐約都市區交通噪音熱力圖

一個進步的城市不外乎需要良好、周全的交通運輸系統作為每日日常活動背後的支柱。而在其蓬勃的發展背後，不免需付出一定的代價，而噪音污染就是其中一項。紐約市為全球百大城市之一，其交通活動亦是相當龐大可觀，也因此帶來不少噪音問題，為了深入了解狀況，美國交通部將其記錄之噪音資料以熱力圖顯示各區的交通噪音程度。由下圖可見，能清楚分辨各區之嚴重程度，以便進行改善。而熱力圖亦適用於道路壅塞之可視化。



資料來源：<https://www.transportation.gov/highlights/national-transportation-noise-map>

圖 2.21 交通噪音熱力圖

2.4.6 綜合彙整

綜合上述案例分析，可將資料所使用之可視化方式歸類如表 2-27 所示，不同事件資料可能會使用不同視覺化方式呈現；通常若欲發布較詳細、個別之資料，或是發布之資料地區範圍較小，可利用基本的事件圖示標示於地圖上以表示其位置，並賦予不同事件資料不同之圖示，可清楚讓使用者了解事件類別與詳細資訊，例如高雄市政府警察局交通事故斑點圖將事故等級(A1、A2、A3)標示於斑點圖。

若欲表示整體交通系統或是事件發生之狀況，其範圍較廣、數量較大時，則可利用熱力圖、分色圖等方式呈現，此類型適合呈現交通壅塞資料，因壅塞通常為某路段或區域之事件，非單點式事件，所以利用熱力圖或分色圖不但能呈現大範圍之區域，亦可利用不同顏色立即比較出嚴重程度的差異，能幫助決策者快速了解事件狀況，以進行分析、制定規範。

表 2-27 事件資料可視化應用

系統名稱	發布資料	可視化方式	備註
You Are Here	自行車事故	斑點圖	適用於呈現事故空間範圍分布
CE-Traffic	事件資料	道路線型呈現	路網以線型呈現道路壅資訊
Tweetmap	社群媒體訊息	分色圖	適用於呈現事故或壅塞範圍分布
高雄市政府警察局交通事故斑點圖	交通事故資料	斑點圖	適用於呈現事故空間範圍分布
紐約都市區交通噪音熱力圖	交通噪音程度	熱力圖	適用大量資料熱區呈現

第三章 交通事件資訊整合與落實

3.1 公路事件資料標準制定

繼承前案於交通事件資料標準設計之成果，於實作過程中發現，由資料產製單位至資料整合單位，再到應用層面單位之資料流程中，可彙整出下列三大關鍵議題：

1. 事件類型定義過多，造成不易理解

(1) 問題說明

包含臺灣與國外先進國家之事件平台執行經驗中顯示，各資料產製方對於各自事件類型之定義，由於需求者角度情境設計不同，以「整合方」角度對於前期彙整事件類型上，並不容易落實統合性的分類定義，即便採用強迫策略或自行轉檔方式進行轉換後，後續實務性推廣的配合意願也仍然低迷。

(2) 因應作為

針對此狀況，研究其關鍵在於資料標準的使用基礎必須是容易且具備擴充的彈性，因此於本期事件標準草案修訂作業上，採用化繁為簡的方式，採用簡潔且具彈性的事件分類方式進行設計與推動。

2. 空間資訊提供之技術能力不均，配合意願有所差異

(1) 問題說明

各資料產製單位可提供之事件發生位置空間資訊，多數僅能提供文字性的說明，並非皆可提供電子化坐標進行輸出。

(2) 因應作為

本計畫開發輔助工具，讓各資料產製單位在最簡單或已具備空間資訊提供之相關成果下，進行統一性之空間資訊 GeoJson 轉換輸出能力。

3. 資料產製方配合誘因需進行配套設計

(1) 問題說明

目前資料產製單位在系統開發與資料維護程序上，已有既定行政程序機制與維護合約；本計畫雖以統合性角度進行推廣，但若缺乏誘因鼓勵，仍難以改變各單位既有的運作習慣思維以在後續推動階段進行落實。

(2) 因應作為

本計畫規劃成果宣導暨推廣等相關活動，除了系統資料介接的輔助執行上，將配合設計預算申請補助配套措施，以主動性的鼓勵方式，輔導各地方

單位進行資料標準統合與成果協助推廣。

有關交通事件資料標準制訂之過程，以下針對模型構建、結構考量與設計、跨部會推廣與溝通、Inbound 文件交流進行之整體成果進行說明。

3.1.1 標準定位與資訊網路層級

本標準繼承交通部 2017 年於交通系統相關資料集之命名空間(Namespace)架構，進行公路事件網路(RoadEventNetwork)之資料標準訂定。依據七大類別之事件特徵，制定相關所屬之資料型別標準，透過概念資料模型，邏輯資料模型與實體資料模型方式，構建出 2017 年臺灣公路事件資料網路之資料模型架構，如圖 3.1。

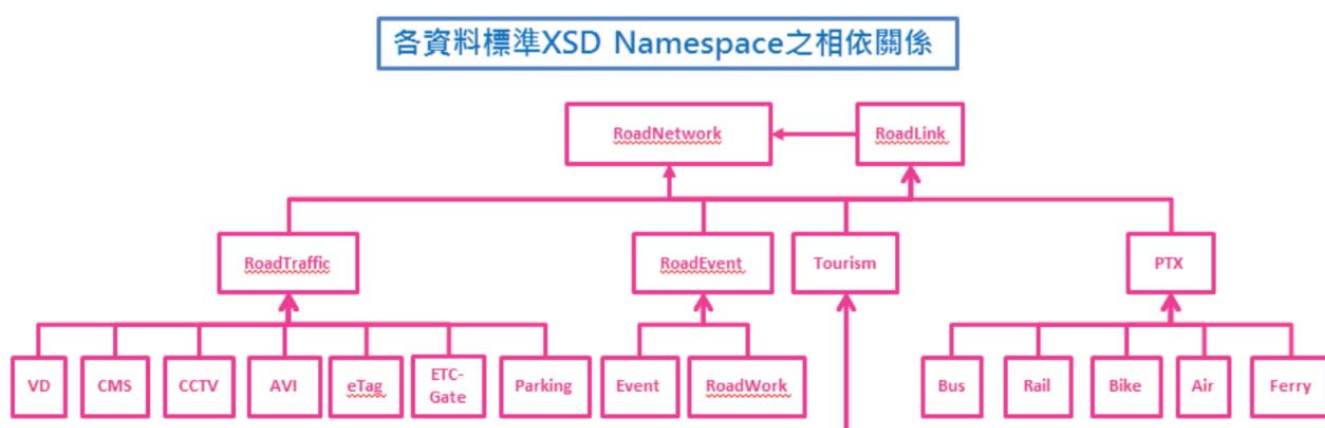


圖 3.1 交通部各資料標準網路相依架構圖

而於整體資料模型架構上，從小到大的階層設定可切分為四個層級：(a) 資料型別，定義各資料內涵之結構型態與欄位內容，並依據其欄位特性賦予明確之數值型態(例如：字串、整數型態、超連結型態、代號值域窮舉等)；(b) 事件元素，繼承資料型別之定義，實際產製出標記式語言之檔案內容；(c) 事件清單，繼承事件元素之實作，採用批次封裝的作法，相同資料元素之資訊進行組合，提高操作效率；(d) 事件網路，藉由七大事件類別之各自事件清單，共同將公路交通之事件抽象網路具體進行描述，如圖 3.2、圖 3.3。

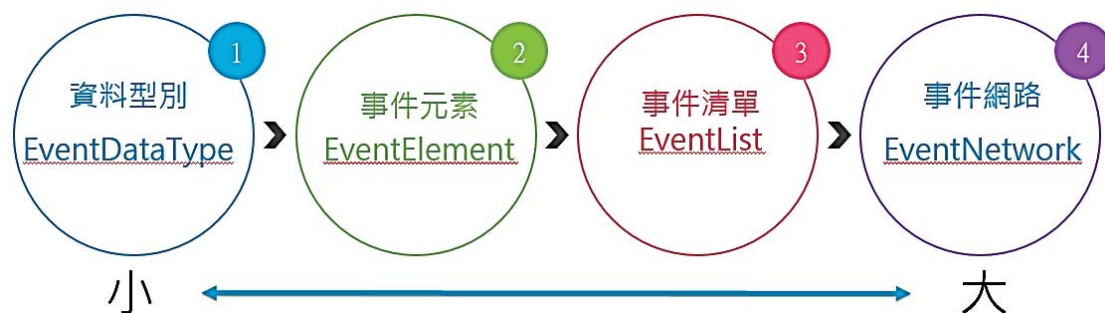


圖 3.2 資料模型物件結構階層說明圖

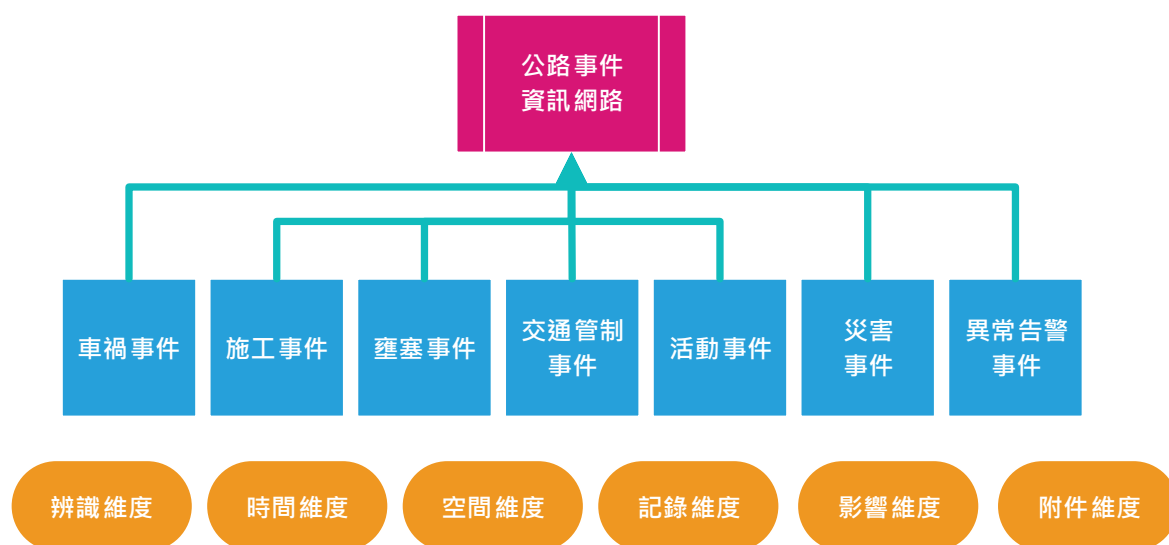


圖 3.3 公路交通事件網路內容組成說明圖

3.1.2 本期標準精進要點

本標準依據第一期之執行經驗，更進一步與各事件產製單位進行深度訪談，並結合協作工作坊之相關討論成果，進行標準設計之精進，其中最重要之結構設計包含了下列四項概念導入：

- 命名規則定義，說明全數資料標準之物件命名規則，並以此規則執行標準產製內容。
- 簡化事件主要分類數量，由原先九種收編為七種，同時次要類別調整為選填欄位。
- 導入兩層式標準結構設計：第一層定義公路交通事件分類；第二層藉由資料封裝性質，切分成：識別、時間、空間、紀錄、附檔、影響、處理資源等七大描述維度。
- 引入橫向單位通報機制，於處理資源加入事件主管機關與橫向通報單位之設計，加速通報與本事件相關之單位以利進行追蹤關切。

- 協作工作坊進行標準內容研討，邀集資料產製方與外部資料應用方進行跨界工作坊，藉此瞭解各式資料產製、業務執行、技術需求之資料結構設計內涵。

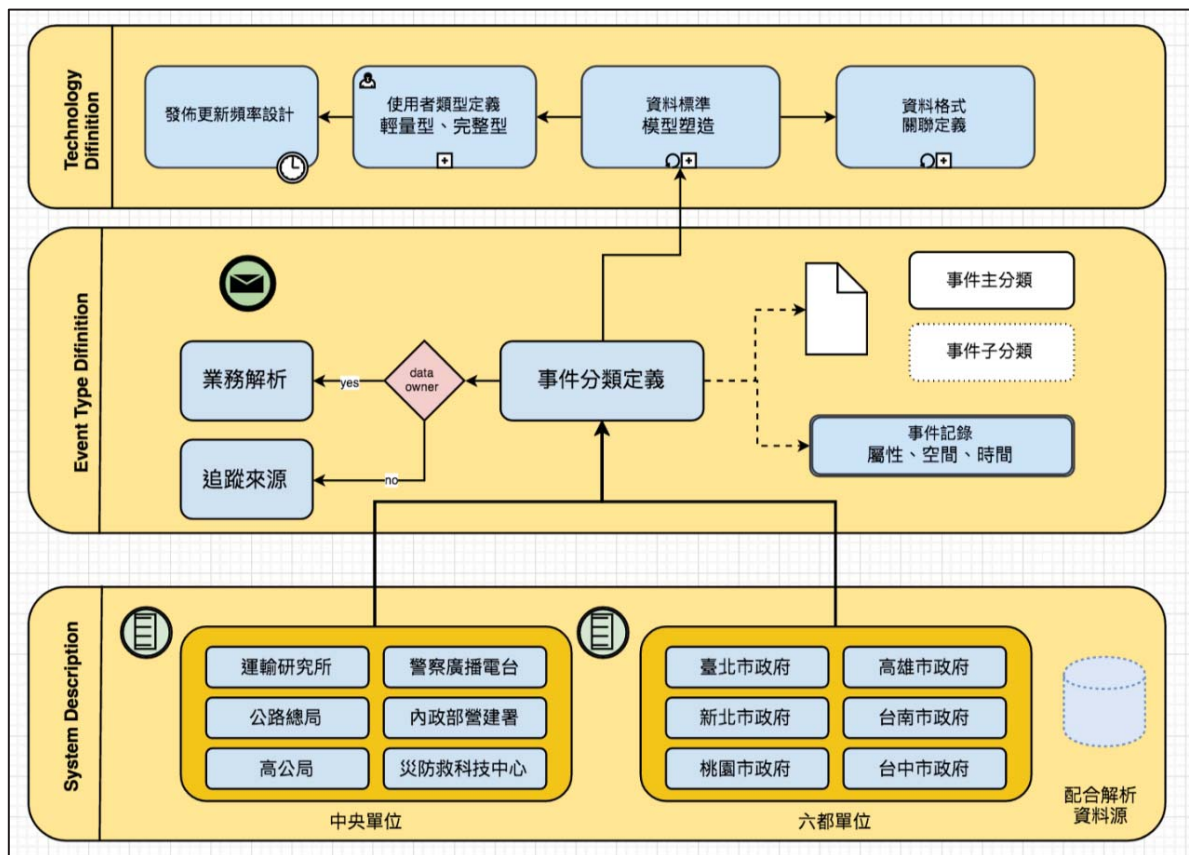


圖 3.4 資料標準精進執行分析流程圖

3.1.3 命名規則定義說明

有關公路事件標準之整體命名規則，說明如下。

1. 大駝峰式命名法：每一個單字的首字母都採用大寫字母，當變數名和函式名稱是由二個或多個單字連結在一起，而構成的唯一識別字時，可以增加變數和函式的可讀性。例如：事件類別，在未定執行規則前可能為 event type；而執行大駝峰命名法後，則成為 EventType。
2. 資料型別：資料型別物件之命名採用 DataType 方式進行定義，例如業管機關(Authority)資料型別，將在後面加註 AuthorityDataType，藉此進行辨識。
3. 事件單位之描述物件：相關描述事件之資料標準中，加註 Event 字樣，例如活動事件 (Activity) 資料型別，將在後面加註 ActivityEventDataType。

4. 資料元素：資料元素之命名採用 Element 方式進行定義，例如施工事件 (RoadWorkEventElement) 資料元素，將在後面加註 RoadWorkEventElement，藉此進行辨識。
5. 資料清單：資料清單之命名採用 List 方式進行定義，例如警告事件 (AlertEvent) 資料清單，將在後面加註 AlertEventList，藉此進行辨識。
6. 值域窮舉：值域窮舉命名採用 Enum 方式進行定義，例如方向性 (Direction) 值域窮舉，將在後面加註 DirectionEnum，藉此進行辨識。
7. 複數類別之欄位命名規則：當資料型別中的屬性欄位具有複數狀態下，將透過該欄位名稱進行複數命名，例如多個受阻車道 RestrictedLane，將制定為 RestrictedLanes；若欄位名稱以 s 結尾，則複數類型命名為 es，例如:News 將成為 Newses。

3.1.4 涵蓋維度與類別範疇

於決定事件資料型別之基礎模型設計上，本標準參考了國內外有關資料標準、資訊平台與資訊服務等文獻內容進行維度設計，同時考量我國資料產製單位之業務與技術門檻，彙整出通用型(GeneralType)事件資料型別，內容包括：辨識標籤、時間描述、空間描述、記錄描述、車道影響、附檔描述等，並加入我國地區需求之管理資源描述共七項維度(如圖 3.6)；而歐盟 DatexII 標準中更細緻的資料如可靠性審議與相關機密描述(如圖 3.5)則暫不列入考量。

針對七項維度內容分別說明如后：

項次	盤點對象	辨識標籤	時間描述	空間描述	紀錄描述	車道影響	附檔描述	審議描述	內外部機密描述
1	美國-TMDD	○	○	○	○	○	○	○	
2	美國-IBM	○	○	○	○	○	○	○	
3	中國大陸-事件分類標準				○				
4	歐盟-DatexII	○	○	○	○	○	○	○	○
5	歐盟-Tpeg	○	○	○	○				
6	台灣-中央單位與地方單位		○	○	○				
8	日本-VICS		○	○	○				
9	美國-Waze		○	○	○				
10	美國-COTrip		○	○	○				
11	美國-Caltrans QuickMap		○	○	○				
12	加拿大-Road Restriction Map		○	○	○				
13	英國-Highways England	○	○	○	○				
14	英國-Transport for London	○	○	○	○	○	○		
15	英國-London Traffic	○	○	○	○	○	○		
16	英國-Smartnav	○	○	○	○				
17	英國-Your Local Guardian	○	○	○	○				
18	英國-BBC Travel	○	○	○	○				
19	法國-Sytadin	○	○	○	○				
20	英國-ViaMichelin Traffic	○	○	○	○	○			
21	澳洲-SnarI		○	○	○				
22	澳洲-Live Traffic NSW		○	○	○				
23	香港-特別行政區運輸署系統		○	○	○				
24	香港-商業電台		○	○	○				

圖 3.5 通用型事件資料型別維度盤點彙整

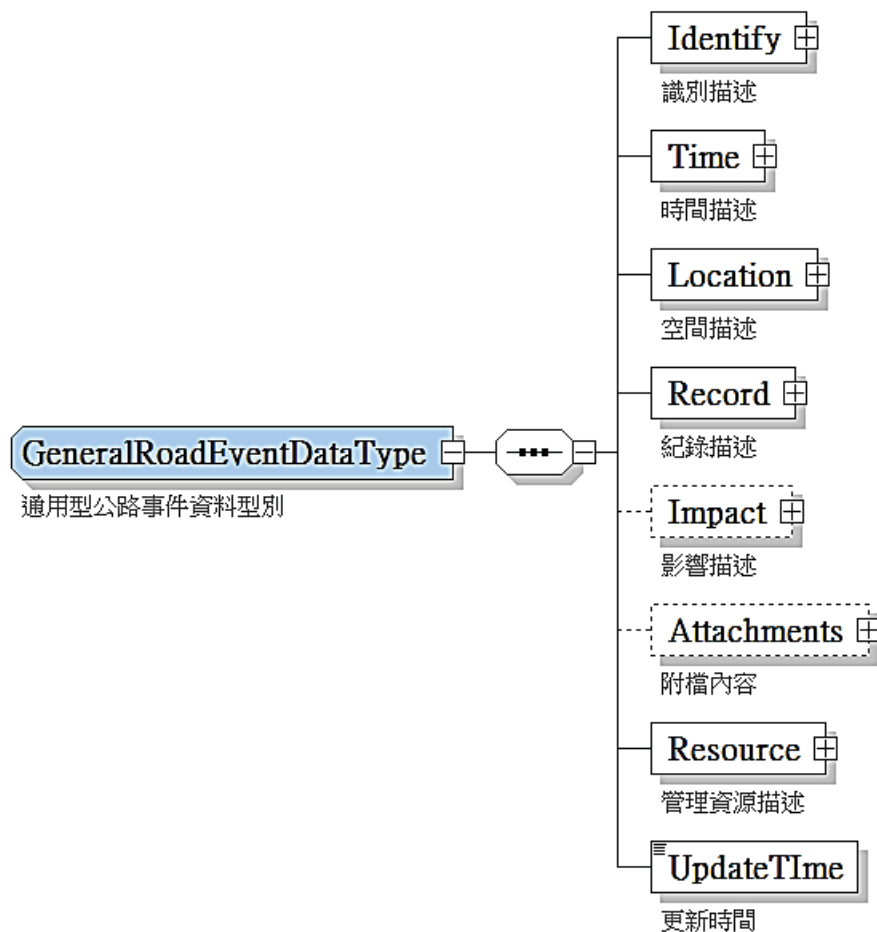


圖 3.6 通用型事件資料型別維度彙整

- 辨識標籤維度：辨識事件資料之代號、事件生命週期狀態與資料版本。
- 時間描述維度：事件時間欄位描述，依據事件類別特性，將可擴增更多的描述彈性，例如：施工事件具有明確的開始與結束時間。
- 空間描述維度：以空間坐標為主，地址資料為輔，並具備交通部路段編碼之轉換能力。
- 記錄描述維度：紀錄事件內容之文字描述。
- 車道影響描述維度：可延伸補充該事件對車道影響之描述。
- 附檔描述維度：資料產製單位可提供相關附件檔案說明。
- 管理資源描述：描述該事件之主管機關以及橫向通報單位。

本標準依據通用型事件資料型別進行延伸，由去年的九大類別事件彙整成七大事件類別，並由各事件類別之特性差異，各自從通用型資料型別之基礎將主類別事件延伸出特有的次類別項目，相關說明如下所示。

表 3-1 七大事件主類別說明表

項次	事件主類別	英文代碼	中文意義
1	EventType	CarAccident	車輛事故事件
2		RoadWork	道路施工事件
3		Congestion	壅塞事件
4		TrafficControl	交通管制事件
5		Disaster	災害事件
6		Alert	警告事件
7		Activity	活動事件

表 3-2 事件次類別說明表

事件主分類	次類別代號	中文意義
CarAccident	101	人車事故
	102	對撞
	103	擦撞
	104	追撞
	105	倒車撞
	106	路口碰撞
	107	側撞
	108	翻車
	109	拋錨
	110	撞擊物體或設施
	111	火燒車
	112	危險原物料車禍
	113	鐵路意外事故
	114	車輛碰撞障礙物
RoadWork	201	橋梁施工
	202	爆破施工
	203	設施施工
	204	拆除施工
	205	挖掘施工
	206	管線施工
	207	道路/鋪面施工
	208	移動/清掃施工
	209	拓寬施工
Congestion	301	車多
	302	壅塞
TrafficControl	401	全封閉
	402	部分封閉
	403	高乘載管制
	404	調撥車道

事件主分類	次類別代號	中文意義
	405	開放路肩
Disaster	501	豪雨
	502	地震
	503	颱風
	504	海嘯
	505	強風
	506	濃霧
	507	落石
	508	坍方
	509	淹水
	510	山崩
	511	土石流
	512	下雪
	513	火災
	514	煙塵
	515	有毒氣體
Alert	601	散落物
	602	坑洞
	603	水坑
	604	標誌號誌故障
	605	路燈故障
	606	其他
Activity	701	學術
	702	藝文
	703	旅遊
	704	公益
	705	體育
	706	婚喪喜慶
	707	集會遊行
	708	宗教活動
	709	演習

此外，本標準依據七大事件類別之特性，於通用型資料型別基礎下，針對各類事件特性進行延伸欄位擴充，其欄位彙整如下表所示。

表 3-3 七大事件類別維度延伸欄位彙整說明表

項次	擴充維度 事件主類別	時間描述						紀錄描述						管理資源 描述		
		民眾 報案	預期 開始	預期 結束	實際 進場	實際 離場	週期 性	子類 別	涉及 車輛 數	涉及 人數	死亡 人數	受傷 人數	交管 結果	交管 原因	申請 單位	核准 單號
1	車禍事件	Yes			Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes				
2	施工事件		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes					Yes		Yes	Yes	Yes
3	壅塞事件				Yes	Yes						Yes				
4	交通管制 事件		Yes	Yes			Yes						Yes			
5	災害事件	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes						Yes				
6	警告事件	Yes			Yes	Yes						Yes				
7	活動事件		Yes	Yes			Yes					Yes		Yes	Yes	Yes

3.1.5 標準產製工具說明

在標準化資料結構設計上，本計畫採用 Altova XML Spy 工具進行相關 XSD 模型塑造開發，該工具以採用世界網際網路標準為開發環境之對象，進行標準模型構建、編輯、調適並轉換所有標籤化或去標籤資料結構(如 Json、CSV、Web Service API 等)之相關技術，並且可自動生成多種程式語言環境下的編制代碼權，如圖 3.7、圖 3.8。本計畫藉此技術設計事件之各式資料型別、變數窮舉清單以及資料訊息結構內容。

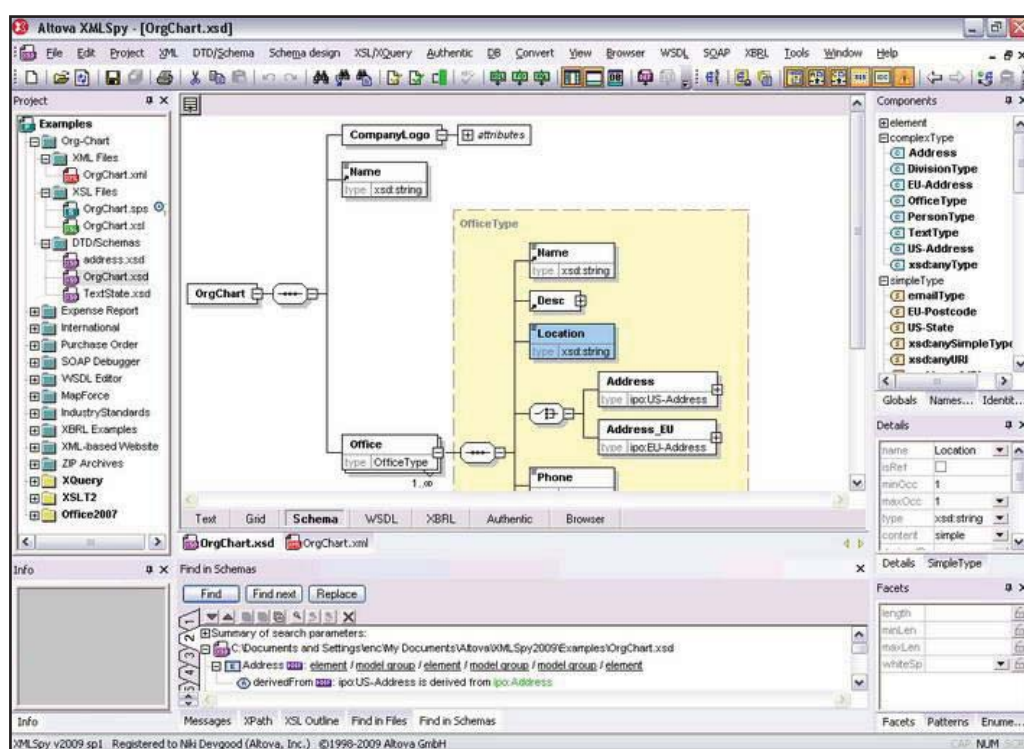


圖 3.7 Altova XML Spy 塑模畫面圖

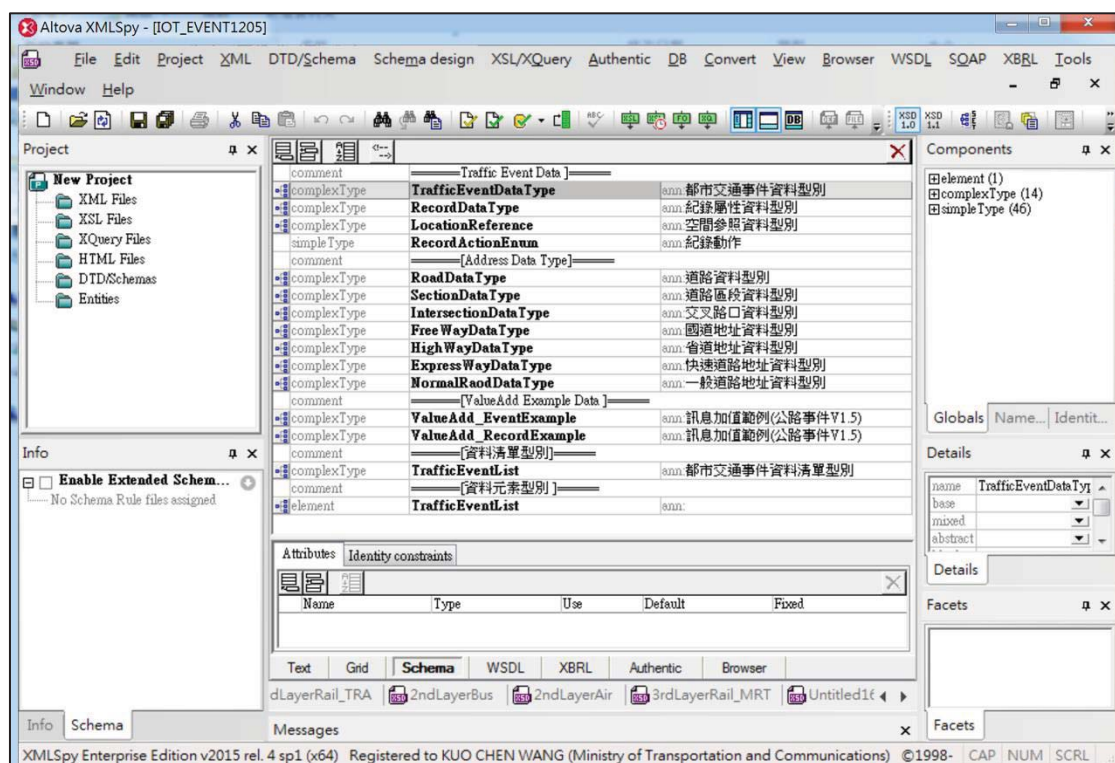


圖 3.8 交通事件資料模型設計畫面圖

3.1.6 資料標準精進成果

1. 資料典彙整

依據 3.1.4 節之通用型事件型別描述，本計畫將公路事件資料標準之通用型資料典進行陳列，同時內部所引用到之主管機關資料型別、附檔資料型別與多語系資料型別之相關描述亦進行列表說明如后。

表 3-4 通用型事件資料型別屬性說明表

<GeneralRoadEventData>

欄位名稱		中文意義	資料格式	欄位特性	預設型態
Identify	ID	事件系統統一代碼	string	必填	自動生成
	OID	事件提供單位原代碼	string	選填	-
	Version	版本	string	必填	自動生成
Time	ObervationTime	發現時間紀錄	DateTime	選填	-
	ExpectedStartTime	預期開始時間	DateTime	選填	
	ExpectedEndTime	預期結束時間	DateTime	選填	
	ActualStartTime	實際開始時間	DateTime	選填	

欄位名稱		中文意義	資料格式	欄位特性	預設型態	
	ActualEndTime	實際結束時間	DateTime	選填	自動生成	
	VersionUpdateTime	資料版本更新時間	DateTime	必填		
Location	GISArea		GeoJson 空間描述	string	必填	-
	Location		道路點參照	string	必填	
		FeatureType	位置特徵屬性	CodeList	必填	
		ReferenceType	參照類型	CodeList	必填	
		LocationDescription	位置說明	string	必填	
	RoadLinearReference		道路代號參照	CodeList	選填	由道路點參照自動生成
Record	Title	標題	string	選填	-	
	Description	紀錄描述	string	必填		
	Severity	嚴重程度	CodeList	選填		
Attachments	Attachment	附檔內容	AttachmentDataType	選填	-	
Impact	OriginalNumberOfLanes	原正常運作車道數	Integer	選填		
	RestrictedLanes	受阻車道	CodeList			
	GISArea	GeoJson 空間描述	string			
Resource	Authority	主管機關	AuthorityDataType	必填	資料上傳時自動生成	
	RelativeAuthorities	事件處理之橫向通報單位	AuthorityDataType	選填	-	
	Source	資料來源	string	選填		

其中，AttachmentDataType、AuthorityDataType 為本標準所定義之資料型別，用以說明附件屬性與主管機關屬性，其內容設計如下。

表 3-5 業管機關資料型別屬性說明表

< AuthorityDataType 資料型別說明 >

欄位名稱		中文意義	資料格式	欄位特性	預設型態
Authority	AuthorityID	業管機關代號	String	必填	
	AuthorityName	業管機關名稱	String	必填	
	AuthorityPhone	業管機關電話	String	必填	
	AuthorityEmail	業管機關電子信箱	String	必填	
	AuthorityURL	業管機關網址連結	anyURI	必填	

NameDataType 為多語系之資料型別，其內容設計如下。

表 3-6 附檔資料型別屬性說明表

< AttachmentDataType 資料型別說明 >

欄位名稱		中文意義	資料格式	欄位特性	預設型態
Attachment	urlLinkType	連結類型	CodeList	選填	
	urlLinkAddress	連結位置	anyURI	選填	
	urlLinkDescription	連結描述	String	選填	

2. 結構設計說明

本計畫針對前期資料結構進行分層調整，其中最大的差別在於透過事件類別進行專屬欄位之模型切分，而前期則無此設計概念；兩期間的結構狀態可透過圖 3.9 與圖 3.10 進行對照比較。

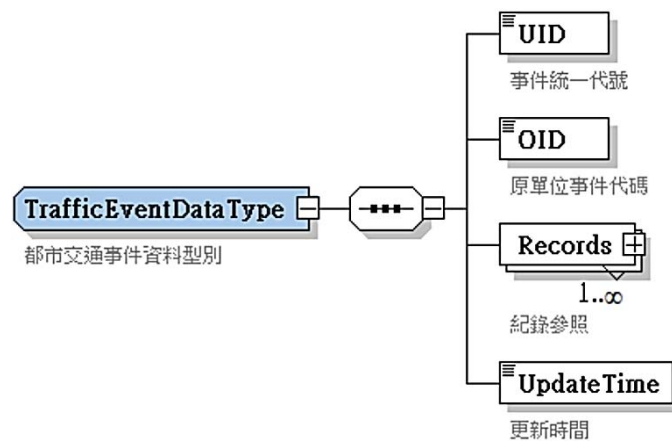


圖 3.9 前期標準設計結構

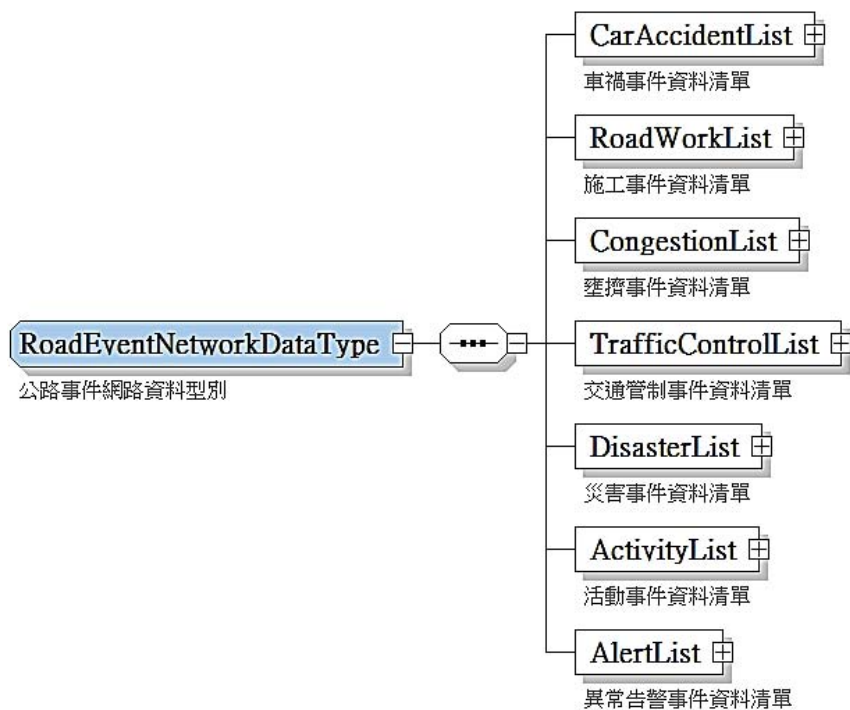


圖 3.10 本期事件標準結構

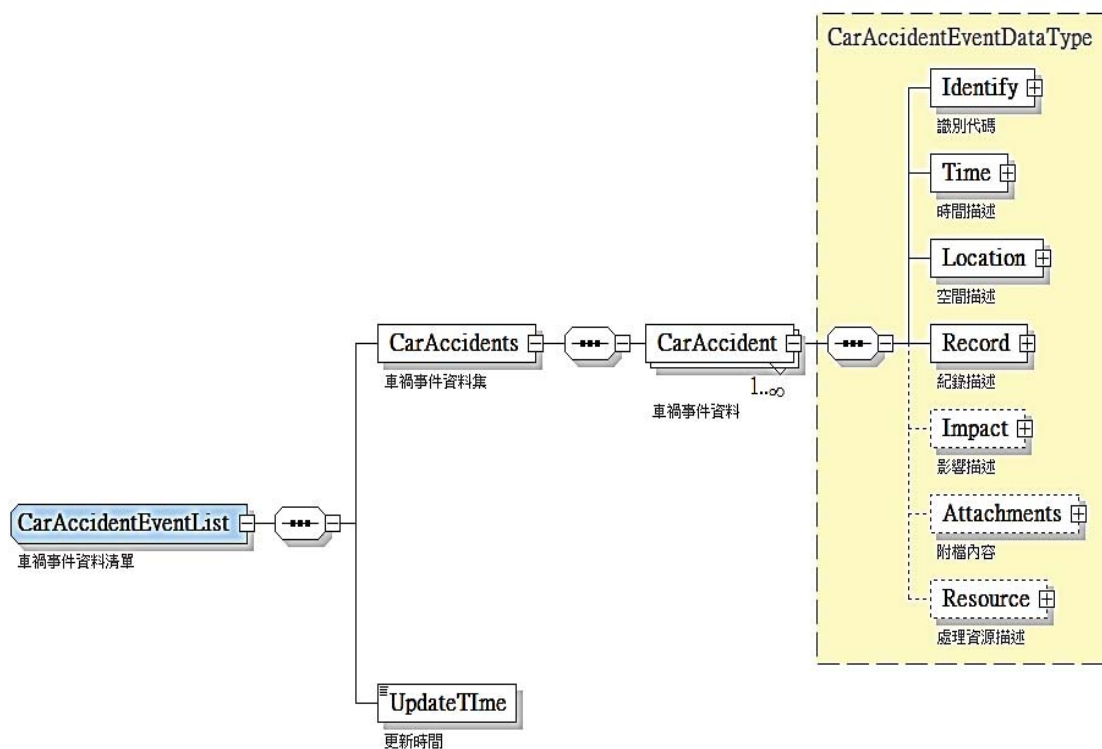


圖 3.11 本期資料清單與內部資料型別封裝說明

(1) 辨識維度

辨識標籤維度之設計概念，是透過此維度進行辨識事件資料之代號、事件生命週期狀態與資料版本之訊息定義，其相關描述說明如下圖表所示。

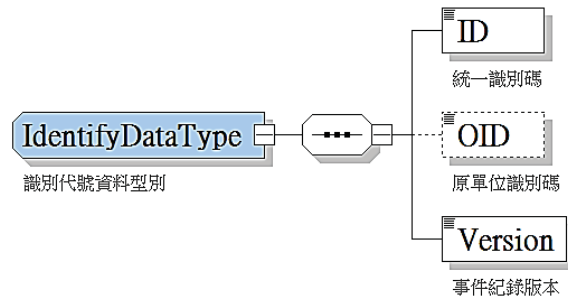


圖 3.12 事件標頭屬性描述說明圖

表 3-7 事件標頭屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Attributes	ID	統一代碼	M	1	String	由系統自動生成
2		OID	原單位代碼	O	N	String	協助原單位進行追蹤之用
3		Version	版本	M	1	String	V1.0 為新增預設值，續報狀態為 V2.0,V3.0

(2) 時間維度

時間維度之設計概念，是透過此維度進行事件相關之全數時間記錄戳記之收攏，並依據事件是否具有預先告知或動態描述等特性，進行相關時間欄位選擇，其相關描述說明如下圖表所示。

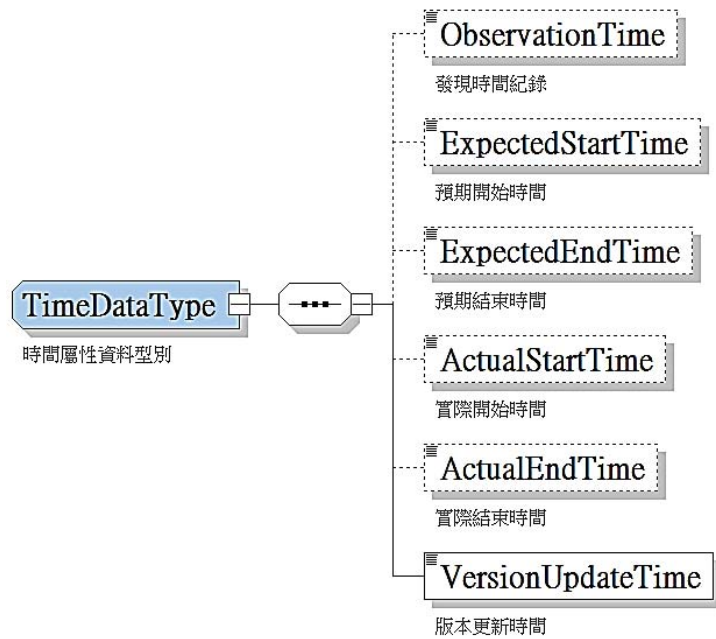


圖 3.13 通用型事件時間屬性描述說明圖

表 3-8 通用型事件時間屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Time	Observation Time	發現時間紀錄	O	1	dateTime	協助單位進行記錄，分析處理速度
2		ExpectedStart Time	預期開始時間	M	1	dateTime	事件具有預報能力
3		ExpectedEnd Time	預期結束時間	O	1	dateTime	事件具有預報能力
4		ActualStart Time	實際開始時間	O	1	dateTime	事件具有動態特性
5		ActualEnd Time	實際結束時間	O	1	dateTime	事件具有動態特性
6		VersionUpdate Time	資料版本更新時間	M	1	dateTime	標記續報時間點

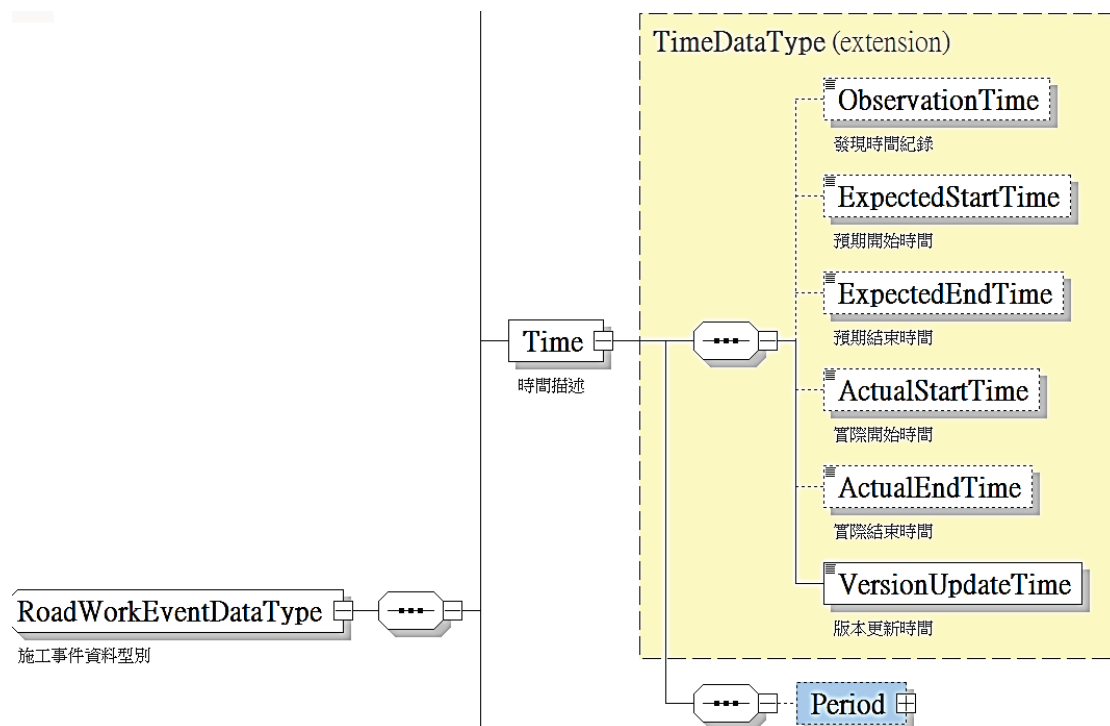


圖 3.14 延伸型事件時間屬性描述說明圖(以施工事件為例)

表 3-9 延伸型事件時間屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	TimeDesc	Observation Time	發現時間紀錄	O	1	dateTime	協助單位進行記錄，分析處理速度
2		ExpectedStart Time	預期開始時間	M	1	dateTime	施工具有預報能力
3		ExpectedEnd Time	預期結束時間	M	1	dateTime	施工具有預報能力
4		ActualStart Time	實際開始時間	O	1	dateTime	施工具有動態特性
5		ActualEnd Time	實際結束時間	O	1	dateTime	施工具有動態特性
6		VersionUpdate Time	資料版本更新時間	M	1	dateTime	標記續報時間點
7		Period	週期性描述	O	1	Period DataType	描述此事件是否有固定週期之時間樣態

(3) 空間維度

空間維度之設計概念，是透過此維度進行事件相關之全數空間描

述欄位收攏，其中坐標化描述採用 WGS84 進行 GeoJson 格式描述，而其他地址、里程樁、交叉路口參照、道路編碼參照等皆遵循交通部道路編碼準則，其相關描述說明如下圖表所示。

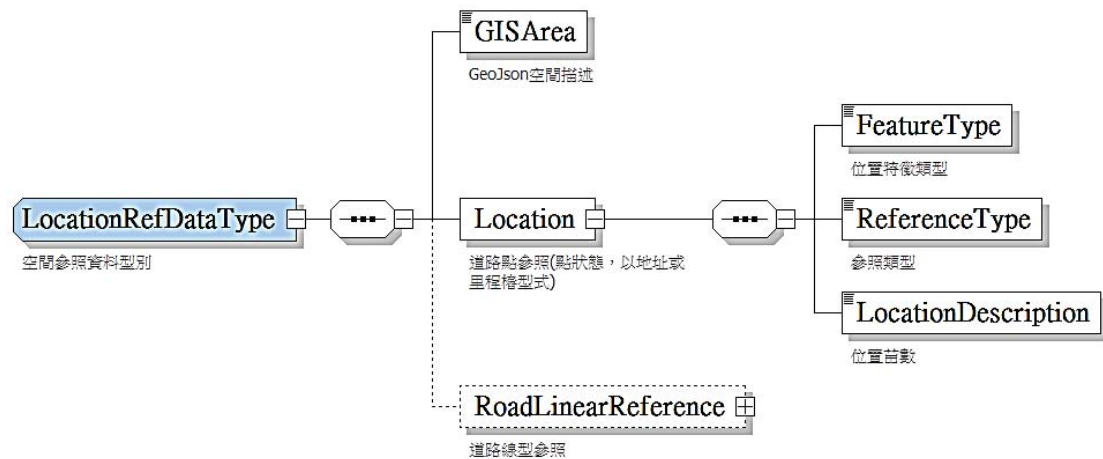


圖 3.15 通用型事件空間屬性描述說明圖

表 3-10 通用型事件空間屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Location Ref	GISArea	GeoJson 空間描述	M	1	String	採用 GeoJson 格式，以 WGS84 座標系統進行事件發生位置描述
2		Feature Type	位置特徵屬性	M	1	CodeList	說明事件位置屬於點/線/面何種型態
3		Reference Type	參照類型	M	1	CodeList	說明位置參照為何種型態，其代號與意義如下： Address:地址型態，適用於市區道路 MilePost: 里程樁型態，適用國快省縣道路 Intersection: 交叉路口型態，適用路口描述，點位置專用 LandMark:地標處形態，適用於無地址地點，點位置專用
4		Location Description	位置說明	M	1	String	說明該事件位置描述

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
5		RoadPoint Reference	道路點參照	M	1	String	遵循交通部道路編碼參照 其中，若該點具一般道路地址則為必填欄位
6		RoadLinear Reference	道路線參照	O	1	String	遵循交通部道路編碼參照

(4) 紀錄維度

紀錄維度之設計概念，是透過此維度進行事件相關之屬性內容收攏，其中嚴重程度分四種等級(無嚴重、輕度、中度、重度)，原資料產製單位具有調整其分級定義之權利；全數事件分類紀錄中，可能具備因果關聯，其中唯一屬於結果類別者為「交通管制事件」，其餘六大事件皆屬於原因，因此事件紀錄可保留相關因果參照之描述能力，其相關描述說明如下圖表所示。

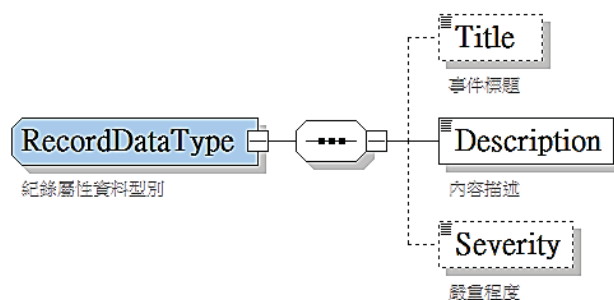


圖 3.16 通用型事件紀錄屬性描述說明圖

表 3-11 通用型事件紀錄屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Record	Title	事件標題	O	1	String	資料產製單位保有修改級距權力
2		Description	內容描述	M	1	String	
3		Severity	嚴重程度	O	1	CodeList	

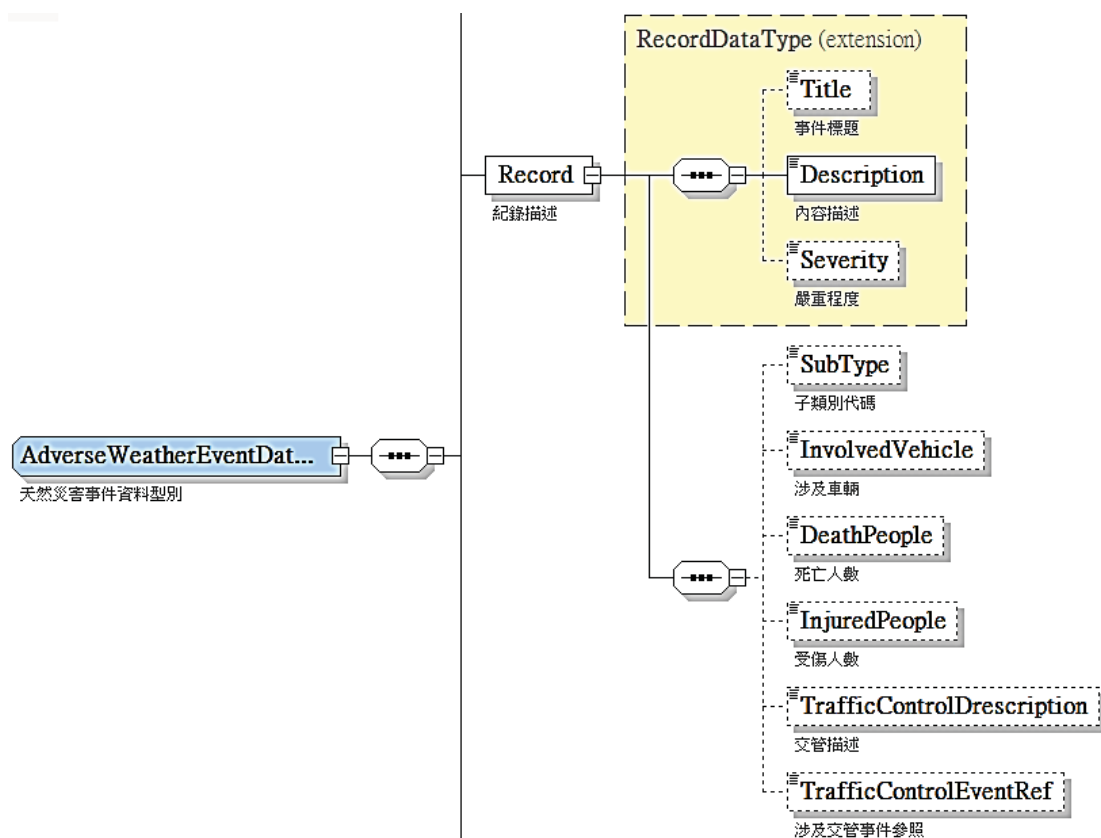


圖 3.17 延伸型事件時間屬性描述說明圖(以災害為例)

表 3-12 延伸型事件時間屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Disaster Record	SubType	事件子類別	O	1	CodeList	
2		Involved Vehicle	涉及車輛數	O	1	Integer	整數型態
3		InjuredPeople	受傷人數	O	1	Integer	整數型態
4		DeathPeople	死亡人數	O	1	Integer	整數型態
5		TrafficControl Description	交通管制結果描述	O	1	String	非交通管制事件專用
6		TrafficControl EventRef	交通管制事件參照	O	1	String	非交通管制事件專用

(5) 附檔維度

附檔維度之設計概念，是透過此維度進行事件相關之說明附檔屬性內容收攏，其相關描述說明如下圖表所示。

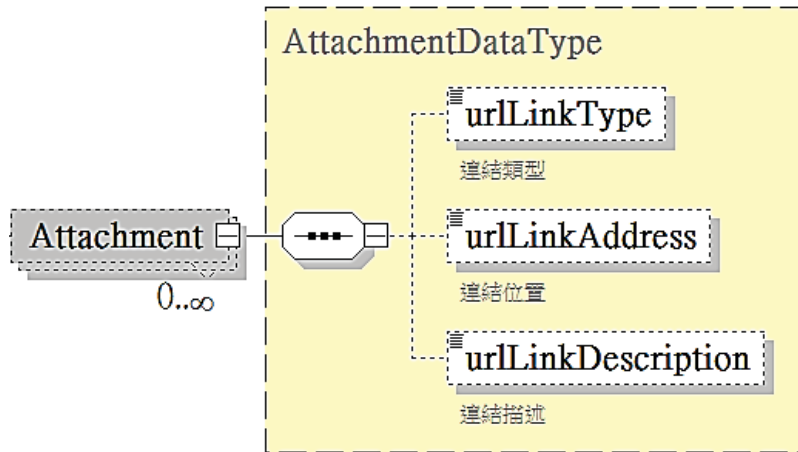


圖 3.18 通用型事件附檔屬性描述說明圖

表 3-13 通用型事件附檔屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Attachment	urlLinkType	連結類型	O	1	CodeList	Attachment 本身資料型別可多次封裝
2		urlLinkAddress	連結位置	O	1	anyURI	
3		urlLinkDescription	連結描述	O	1	String	

表 3-14 連結類型代碼說明表

項次	屬性	英文代碼	中文意義
1	urlLinkType	html	網站
2		image	圖片
3		rss	rss 廣播
4		videoStream	影像串流
5		voiceStream	聲音串流
6		other	其他

(6) 衝擊維度

衝擊維度之設計概念，是透過此維度進行因事件影響，造成車道影響之相關說明內容收攏，其相關描述說明如下圖表所示。

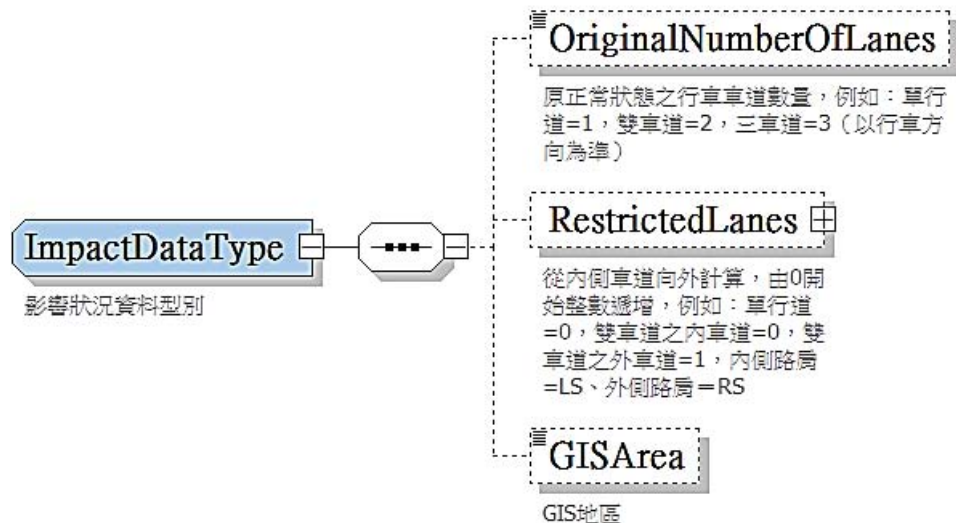


圖 3.19 通用型事件影響屬性描述說明圖

表 3-15 通用型事件影響屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Impact	Original Number Of Lanes	原正常狀態之車道數量	O	1	Int	原正常狀態之行車車道數量，例如：單行道=1，雙車道=2，三車道=3(以行車方向為準)
2		Restricted Lanes	受阻車道	O	1	String	由內側車道往外車道進行車道編號，從1開始整數遞增
3		GISArea	連結描述	O	1	String	以 GeoJson 封裝

(7) 處理資源維度

處理資源維度之設計概念，是透過此維度描述該事件資料業管機關與橫向通報資源之管理內容收攏，其相關描述說明如下圖表所示。

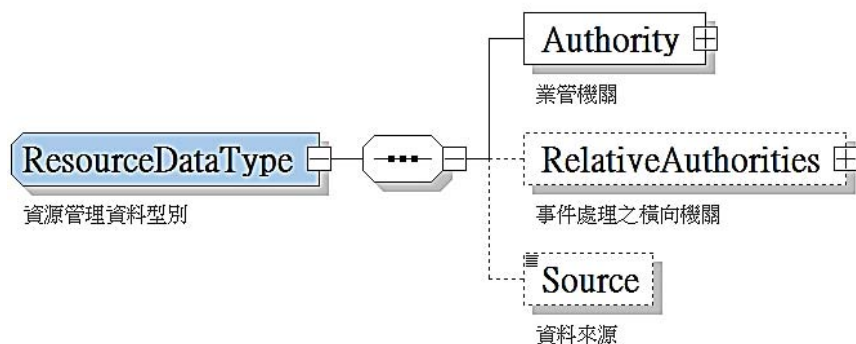


圖 3.20 通用型事件處理資源屬性描述說明圖

表 3-16 通用型事件處理資源屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Resource	Authority	業管機關	M	1	Authority DataType	描述資料產製單位說明
2		Relative Authorities	事件處理之橫向機關	O	N	Authority DataType	上傳後一併通知橫向機關
3		Source	資料來源	O	1	String	描述資料來源平台

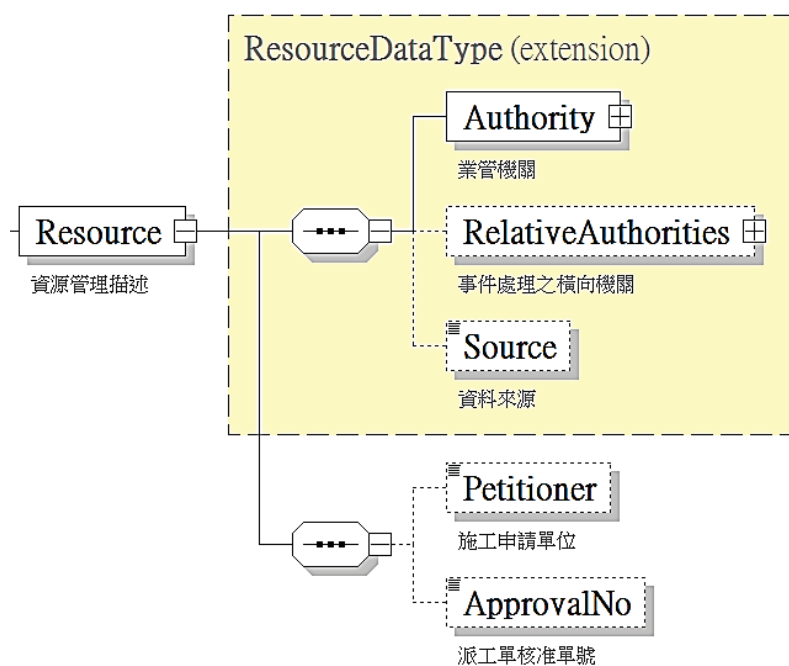


圖 3.21 延伸型事件資源管理屬性描述說明圖(以施工事件為例)

表 3-17 延伸型事件資源管理屬性描述說明表

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	附註
1	Resource	Petitioner	申請單位	O	1	String	描述此施工或活動之申請單位
2		Approval No	派工單核准單號	O	1	String	描述此施工或活動之核准單號

3.1.7 跨界協作工作坊舉辦紀實

為使整體事件標準設計考量上，除了參考公部門資料產製單位的需求設計外，為使資料結構設計能貼近實際開發單位以及應用單位想法，本計畫透過標準設計協作工作坊形式，打破過去專家座談會的方式，招集相關學界程式愛好者、開放資料社群以及應用社群，並進行兩階段之應用提案設計與資料結構檢討，其相關執行成果如下：

- 工作坊時間：106 年 5 月 31 日
- 地點：高雄市苓雅區四維二路 104 號 3 樓-手作工藝空間
- 與會成員：運輸研究所、高雄市研考會、高雄市交通局、高雄市災害防治辦公室、高雄市工務局、高雄市警察局、高雄市民政局、高雄市經發局、高雄市消防局、高雄市資訊中心、高雄前端開發愛好者社群、高雄第一科技大學、水靈科技、鼎漢顧問、勤歲科技、創代科技等共計 44 人，如表 3-18 所示。

表 3-18 出席人員名單說明表

組別	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	第六組
桌長	楊 O 宇	林 O 潔	唐 O 言	簡 O 原	張 O 超	李 O 怡
專家	交通局 副局長	李教授	林教授	陳總經理	楊 O 章	蕭 O 威
組員 1	災防辦 1	交通局 1	研考會 1	警察局 1	消防局 1	資訊中心 1
組員 2	工務局 1	交通局 2	研考會 2	民政局 1	水靈 1	資訊中心 2
組員 3	Nini Liao	交通局 3	Scarlett Tsai	經發局 1	張 O 晴	張 O 碩
組員 4	蕭 O 芳	洪 O 聰	余 O 柔	陳 O 琳	陳 O 婷	高 O 清
組員 5	陳 O 灃	蔡 O 進	張 O 晴	蔡 O 儀	陳 O 蓁	王 O 智
組員 6		林 O 翔		許 O 菁		

- 執行流程：工作坊討論方式，透過分組成員進行議題發想，從各分組內提案共計 90 個題目，萃取投標出 18 個入圍議題，再經由標準設計團隊過濾評析後，獲得最後的 7 項有效提案進行分析，整體流程如圖 3.22 所示。



圖 3.22 工作坊執行架構說明圖



圖 3.23 工作坊討論現場說明圖



圖 3.24 工作坊現場發表說明圖



圖 3.25 工作坊高雄 1999 團隊最佳提案頒獎

- 工作坊有效議題彙整：經由工作坊討論方式，7 項有效提案內容透過下表進行回饋紀錄。

表 3-19 工作坊有效提案之意見紀錄說明表

組別	情境定義	有效意見	標準回饋
第一組	施工事件 舉報系統	期待有單位間橫向通報機制	新增 Resource 管理機制
第二組	1999 自動 派工分案	如何追蹤事件處理情形 如何陳述事件影響狀態	建立 Status 處理情形 建立 Impact 影響描述
第三組	廟會活動 通報	廟會活動路徑具有方向性，只去不回	導入 Direction 方向性描述
第四組	警察執法 現場入案	事件嚴重程度該如何進行輸入	導入 Severity 嚴重程度與基本定義描述
第五組	交通違規 通報系統	違規事件地區與產生影響地區屬於兩種不同的範圍，如何界定與輸入	於 Impact 影響描述中，建立 GISArea,與原先 Record 之 GISArea 所描述的對象，分別為影響地區與原事件發生地區
第六組	停車場資訊交換系統	道路方向性可利用方向角進行定義	於 Direction 列舉中，具有八向編碼，並搭配其他道路運作特性，例如：單向、雙向、圓環、進出城方向描述之窮舉，用以滿足各式方向描述需求

3.1.8 資料產製/應用單位交流回饋

本計畫亦透過與 6 都的相關事件資料產製單位和加值應用廠商進行標準內容之實務建議與需求交流，其相關記錄說明如下表 3-20 所示。

表 3-20 資料產製單位建議交流紀錄表

單位屬性	與會成員	會議時間	建議記錄
加值廠商	● 景翊科技 ● Garmin ● 導航王	10/27	● 方向性定義重點在於 RID 道路編碼的準確性 ● 只需要理解道路封閉與否 ● 是否可提供 RDS-TMC 事件次類別代碼對照表
資料產製方 警察單位 消防單位	● 臺北市 ● 新北市 ● 桃園市 ● 臺中市 ● 臺南市 ● 高雄市 ● 所屬開發廠商	11/10	● 現場人員時間急迫，實務上無法在現場進行相關事件紀錄 ● 目前有依據警政署系統進行系統化建檔工作 ● 消防單位亦有進行相關 EMIC 資料提供 ● M-Police 計畫雖然有空閒化座標輸入，但手持設備數量目前尚無法普及 ● 是否可簡化一線人員的資料輸入工作 ● 接獲通報與勤務派遣目前是兩套系統
資料產製方 工務單位	● 臺北市 ● 新北市 ● 桃園市 ● 臺中市 ● 臺南市 ● 高雄市 ● 所屬開發廠商	11/10	● 目前工務單位有參考營建署所頒佈之相關資料建檔與輸出作業 ● 目前難以達到實際進離場的相通案子代號勾稽，因為呈報系統與施工告知系統目前分屬於瞭兩套系統 ● 有部分單位有導入手機打卡功能進行實際進離場數據追蹤
資料產製方 交管單位	● 高公局	11/17	● 希望新增重大車禍之子類別 ● 交通管制需要增加開放路肩選項 ● 目前施工資料中，尚無法進行事前通報與即時近離場代號之勾稽

3.1.9 資料產製方 inbound 文件轉換協助

為協助各資料產製單位清楚明瞭標準規範於既有資料之實務應用作為，本計畫透過今年度所彙整之全數資料源內容，進行 inbound 說明文件撰寫，而整體資料轉換程序與文件架構及目標說明如圖 3.26。

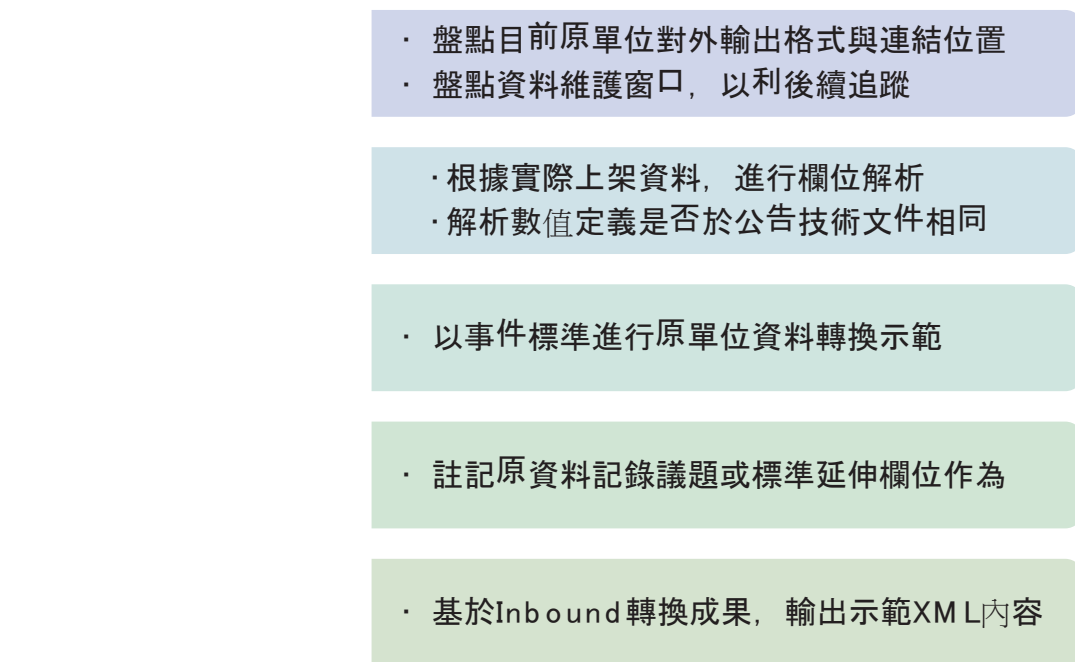


圖 3.26 Inbound 文件盤點流程說明圖

於此，整體文件針對所收攏之資料源清單進行彙整，並以警察廣播電台資料進行範例說明如下。

1. 單位資料分享狀況

- 資料提供單位：警察廣播電台
- 資料位置：<http://od.moi.gov.tw/data/api/pbs>
- 資料型態：Json
- 承辦窗口：警政署 陳先生

```
{
  "result": [
    {
      "region": "M", "srcdetail": "熱心聽眾", "areaNm": "", "UID": "10608150072-2", "direction": "", "y1": "24.147736", "happentime": "19:16:00.0000000", "roadtype": "其他", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:07:25.897", "comment": "1850--1940 臺中市第二輪停電區域-東區+南區+大里區+太平區+烏日區 號誌無法運作 請小心", "happendate": "2017-08-15", "x1": "120.673645", {"region": "N", "srcdetail": "熱心聽眾", "areaNm": "", "UID": "10608150365-0", "direction": "北上", "y1": "25.13779", "happentime": "20:08:00.0000000", "roadtype": "交通障礙", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:07:20.54", "comment": "北上 林口火力發電廠這邊 多個紙箱散落", "happendate": "2017-08-15", "x1": "121.37243"}, {"region": "S", "srcdetail": "熱心聽眾", "areaNm": "高雄支線-國道10號", "UID": "10608150147-1", "direction": "", "y1": "22.680206", "happentime": "19:50:00.0000000", "roadtype": "其他", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:06:21.413", "comment": "燕巢系統匯國3 因停電容易錯過匝道 請小心", "happendate": "2017-08-15", "x1": "120.31187"}, {"region": "M", "srcdetail": "熱心聽眾", "areaNm": "", "UID": "10608150364-0", "direction": "", "y1": "24.155731", "happentime": "20:07:00.0000000", "roadtype": "號誌故障", "road": "臺灣大道2段", "modDttm": "2017-08-15 20:06:20.72", "comment": "臺灣大道2段 全線號誌不亮", "happendate": "2017-08-15", "x1": "120.661835"}, {"region": "N", "srcdetail": "信義分局", "areaNm": "", "UID": "10608150326-0", "direction": "", "y1": "25.032969", "happentime": "19:13:00.0000000", "roadtype": "號誌故障", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:05:07.713", "comment": "信義分局報告：目前轄內供電不穩，號誌不亮路段n1、五分所：松山永吉n2、三張所：永吉30巷、忠孝光復n3、六張所：和平信安、和平嘉興n4、分隊：基隆永吉、永吉30巷與永吉路、忠孝光復、松隆松信", "happendate": "2017-08-15", "x1": "121.565414"}, {"region": "N", "srcdetail": "北投分局", "areaNm": "", "UID": "10608150363-0", "direction": "", "y1": "25.032969", "happentime": "20:06:00.0000000", "roadtype": "號誌故障", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:04:32.713", "comment": "北投分局回報：大度大業、中和大業、中和雙全、中和復興、中和永興、光明路（中央北路至中山路沿線）、大業路452巷口、大業北投路口，目前號誌燈不亮", "happendate": "2017-08-15", "x1": "121.565414"}, {"region": "N", "srcdetail": "萬華分局", "areaNm": "", "UID": "10608150362-0", "direction": "", "y1": "25.032969", "happentime": "20:06:00.0000000", "roadtype": "號誌故障", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:04:09.933", "comment": "萬華分局回報：艋舺大道、中華路口、艋舺大道、西園路口、艋舺大道、西藏路口、萬大路、西藏路口、康定路、廣州街口、桂林路、西園路口等8處號誌不亮", "happendate": "2017-08-15", "x1": "121.565414"}, {"region": "M", "srcdetail": "公路總局二區養護工程處", "areaNm": "快官霧峰-台74線", "UID": "10608150361-0", "direction": "西行", "y1": "24.17103", "happentime": "20:03:00.0000000", "roadtype": "交通障礙", "road": "", "modDttm": "2017-08-15 20:03:41.433", "comment": "西行在9.7公里往彰化 西屯路 中間一大包垃圾 有些散出來 處理中", "happendate": "2017-08-15", "x1": "120.63275"}, {"region": "M", "srcdetail": "公路警察局二"}
  ]
}
```

圖 3.27 警察廣播電臺資料實際介接資料

UID	StartTime	Region	Srcdetail	AreaNm	Direction	Y1	Happentime	Roadtype	Road	ModDttm	Comment	Happendate	X1
10511180	NULL	S	公路總局第(台北楓港)-台	雙向	23.62333	9:32	其他			2017/6/5 15:30	雙向在24	2016/11/18	120.4678
10511180	NULL	S	公路總局五(南橫公路)-台	雙向	23.07987	11:51	道路施工			2017/6/5 15:30	雙向在20	2016/11/18	120.3717
10511220	NULL	S	公路總局第五區養護工程處		23.43523	10:33	其他	阿里山公路		2017/6/5 15:30	阿里山公	2016/11/22	120.6365
10512010	NULL	S	公路總局第(台北楓港)-台	雙向	23.151	13:05	其他			2017/6/5 15:30	雙向在31	2016/12/1	120.3344
10512120	NULL	S	公路總局第(東石嘉義)-台	雙向	23.17919	13:05	其他			2017/6/5 15:30	雙向在16	2016/12/12	120.2519
10512150	NULL	S	公路總局五(清水水底寮)-雙向		23.18533	9:07	其他			2017/6/5 15:30	雙向在15	2016/12/15	120.1332
10601120	NULL	S	公路總局第太保塔塔加-台	雙向	23.43056	10:11	道路施工			2017/6/5 15:30	雙向在36	2017/1/12	120.6119
10601120	NULL	S	公路總局第(東石嘉義)-台	東向	23.42659	12:41	道路施工			2017/6/5 15:30	東向在30	2017/1/12	120.4347
10602070	NULL	S	公路總局五(新市阿蓮)-台	雙向	22.89411	10:50	其他			2017/6/5 15:30	雙向在04	2017/2/7	120.3017
10602210	NULL	S	公路總局五(南橫公路)-台	雙向	23.01272	10:57	其他			2017/6/5 15:30	雙向在31	2017/2/21	120.2283
10602230	NULL	S	公路總局五(鹽水赤崁)-台	雙向	0	19:17	道路施工			2017/6/5 15:30	雙向在11	2017/2/23	0
10603150	NULL	S	公路總局五區養護工程處		23.46155	9:32	道路施工	阿里山公路		2017/6/5 15:30	阿里山公	2017/3/15	120.4413
10603200	NULL	S	公路總局第(台北楓港)-台	雙向	23.4875	10:54	道路施工			2017/6/5 15:30	雙向在26	2017/3/20	120.4444
10603240	NULL	S	第三區養護工程處		22.55198	17:05	交通管制			2017/6/5 15:30	台1線397	2017/3/24	120.5468
10603300	NULL	S	公路總局第(北門玉井)-台	東向	23.13965	18:54	道路施工			2017/6/5 15:30	東向在31	2017/3/30	120.3746
10603310	NULL	S	公路總局五(鹽水赤崁)-台	19甲	23.99923	12:06	交通管制			2017/6/5 15:30	在11.2364	2017/3/31	120.4775
10604060	NULL	S	公路總局第三區養護工程處		22.62728	8:51	道路施工			2017/6/5 15:30	台29線78	2017/4/6	120.3014
10604170	NULL	S	公路總局第五區養護工程處		0	16:26	道路施工	阿里山公路		2017/6/5 15:30	阿里山公	2017/4/17	0
10604190	NULL	S	公路總局第(東石嘉義)-台	雙向	23.43159	11:37	道路施工			2017/6/5 15:30	雙向在04	2017/4/19	120.4633

圖 3.28 警察廣播電臺資料結構解析

2. 原單位欄位解析

依據實際接收資料內容進行資料欄位對應與資料定義，並確認警察廣播電臺提供資料內容與品質。

表 3-21 察廣播電臺原單位資料屬性表

英文 ID	中文意義	範例
UID	事件代號	10511010109-0
StartTime	開始時間	NULL
Region	地區	S
Srcdetail	資源單位	公路總局第五區養護工程處
AreaNm	地區名稱	(西濱快速)-台 61 線
Direction	方向	雙向
Y1	緯度	23.309849
Happentime	發生時間	上午 09:52:00
Roadtype	道路類別	其他
Road	發生道路名稱	
ModDttm	更新時間	2017/6/5 15:30
Comment	建議	雙向在 279.423 公里到 294.3 公里之間 106 年度省道台 61 線路容維護(割草等)自 1051101 07:00 起至 1061031 23:59 止，請用路人經作業路段請多加留意。
Happendate	發生日期	2016/11/1
X1	經度	120.15126

3. INBOUND 標準化

本計畫將收納資料根據所制定之公路交通事件資料標準進行標準化轉換，以檢視資料源與資料標準間之差異。

表 3-22 警察廣播電臺資料標準化說明表

英文 ID		中文解釋	轉換成果	原資料對應欄位
UID		事件系統統一代碼	2016110100005	系統匯入後自動生成
OID		事件提供單位原代碼	10511010109-0	UID
Version		版本	V2.0	系統匯入後自動生成
Action		寫入動作	新增	系統匯入後自動生成
TimeDesc	StartTime	事件開始時間	2016/11/01 07:00	Happendate+Happentime
	EndTime	事件結束時間	2017/10/31 23:59	本範例係由 [Comment] 中節錄出結束時間

英文 ID		中文解釋	轉換成果	原資料對應欄位
Location Desc	GISArea	GeoJson 空間描述	{ "type": "Feature", "properties": {}, "geometry": { "type": "Point", "coordinates": [-120.15126, 23.309849] } }	X1 Y1
	RoadPoint Reference	道路點參照	台 61 線	AreaNm
	RoadLiner Reference	道路線參照	MOTC0001	自動生成
	Direction	方向性描述	雙向	Direction
Record	Type	主類別	施工	
	subtype	次類別	移動性清潔	
	Description	描述	雙向在 279.423 公里到 294.3 公里之間 106 年度省道台 61 線路容維護(割草等)自 1051101 07:00 起至 1061031 23:59 止，請用路人經作業路段請多加留意。	Comment
	Region*	地區	S	Region
	Status	處理狀態	處理中	
Resource	Section	科室/單位	公路總局第五區養護工程處	Srcdetail
UpdateTime		更新時間	2016/11/01 00:00	ModDttm

4. 解析備註

- (1) 於[方向性]紀錄中，原單位多於[Comment]以文字紀錄，建議後續於轉換上，獨立封存於[Direction]欄位中；
- (2) 里程樁區間紀錄，建議原單位採用結構化文字，於[RoadLinearReference]進行描述；
- (3) 原單位[Region]進行 Extension 擴充，原本定義是說明該事件屬於北中南區，建議可將此欄位納入 [Resource]之[Section]描述，如本範例之[Section]= 公路總局第五區養護工程處。

3.1.10 橫向通報作業方式

綜合前述訪談作業，本計畫瞭解各業務單位對於交通事件資料標準中之橫向通報欄位設計具有高度期待，冀能快速掌握涉及單位業務之事件資訊，可有效加強跨局處間之橫向聯繫，提升單位作業反應時間與決策效率。針對資料產製單位在事件橫向通報作業方式，以及被通報單位該如何接收資訊內容，以下分別說明作業內容，如圖 3.29 所示。

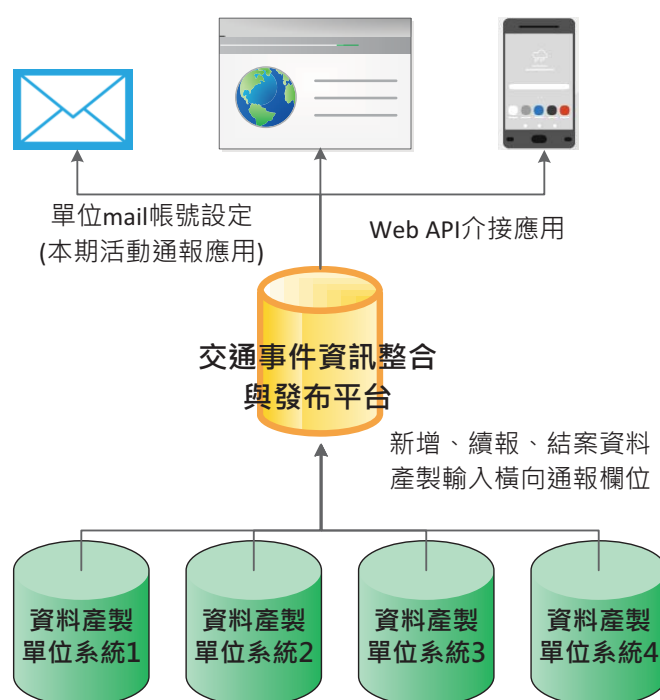


圖 3.29 事件橫向通報產製與接收方式規劃流程

1. 資料產製單位作業方式

本計畫交通事件資料標準規劃案件具有新增、續報、結案等狀態，

資料產製單位可於各階段事件資料產製時，於橫向通報欄位填入主動通報單位，後續資料單位則可以據此欄位內容進行加值應用。另本期在活動通報模組中，已於高雄市政府警察局迎神賽會活動申請表單中，針對申請活動是否有施放煙火選項，設計橫向通報機制，若勾選則於案件審核通過後，系統即透過 Email 方式通報消防局與環保局之機關承辦活動訊息內容。

2. 事件接收端應用方式

本計畫從接收端設計三種應用方式，分別可透過寄送 Email 通知信、系統網站顯示(綁定使用者帳號)及行動裝置推播服務應用等，相關接收方式說明如下：

(1) 電子郵件接收

當橫向通報欄位各單位選項有綁定 Email 帳號時，則可透過 Email 主動通知接收單位，但此方式較適合預警性事件類型，對於即時性事件類別通報較不具操作使用友善性。

(2) 系統網站接收

在事件資料產製標準化且落實橫向通報機制，則加值單位可介接本計畫 Web API，針對橫向通報欄位(RelativeAuthorities)進行加值應用，透過帳號權限之所屬機關或所屬單位欄位判斷通報之事件是否屬於該機關業務，若是，則在該帳號登入時，可設計即時訊息提醒視窗，讓使用者可快速檢視通報事件內容。

(3) 行動裝置接收

呈上，可透過原生 APP 應用工具開發，並結合事件資訊推播技術，當事件資料產製選擇該業務單位，則機關業務承辦則可透過 APP 綁定帳號，透過推播機制即時接收通報之事件訊息。

3.2 強化高雄市交通事件資訊整合成效

3.2.1 擴充收納高雄市都市交通事件資訊

前期計畫已收納高雄市國道、快速公路、省道、市區道路等主要道路之交通事件資訊，除部分單位系統尚處於改版精進作業暫無法提供資

料介接外，已取得良好交通事件資料收納成果。本計畫延續前期高雄市道路交通事件資料盤點與收納成果，持續進行高雄市轄內各類道路交通事件資訊源收納作業，並已完成 4 個資料源新增介接作業，包含高雄市政府工務局-道路挖掘資訊管理中心、高雄市政府民政局-區政系統、高雄市政府警察局-道路交通事故處理 e 化系統、高雄市政府研考會-1999 高雄萬事通 Call Center，此外高雄市政府體育處亦同意加入活動類事件通報作業。

另針對 2 個資料產製單位進行資料源服務網址更新作業，包括高速公路局-1968 事件資料、公路總局-道路封閉資料；而建議介接項有二：一為高雄市政府養工處-養護資訊管理系統之計畫性與臨時性創鋪案件資料，此部分尚須由中心系統維運廠商協助開發 Webservice 服務方可提供資料介接作業，另一為公路總局-施工通報作業系統，此部份尚須待系統精進作業完成後方可提供資料介接作業。有關本期資料源新增、調整與尚待介接之資料源彙整說明如表 3-23 所示。

表 3-23 高雄市交通事件資料來源盤點成果彙整

項次	類型	單位	系統/資料名稱	事件類型	介接狀況	備註
1	系統平台	高雄市災害防救辦公室	應變管理資訊系統(EMIC)	天然災害	完成介接	—
2		高雄市政府工務局	高屏道路挖掘資訊網 (內部資料 WebService)	道路施工	完成介接	—
3			道路挖掘資訊管理中心 (動態施工案件資訊)	道路施工	完成介接	本期新增
4			養護資訊管理系統	道路施工	建議介接	需系統維護廠商協助提供 Web service
5		高雄市公安局	道路路段速率資訊(Open Data)	壅塞	完成介接	—
6		高雄市公安局	119 勤務指揮系統	警告	完成介接	—
7		高雄市公安局 交通警察大隊	道路交通事故資訊 e 化系統	事故、交通管制	完成介接	本期新增
8		高雄市政府研究發展 考核委員會	1999 高雄萬事通 Call Center	路面毀損、設施 故障、警告	完成介接	本期新增
9		高雄市政府民政局	區政系統(區公所道路創鋪案件)	道路施工	完成介接	本期新增
10		內政部警政署	警廣即時路況	事故、壅塞、交通 管制、警告	完成介接	—
11			高公局道路封閉	交通管制	完成介接	—
12		國道高速公路局	1968 施工、事件	事故、道路施工	完成介接	資料源介接調整
13			道路路段速率資訊(Open Data)	壅塞	完成介接	—
14			道路路段速率資訊(Open Data)	壅塞	完成介接	—
15		公路總局	道路封閉 (示警平台)	天然災害	完成介接	資料源介接調整
16						

項次	類型	單位	系統/資料名稱	事件類型	介接狀況	備註
17			施工通報作業系統	道路施工	建議介接	施工通報資料尚有疑慮，待系統精進作業完成後提供。
18	紙本作業	高雄市政府地政局	重劃區農路道路創鋪案件	道路施工	暫不納入資料收範圍	本期以都市交通道路事件為核心，特殊地區於後續計畫納入擴充評估。
19		高雄市政府觀光局	觀光風景區創鋪資料	道路施工	暫不納入資料收範圍	
20		高雄市政府農業局	重劃區以外農路範圍創鋪資料	道路施工	暫不納入資料收範圍	
21		高雄市政府海洋局	港區範圍創鋪資料	道路施工	暫不納入資料收範圍	
22		高雄市政府交通局	活動申請通報	活動	配合執行系統通報	
23		高雄市政府警察局	活動申請通報	活動	配合執行系統通報	—
24		高雄市政府體育處	活動申請通報	活動	配合執行系統通報	本期新增
25		國道高速公路局	活動申請通報	活動	配合執行系統通報(註1)	—
26		公路總局	活動申請通報	活動	配合執行系統通報(註2)	—

註1：單位原業務承辦職務調動，待負責辦報到後可配合通報作業。

註2：申請作業流程最後仍須經由警察局同意，於7/25活動通報教育訓練討論由警察局業務成辦協助通報。

3.2.2 與在地社群合作可行性探討

為達到交通事件資訊加值應用與拓展通報資訊來源的目標，探討高雄市在地交通事件資料能否補足現有資料豐富度的可行性研究為重點驗證項目，故本計畫第一階段透過網路爬蟲抓取具代表性的高雄市在地網路社群粉絲團與交通事件相關的意見文本資料，探究在地社群產出之意見文本的資料數量多寡，以及其內容質量的多元豐富性是否具備資料介接的價值；研究若發現僅利用高雄市在地社群資料於實際應用上仍有不足之處時，則繼續擴大資料蒐集與檢索範圍，抓取與交通安全事件相關多元討論來源之文本資料，例如非高雄市在地化來源的討論區、論壇與新聞等等，最後審慎考量文本內容特性與網路使用者發布文本行為特性，用來評估納入在地化/非在地化的意見文本資料作為拓展事件來源應用方法其可行性之高低。

有鑑於網路意見文本的特性，先將交通事件區分為高雄在地化交通即時性事件(粉絲團通報為主)，以及非高雄在地化交通歷史事件(交通事件趨勢評論為主)，區域型道路障礙事件(區域型交通事件社群網站)等三大類別，透過爬蟲程式擷取民眾在網路上所發表的意見文本，再將民眾關注討論內容進行可視化圖表的結果分析。本計畫針對上述三者資料類別進行實證分析，透過提報分析結果鑑請主管單位釐清實務上執行與否，從而評估在地化、非在地化、區域型三種的網路社群意見文本是否能介接至交通事件通報平臺，作為交通事件發布內容的補充來源，最後據此實證研究成果作為本案後續執行推動方向的立論依據，本小節整體規劃之研究流程如圖 3.30 所示。

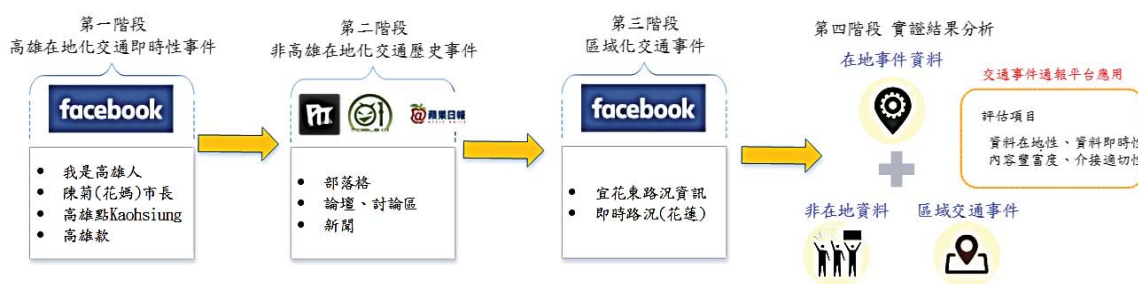


圖 3.30 實證案例研究流程與分析項目

1. 網路意見文本分析程序

本計畫針對在地化社群網路意見文本納入事件通報平台之可行性評估，將透過撰寫特定對應的爬蟲程式進行文本抓取，輔以意見文本分析程序和可視化

的圖表結果。

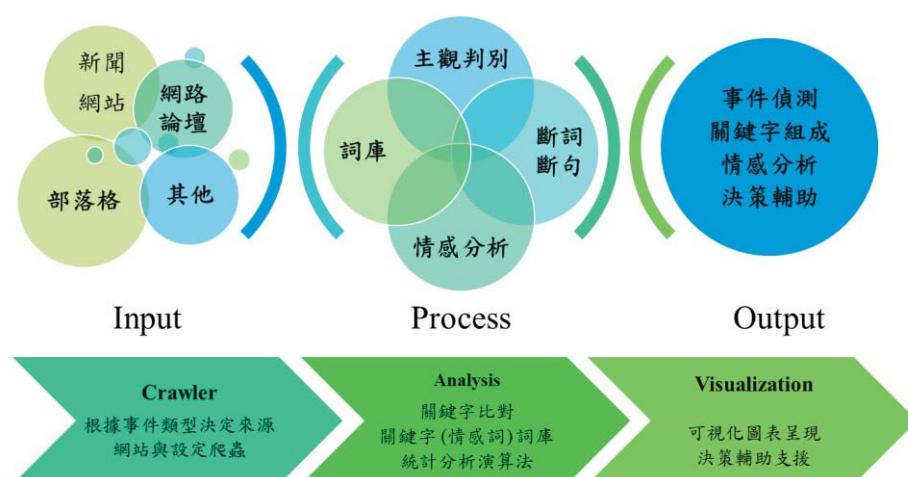


圖 3.31 意見文本分析流程

由圖 3.31 可知意見文本分析程序乃以 IPO 概念實施，透過爬取各大新聞網站、部落格、討論區、臉書粉絲團、BBS 等來源的意見文本，以事件關鍵字進行文本的歸類，並存入資料庫中，再透過資訊系統所內建之關鍵字庫、情感詞庫、統計分析演算法等進行意見文本的分析，關鍵字庫提供關鍵字比對，使意見文本得以辨識民眾討論與關注之重點，情感詞庫提供分析民眾情感之依據，後續經由統計分析演算法提供多維度之分析結果，如：時間趨勢、情感趨勢等，最後透過可視化圖表模組呈現分析結果，以此提供政府單位作為決策支援之輔助依據。

2. 在地化社群網路意見文本納入事件通報平台可行性評估

本計畫針對在地化社群網路意見文本資料是否納入交通事件通報平台，以豐富平台介接資料之可行性評估作業，將採高雄地區之在地化社群社群粉絲專頁先行分析，後續再逐一拓展至廣域的非在地化社群媒體、區域型交通事件社群網站爬文分析，以確保資訊來源與分析程序的完整性。

本計畫另針對不同網站來源類型進行事件關鍵字設定，其設計概念為三層式篩選，第一層為爬蟲搜索文章時使用之關鍵字，第二層為歸納後之關鍵字組合分類，第三層則為個別關鍵字，其目的在於透過三層式篩選將意見文本加以歸納的同時，並計算意見文本的重要性，以及辨識民眾對於意見文本與分類事件的情感，相關關鍵字組合請參照表 3-24。

表 3-24 事件類型與關鍵字設計理念

事件類型	第一層-關鍵字	第二層-關鍵字組合分類	第三層-個別關鍵字	
在地事件(非在地化討論區)	高雄市	車禍相關	高雄市在地的車禍討論	死亡、車禍、肇事、擦撞、傷亡、闖紅燈、超車、重傷、超速、死傷、追撞、輕傷、翻車、違規左轉、高雄市左轉
		輕軌與施工相關	針對輕軌施工的討論	輕軌、輕軌施工
交通管制相關		針對交管政策的討論	交通管制、交管	
主要道路		主要道路的相關討論	成功路、中山路、中正路、中華路、建國路、復興路、民族路、岡山路、博愛路、民生路、仁愛路、三多路、民權路、六合路、大同路、信義路、九如路、十全路、自由路、左營大路、忠孝路...	
在地事件(在地化社群網站)				
區域型交通事件社群網站	道路相關詞	省道	道路資訊	台 9、台 11、台 2、台 8、台 7、台 1...
		國道		國道、國一~國十、連外道路、區域支線...
		管制封閉	針對交管政策的討論	管制、機動管制、封閉、放行、整點放行、半點放行、預警性封閉、交管...
		道路事件	針對路面問題的討論	路基修復、路基下陷
		一般事件	針對交通事件的討論	通行、落石、坍方、事故、土石、豪雨、災情、塞車、濃霧...
		維護/整修	針對事件維護的討論	施工、搶修、搶通

此外，為消弭網路意見文本蒐集的限制，本計畫在爬蟲系統採用分散式架構與浮動 IP，原因為重複抓取同一網站會被網站屏蔽，是故，該爬蟲系統目前可每日即時（延遲<10 分鐘）更新意見文本內容；在斷詞部分，則採用中研院 CKIP 斷詞系統，並結合專家情感詞庫，以提升情感辨識準確度，其爬蟲資訊系統架構與分析程序如圖 3.32。

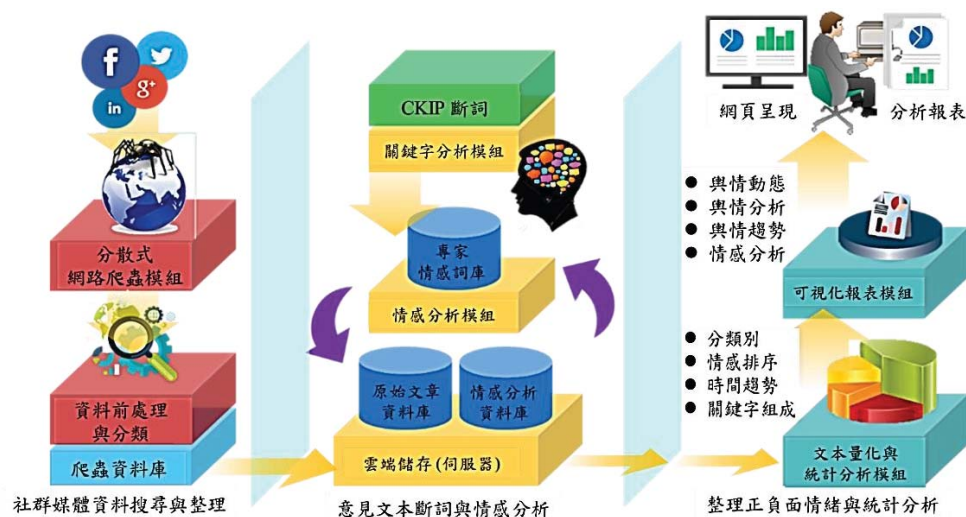


圖 3.32 爬蟲資訊系統架構與分析流程圖

(1) 高雄市在地交通運輸事件 (在地化社群網站類型)

本計畫嘗試以部分熱門在地社群網站進行分析，透過引入高雄市在地民眾參與或是意見文本內容皆具有強烈高雄市地緣性之在地社群網站粉絲團進行文本分析，評估在地社群網站是否可作為即時交通事件通報之資料來源，其詳細分析如下：

A. 資料時間區段

以高雄市在地化社群意見文本資料擷取時間區段為 106 年 1 月 1 日至 106 年 6 月 26 日止。

B. 主要文本來源

本計畫於在地化社群意見文本來源主要以高雄市在地較具規模人數的粉絲專頁為主，其來源如表 3-25 所示。

表 3-25 在地社群意見文本來源

網站類型	來源網站內容
社群網站	Facebook 粉絲團：我是高雄市人、陳菊(花媽)市長、高雄市點 Kaohsiung、高雄市款

C. 趨勢分析

本研究初步選擇 4 個高雄市在地社群粉絲團先行探討，於觀察在地社群網站自 2017 年 1 月到 2017 年 6 月 26 日之間之討論聲量，可發現有關車禍、施工等相關的在地交通事件討論相當稀少(詳參表 3-26 與圖 3.33)，顯示在地社群粉絲團之意見文本在交通事件即時性通報實際應用上有效取樣性差，其可歸因於臉書粉絲頁皆有強烈的討論集中性，以貼文而言，

新聞會是主要的貼文資訊，因此，在地交通事件通報資訊數量就顯得相對稀少，而且社群網站類型會限制民眾在平台中的發文，如：高雄市款、高雄市點粉絲頁所面向的貼文內容以公共利益資訊為主，故以個人對象為主的即時交通事件通報則較少出現，以此是促使民眾在特定臉書粉絲專頁中較少發布在地交通事件文章的主因。

表 3-26 高雄市在地社群網站粉絲團貼文類型與追蹤人數統計

社群網站	類型	追蹤人數	交通事件討論聲量	內容說明
我是高雄市人	日常討論	124,952 人	39	新聞、事件告知、瑣碎討論
高雄市款	在地資訊	312,119 人	220	政府發布訊息、新聞
高雄市點	大眾運輸	16,707 人	417	大眾運輸相關討論
陳菊市長	社會議題	1,022,351 人	23	高雄市相關社會議題、新聞

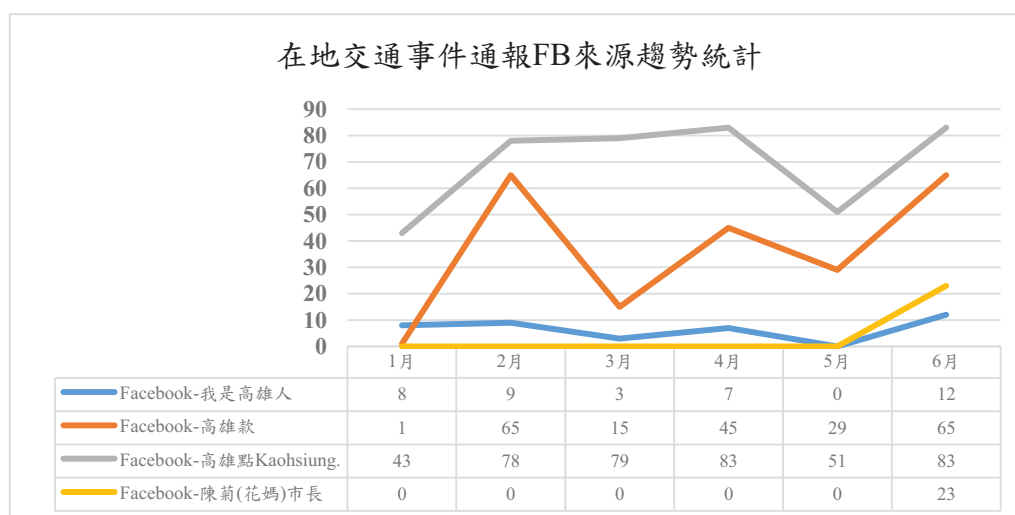


圖 3.33 2017 年上半年高雄市在地社群網站交通事件趨勢統計

D. 高雄市在地社群網站即時性事件通報評估

經由網路文本技術爬取高雄市在地社群意見文本後，從其分析結果可得知社群網站中所揭露的交通事件資訊對於事件延誤的減少並未有顯著的差異(平均延滯一天以上)，而在事件類型上則受到粉絲頁性質影響，例如：我是高雄市人臉書粉絲頁中可見交通事故協尋貼文，民眾尋求行車紀錄訊，但數量相當稀少；高雄市點臉書粉絲頁可見輕軌違規與施工相關資訊；高雄市政府警察局與高雄市款臉書粉絲頁可見交通與管制相關新聞等，上述貼文內容與粉絲頁名稱都有強烈的關係性，故使事件內容在來源豐富

度與數量皆較為缺乏，進而降低其應用在即時性在地交通事件通報上之分析價值，其高雄市在地事件社群網站與非社群網站在面對交通事件發生時之通報延誤時間，整理如表 3-27。

表 3-27 2017 年 1~6 月高雄市在地都市交通事件資訊比對文本資料表

事件類別	事件名	事件日期與時間	來源網站與文章主旨	意見文本發布時間	事發到網路發布遞延時間
車禍	小車禍竟釀一死，富豪車主疑猝死追撞前車	106.7.18 19:00~ 20:00	我是高雄市人/楠梓區車禍	106.7.19 12:30	15.5 小時
車禍	求行車紀錄器	106.02.14 N/A	我是高雄市人/大樹區普門中學前 A1 車禍	106.02.18 16:04	96 小時以上
輕軌施工相關	高雄市新站廣場東西側設置臨時電梯供旅客	106.7.12 N/A	高雄市點/政策宣傳	106.7.12 N/A	N/A
輕軌施工相關	屢見違規闖越 輕軌路口評估裝設照相機	106.7.8 N/A	高雄市點/政策宣傳	106.7.8 15:41	N/A
輕軌施工相關	早安 C13 駁二蓬萊站 !! 距離全線通車真的不遠了	106.7.8 N/A	高雄市點/政策宣傳	106.7.8 10:23	N/A
管制相關	端午嘉年華龍舟錦標賽-中正四路至五福三路交通管制	106.05.26 N/A	高雄市政府警察局/政策宣傳	106.5.29 19:25	72 小時以上
管制相關	台灣自來水公司停水通知	106.7.15 09:00	高雄市款/政策相關	105.7.15 12:15	3 小時
事件發布平均遞延時間					27 小時以上

(2) 與高雄市相關之交通運輸事件 (非在地社群網站類型)

有鑑於上述高雄市在地化社群意見文本資料納入都市即時交通事件通報平台可行性較低之成果，同時考量網路社群文本資料的特性，本團隊規劃將探討社群意見文本資料範圍拓展至廣大的社群媒體來源，並以相同分析程序來評估放寬來源後所擷取的文本資料是否可作為即時事件通報訊息來源，

其詳細分析如下：

A. 資料時間區段

針對發布於各社群媒體中，與高雄市相關的交通事件意見文本資料擷取時間區段同樣為 106 年 1 月 1 日至 106 年 6 月 26 日止。

B. 主要文本來源

為符合廣蒐來自各大社群媒體中，與高雄市相關之交通事件意見文本的目標，針對新聞網站、部落格，及相關論壇討論區進行文本蒐集，其詳細來源如表 3-28 所示。

表 3-28 來源網站類型與網站內容

網站類型	來源網站內容
新聞網站	Ettoday、Wetalk、中時電子報(電視)、自由時報、新頭殼、Hinet 新聞、yam 蕃薯藤新聞、公視新聞網、自由評論網、鳳凰網、msn 新聞、三立新聞、卡優新聞網、每日頭條、聯合新聞網、NOW News、中央通訊社、台灣大紀元、奇摩新聞、關鍵評論網、PcHome、中時電子報(新聞)、宅宅新聞、勁報、蘋果日報、TVBS 新聞
部落格	DIGITIMES、Tripadvisor、谷歌、痞客邦部落格、網管人、FashionGuide 查詢、T 客邦、玩美台灣、開飯喇、數位時代、funtime、UrCosme、非常婚禮、愛評網、窮遊、iBeauty、戶外資料網、科技報橘、愛評網(最新分享)、螞蜂窩、IN TALKING、台灣自由行、原價屋、愛評網(精選情報)、螞蜂窩問答、Lineq、好媽媽、痞客邦、鉅亨網、隨意窩、T17、百度旅遊、痞客邦
論壇 討論區 BBS	BabyHome、Mobile01、test1、卡提諾論壇、華碩、Dcard、PCDVD 數位科技、UCar、來去台灣、精研視務所、Eyny、Post76 玩樂網、巴哈姆特、背包客棧、影音俱樂部、Facebook、PTT、手機王、旅遊達人、嬰兒&母親、FashionGuide、SOGO 論壇

C. 趨勢分析

本團隊針對各大社群媒體來源中與高雄市相關之在地交通運輸事件進行分析，發現因在地事件具有日常性，除發生重大事件外，日常事件的發生所引起的討論並不會有顯著的前後影響性，即討論可能當天發生後立刻消失，使趨勢線消長與延續並無特定規則，此現象可在圖 3.34 中發現，無論是車禍（死亡、傷亡）相關討論、輕軌施工相關討論、交通管制相關討論與針對主要道路進行之網路文章擷取等，皆符合上述特性，故針對意見文本主題討論趨勢就以 6 月 1 日至 6 月 26 日間進行呈現。

高雄在地事件各分類每日討論趨勢圖

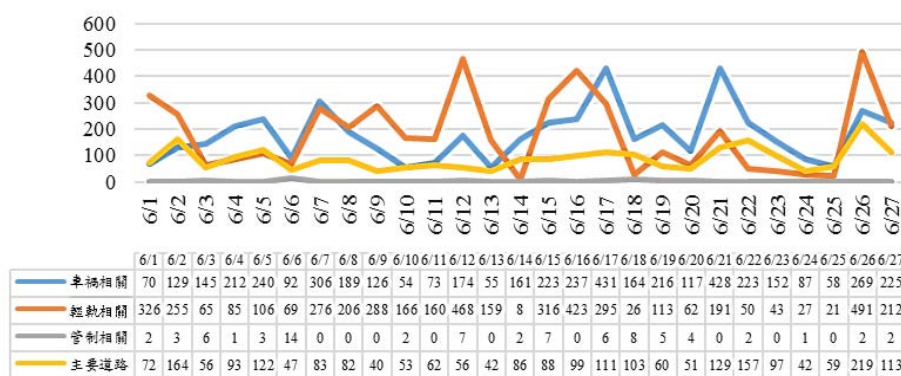


圖 3.34 高雄市在地事件於各分類每日討論聲量趨勢圖

從圖 3.34 中亦可以發現車禍相關與施工相關的討論占大宗，但對比交通部與警政署高雄市地區 A1+A2 等級道路交通事故在往年統計的實際數據如圖 3.35 所示，可知月平均交通事故量約在 3,600 件至 4,700 件之間，與網路意見文本所能夠辨識到的實際數據有相當大的差異（圖 3.35 中並未納入 A3 數據資料），顯示多數的交通事故事件不會被民眾在網路中討論，故意見文本的討論數量相對較少，而在車禍事件的即時通報上，透過抓取社群網站粉絲團的網路意見文本進行分析後，提報予主管機關，通常已失去時效性，其可歸因於：

- 資訊工程技術限制：現今絕大多數網站皆設有禮貌拜訪機制，即當任何來源抓取文章過於頻繁時，則會被該網站設定阻擋，故爬蟲系統通常會使用浮動 IP 加上每隔 5 分鐘至 10 分鐘（時間長短依網站不同而有所差別）進行一次抓取，而這段等候時間即可能發生事件。
- 民眾即時通報：因智慧型手機普及，在都市人潮較多的環境下，每當事故發生時，一般民眾多會協助報警處理，而非將其發文至網路中進行討論，使通報與社群訊息發布產生排擠效應。
- 智慧城市建設普及：目前我國都市中之主要交通道路多設有路口攝影機，路口攝影機提供之錄影可用於判斷交通事件肇因，民眾向警察報案後可申請調查路口攝影機內容，故需在網路中尋求協助的案件相對較少。

年 別	年中機動車輛數		道路交通事故(A1+A2)						肇事率(件/萬輛)		
			發 生 件 數			死 傷 人 數					
	(輛)	機車數	(件)	A1類	A2類	(人)	死亡	受傷	A1類	A2類	
101 年	3,116,832	2,293,964	43,720	246	43,474	60,058	251	59,807	140.27	0.79	139.48
102 年	3,024,213	2,186,461	46,729	221	46,508	63,657	228	63,429	154.52	0.73	153.79
103 年	2,903,653	2,049,874	52,505	222	52,283	72,102	226	71,876	180.82	0.76	180.06
104 年	2,874,037	2,003,516	53,333	173	53,160	73,668	175	73,493	185.57	0.60	184.97
105 年	2,877,454	1,993,806	51,476	160	51,316	70,290	164	70,126	178.89	0.56	178.34
105年較104年 增減數	3,417	-9,710	-1,857	-13	-1,844	-3,378	-11	-3,367	-6.67	-0.05	-6.63
105年較104年 增減百分比(%)	0.12	-0.48	-3.48	-7.51	-3.47	-4.59	-6.29	-4.58			

資料來源：交通部、內部警政署

圖 3.35 高雄市近五年 (A1+A2) 類道路交通事故統計資料

D. 非高雄市在地社群網站即時性事件通報評估

針對非在地社群中與高雄市相關之在地交通事件乃以輕軌施工相關、車禍相關、主要道路相關討論為主，透過觀察輕軌施工相關事件討論，雖有一般民眾駕車不慎撞擊輕軌列車之交通事故，但其餘有關輕軌相關的網路討論以輕軌收費、地方居民需求與搭乘量討論較多，此外，因近期前瞻計畫的實施，使高雄市輕軌運輸量與需要性被頻繁提及，促使網路意見文本數量上升，造成輕軌施工相關分類討論量上升現象，故並不具備即時分析之需要，至於車禍相關討論中以死亡與車禍為最多，顯示重大車禍易受民眾討論，與交通重大事件分析結果相呼應；針對主要道路的討論，本團隊將高雄市主要道路設定為關鍵詞，觀察其在網路上被民眾提及時之討論內容，並與交通事故事件結合分析，非高雄市在地社群之交通事件熱門討論面向如圖 3.36 所示。

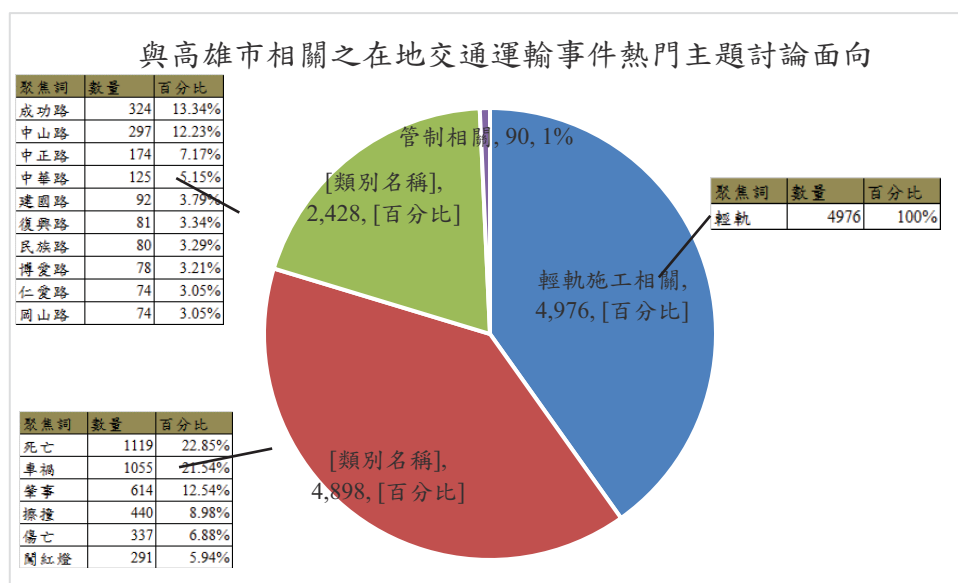


圖 3.36 非高雄市在地社群交通事件熱門討論面向比例

綜上所述，本計畫進一步針對車禍事件、輕軌與輕軌施工相關事件、交通管制相關事件資訊整理如表 3-29，從表中可以發現，發布在網路上的消息多以民眾尋求協助、新聞或是民眾轉貼新聞為主，在民眾尋求協助的部分，多以尋求行車紀錄器錄像為主，而民眾轉貼新聞部分則較少有討論與回應，顯示民眾多以接收資訊為主，鮮少針對一般車禍事件發表討論，表示純交通事故新聞並無實質的分析價值；輕軌與輕軌施工相關事件中、交通管制相關事件多以新聞為主，民眾討論與主動性發布文章較少，顯示民眾在交通管制、輕軌相關訊息上亦以資訊接收為主，表示該類文章在網路中的影響力較低，不易引起討論，故無論是在哪個面向上，從事件在現實世界發生，到網路中可見資訊發布中的時間間距皆相當長，從數小時至數天不等，顯示民眾並未特別將網路平臺作為尋求交通事故協助的渠道；而再結合車禍事件進行分析，可知民眾除非在向主管機關報案後未能解決問題時，才會選擇網路發文作為解決手段，顯示網路意見文本在事故通報上屬於第二線解決手段，具有強烈的歷史性資料分析價值，與本計畫即時性通報需求之特性較不相符。

表 3-29 2017 年 6 月與高雄市相關在地都市交通事件資訊比對文本資料表

事件類別	事件名	事件日期與時間	文章主旨	意見文本發布時間	事發到網路發布遞延時間
車禍	高雄市苓雅一路與民權路口車禍	106.6.12 13:00~ 14:00	死亡車禍、 行車紀錄器 需求	106.6.16 18:48	100 小時以上
車禍	年邁姐妹花 雙載路口未 禮讓遭撞飛	106.6.16 05:43	三民區中華 路與九如路 交叉口車禍	106.6.16 14:45	9 小時
車禍	高雄市燕巢 車禍 4 軍人 受傷	106.6.12 07:30	燕巢區安招 路車禍	106.6.12 09:04	1.5 小時
輕軌施工 相關	BMW 搶快擦 撞高雄市輕 軌列車停駛 20 分	106.6.26 09:50	小客車搶黃 燈擦撞輕軌	新聞: 11:56 討論區: 12:09	2 小時
輕軌施工 相關	BMW 停在列 車軌道上等 紅燈造成車 禍	106.5.31 上午	小客車經鎮 興路、凱旋 路口於列車 軌道上停等 紅燈擦撞	106.6.5	100 小時以上
輕軌施工 相關	高雄市輕軌 跨越愛河今 起駛進駁二	106.6.30 上午	輕軌通車	106.6.30 17:56	N/A

事件類別	事件名	事件日期與時間	文章主旨	意見文本發布時間	事發到網路發布遞延時間
管制相關	高屏大橋往高雄市方向工程施工	106.6.12 08:00	高屏大橋北上施工導致塞車	新聞: 16:31 討論區: 15:50	8 小時
管制相關	無人駕駛巴士上路，蓬萊路倉庫實施交通管制	屬於提前宣導政策，無法提供時間	無人駕駛巴士上路，蓬萊路交通管制	106.6.1 23:59	N/A
管制相關	「高雄市瘋藝夏」7/1 登場 五福二路封街交管	106.7.1 14:00~17:00	活動交通管制宣導	106.6.28 15:34	N/A
事件發布平均遞延時間					36 小時以上

另外，在高雄市在地主要道路之網路意見文本分析中，本案特別針對車禍事件、輕軌與輕軌施工相關事件、交通管制相關事件等，與主要道路路口進行關聯次數統計分析(詳參表 3-30-表 3-32)，其結果指出 106 年 6 月 1 日至 6 月 26 日間在網路上的討論中，主要道路車禍事件前 5 名網路意見文本數量總和低於 30 篇，105 年 A1+A2 類月平均 4,289 件數存有明顯落差，代表民眾在遭逢事故時仍以現場通報處理為優先手段，使網路意見文本發布相對較少，而民眾針對輕軌與輕軌施工的討論則主要集中於交通建設與實際運量需求上的討論，故針對主要道路路口是否發生事件的討論則相對稀少，亦使本類事件在即時通報需求上較無分析價值，至於交通管制在網路上的討論則多以事件發生後，現場實施交通管制，或是相關事件發生時引起的周圍交通管制為主，因發布於網路中的交通事故討論事件本身就相當稀少，民眾實際上仍以現場通報為主，使其在即時交通事件通報發布上較不具價值。

表 3-30 非在地社群之交通事件意見文本車禍類別與主要道路關聯次數

排序	高雄市路段名稱	篇數	佔比
1	中山路	6	8.70%
2	中正路	6	8.70%
3	六合路	6	8.70%
4	民族路	6	8.70%
5	楠梓路	5	7.25%

表 3-31 非在地社群之交通事件意見文本輕軌類別與主要道路關聯次數

排序	高雄市路段名稱	篇數	佔比
1	中山路	17	17.17%
2	成功路	13	13.13%
3	岡山路	10	10.10%
4	博愛路	8	8.08%
5	中正路	6	6.06%

表 3-32 非在地社群之交通事件意見文本交管類別與主要道路關聯次數

排序	交通管制事件	篇數	佔比
1	車禍	5	25.00%
2	傷亡	3	15.00%
3	輕軌	2	10.00%
4	逢甲路	2	10.00%
5	死傷	2	10.00%

(3) 區域型道路障礙事件通報 (區域型交通事件社群網站)

本計畫至此已針對高雄市在地/非在地社群網站、討論區等進行交通事件資訊擷取，並與現實世界事件發生時間進行比對，實證結果顯示交通事件資訊通報自發生至民眾發布於網路上，皆有顯著延遲，且除事件網路發布時間延遲明顯外，本案亦發現事件特性與複雜度受限於網站本身性質，當中傾向性越強的網站，其意見文本特性就越趨向明顯且單純，據此，為驗證社群網站是否可作為交通事件通報之資料來源，本節將以具交通事件性質之社群網站進行資料抓取與分析，釐清主要揭載交通事件資訊的社群網站之資料特性與時間延誤是否具有作為資料來源之價值。

A. 資料時間區段

針對發布於區域型交通事件社群網站中，與路況資訊相關的交通事件意見文本資料進行擷取，擷取時間區段以 106 年 1 月 1 日至 106 年 8 月 23 日止。

B. 主要文本來源

為符合廣蒐來自各大社群媒體中與高雄市相關之交通事件意見文本的目標，針對特定之社群網站進行文本蒐集與分析，其詳細來源如表 3-33 所示。

表 3-33 交通事件來源社群網站

社群網站	類型	追蹤人數	交通事件討論文章數量	內容說明
宜花東路況資訊	路況通報	18,244 人	474	路況資訊揭載、新聞
即時路況 (花蓮)	路況通報	15,499 人	2	專題報導、新聞、路況資訊 ※於 2016 年底相關內容已轉至宜花東路況資訊臉書專頁

C. 趨勢分析

本計畫以區域型交通事件社群網站為對象，針對網站中所揭示之我國東部道路路況資訊相關意見文本進行抓取及分析，並比較各大社群媒體來源中與高雄市相關之在地交通運輸事件，發現區域型交通事件社群網站中之意見文本具有日常性，且因網站特性使文章具有統一性，故揭載之意見文本皆以路況通報為主，詳如圖 3.37 所示。



圖 3.37 區域型交通事件社群網站文章類型

在前述章節中已提及因交通事件具有日常性，除發生重大事件外，日常事件的發生所引起的討論並不會有顯著的前後影響性，使趨勢線消長與延續並無特定規則；而在區域型交通事件社群網站中，除日常事件通報外，因意見文本內容集中於路況通報，故可推測在通行人數較多之時期，應將呈現較高的峰值，除外之時期則呈現不規則趨勢變化，此現象可在圖 3.38 中發現，以月為單位統計發布於區域型交通事件社群網站中之路況通報意見文本數量，其高峰點為 1、3、6、7 月，是具有連假數量較多 (春節、春假)、天候狀況較差 (雨季、颱風) 特性之時間區段，意見文本在此時期數量明顯上升，對比前述章節實證結果，可知在滿足網站特性與時間區段之情形時，交通路況事件通報數量將呈現顯著上升。

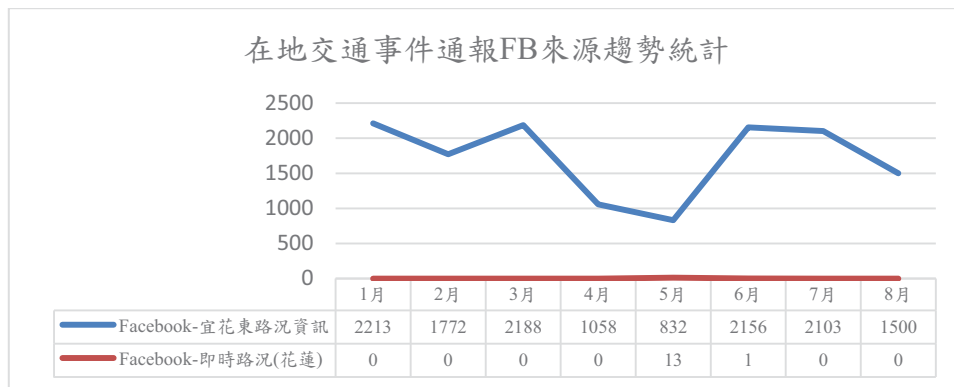


圖 3.38 2017 年上半年區域型專業社群網站交通事件趨勢統計

D. 區域型交通事件社群網站即時性事件通報評估

針對區域型交通事件社群網站進行意見文本蒐集，其主要相關討論以路況資訊通報為主，透過觀察區域型社群網站之意見文本，其內容可概分為二：障礙事件與障礙排除，障礙事件意見文本以通報交通事件為主，事件如：土石流、坍方、落石、塞車、濃霧、車禍、施工、養護維修、封閉、交通管制等，障礙排除事件意見文本以通報障礙解除為主，如：單/雙向/全線通行、搶修完畢、搶通等，除外之討論相當稀少，僅以少數專題報導為主，較不具分析價值；從圖 3.39 可見各討論面向中熱門關鍵字，主要道路以台 9 線、台 2 線、台 8 線、台 7 線與台 1 線為主，討論最熱門的幾個關鍵字則以障礙事件相關之管制、施工為主，顯示促使網路意見文本數量上升的原因來自於民眾對路況的關注，結合觀察障礙排除相關關鍵字可知，民眾仍以接收資訊並關注障礙排除資訊為主。

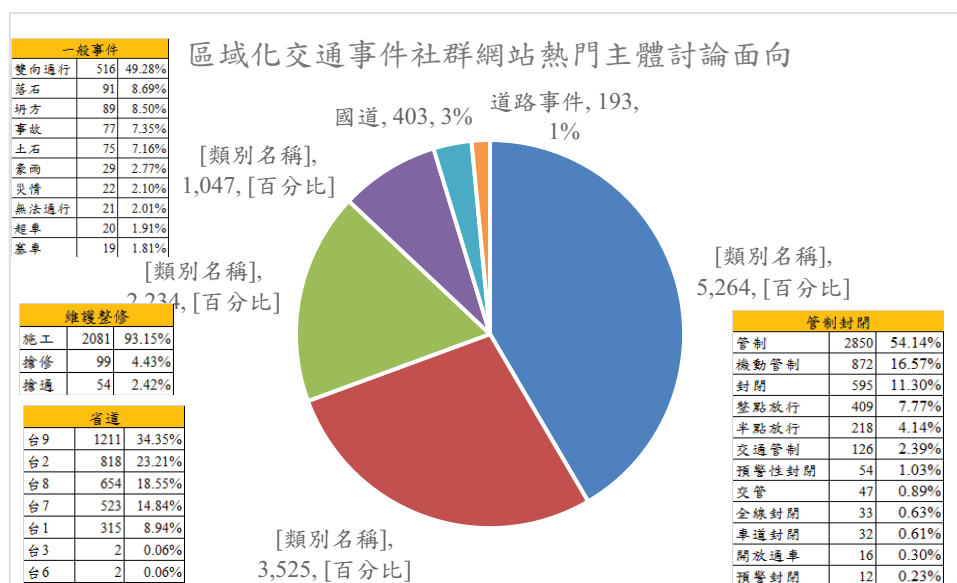


圖 3.39 區域型交通事件社群網站熱門主題討論面向

鑑此，本計畫進一步針對有關區域型交通社群網站中，主要道路之管制封閉、維護整修事件進行整理，如表 3-34，從表中可以發現管制封閉事件多由民眾、交通單位告知後，由管理人員發布意見文本於社群網站中，以此存有明顯延遲，而維護整修類交通事件乃屬預警型事件，則由交通單位提前發布訊息於網路中，並經管理人員蒐集資訊後發布於社群網站，以此較無延遲問題；然從整體事件延遲（加入維護整修事件進行平均）來看，網路意見文本發布於網路上的時間仍有實質上的延誤，主因為社群網站中仍須經由資訊蒐集、彙整，以及確認後，方可以貼文方式發布於網站中，好讓民眾可獲得資訊，而整體資料處理程序與時間長短的不確定，將使交通事件的通報失去即時性，故可知僅管區域型交通事件社群網站擁有較高的傾向性，且具較單純之交通意見文本資料，但其在通報發布時間上仍有延遲之現象，故無論資料來源為何，本團隊仍建議網路意見文本仍應作為第二線來源。

表 3-34 2017 年 7~8 月區域型交通事件社群網站事件資訊比對文本資料表

事件類別	事件名	事件日期與時間	文章主旨	意見文本發布時間	事發到網路發布遞延時間
管制封閉	台 9 線蘇花公路 154.6 坍方，短暫管制	106.8.21 05:30	通知特定路段管制	106.8.21 14:58	9 小時 28 分
管制封閉	台 9 線蘇花公路 154.6 發生小落石坍塌	106.8.17 19:12	通知特定路段管制	106.8.18 04:17	9 小時 5 分
管制封閉	台 7 線北橫公路 65.5K-85.6K，29 日 14 時淨空封閉	106.7.28 14:00	通知特定路段封閉	106.7.28 18:56	4 小時 56 分
維護整修	台 9 線 112.6K 邊坡施工至 8/15 止	106.8.15 08:00~18:00	提前告知特定時段施工資訊	106.8.8 17:04	N/A
維護整修	台 9 線南下 421~422k 路面刨除加封工程	106.8.3 19:35	提前告知特定路段施工資訊	106.8.3 04:47	N/A
維護整修	台 9 線 164.7 隧道補強作業至 7/31 止	106.7.31	提前告知特定路段施工資訊	106.7.27 15:54	N/A
事件發布平均遞延時間					約 4 小時

另外，為釐清區域型交通事件社群網站中，熱門主要道路資訊組成，

本計畫針對討論最高之省道、國道路線進行關聯關件詞統計，如表 3-35-表 3-36。結合圖 3.39 與表 3-35-表 3-36 可以發現，省道在所進行資料蒐集之區域型交通事件社群網站中有較高的討論聲量，其中最為熱門的五條主要道路，其在構成上幾乎相同，可驗證本節前述內容所提及之「區域型交通事件社群網站以較為單純且傾向性強之意見文本組成」看法。

表 3-35 省道前五名事件相關詞

省道	關聯關鍵詞排名				
路線名稱	TOP1	TOP2	TOP3	TOP4	TOP5
台 9 線	管制	封閉	施工	雙向通行	機動管制
台 2 線	封閉	管制	施工	機動管制	雙向通行
台 8 線	管制	封閉	施工	機動管制	雙向通行
台 7 線	管制	封閉	施工	機動管制	雙向通行
台 1 線	管制	封閉	施工	機動管制	雙向通行

表 3-36 國道前五名事件相關詞

國道	關聯關鍵詞排名				
路線名稱	TOP1	TOP2	TOP3	TOP4	TOP5
中橫	封閉	管制	施工	機動管制	雙向通行
國道	封閉	塞車	管制	翻車	事故
國三	翻車	封閉	重傷	翻落	管制

3. 結論與建議

網路意見文本分析乃是透過資訊系統，蒐集網路中民眾發表之意見文本進行分析，於此過程中，意見文本即已失去其即時性，本計畫依照意見文本來源，按前後階段區分為在地化社群粉絲專頁、非在地化社群媒體、區域型交通事件社群網站等三種類別，其三大類別之網路意見文本蒐集分析之結果，說明如下：

(1) 在地社群之交通事件即時通報 (在地社群網站)

本計畫選擇在地性質強烈之社群網站進行分析，從分析結果與實際抓取到有關車禍、交通管制、施工等之相關資訊來看，可發現社群網站會受其屬性限制，影響民眾在粉絲頁中的發言與貼文，進而造成在地社群網站揭露之交通相關事件稀少之現況。

故在選擇在地社群網站作為交通事件資料來源之前，應先評估社群網站性質，因社群網站通常都有強烈的關係性，如高雄市點粉絲頁即是以捷運公共設施為討論主題之粉絲團，建議未來如欲增加社群網站為資料來源，其涵蓋範圍應以意見文本主題性較強、且涵蓋範圍更為廣大之熱門社群網站為主，

如爆料公社、行車紀錄器聯盟等，方有可能得較具分析價值之資訊。

(2) 非在地社群媒體交通事件即時通報 (討論區、論壇來源)

非在地社群通報事件的可行性分析結果，進一步將蒐集資料範圍擴展至各大社群媒體，如論壇、討論區與新聞等等，其分析結果指出與高雄市相關之交通事件的網路意見文本的相關討論內容同樣呈現分散、討論發散、持續時間短等特性，鑒於未來都市交通事件通報與資訊服務應用具備即時性的需求考量，使非在地類型交通事件較無法透過網路意見文本分析方法獲得本案預期的執行效益。

(3) 區域型道路障礙事件通報 (區域型交通事件社群網站)

鑒於在地/非在地社群通報事件可行性分析結果，將資料範圍拓展至區域型交通事件社群網站進行蒐集，而區域型社群網站所蒐集的文本資料乃較具強烈傾向性且複雜度低之文章，顯示社群網站中的貼文因性質影響而有差異，而區域型交通事件社群網站可確實提供交通路況高度相關之文章，然就分析結果而言，區域型交通事件社群網站雖有高集中性、低雜訊、資訊單純等特性，但事件通報延遲、民眾僅以接收資訊為主、討論發散、持續時間短等問題仍存在，此外，社群網站管理人員透過交通單位網站、民眾主動提供之私訊內容、新聞資訊等，蒐集、彙整與發佈交通事故資訊於網站中，其時間成本耗費亦造成事件通報即時性降低，故此，不建議將區域型交通事件社群網站納入資料來源。

上述三種來源網站類型之分析結果，本團隊依照網路意見文本之特性與評估結果進行歸納，整理如表 3-37。

表 3-37 不同來源網站類型與網路意見文本分析價值整理

特性 \ 網站類型	非高雄市在地社群網站	高雄市在地社群網站	區域型交通事件社群網站
關鍵字辨識性	低	低	高
意見文本事件關聯性	高	低	高
意見文本數量	高	低	中
意見文本分布情況	不規則分散每日	不規則分散每日	特定時間段集中
即時性	低	低	低
樣本足夠性	不足	不足	足夠
資料驗證難度 (人工驗證)	高	高	低
情感趨勢變化	不規則分散	不規則分散	無 (事件通報為主)
分析價值	低	低	低

根據本實證研究結果所示，可知若欲將在地交通事件資料作為交通事件通報機制的多元資料補充來源，實務上確實仍有諸多執行上的困難，原因除現有網站多配置禮貌拜訪機制、交通事件從發生到警員至現場處理之效率極高之外，就資料來源網站類型與網路意見文本特性而言，非高雄社群網站比起高雄在地社群資料來源擁有更多的文本數量與討論人數，但純粹以交通事件內容而言則差異不大，多是以新聞議題討論、民眾協尋求助文章為主要大宗數量，顯示網路發文實為民眾用於討論相關交通事件問題的次要手段，當交通事件通報需求發生時，第一時間的處理流程仍是以現場直接撥打電話尋求警方人員到場處理為主，透過網路在地社群張貼相關資料情況相當少見。

此外，區域型交通事件社群網站在實務上亦不適合作為交通事件通報機制之多元資料補充來源，其主因來自於社群網站貼文需由管理人員發布，而資料來源則來自於管理人員透過交通網站、新聞播報、民眾於社群網站中發布之私訊內容進行資料彙整與發佈，此一流程已大幅降低即時事件通報在實務上之效益，故其是否作為補充資料來源仍尚有評估空間。

整體而言，在地交通事件意見文本資料不僅數量稀少，其內容上的分析價值也不高，因為唯有當大型交通事件發生時才有可能使民眾群聚於網路中進行一段時間的討論，形成輿論討論趨勢後，意見文本方會具備民意傾向的分析價值；而綜觀本案實證分析結果，在地交通事件發生後在處理作業程序上有即時性需求，網路對應之意見文本不僅數量少，且發布的平均延滯時間也超過約 30 小時以上，何況如要作為交通事件資訊發布的補充來源，尚需經過人工驗證資料的真實性與正確性，諸多特性皆顯示在網路上蒐集的交通事故事件資料在實務的即時性應用上尚有困難，況且目前我國交通事故統計報告是以統計不同交通事故等級事件數量進行分析，其重點在於統計交通事件發生頻率，而非考慮民眾意見或感受；此外，在地社群網站因其網站性質，使資料抓取容易出現範圍限縮的情況，而若欲加強資訊完整度，對於未來技術與資源的投入則更需謹慎評估，如：粉絲頁數量增加是否可確實增加事件通報數量、粉絲頁爬蟲開發與運行成本（抓取評論）等，皆是營運管理上尚須考量的特性。

有鑑於此，本計畫建議未來若需將在地社群網站之網路意見文本分析技術，導入至交通事件資訊通報與分析研究時，應先針對目標交通事件類別進行實務應用需求評估，透過專家學者以人工設立具可容許之即時性延誤時間誤差，再由人工彙整適合的網路社群清單，包括非在地與區域型之社群粉絲

團，如：爆料公社粉絲頁、台灣行車紀錄器車禍紀錄粉絲頁、地方縣市政府交通管制處粉絲頁等，以及相關交通事件的討論區、論壇、甚至是新聞等多元管道來源，其樣本取樣的多元性與分析價值的有效性會使效益較佳，後經由人工觀察網站中之內文與真實事件發生間之延誤是否處於容許誤差值內，方可獲得較具價值之分析結果。

本計畫建議目前高雄市在地交通事件通報來源機制，若欲透過高雄市在地與非在地交通事件相關意見文本資料，作為平台通報機制的擴充來源，透過本案實證研究結果已證實不宜將網路意見文本草率用於具備高度即時性與驗證性的交通事故通報流程之中，現階段直接應用該類社群資料於完善整體交通事件通報機制仍不足為據。

3.2.3 活動事件通報推動與實作

前期計畫已針對高雄市轄內活動類事件所涉權責單位進行完整行政流程訪談與解析、細部作業流程規劃與課題剖析彙整，包括高速公路局、公路總局、高雄市政府交通局、高雄市政府警察局等單位，而本期經訪談瞭解高雄市轄內體育賽事亦可透過高雄市政府體育處申請，各單位活動類事件作業內容如表 3-38 所示。

考量各單位活動申請皆採紙本作業，且無統一平台或窗口發布相關活動資訊，使活動資訊透通性不足、單位案件管理作業不易，雖部分單位具有相關活動申請要點或辦法之規定，但並無規定活動通報之相關規定內容，在缺乏法源強制性情況下亦造成申請單位疑慮與業務單位執行之困難。爰此，本計畫為能有效推動各單位活動事件通報作業，以完整收納相關活動類事件資料，依循前期訪談需求開發通用性活動通報功能模組，並配合行政面作業與法令面規範，研擬相關策略冀以落實申請單位活動通報行政流程導入。

表 3-38 高雄市轄內活動事件申請作業彙整表

活動通報單位	申請範圍	活動類型	活動申請規定	課題
高雄市政府 交通局	—	學術、藝文、 旅遊、公益	高雄市使用道路舉辦大型活動管理辦法	—
高雄市政府 警察局督察組	單一轄區	集會遊行	集會遊行法	—
高雄市政府 警察局保安科	跨轄區			
高雄市政府 警察局交通組	單一轄區	民間婚、喪、 喜慶、迎神賽	道路交通安全規則	無統一申請表單

活動通報單位	申請範圍	活動類型	活動申請規定	課題
高雄市政府 警察局交通大隊	跨轄區	會、擺設筵席		無活動申請之 相關法規規定
高雄市政府 體育處	—	體育賽事	高雄市體育處路跑 活動執行審核試辦 計畫	活動申請規定 尚於試辦階段
交通部公路總 局	—	學術、藝文、 旅遊、公益、 體育	交通部公路總局受 理申請使用省道舉 辦活動管理要點	—
交通部高速公 路局	—	體育	申請使用國道舉辦 體育活動管理要點	—

1. 活動類事件通報推動流程規劃

本計畫規劃活動類事件通報作業推動主要可分為四個階段，第一階段為各單位通報細部行政作業流程規劃，已於前期計畫完成，第二階段至第四階段於本期計畫執行，依序透過試辦計畫舉辦與相關規範條文增修內容建議，採漸進方式達成本計畫活動通報目標，冀能全面收納各業務單位活動事件資料，將成果推廣至其他縣市，有關活動事件通報推動流程如圖 3.40 所示。

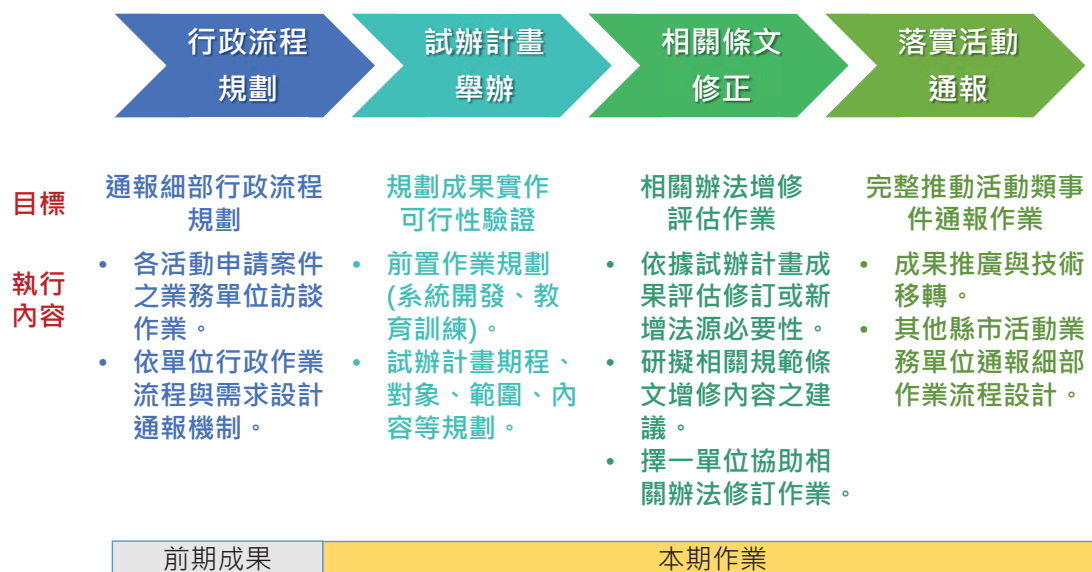


圖 3.40 活動事件通報推動流程示意圖

2. 活動類事件通報試辦計畫舉辦

本計畫規劃透過活動類事件通報試辦計畫之執行，獲得系統功能面之操作回饋，包含系統申請/審核流程與操作介面進行精進與調整，以及行政面流程與法令面遭遇課題，有助於提前研擬相關對策並協助單位導入與落實。就試辦作

業整體綜效而言，對於未來實際推動與落實各單位活動事件通報作業可做為參考改善之依據，有利於未來計畫推廣至其他縣市成效。

為避免配合單位人力資源浪費，造成活動申請單位困擾，在試辦作業舉辦前已分別於 7/26、7/27、9/21 舉辦 6 場教育訓練課程，讓承辦單位可快速上手、熟悉本系統功能操作，讓活動試辦計畫作業臻盡完善，如圖 3.41 所示。



圖 3.41 活動類事件通報教育訓練現場照片

在試辦作業規劃，考量各單位負責業務範圍不同，且受活動申請區域有不同審核單位、申請案件數量差異性較大，規劃時間與通報案件數二項指標作為試辦作業舉辦成效之參考基準，各單位試辦作業規劃內容彙整如表 3-39，相關內容說明如下：

- 試辦時間：106 年 10 月 1 日至 106 年 12 月 31 日。
- 通報數量：在試辦時間結束前，若單位通報案件數量未達設定最低樣本數，則請業務單位以歷史資料進行試填。
- 試辦對象：高雄市轄內活動事件所涉權責單位，包含高雄市政府交

通局、高雄市政府警察局、高雄市政府體育局。

- 試辦範圍：高雄市轄內之活動申請事件。
- 試辦內容：建立活動申請案件(含基本資料填寫與申請道路 GIS 範圍繪製)、業務單位線上審核作業等項目。

表 3-39 活動通報試辦作業規劃內容彙整

項目/單位	高雄市政府交通局	高雄市政府警察局	高雄市政府體育處
試辦期間	3 個月或 10 件	3 個月或 20 件 (非集會遊行與集會遊行各 10 件)	3 個月或 10 件
試辦對象	運輸規劃科	督察組、保安科 交通組、交通大隊	全民運動組、競技運動組、國際體育組
試辦範圍	高雄市轄內之活動申請事件		
試辦內容	輔導申請單位於審核通過後至系統平台進行通報作業。 業務單位至系統平台進行通報案件審核作業。	非集會遊行之活動：輔導申請單位於送審前至系統填報並列印相關資料作為申請資料；業務單位至系統平台進行通報案件審核作業。 集會遊行之活動：申請案件審核通過後由業務單位至系統平台進行通報作業。	輔導申請單位於審核通過後至系統平台進行通報作業。 業務單位至系統平台進行通報案件審核作業。

3. 活動類事件通報試辦計畫舉辦成果

本計畫自 106 年 10 月發文至高雄市政府交通局協助辦理活動類事件通報試辦計畫，各參與單位實際通報數量彙整如表 3-39 所示，在交通局、體育處通報案件皆為業務承辦通報試作。有關業務承辦人員多已參與本計畫舉辦之教育訓練課程，對於系統操作方式與流程皆已熟悉，於試辦計畫期間對於系統操作或流程面無相關問題；而警察局(非集會遊行)則由業務承辦人員實際請申請單位至本系統平台進行通報作業，而實際操作後回饋問題內容主要為填寫表單內容調整與系統操作說明強化，讓申請單位依操作說明文件順利完成活動案件通報作業。

表 3-40 各單位通報件數與操作問題彙整

項目/單位	高雄市政府 交通局	高雄市政府 警察局(非集會 遊行)	高雄市政府 警察局(集會遊 行)	高雄市政府 體育處
通報件數	3 件(歷史案件)	7 件	3 件(歷史案件)	5 件(歷史案件)
使用問題	無	1.專用性表單欄 位新增需求 2.加強申請道路 明細與繪製物件 對應之操作說明 3.加強繪製申請 範圍圖示標示原 則說明	無	無

4. 活動類事件通報辦法研擬

依前述試辦計畫成果，確認本計畫規劃活動類事件通報作業流程符合業務單位行政作業流程執行，後續可朝向活動類事件通報作業落實，並配合業務單位共同評估既有辦法或作業要點調整必要性。本團隊協助活動相關單位研擬條文之增修建議，以完善行政支援體系，提升活動服務品質與管理作業，就長遠目標而言，可避免公務部門行政援助與資源消耗。

本團隊針對各活動業務單位，研擬相關通報辦法內容，包含通報時間點、通報資料欄位等，以協助單位相關辦法修訂作業，以及未來計畫經驗移轉至其他單位之參考，如表 3-41 所示。

表 3-41 各單位活動申請相關規定與修訂作業評估

單位	活動申請規定	辦法修訂評估
高雄市政府交通局	高雄市使用道路舉辦大型活動管理辦法	單位尚須視試辦計畫舉辦成果再行評估修改辦法可能性。
高雄市政府警察局(集會遊行)	集會遊行法	單位建議從集會遊行法第 8 條修訂，暫不考慮新增自治條例規定。
高雄市政府警察局(非集會遊行)	道路交通安全規則	單位建議從交通部道路交通安全規則第 137、142 條修訂，暫不考慮新增自治條例規定。
高雄市政府體育處	高雄市體育處路跑活動執行審核試辦計畫	辦法規定亦屬於試辦階段，可評估納入後續條文修訂計畫。
交通部公路總局	交通部公路總局受理申請使用省道舉辦活動管理要點	管理要點適用於全國各區工務段，建議於未來全面推動階段再進行要點修正，供各地區業務單位遵循。
交通部國道高速公路局	申請使用國道舉辦體育活動管理要點	管理要點適用於全國各區工務段，建議於未來全面推動階段再進行要點修正，供各地區業務單位遵循。

綜合表 3-41 評估成果，本計畫先行針對活動類事件通報試辦計畫實際參與單位，且有意願配合相關法規/辦法修訂之單位進行研擬，並依據本計畫規劃各單位活動類事件通報流程與細部作業內容進行規劃，其通報流程如表 3-42 所示，研擬之修訂內容如表 3-43 所示。

表 3-42 各單位活動事件通報流程彙整

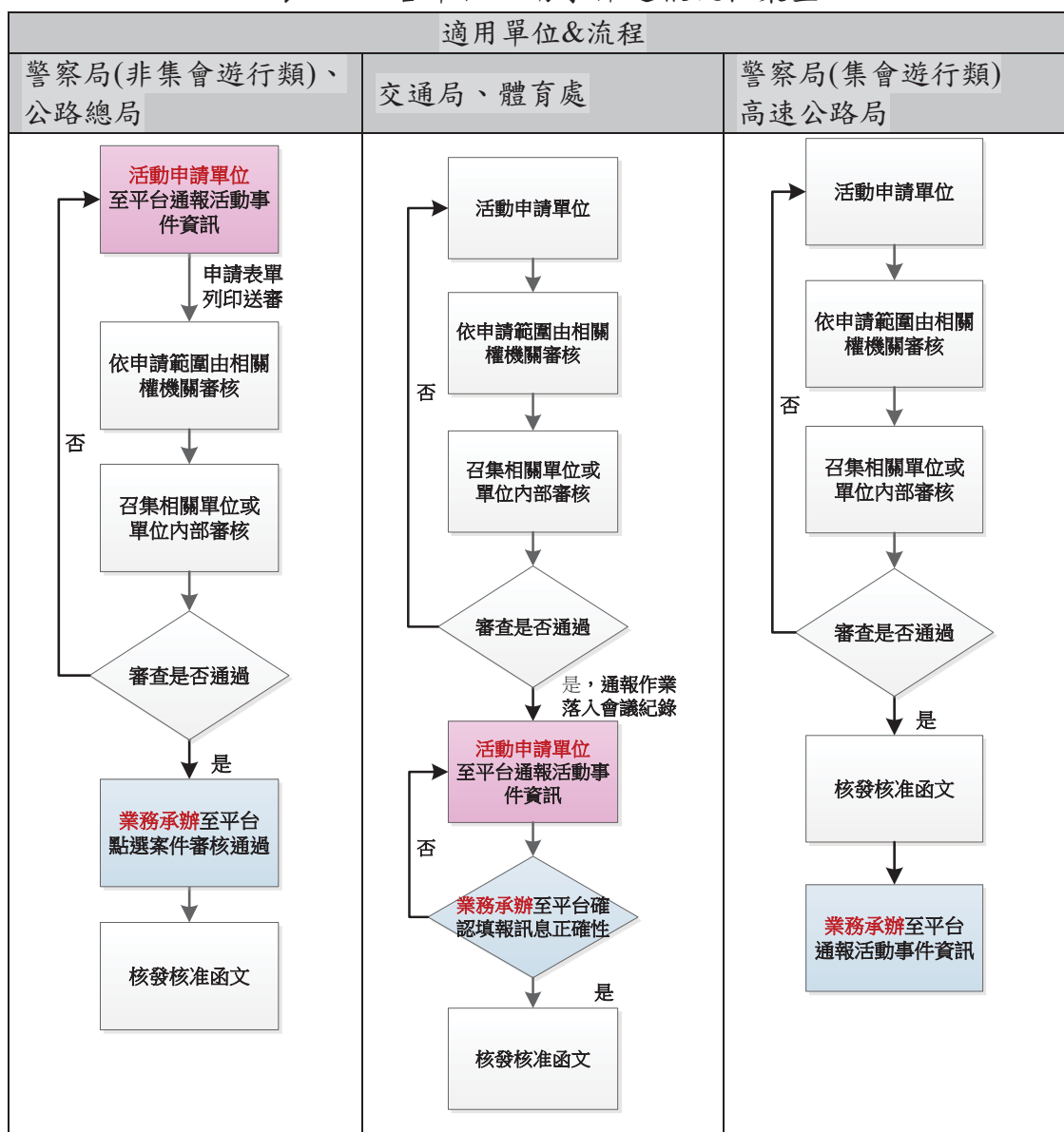


表 3-43 活動類事件通報作業規定修訂內容

單位	辦法修訂
高雄市政府交通局	於辦法第四條新增以下文字，完整辦法內容詳附件三： 申請活動案件經本局審核通過後，請申請單位至交通事件資訊整合與發布平台通報核准之活動內容，經本局確認始核發同意使用文件。
高雄市政府體育處	於辦法新增第十條以下文字，完整辦法內容詳附件三： 申請活動案件經本處審核通過後，請申請單位至交通事件資訊整合與發布平台通報核准之活動內容，經本處確認始可舉辦活動。

3.3 建立與強化資料檢核及發布機制

3.3.1 交通事件資料檢核機制建立

本計畫於系統建置期間針對各介接資料源進行資料品質檢核作業，如圖 3.42 示。本計畫依據人工資料清洗與檢核作業，確認資料介接狀況，再以前期資料介接成果為基礎，配合完整事件通報行政通報流程進行資料檢核作業，初步歸納資料三項資料檢核重點，並以此建立系統自動化檢核機制，以完善資料收納品質。

1. 資料檢核機制規劃

(1) 資料源介接檢測

本階段檢核作業主要目的為確認資料源提供之資料是有完整接收到，並確認資料內容、資料格式、更新頻率是否與資料源相同，以避免後續空間資料品質檢核與通報流程檢核歸納之問題為系統介接機制造成，而非資料本身內容，導致資料品質檢核錯誤之情況。

(2) 空間資料品質檢核

在空間資料品質檢核可分為三個部分，首先確認資料源是否有提供 GIS Area 欄位，其資料內容可包含點、線、面等坐標描述；其次檢核地址欄位是否為結構化描述，包含地址、交叉路口、里程樁等類型；最後，針對有提供 GIS Area 欄位及位置描述為結構化之案件進行比對，將位置描述轉定位方式，以確認資料源提供之 GIS Area 是否正確。

(3) 通報流程機制檢核

確認各資料源提供之案件資料有無新增、續報、解除機制，避免資料無下架機制或異常情況，在考量各資料源產製之資料欄位皆有不同，本計畫廣義定義可透過資料欄為之索引標記、時間標記、案件處理狀態等欄位資訊進行判斷。

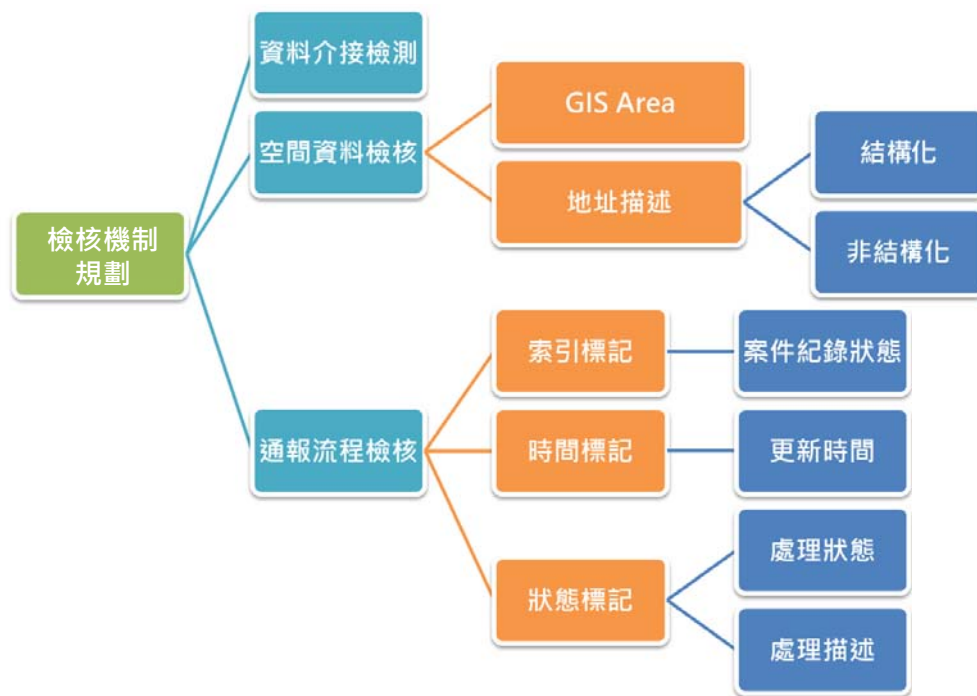


圖 3.42 系統資料檢核流程

2. 建立自動化檢核機制

本計畫依循前述規劃重點進行系統自動化檢核功能設計與開發，規劃統資料自動化檢核機制設計如圖 3.43 所示，有關資料源檢核機制、歷史資料檢核機制、發布端檢核機制設計內容分述如下。

(1) 系統資料源介接檢核

本計畫系統平台整合之交通事件資訊來源眾多，主要透過資料產製單位 Web API 或 Webservice 服務介接取得，考量交通事件資訊具有高敏感度與時效性，惟能有效掌握各資料源服務穩定性，避免連線異常造成疑慮或延時資料產生。本系統連線服務監控機制與自動化告警，採用 ZABBIX 軟體，其由 Alexei Vladishev 開發的一種網路監視，是一個免費的網站監控服務，基於 Server-Client 架構，除可監控網站(HTTP)外，亦可支援 Web Service、API、HTTPS、FTP 等進行監控。

系統監控流程如圖 3.44 所示，在監控軟體自動檢查介接服務資訊後，主要可判斷服務網址是否連線正常，若發現異常時會發送 email 通知系統管理員進行處理。其問題處理流程規劃先由人工判斷異常問題原因後，則通知承辦人或系統維運廠商協助理，。

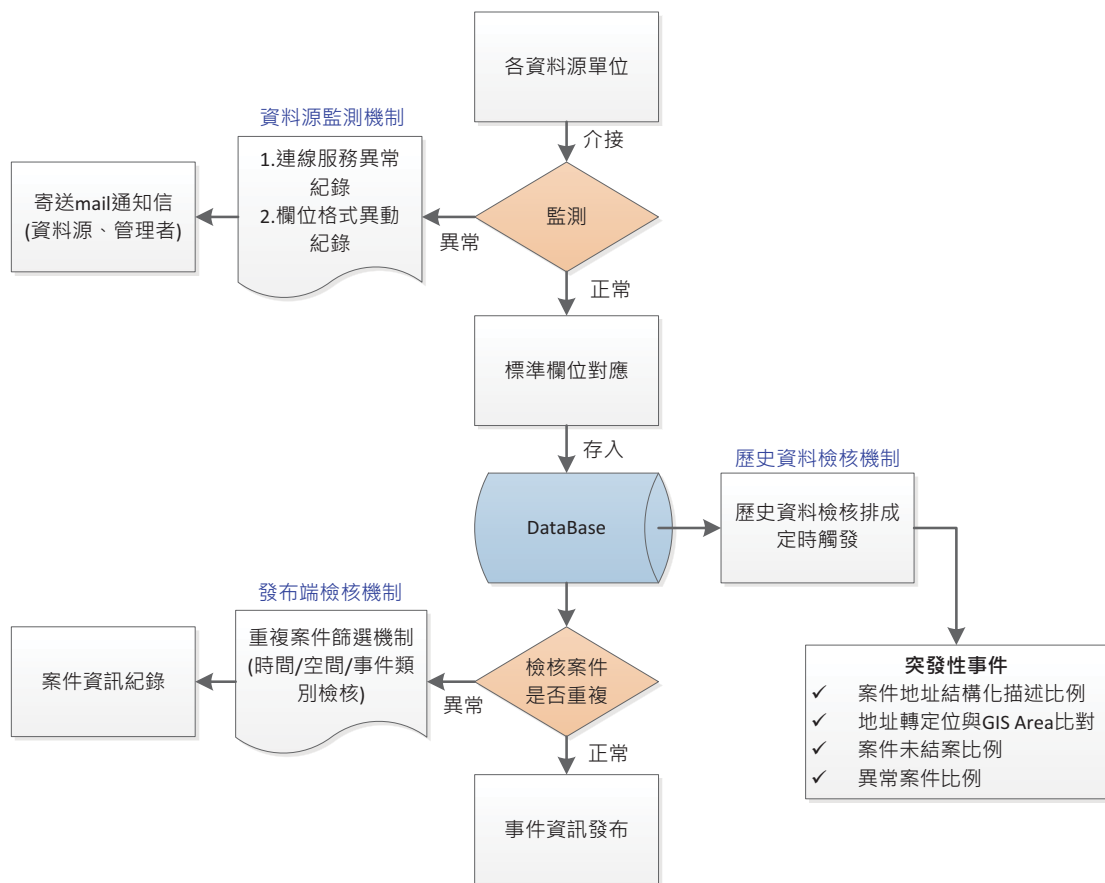


圖 3.43 系統資料自動化檢核機制設計流程圖

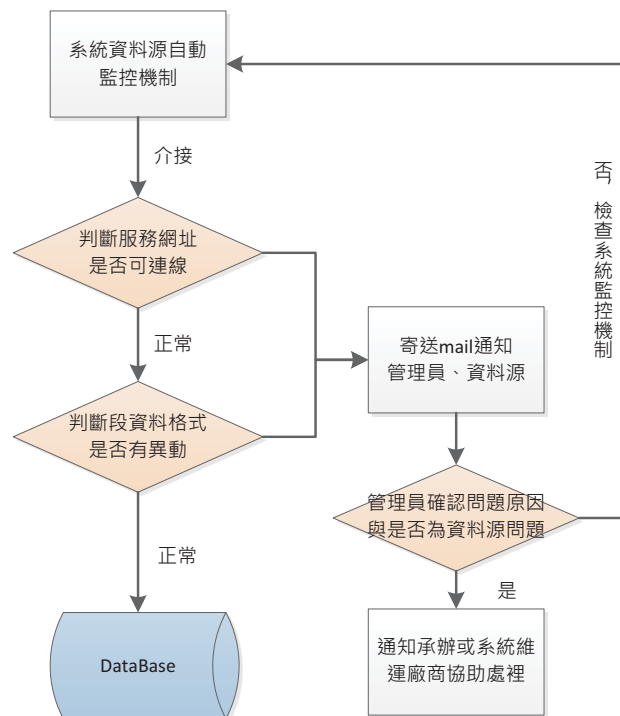


圖 3.44 資料源自動檢核與問題處理流程圖

(2) 發布端檢核

交通事件資料通報品質優劣主要仰賴資料產製單位作業，而資料內容正確性檢核作業應於資料蒐集階段與整合階段規劃完整檢核機制，在發布端則依據事件發生時間、處理狀態等條件進行上下架動作。本計畫在發布端資料檢核作業主要於系統建置初期，透過此機制可針對不同資料源單位重複通報之案件或單一資料源單位重複成案通報之狀況進行篩選，並記錄重複案件資訊，提供重複案件資訊供資料產製單位參考。

發布端檢核係利用「空間參數」、「時間參數」及「事件類別」等條件進行重複之疑慮資料過濾作業(如圖 3.45 所示)，在條件皆符合情況下，系統將於後紀錄案件資訊，系統管理者進行資料確認查詢或匯出動作，而本系統不針對疑慮資料進行自動下架動作，相關條件說明如下：

- 空間參數：兩者案件範圍初步設定在半徑 20 公尺內(以道路寬估算與定位誤差)。
- 時間參數：兩者通報時間在設定五分鐘內。
- 事件類別：兩者案件事件類別需相同。

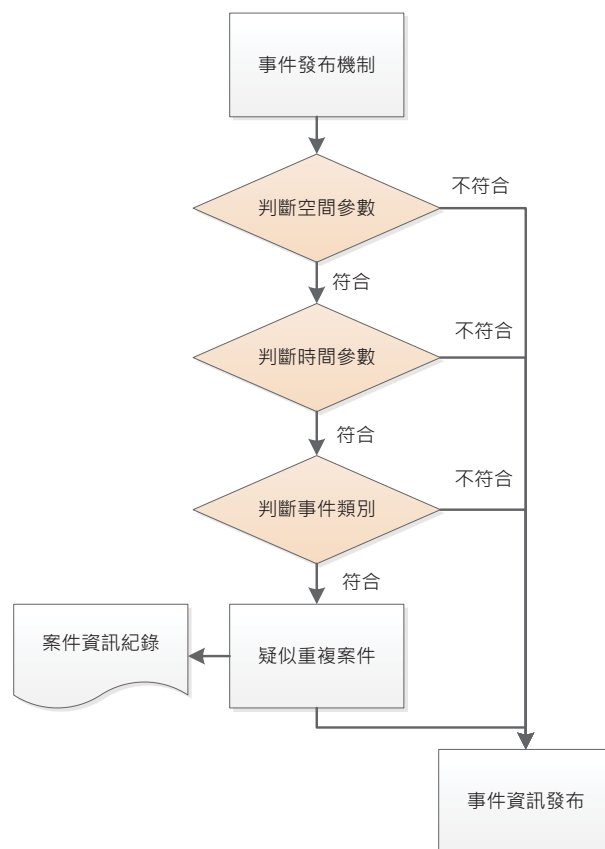


圖 3.45 資料發布重複案件自動篩選機制

(3) 歷史資料檢核

透過人工檢核作業，發現資料源提供資料內容在空間屬性、行政流程通報機制等層面仍有資料品質課題，此部分需資料產製單位從資料面、系統面或法令面調整，在短時間較難改善以降低問題資料產生。因此，本計畫依循前述資料檢核問題，歸納出 4 個問題，包含地址描述非結構化、提供事件坐標偏誤、事件未結案、異常案件資料，透過系統程式撰寫自動化產出各資料源單位、各時間區間之問題資料數量與比例，可減少人工作業檢核時間，歷史資料自動檢核機制規劃如圖 3.46 所示。

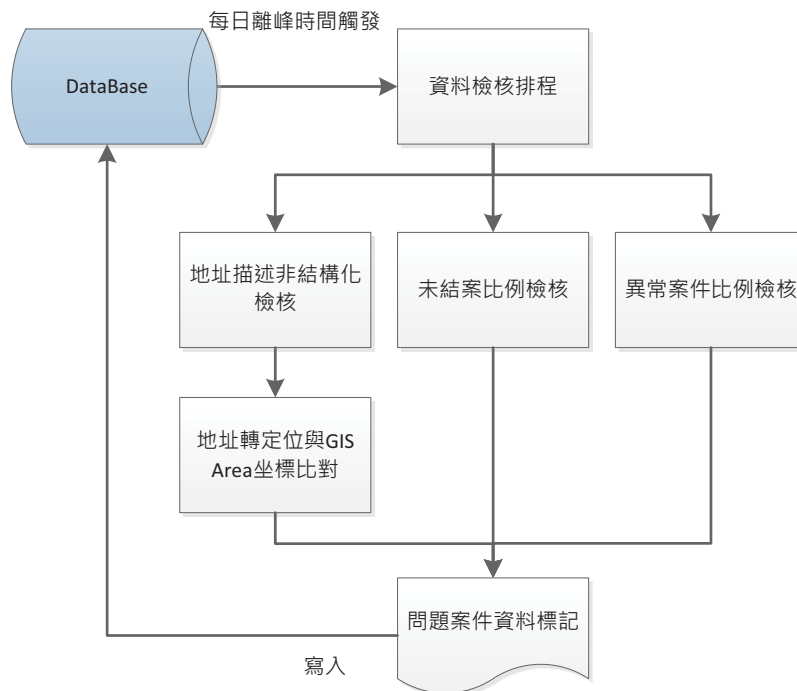


圖 3.46 歷史資料自動檢核機制流程圖

透過定期歷史資料問題檢核作業，可定期提供問題資料數據供資料產製單位作為系統精進之參考，亦可結合作為申請補助、獎勵制度措施之評估依據。另經由長期歷史數據分析，可掌握各資料產製單位配合狀況，作為本計畫推廣成效驗證依據。相關問題檢核定義說明如下：

A. 地址描述非結構化比例

案件地址描述若為結構化，則可透過地址、交叉路口、里程樁等程式進行坐標定位，在資料源無提供 GIS Area 欄位時，資料整合或加值單位即可透過地址描述自行坐標定位。因此，若地址描述為非結構化則間接影響後續資料應用成效。

B. 地址轉定位與 GIS Area 欄位比對

呈上，當案件位置描述為結構化時，即可透過轉檔定位產製坐標，並與資料源提供之 GIS Area 欄位坐標進行比對，確認資料源提供之事件坐標是否正確性。在考量不同定位工具與操作方法會有些許誤差產生，因此本計畫設定以事件中心點延伸 20 公尺為誤差容忍值，超出設定範圍則進行資料註記。

C. 未結案比例

考量部分資料源尚無完整事件下架機制，以及部分資料源未落實事件通報作業，導致案件未能結案，僅能透過時間設定強制下架，此方式造成系統案件結束時間與實際結束時間具有落差。

D. 異常案件比例

在完整事件通報流程中，案件狀態應包含新增、續報與處理完成等狀態，在理想狀態下，本系統收到案件應都能進行發布、更新、下架，但目前部分單位事件資料通報機制尚未完善或部分單位執行人員未能落實事件通報作業，使得第一筆通報案件狀態即為處理完成，造成案件發布遺漏之情況。

另外在資料檢核過程中，亦發現部分資料源係利用案件發生時間作為基準，設定時間經過 1 小時，處理人員若未通報結案時，則由系統自動將案件轉為已結案狀態。廣義而言，此情況應屬異常案件狀況，但考量主因為單位未落實通報，則由系統設定排除未結案之案件，因此，暫不將此情況納入異常資料檢核機制中。

3.3.2 交通事件資料源品質檢核成果

本計畫目前不含各級道路之道路速率資料，已完成 8 個突發性資料源介接作業，而資料檢核作業針對突發性事件資料來源進行品質檢核進行檢核作業，包含應變管理資訊系統(EMIC)、道路交通事故資訊 e 化系統、1999 派工受理案件、119 勤務指揮系統、警廣即時路況、高速公路局道路封閉、高速公路局 1968、公路總局道路封閉，並遵循前述資料檢核機制作業，各資料源檢核成果分述如下：

1. 應變管理資訊系統(EMIC)

(1) 資料介接檢測

本計畫於前期計畫與內政部消防署取得「應變管理資訊雲端系統(EMIC)」服務介接，經與技術人員確認，確認本系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率正確無誤。有關 EMIC 資料源欄位彙整如表 3-44 所示。

表 3-44 應變管理資訊系統(EMIC) DB Schema 彙整

資料內容	災害防救辦公室應變管理資訊系統(EMIC)		
欄位名稱	型別	允許 Null	說明
[Id]	[int] IDENTITY(1,1)	NOT NULL	流水編號
[EVENT_NAME]	[nvarchar](250)	NULL	事件名稱
[CASE_ID]	[nvarchar](500)	NULL	事件代號
[CASE_DT]	[nvarchar](500)	NULL	成案時間
[COUNTY_N]	[nvarchar](500)	NULL	縣市
[TOWN_N]	[nvarchar](500)	NULL	鄉鎮區
[CASE_LOC]	[nvarchar](500)	NULL	位置描述
[GEOMETRY_TYPE]	[nvarchar](500)	NULL	點線面
[DISASTER_MAIN_TYPE]	[nvarchar](500)	NULL	主類別
[DISASTER_SUB_TYPE]	[nvarchar](500)	NULL	次類別
[CASE_DESCRIPTION]	[nvarchar](500)	NULL	內容描述
[CASE_STATUS]	[nvarchar](500)	NULL	處理狀態
[SOURCE_TYPE]	[nvarchar](500)	NULL	通報來源
[INJURED_NO]	[nvarchar](500)	NULL	受傷人數
[DEATH_NO]	[nvarchar](500)	NULL	死亡人數
[TRAPPED_NO]	[nvarchar](500)	NULL	受困人數
[MISSING_NO]	[nvarchar](500)	NULL	失蹤人數
[SHELTER_NO]	[nvarchar](500)	NULL	受災人數
[IS_TRAFFIC]	[nvarchar](500)	NULL	交通障礙
[IS_SERIOUS]	[nvarchar](500)	NULL	重大災害
[X]	[nvarchar](500)	NULL	X 坐標
[Y]	[nvarchar](500)	NULL	Y 坐標
[END_CASE_TIME]	[nvarchar](500)	NULL	結案時間

(2) 空間資料品質檢核

由上表可知，EMIC 產製之資料具有 X、Y 坐標欄位，可滿足本計畫資料標準之 GIS Area 欄位需求。另進一步檢視位置描述欄位之結構化描述比例，針對莫蘭蒂颱風開設應變中新之資料為樣本，篩選本計畫欲收納之事件類別總計有 204 筆，經檢核約有 94 筆為結構化描述，本計畫將此 94 筆資料進行轉定位與提供之 X、Y 坐標進行比對，皆為正確坐標資訊。

(3) 通報流程機制檢核

依據前期行政作業細部訪談成果，EMIC 具有完整事件通報機制，明定通報、續報、解除作業時間點，及 4 種案件處理狀態包含未指派、待處理、處理中、已處理等，完整事件通報範例如表 3-45 所示。

表 3-45 完整 EMIC 通報案件

CASE ID	CASE DT	CASE LOC	CASE STATUS	FetchTime
42016090002227	2016/9/14 10:31:00 AM	高雄市三民區	待處理	2016/9/14 11:45:00 AM
42016090002227	2016/9/14 10:31:00 AM	高雄市三民區	處理中	2016/9/14 11:45:00 PM
42016090002227	2016/9/14 10:31:00 AM	高雄市三民區	已處理	2016/9/14 12:45:00 PM

針對收納資料進行檢核，顯示有 74 筆案件無已處理案件狀態，即表示案件發布後無下架判斷機制；經與單位確認，因災害應變中心開設時通報事件資料量龐大，實際執行面無法即時通報事件處理狀況或更新案件狀態，且在災害應變中心關閉時，EMIC 未處理完成之事件將回歸於各權責單位自行處理與災情掌控，無須回報至 EMIC，造成 EMIC 未結案之事件無解除機制。

(4) 檢核成果說明

EMIC 資料檢核成果彙整如表 3-46 所示，顯示事件資料未結案比例偏高，究其因係受限於通報案件數量較多，且在 EMIC 關閉時，案件後續處理狀態即不會回報至 EMIC。進一步探究目前課題主要為進駐人力有限、EMIC 成立與關閉機制，造成部分案件無解除機制，且 EMIC 現行人力資源、行政面、系統面短期尚無合適解決方案。據此，本計畫暫規劃由本系統平台建立結案機制，考量 EMIC 開設特性應屬重大天災狀況，案件處理時間應相對較長或嚴重，因此規劃案件發生 12 小時內若無結案狀態，則由系統自動下架，避免案件長時間呈現於系統平台上影響其他事件資訊呈現與閱讀。

表 3-46 EMIC 資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	有提供事件 XY 坐標資訊
	位置描述 結構化比例	約有 6 成案件位置描述為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	提供 XY 坐標資訊正確
通報流程檢核	未結案比例	約近 4 成案件無已處理完成狀態
	異常案件比例	無

2. 道路交通事故資訊 e 化系統

(1) 資料介接檢測

本期完成高雄市政府警察局道路交通事故資訊 e 化系統服務介接，並經與系統維運廠商進行資料接收內容確認，本系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率正確無誤。有關系統資料源欄位彙整如表 3-47 所示。

表 3-47 道路交通事故資訊 e 化系統 DB Schema 彙整

資料內容	道路交通事故資訊 e 化系統		
欄位名稱	型別	允許 Null	說明
[Id]	[int] IDENTITY(1,1)	NOT NULL	事件編號
[Status]	[nvarchar](250)	NULL	事件狀態
[TimeLiness]	[nvarchar](200)	NULL	事件周期性
[EventName]	[nvarchar](200)	NULL	事件主類別
[EventType]	[nvarchar](200)	NULL	事件次分類
[SrcDetail]	[nvarchar](200)	NULL	事件說明
[Direction]	[nvarchar](200)	NULL	方向性
[Longitude]	[nvarchar](200)	NULL	經度
[Latitude]	[nvarchar](200)	NULL	緯度
[FromKM]	[nvarchar](200)	NULL	起點公路里程數
[ToKM]	[nvarchar](200)	NULL	迄點公路里程數
[Address]	[nvarchar](200)	NULL	發生地址
[Lane]	[nvarchar](200)	NULL	阻斷車道數
[Range]	[nvarchar](200)	NULL	影響範圍
[Affect]	[nvarchar](200)	NULL	事件嚴重程度
[StartTime]	[nvarchar](200)	NULL	開始時間
[EndTime]	[nvarchar](200)	NULL	結束時間
[UpdateTime]	[nvarchar](200)	NULL	更新時間
[MessageCity]	[nvarchar](200)	NULL	行政區
[Message]	[nvarchar](200)	NULL	訊息來源

(2) 空間資料品質檢核

由上述表可知，交通事故系統產製之資料具有經緯度坐標欄位，可滿足資料標準之 GIS Area 欄位需求。另進一步檢視位置描述欄位之結構化描述比例，以 106/9/1~106/9/30 一個月之資料為樣本，總計有 4,208 筆案件通報，經檢核約有 3,896 筆為結構化描述，經過資料轉定位與提供之 XY 坐標進行比對，皆為正確坐標資訊。

(3) 通報流程機制檢核

依據前期行政作業細部訪談成果，目前單位有規劃完整事件通報機制，包含通報、續報、解除作業時間點，而在系統案件處理狀態亦包含新增、處理中、續報、已處理等完整通報案件紀錄設計，本計畫以收納資料舉例一完整事件通報範例如表 3-48 所示。

表 3-48 道路交通事故資訊 e 化系統通報案件範例

ID	StartTime	CASE LOC	SN	UpdateTime
64630	2017/9/1 06:32:00 AM	高雄市鼓山區博愛二路與神農路	處理中	-
64630	2017/9/1 06:32:00 AM	高雄市鼓山區博愛二路與神農路	續報	2017/9/1 07:23:00 PM
64630	2017/9/1 06:32:00 AM	高雄市鼓山區博愛二路與神農路	已處理	2017/9/1 07:24:00 AM

本計畫依據收納資料進行檢核，全數案件皆有已處理案件狀態，但進一步檢視所有已處理案件時間皆為開始時間加 1 小時，以及部分案件續報時間皆為開始時間加 59 分鐘，經與系統維運廠商確認，目前事故處理員警因業務量因素，尚無法完整落實事件通報機制，因此在系統設計上即設定案件已處理時間皆為開始時間加 1 小時，而案件若在變更為已處理狀態前尚未進行續報，則系統自動設定加 59 分鐘更改案件狀態為續報，此情況使本系統接收到之續報與已處理時間，並非實際案件處理狀況時間。

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-49 所示，顯示目前交通事故系統提供之事件資料主要課題為案件已處理狀態皆為系統自動設定，並非實際案件處理完成時間。此問題受限於員警人力問題，經瞭解為簡化員警事件通報作業，系統維運廠商已開發事故通報 APP 工具，但目前警察局尚未強制規定員警使用。

表 3-49 道路交通事故資訊 e 化系統資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	有提供事件 XY 坐標資訊
	位置描述結構化比例	約有 9 成案件位置描述為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	提供 XY 坐標資訊正確
通報流程檢核	未結案比例	皆有已處理完成狀態，但為系統自動設定
	異常案件比例	無

3. 1999 派工受理案件

(1) 資料介接檢測

本期完成高雄市政府研究發展考核委員會 1999 派工受理案件服務介接，因該資料源為 OpenData 服務，經確認目前系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率皆正確無誤。有關系統資料源欄位彙整如表 3-50 所示。

表 3-50 1999 派工受理案件 DB Schema 彙整

資料內容	1999 派工受理案件		
欄位名稱	型別	允許 Null	說明
FileNo	[int] IDENTITY(1,1)	NOT NULL	案號
Cre_Date	[nvarchar](250)	NULL	反映日期
Save_Date	[nvarchar](200)	NULL	通報日期
UnitName	[nvarchar](200)	NULL	權責單位
Zipcode	nvarchar](50)	NULL	行政區域代碼(郵政區號)
ZipName	nvarchar](50)	NULL	行政區域
Address	[nvarchar](200)	NULL	維修地點
Informdesc	[nvarchar](200)	NULL	通報事項
Beforedesc	[nvarchar](200)	NULL	反映內容
Status	[nvarchar](200)	NULL	管制狀況代碼
StatusName	[nvarchar](200)	NULL	管制狀況
Close_Date	[nvarchar](200)	NULL	結案日期
Afterdesc	[nvarchar](500)	NULL	處理結果
Memo	[nvarchar](500)	NULL	備註

(2) 空間資料品質檢核

由上述表可知，1999 派工受理案件產製之資料未有案件相關坐標資訊。另進一步檢視位置描述欄位之結構化描述比例，以 106/7/10~106/7/16 一週資料為樣本，篩選本計畫欲收納之事件類別總計有 180 筆，經檢核約有 81 筆為結構化描述，可透過轉坐標定位方式取得 GIS Area 欄位資訊。

(3) 通報流程機制檢核

依據前期行政作業細部訪談成果，目前單位有規劃完整事件通報機制，包含通報、續報、解除作業通報時間點，而在系統案件處理狀態亦包含建立中、待確認、待處理、處理完成、解除管制等完整通報案件紀錄設計，本計畫以收納資料舉例一完整事件通報範例如表 3-51 所示。

表 3-51 1999 派工受理案件通報範例

ID	StartTime	CASE LOC	Status	Save Date
INS170713115	2017/7/13 02:56:29 PM	林西街 110 巷 與林西街口	處理完成	2017/7/13 02:59:16 PM
INS170713115	2017/7/13 02:56:29 PM	林西街 110 巷 與林西街口	解除管制	2017/7/13 02:59:16 PM

本計畫依據收納資料進行檢核，目前系統收納案件狀態僅有處理完成與解除管制二種，經確認目前單位作業流程為在接獲案件時即指派負責權責單位，此時對 1999 單位而言即屬完成案件處理作業，而後續受指派業務單位則會在案件處理完成後向 1999 中心回報，並於 Afterdesc 欄位登打處理情況、處理時間、處理人員等資訊，此時案件狀態即更改為解除管制，再進一步檢視業務單位回報時間與實際案件處理完成時間皆具有數小時以上時間差。另在 180 筆案件中，有 136 筆無解除管制狀態，其因該派工案件未能在規定處理時間內完成時，則業務單位即會通報 1999 中心人員轉至另一系統，後續則在高雄市政府線上即時服務系統進行處理作業。

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-52 所示，顯示目前 1999 派工受理案件提供之事件資料有三大課題，相關說明如下：

- A. 無提供案件 GIS Area 資料且位置描述結構化比例較低。
- B. 約有 7.5 成事件無已解除管制狀態，即多數案件無下架機制。
- C. 已解除管制之案件其通報時間與實際事件結束時間具有數小時落差。

綜合上述三大課題，1999 派工受理案件提供之資料內容與事件通報機制，在本計畫事件資訊發布需求中可納入案件數較少，目前暫不納入事件資訊發布來源。為能提升 1999 派工受理案件可納入本系統使用比例，本計畫針對各項課題研擬相關對策供單位後續作業參考，相關改善方案說明如下。此部分課題經與單位討論，目前在短時間較難以改善，需透過系統面解決，而單位近期已有相關系統精進計畫在執行，於後續精進計畫亦會將相關建議納入評估作業。

- A. 本計畫開發 GeoJson 產製工具，未來單位系統擴充可利用。
- B. 轉另一系統之案件未來應能提供後續案件處理資訊之介接服務。
- C. 本期為取得施工通報動態資訊，開發 APP 工具供相關施工單位使用，後續建議 1999 案件處理狀況亦可透過簡易之 APP 工具，輔助業務單位進行案件回報。

表 3-52 1999 派工受理案件資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	無
	位置描述 結構化比例	約有 4.5 成案件位置描述為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	無 GIS Area 坐標比對
通報流程檢核	未結案比例	約有 7.5 案件無解除管制狀態
	異常案件比例	無

4. 119 勤務指揮系統

(1) 資料介接檢測

於前期計畫已完成高雄市政府消防局 119 勤務指揮系統服務介接，在本期資料介接檢測作業執行階段，與系統維運廠商與業務單位進行多次資料接收內容與案件通報機制討論，目前已完成資料接收欄位確認，並由系統維運廠商調整資料提供欄位內容，完成本系統資料介接檢測作業。有關系統調整後的資料源欄位彙整如表 3-53 所示。

表 3-53 119 勤務指揮系統 DB Schema 彙整

資料內容	119 勤務指揮系統		
欄位名稱	型別	允許 Null	說明
ID	[int] IDENTITY(1,1)	NOT NULL	流水編號
CS_NO	[varchar](50)	NOT NULL	事件編號
CS_TIME	[varchar](50)	NOT NULL	事件發生時間
CS_KIND	[nvarchar](50)	NOT NULL	事件主類別
CS_CODE	[nvarchar](50)	NOT NULL	事件次分類
X	[varchar](50)	NOT NULL	經度
Y	[varchar](50)	NOT NULL	緯度
CS_PLACE	[varchar](50)	NOT NULL	位置
ARV_TIME	[varchar](50)	NULL	抵達時間
LEV_TIME	[varchar](50)	NULL	離開時間
COM_TIME	[varchar](50)	NULL	返隊時間
END_TIME	[varchar](50)	NULL	結案時間

(2) 空間資料品質檢核

由上表可知，119 勤務指揮系統產製之資料具有經緯度坐標欄位，可滿足資料標準之 GIS Area 欄位需求。另進一步檢視位置描述欄位之結構化描述比例，以 106/9/1~106/9/30 一個月之資料為樣本，總計有 231 筆，經檢核

約有 106 筆為結構化描述，進一步將資料進行轉定位與提供之 XY 坐標進行比對，約有 2 成案件位置有些微差異。

(3) 通報流程機制檢核

依據前期行政作業細部訪談成果，目前單位有規劃完整事件通報機制，包含通報、續報、解除作業時間點，而本計畫依單位作業流程，將以派遣車輛到達時間作為事件起始時間，而最後一輛派遣車離開時間則為事件結束時間，以收納資料舉例一完整事件通報範例如表 3-54 所示。此外，依據介接服務調整後之收納資料進行檢核，全數案件皆已有上架與下架判斷機制。

表 3-54 119 勤務指揮系統通報案件範例

ID	CS_PLACE	ARV_TIME	LEV_TIME	備註
201709042326410	高雄市鳳山區 南正二路 15 號	2017/9/5 02:26:32 AM	—	事件起始 時間
201709042326410	高雄市鳳山區 南正二路 15 號	—	2017/9/5 03:37:24 AM	事件結束 時間

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-55 所示。整體而言，目前消防局提供之資料品質為目前各突發性事件資料源中最為完善。僅在案件位置結構化描述比例偏低，其主因在民眾通報時，即無法明確表示案件發生位置所致。而部分案件提供之坐標欄位資訊與位置轉定位比對有部分差異，經詢問系統維運廠商目前系統定位功能係為廠商本身開發之工具，經確認此誤差情況為使用之定位工具不同所造成差異問題，而定位資料由中華電信定期提供更新資料，可改善此問題狀況，未來亦可透過本計畫歷史資料檢核統計進行檢視，若持續發生案件定位偏移狀況，則可提供問題案件請系統廠商確認，針對定位資料面問題調整。

表 3-55 119 勤務指揮系統資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	有提供事件 XY 坐標資訊
	位置描述 結構化比例	約有 2 成案件位置描述為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	提供 XY 坐標資訊多為正確，僅部分 案件有些許誤差
通報流程檢核	未結案比例	無
	異常案件比例	無

5. 警廣即時路況

(1) 資料介接檢測

於前期計畫已完成內政部警政署警廣即時路況服務介接，因其為 OpenData 服務，經確認目前系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率正確無誤。有關系統資料源欄位彙整如表 3-56 所示。

表 3-56 警廣即時路況 DB Schema 彙整

資料內容	警廣即時路況		
欄位名稱	型別	允許 Null	說明
[Id]	[int] IDENTITY(1,1)	NOT NULL	流水編號
[Region]	[varchar](10)	NULL	路況區域
[Srcdetail]	[nvarchar](250)	NULL	資料來源
[AreaNm]	[nvarchar](250)	NULL	地區區分說明
[UID]	[varchar](50)	NOT NULL	UniqueId
[Direction]	[nvarchar](50)	NULL	方向
[Y1]	[varchar](50)	NULL	經度
[Happentime]	[varchar](50)	NULL	發生時間
[Roadtype]	[nvarchar](50)	NULL	路況類別
[Road]	[nvarchar](50)	NULL	道路名稱
[ModDttm]	[varchar](50)	NULL	修改時間
[Comment]	[nvarchar](max)	NULL	結案時間
[Happendate]	[varchar](50)	NULL	路況說明
[X1]	[varchar](50)	NULL	緯度

(2) 空間資料品質檢核

由上表可知，警廣即時路況產製之資料具有經緯度坐標欄位，可滿足資料標準之 GIS Area 欄位需求。另進一步檢視位置描述欄位之結構化描述比例，以 106/7/10~106/7/16 一週資料為樣本，總計有 1,017 筆，目前警廣即時路況資料欄位並無完整地址描述欄位，詳細地址須由[AreaNm]+ [Roadtype] 組合而成，但二欄位空白數量高，經組合篩選可用之樣本為 29 筆，本計畫將此 29 筆資料進行轉定位與提供之 XY 坐標進行比對，皆為正確坐標資訊。

(3) 通報流程機制檢核

依據前期行政作業細部訪談成果，目前系統提供之資料並無事件解除機制，僅在[Comment]欄位內描述案件處理狀況且註明樣本數僅 10 筆，因此目前各加值應用單位皆設定固定時間區間，若超過則強迫案件下架。

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-57 所示。目前警廣提供之資料最主要課題為案件無解除機制，以及位置描述結構化比例偏低。針對課題策略研擬，除已結構化資料填寫方式與規範外，建議可擴增案件狀態欄位，並由中心人員依前台案件處理狀況描述填報(警廣前台註記排除、持續、後續等案件處理狀態)，亦或將該資料欄位資訊納入 Open Data 中，以提供各單位使用。

表 3-57 警廣即時路況資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	有提供事件 XY 坐標資訊
	位置描述結構化比例	約不到 1 成案件位置描述為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	提供 XY 坐標資訊正確
通報流程檢核	未結案比例	9 成以上案件無結案機制
	異常案件比例	無

6. 高速公路局道路封閉資料

(1) 資料介接檢測

於前期計畫已完成國道高速公路局道路封閉資料介接，因目前單位未提供 Web API 或 Webservice 服務，本計畫係由單位網頁進行資料擷取，有系統資料源欄位彙整如表 3-58 所示。

表 3-58 高速公路局道路封閉 DB Schema 彙整

資料內容	高速公路局道路封閉	
欄位名稱	允許 Null	說明
Date	NOT NULL	施工日期
Time	NOT NULL	封閉時間
Adress	N NOT NULL	封閉路段
Title	NOT NULL	工程名稱及施工內容
A_name	NULL	督導單位及電話
B_name	NULL	監造單位及電話
C_name	NULL	廠商名稱及電話
Description	NOT NULL	說明
annex	NULL	相關附件

(2) 空間資料品質檢核

由於封閉資料為網頁擷取，因此資料欄位內容完整度較低，依據目前收納資料內容進行檢視，缺少案件代碼與 GIS Area 坐標欄位，造成無法追蹤

案件更新歷程，且在位置描述皆為非結構化，無法透過轉檔程式解析進行定位。

(3) 課題對策研擬

經與單位確認，此部分資料俟後續遵循交通部頒布之交通事件資料標準進行調整，亦規劃提供相關 Web API 服務供外部單位進行資料介接，未來可解決上述資料品質檢核之課題內容。

7. 高速公路局 1968

(1) 資料介接檢測

本期完成國道高速公路局 1968 事件資料統介接，本資料源為單位配合本計畫先行依據目前系統資料欄位，請系統維運廠商開發 Web API，並上架至「國道高速公路局交通資料庫」對外開放下載。經與單位進行資料接收內容確認，本系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率正確無誤。有關係統資料源欄位彙整如表 3-59 所示。

表 3-59 高速公路局 1968 DB Schema 彙整

資料內容	高速公路局 1968	
欄位名稱	Null	說明
inc_type_name	NOT NULL	事件類別名稱
inc_name	NOT NULL	事件名稱
inc_time	NOT NULL	事件發生日期及時間
incidentId	NOT NULL	事件代碼
freewayId	Null	事件發生地點名稱
expresswayId	Null	快速道路編號
directionId	Null	行車方向
inc_location	Null	事件發生地點名稱
from_milepost	Null	事件發生起始公里數
to_milepost	Null	事件發生結束公里數
interchange	Null	交流道名稱
inc_blockage	Null	事件阻斷車道
inc_severity	Null	事件嚴重程度
inc_notify_time	NOT NULL	事件通報日期及時間
inc_notify_mode	NOT NULL	事件通報來源
inc_end_time	Null	事件結束日期及時間
inc_stepNo	Null	事件第幾階段
inc_step_time	Null	事件階段發生時間日期及時間

(2) 空間資料品質檢核

由上表可知，高速公路局 1968 資料未提供事件坐標欄位，須經由事件發生地點名稱(freewayId)、快速道路編號(expresswayId)、事件發生起始公里數(from_milepost)、事件發生結束公里數(to_milepost)等欄位組合產製坐標；另經與單位確認，目前單位系統內部具有里程轉換坐標機制，但因系統尚在進行調整作業，現階段暫不提供事件坐標欄位資訊。

(3) 通報流程機制檢核

依據資料檢核與訪談成果，目前雖有事件結束日期及時間欄位(inc_end_time)，但依據通報來源欄位(inc_notify_mode)不同而有不同資料內容，若為事件自動偵測，則事件結束日期及時間欄位與發時時間欄位相同；若由施工人員通報或電話通報之案件，則事件結束日期及時間欄位皆為空值。綜合上述說明，目前無法透過事件通報日期及時間欄位判斷事件結束狀態，須經由系統設定判定機制，每 1 分鐘撈取資料源事件資料時，當無出現該筆事件時，則系統判定為結案狀態進行自動下架。

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-60 所示。目前高速公路局 1968 提供之資料最主要課題為案件無事件坐標資訊及事件結束時間。經與單位確認，此部分資料俟後續遵循交通部頒布之交通事件資料標準進行調整，可解決上述資料品質檢核之課題內容。

表 3-60 高速公路局 1968 資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	無
	位置描述 結構化比例	位置描述以事件發生地點名稱(freewayId)、快速道路編號(expresswayId)、事件發生起始公里數(from_milepost)、事件發生結束公里數(to_milepost)等欄位進行組合
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	—
通報流程檢核	未結案比例	無結案機制
	異常案件比例	—

8. 公路總局道路封閉

(1) 資料介接檢測

本期完成公路總局道路封閉事件資料源調整介接作業，改由災害示警公

開平台取得即時資料內容，經確認目前系統接收之資料內容、資料格式、更新頻率正確無誤。有關係統資料源欄位彙整如表 3-61 所示。

表 3-61 公路總局道路封閉 DB Schema 彙整

資料內容	公路總局道路封閉	
欄位名稱	欄位	說明
identifier	NOT NULL	事件代碼
effective	NOT NULL	影響時間
expires	NOT NULL	結束時間
senderName	NOT NULL	資料來源
headline	NOT NULL	標題
description	NOT NULL	描述
instruction	NOT NULL	提醒訊息
web	NOT NULL	網頁資訊
CHANNEL	NOT NULL	頻道
CMAMtext	NOT NULL	重點內容
alert_title	NOT NULL	示警標題
RoadClose_type	NOT NULL	封閉類型
areaDesc	NOT NULL	事件位置
circle	NOT NULL	事件坐標

(2) 空間資料品質檢核

由上表可知，公路總局道路封閉產製之資料具有經緯度坐標欄位，可滿足資料標準之 GIS Area 欄位需求。以 106/11/20~106/12/20 一個月資料為樣本，總計有 190 筆，檢視位置描述欄位皆為結構化描述；另進行案件位置描述轉定位與資料源提供之 XY 坐標進行比對，皆為正確坐標資訊。

(3) 通報流程機制檢核

公路總局道路封閉事件為預警性事件，提供資料內容皆有結束時間欄位(expires)，本系統可透過該欄位進行資料結案狀態判定。

(4) 檢核成果說明

前述資料檢核作業彙整如表 3-62 所示。目前公路總局道路封閉事件資料經空間資料檢核、通報流程檢核，資料已具備一定品質內容。建議未來可精進坐標欄位(circle)，從提供事件點坐標朝向線或面坐標邁進，以提升資料空間描述品質。

表 3-62 公路總局道路封閉資料檢核成果彙整

資料品質檢核項目		檢核說明
資料介接檢測		資料介接作業完成
空間資料檢核	GIS Area	有提供事件 XY 坐標資訊
	位置描述 結構化比例	位置描述皆為結構化
	位置描述轉定位與 GIS Area 欄位比對	提供 XY 坐標資訊正確
通報流程檢核	未結案比例	案件皆有結案機制
	異常案件比例	無

3.3.3 交通事件資料發布機制建立

本計畫依據各資料產製單位事件通報特性進行事件發布與下架機制之建立如表 3-63 所示。發布機制可區分為三種形式，第一類型為針對應變管理資訊系統(EMIC)、警廣即時路況等資料源，其提供事件資料內容無下架機制，亦無相關欄位可進行判斷，因此本系統依據案件發布時間自動設定下架機制；第二類型為透過每分鐘資料撈取進行比對，若資料源更新後無出現該筆事件唯一識別碼，則系統自動判定為結案並進行下架，包含道路挖掘資訊管理中心(動態施工案件資訊)、道路路段速率資訊、高速公路局 1968、高速公路局道路封閉；最後，資料源提供事件資料具有結案時間或案件狀態欄位可進行下架機至之判斷，包含 119 勤務指揮系統、道路交通事故資訊 e 化系統、區政系統(區公所道路刨鋪案件)、道路封閉 (示警平台)等。

表 3-63 各資料源事件資料發布與下架機制建立

項次	單位	系統/資料名稱	對應事件類別	介接頻率	備註
1	高雄市災害防救辦公室	應變管理資訊系統(EMIC)	天然災害	每一小時/次	案件發生 12 小時自動下架
2	高雄市政府工務局	高屏道路挖掘資訊網(內部資料 WebService)	道路施工	每天一次 但僅在晚上十點觸發一次	-
3		道路挖掘資訊管理中心(動態施工案件資訊)	道路施工	每 1 分鐘/次	該筆事件於下 1 分鐘為未收到即表示下架
4		養護資訊管理系統	道路施工	-	-
5	高雄市交通局	道路路段速率資訊(Open Data)	壅塞	每 1 分鐘/次	該筆事件於下 1 分鐘為未收到即表示下架
6					

項次	單位	系統/資料名稱	對應事件類別	介接頻率	備註
7	高雄市消防局	119 勤務指揮系統	警告	即時	資料源主動轉拋，具有案件結束時間欄位可進行判斷
8	高雄市警察局交通大隊	道路交通事故資訊 e 化系統	事故	每 1 分鐘/次	具有案件結束時間欄位可進行判斷
9	高雄市政府研究發展考核委員會	1999 高雄萬事通 Call Center	警告	每 1 分鐘/次	無坐標資訊尚無發布
10	高雄市政府民政局	區政系統(區公所道路創鋪案件)	道路施工	每天一次 但僅在晚上零點觸發一次	利用道路施工通報 APP 通報案件狀態判斷
11	內政部警政署	警廣即時路況	事故、壅塞、交通管制、警告	每 1 分鐘/次	案件發生 1 小時自動下架
12	國道高速公路局	1968 施工、事件	事故、道路施工	每 1 分鐘/次	無坐標資訊尚無發布
13		道路路段速率資訊 (Open Data)	壅塞	每 1 分鐘/次	該筆事件於下 1 分鐘為未收到即表示下架
14	公路總局	道路路段速率資訊 (Open Data)	壅塞	每 1 分鐘/次	該筆事件於下 1 分鐘為未收到即表示下架
15		道路封閉 (示警平台)	天然災害	每 1 分鐘/次	利用結束時間欄位判斷，時間超過即代表事件下架
16		施工通報作業系統	道路施工	-	-

第四章 交通事件資訊整合與發布平台建置成果

4.1 系統平台整體架構

本計畫系統平台以前期所開發之雛型系統為基礎進行擴充，功能包含前台功能模組含 GIS 圖台、系統簡介、應用服務專區、活動通報、會員登入等；後臺功能模組含系統簡介、會員帳號管理及資料統計模組等項目，本系統平台功能架構圖 4.1 所示。

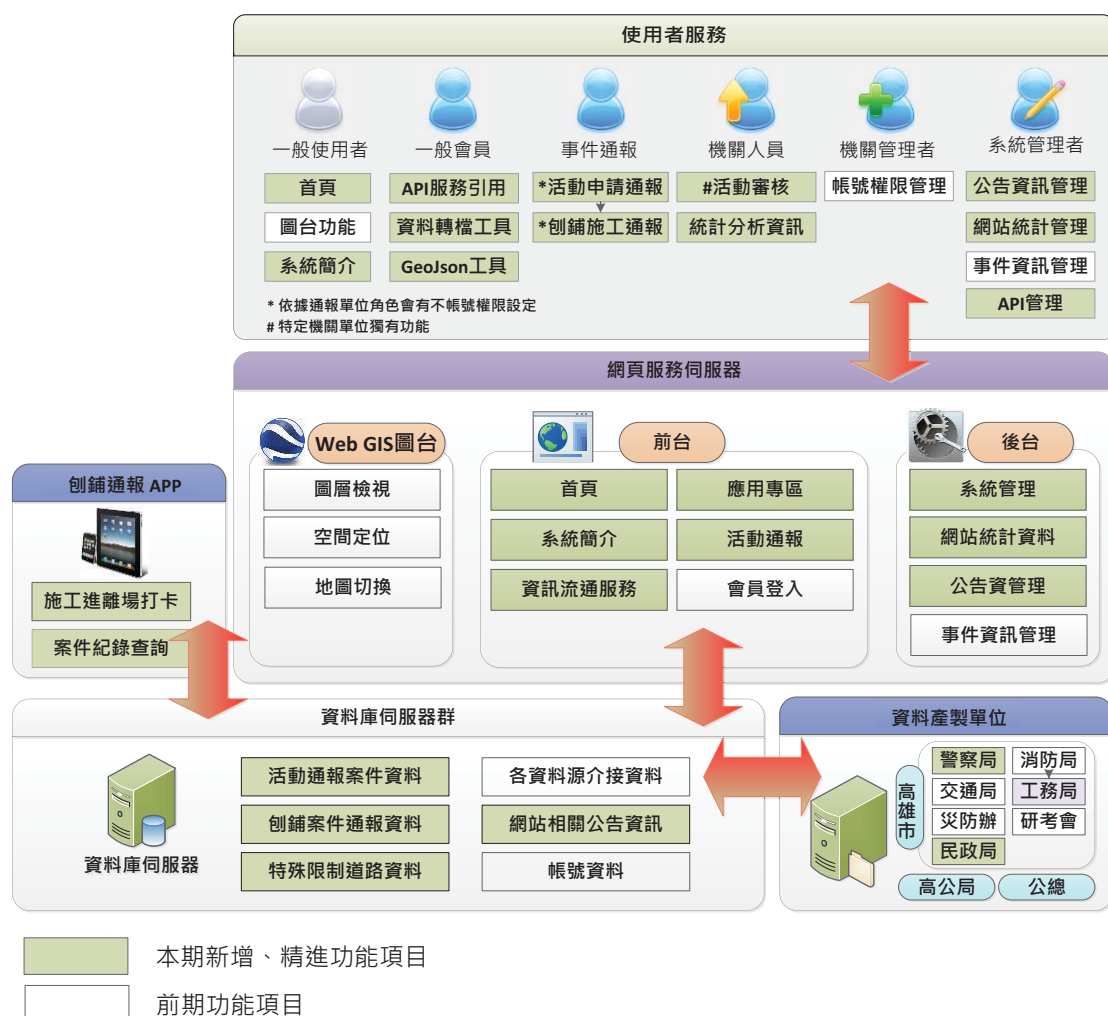


圖 4.1 本系統平台整體架構圖

4.1.1 前台系統功能架構

系統前台分為 8 大項目、16 個子功能，並配合服務角色之權限架構，整理成相對應之系統架構圖(如圖 4.2 所示)，於圖中可知圖台服務、會員登入等項目已於前期雛型系統完成，而本期新增 6 大項目功能，並針對既有功能進行擴充與調整。前台功能多開放一般使用者使用，針對涉及事件通報、單位內部資料分析統計與查詢等部分，則透過帳號權限設計進行功能使用管控。

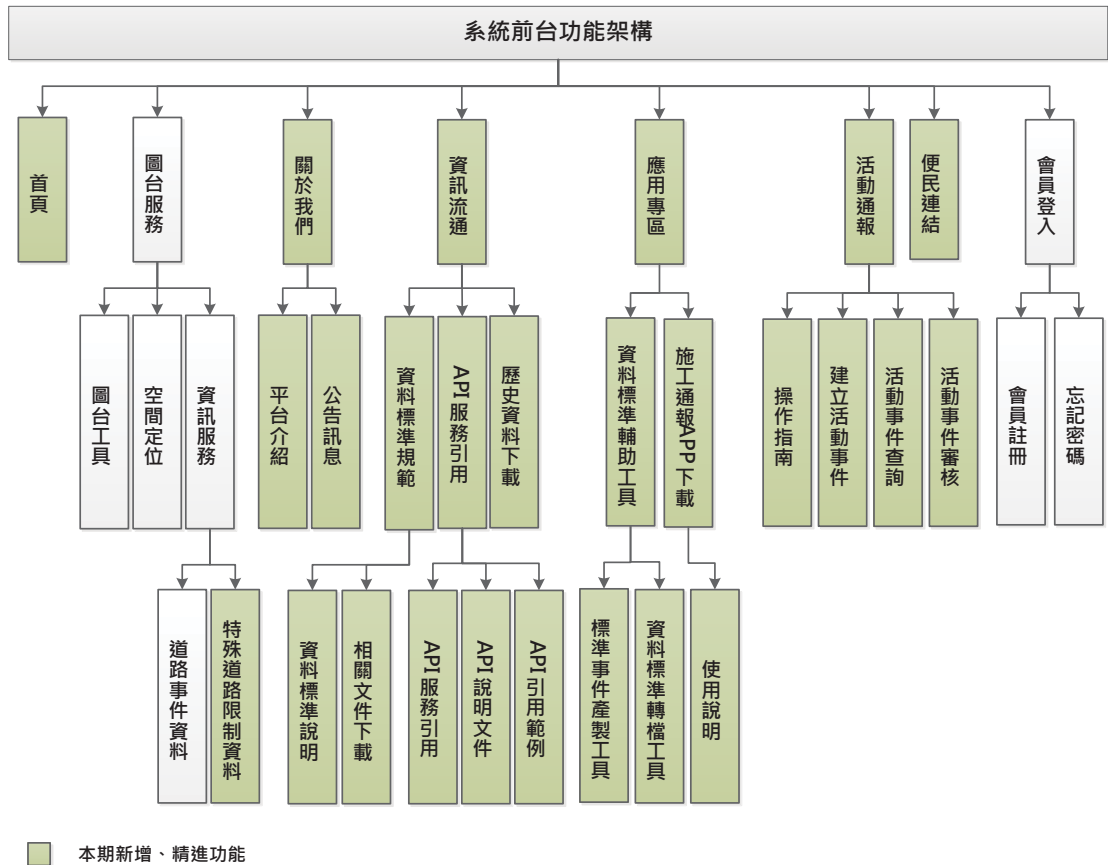


圖 4.2 系統前台系統功能架構圖

4.1.2 後台系統功能架構

系統後台可區分為 6 大功能、4 個子功能項目，系統功能架構圖如圖 4.3 所示。後台功能多為系統管理員能使用之功能，涉及活動類事件通報案件管理、施工或活動等業務單位權限管理等功能者，則開放由業務機關人員及機關單位管理員使用。

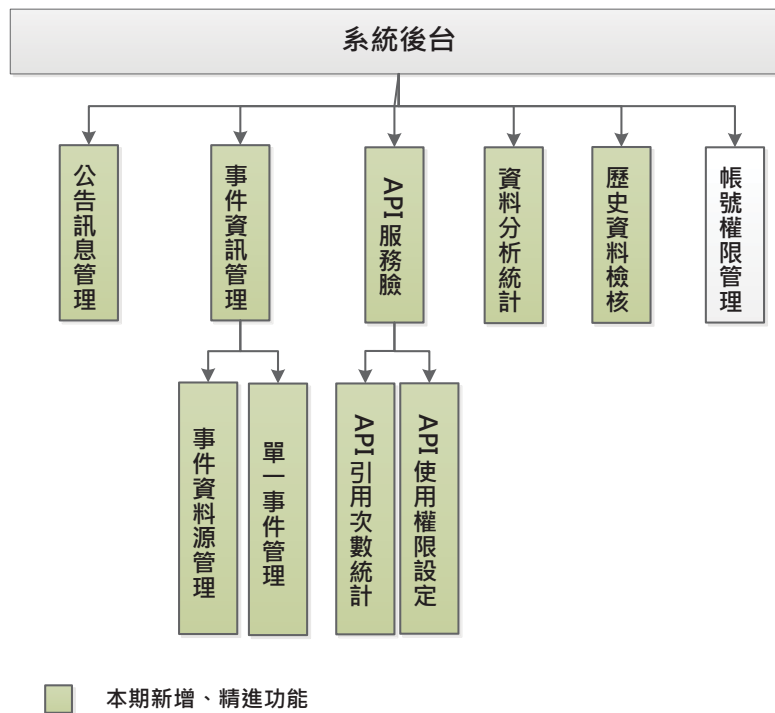


圖 4.3 系統後台系統功能架構圖

4.2 系統平台需求訪談

本系統平台之建置係遵循前期計畫雛型系統平台與系統整體規劃為基礎進行設計與開發。為確保系統規劃功能項目與操作介面能符合相關局處單位使用需求，本計畫透過訪談方式進行系統平台規劃成果確認與意見回饋蒐集，作為開發調整之參考，相關訪談單位與人員如表 4-1 所示。

表 4-1 系統功能訪談作業彙整

單位	日期	對象
高雄市政府警察局	106/09/04	陳昱志
高雄市政府消防局(提供文件電訪)	106/09/19	梁仕宏
高雄市政府研考會(提供文件電訪)	106/09/19	黃國昌
高雄市政府交通局運輸規劃科	106/09/20	許泊舜、江宜頻
高雄市政府交通局智慧運輸中心	106/09/20	王志剛、洪聖峰、吳素華

系統功能設計訪談重點主要分為事件資訊呈現、系統功能決策輔助、事件資料整合完整度等 3 個部分，相關議題說明與意見回饋彙整如下表 4-2 所示：

表 4-2 系統功能訪談作業彙整

議題綱要	意見回饋	意見回覆與辦理情形
交通事件資訊整合後，期望看到什麼樣的資訊內容、發布機制，目前設計是否符合需求？	1. 特殊限制道路專區資訊之易肇事路段資訊建議採用高雄市政府警察局已揭露之資訊呈現。 2. 道路施工資訊建議應呈現動態資訊，若為靜態應可讓使用者選擇是否需呈現，與符合本計畫即時交通事件發布定義。 3. 系統圖台服務事件資訊進階查詢條件規劃使用對象與目的。	1. 遵照辦理，本系統平台採用高雄市政府提供之 Open Data 資料。 2. 遵照辦理，本系統前台圖台已提供靜態與動態施工事件圖層開關。 3. 本系統進階條件查詢提供未來特定日期、資料源等篩選條件，以服務使用者行前旅運規劃或事件申請、審核之輔助參考(如活動事件)。
本計畫資訊整合成果是否可輔助單位作業決策(掌握跨局處資訊、主動等)？	1. 事件橫向通報機制建立確實利於單位掌握高雄市轄內道路交通事件發生狀況及決策輔助參考。 2. 事件資料橫向通報作業方式，受通報之業務單位如何掌握該事件資訊。	1. 感謝單位意見。 2. 本計畫在資料標準制定事件處理之橫向通報欄位(RelativeAuthorities)，未來可透過本系統平台 Web API 服務針對該欄位進行系統擴充應用，透過系統平台、行動裝置接收資料介接使用。
透過本計畫規劃功能是否可提升單位決策效率，如資訊事件統計功能？	1. 未來可建立交通事件決策支援系統，建立系統大數據資料分析模組，便於業務單位以彈性化條件自行依需求設定查詢條件，利於未來分析決策使用。 2. 本計畫資料應要可提供 Web API 資料介接機制，利於相關系統介接使用。	1. 本計畫現階段為以資料標準化、蒐集與整合、資料品質檢核為核心，在資料加值應用部分則提供資料視覺化圖表應用；而決策支援系統應用模組與進階功能應用，則建議可納入本計畫延續案進行評估。 2. 本計畫已開發 Web API 供外部單位資料介接使用。
針對目前系統規劃功能有無其他功能建議？	系統管理與維護建議應減少後續接管單位作業負擔，盡可能以自動化方式進行資料介接或系統管理之設計與開發。	本系統資料整合與系統管理多以自動化方式設計與開發，在公告訊息管理、事件訊息管理、API 服務管理、系統帳號管理則需透過系統管理員操作。
是否有其他建議納入之事件類別或來源？	1. 建議可納入 Google 道路速率資訊，強化高雄市道路壅塞資訊掌握。 2. 納入 CCTV 資訊，若事件發生於 CCTV 拍攝範圍，可同步檢視目前事件處理狀況與影響範圍等資訊。	1. 本系統圖台使用 GEE 底圖，受限軟體規格無法引用 Google Maps API 呈現道況速率資訊。 2. 相關交通事件輔助決策資訊，建議於後續計畫納入擴充評估

4.3 系統軟硬體環境架構

4.3.1 系統硬體架構

本平台系統硬體架構如圖 4.4 所示。考量本計畫具有大量資料源介接存取之需求，因此針對資料庫伺服器主機進行最適規劃，以符合使用需求及效能，硬體規格詳參表 4-3 所示。

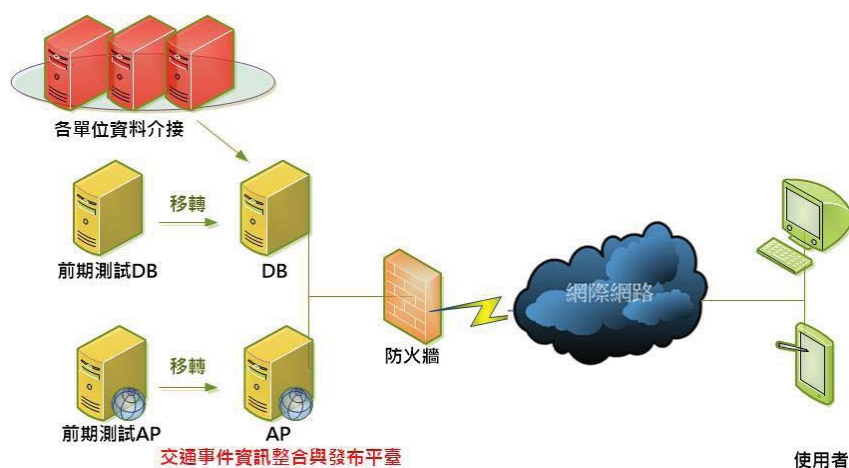


圖 4.4 系統硬體環境架構

表 4-3 系統環境硬體建議規格一覽表

功能	硬體規格	用途
資料庫伺服器(DB)	1. CPU：Intel Xeon 處理器 E5-2650 V4（2 顆 CPU、2.2GHz、共 24 核心）。 2.記憶體：DDR4-2400 8GB DDR4 x 8。 3.硬碟：SATA 400GB SSD S3610 x 4。 4.網路卡：2 個 1GB 介面。	1.資料源介接及歷史資料儲存 2.通報資料儲存與管理紀錄 3.使用者紀錄(API 申請、監控紀錄等)
應用程式伺服器(AP)	1. CPU：Intel Xeon 處理器 E5-2650 V4（2 顆 CPU、2.2GHz、共 24 核心） 2.記憶體：DDR4-2400 8GB DDR4 x 2 3.硬碟：SATA 400GB SSD S3610 x 3。 4.網路卡：2 個 1GB 介面。	系統網頁使用

4.3.2 系統軟體架構

本系統平台涉及地圖呈現與相關功能的操作，使用交通部 GIS-T 所發布之 Google Earth Enterprise(GEE)地圖服務，並利用相關 API 進行空間資料展示圖台的開發，使用者毋須安裝任何專業的 GIS 軟體即可以瀏覽器查詢或瀏覽地圖資訊。在系統平台開發技術採用 ASP.NET 並整合 AJAX 來改善 Web 應用

程式的效率，其軟體架構如圖 4.5 所示。

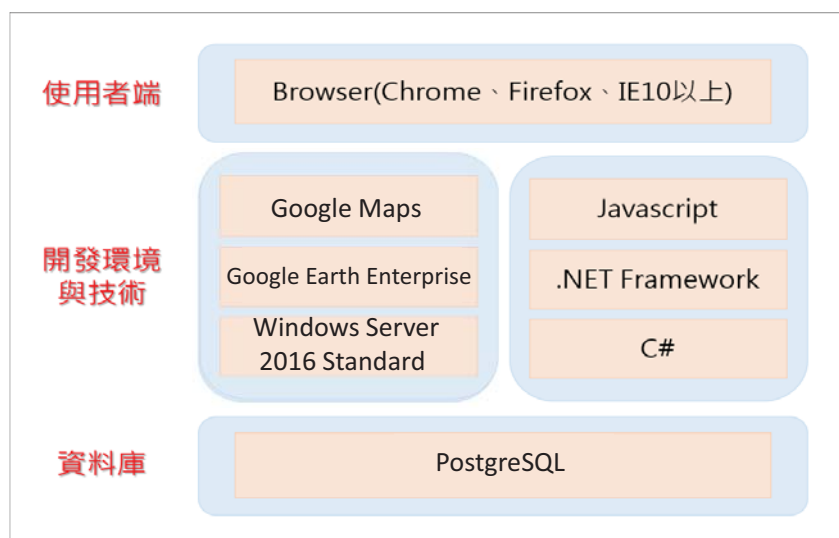


圖 4.5 系統軟體架構

4.4 系統功能設計與開發

為提供各單位一個完善的交通事件資訊整合與發布平台，系統平台功能選單包含首頁、關於我們、圖台服務、資訊流通、應用專區、相關連結、資訊通報、系統管理、會員登入等；另於系統首頁設計 4 個核心功能圖示，包含圖台服務、活動通報、應用專區與資訊流通，以讓使用者能更便利且迅速使用本系統功能，系統首頁如圖 4.6 所示，各功能說明如下：



圖 4.6 系統首頁畫面

4.4.1 網站基本功能

1. 關於我們

關於我們功能包含平台簡介與公告訊息，前者主要說明本交通事件資訊整合與發布平台建立緣起、目的與平台所提供之服務及服務對象等，讓使用者知悉本系統重要任務與服務宗旨；而公告訊息可提供重要資訊發布，讓使用者可快速掌握系統平台作業異動或相關資訊內容，此部分提供後臺管理功能由系統管理者進行公告資訊之新增、異動、下架等作業，其系統建置成果畫面如下圖 4.7 與圖 4.8 所示。



圖 4.7 平台介紹系統畫面

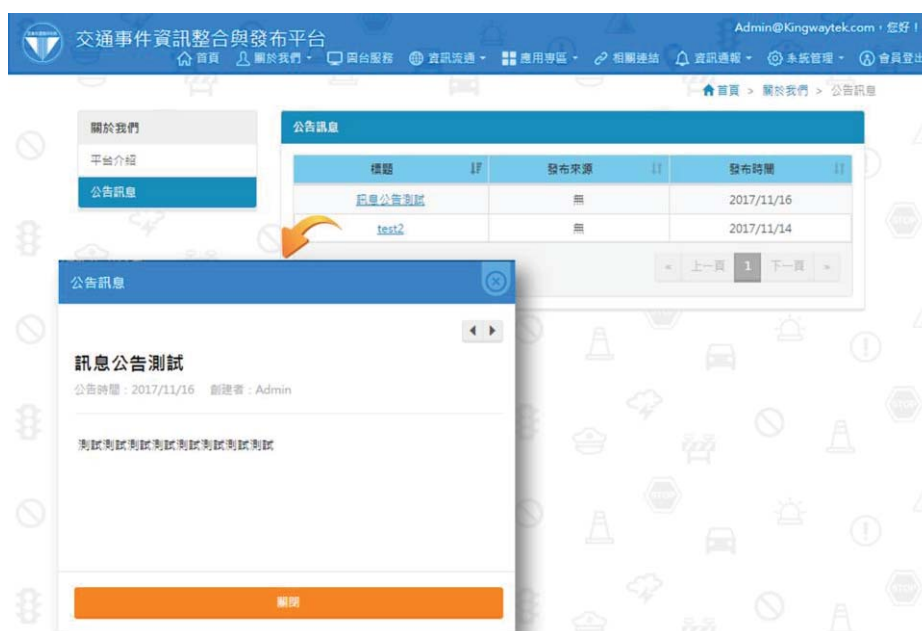


圖 4.8 公告訊息系統畫面

2. 圖台服務

本計畫收納之交通事件資訊透過地圖服務呈現各事件類別發生事件點位，將七大類交通事件分別以圖層開關進行控制，並可結合特殊道路專區資訊一同呈現，使用者可依需求點選圖層檢視當下高雄市轄區內所發生交通事件資訊；同時，於右側選單可快速掌握地圖上所呈現事件數量，另可透過案件資訊之關鍵字功能，查詢圖台上發生之特定事件，點選後圖台以該事件點位為中心進行移動。圖台服務頁面整體設計風格採簡約、明亮顏色配置，讓交通事件資訊能清楚呈現供使用者閱讀與參考，圖台服務系統畫面如圖 4.9 與圖 4.10 所示。

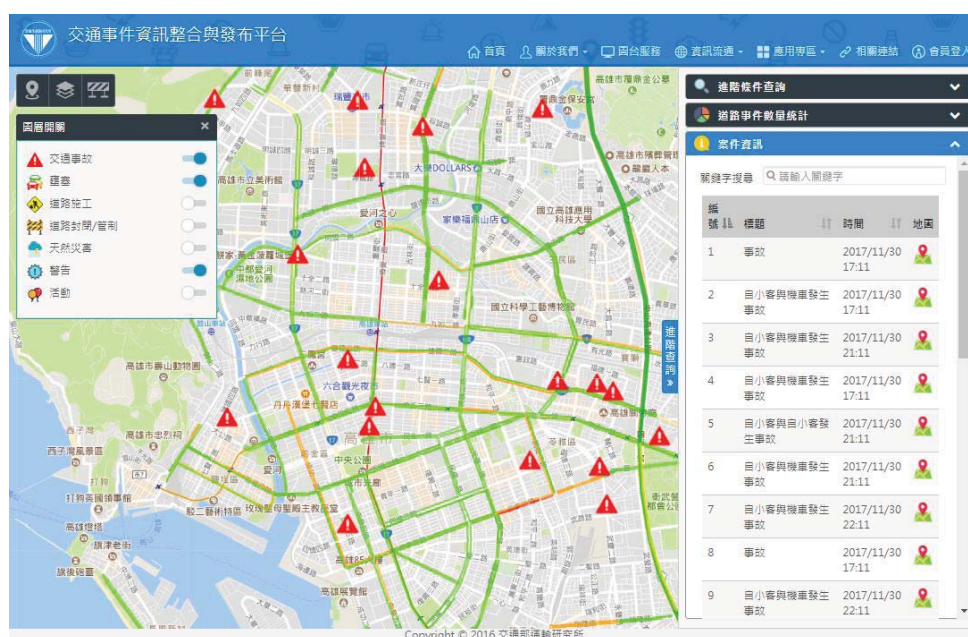


圖 4.9 圖台服務事件資訊圖層顯示畫面

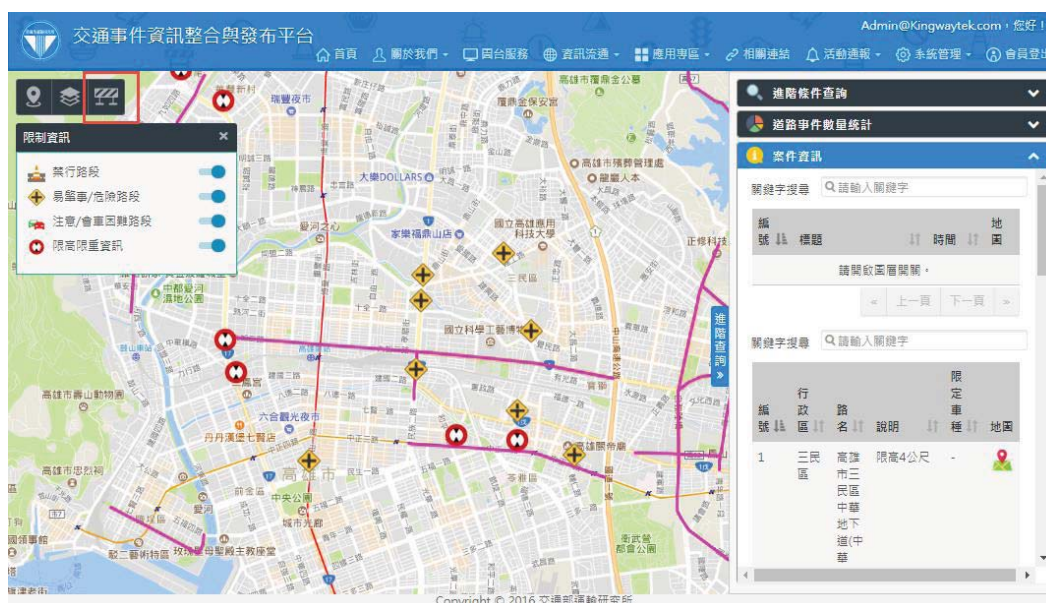


圖 4.10 圖台服務特殊限制資訊圖層顯示畫面

3. 相關連結

本計畫為提供民眾快速查詢其他相關事件資訊網站，規劃一入口頁面便於使用者使用與節省查找時間，並依區域區分為高雄市政府相關網站與其他相關網站，總計提供 13 個主要交通事件資訊網站連結，相關連結系統畫面如圖 4.11 所示。



交通事件資訊整合與發布平台	
Admin@Kingwaytek.com, 您好!	
首頁 關於我們 圖台服務 資訊流通 應用專區 相關連結 資訊通報 系統管理 會員登出	
高雄市相關網站連結	
項目	標題
1	高雄市即時交通資訊網
2	1999高雄緊急通Call Center
3	高雄市政府線上即時服務系統
4	高雄市道路挖掘管理中心
5	高雄市交通即時路況
其他相關網站連結	
項目	標題
1	交通服務e線通
2	內政部警政署警備即時路況
3	交通部公路局防救災資訊系統
4	省道即時交通資訊網
5	省道施工通報作業系統
6	國道即時路況資訊
7	二六八國道路況系統服務
8	內政部警政署道路挖掘案件便民資訊

圖 4.11 相關連結系統畫面

4.4.2 活動通報模組

為能掌握各類活動案件申請道路路權範圍、舉辦時間等資訊，以及輔助業務單位進行活動申請案件管理，開發活動事件通報模組，以提升活動事件資訊透通性與交通事件資訊整合完整性。

從事件內容及資訊通報、解除與發布等層面著手剖析，結合資料業管單位之組織架構與行政流程，並依據前期訪談與實際規劃高雄市之經驗，制定適合於資料特性及業管單位之通報流程。經與高雄市政府交通局、高雄市政府警察局、高雄市政府體育處、高速公路局、公路總局多次進行需求訪談，設計活動通報模組主要包含活動通報建立、活動案件查詢、活動案件審核等功能，相關功能介面設計說明如下。

1. 活動事件通報

使用本系統活動事件通報功能，申請單位須完成活動帳號申請，方可透過會員登入進入「建立活動事件」頁面，並依活動事件類型與申請範圍，選擇通報之業管單位，活動通報系統畫面如圖 4.12 所示。



圖 4.12 活動通報系統畫面

2. 活動案件建立

申請單位進入活動案件建立頁面，若申請單位為交通局、警察局(集會遊行)、公總、高公局等單位，則表單類型為共通表單，內容分為「基本資料」與「申請使用道路範圍 GIS 區域範圍」，前者為活動申請資料填寫，包含填寫活動名稱、活動分類、申請單位等 13 個欄位(7 個必填欄位、1 個系統自動生成、5 個選填欄位)，其中標記星號為必填欄位；後者為活動申請道路路權範圍繪製，利用地圖頁面右側繪圖工具以點、線、面、圖示或文字註記，將申請範圍繪製於地圖上，如圖 4.13 所示。

倘若送審單位為警察局(非集會遊行)，則使用專用性電子表單，此表單為本計畫依據訪談需求結果，協助設計符合警察局現行活動申請之電子化表單，包含「迎神賽會活動申請」、「道路體育賽事活動申請」、「臨時道路使用申請」三種，當申請單位填寫完成後須於本系統進行列印，再提送紙本至警察局業管單位進行審核，有關專用性表單活動案件建立系統畫面如圖 4.13 圖 4.14、圖 4.15 所示。

* 權責機關 運輸規劃科-鼓山

聯絡人

連絡電話 12345678

*申請單位 〇〇〇公司

申請使用道路範圍GIS區域範圍

繪圖工具：

繪製面	
繪製線	
繪製點	
   	
文字備註	

繪圖列表：	
文字備註1	 
開封路	 
六和一路	 
中正路	 
錦田街	 

點、線、面、圖示、
文字標註工具

153

交通事件資訊整合與發布平台

Admin@Kingwaytek.com · 您好！

資訊通報

系統管理

會員登出

首頁

資訊通報

建立活動事件

基本資料

活動申請

新增體育賽事活動申請

歷史紀錄

一、活動名稱

活動名稱

2017 愛 AM BEST 路跑活動

活動時間

2017/09/10 05:00 - 2017/09/10 09:30

報名機關

交通警察大隊

參加人數

3000

二、申請單位資料

一、單位名稱 (若為自然人，申請單位與負責人相同)

申請單位名稱

臺南市大愛扶輪社

單位地址

000

單位電話

000

單位傳真

000

二、負責人

姓名

000

出生年月日

2017/10/20

國民身分證統一編號

000

居住地址

000

連絡電話

市話

000

手機

000

傳真

000

三、申請人

姓名

000

聯絡地址

000

連絡電話

市話

000

手機

000

傳真

000

電子信箱

請輸入申請人的電子信箱...

四、活動物品申請

檢附勞工處/公路建築維護使用同意書

選擇檔案

或選擇任何檔案

清除

檢附公文，詳申請附中。

五、申請使用道路時間及範圍

一、申請使用道路時間

2017/09/10 05:00 - 2017/09/10 09:30

二、申請使用道路範圍

道路範圍

請輸入使用範圍的保證...

申請設施清單

申請機車清單

申請車道種類

全封閉

部分封閉

外側車道

中側車道

中內車道

內側車道

路肩

內路肩

輔助車道

慢車道

機車道

自行車道

人行徑

公車專用道

路邊停車等附設停車空間

公共設施等

申請車道方向

單向

雙向

環狀對方向

環狀對方向

東側內單方向

東側外單方向

北向

東北向

南向

東南向

南向

西南向

西向

西向

東北向

北向

南向

東南向

南向

西南向

西向

限制施放車種

全車種

小客車

大客車

大貨車

小貨車

重型機車

輕型機車

機車(自行車、三輪車)

備註

可輸入有關該申請範圍的備註...

新增道路使用明通

選擇輸入內容

編號	路段範圍	申請時間(起)	申請時間(迄)	車道種類	車道方向	限制車種	備註	操作
1	美術第二路環水池廣場→美術第二路→美術路→馬卡連路→馬卡連路→河西一路→馬卡連路→明誠四路→美術第二路→美術第二路環水池	2017/09/10 05:00	2017/09/10 09:30	慢車道	單向	全車種		編輯 刪除
2	美術第二路環水池廣場→美術第二路→美術路→馬卡連路→華安街→河西一路→美術路→明誠三三路→明誠四路→美術第二路→美術第二路環水池	2017/09/10 05:00	2017/09/10 09:30	慢車道	單向	全車種		編輯 刪除

三、活動路線圖

請註明行經路線、補給站、救護站位置(詳申請附中)

六、停車格位占用

一、停車格位占用

(一)一般停車格位影響部分

活動路段沿線計有一般車輛停車格

0 格，檢附交通局停車中心已付費(或免付費)證明。

活動路段沿線並無設置一般車輛停車格，無須繳納停車費。

(二)大型遊覽車停車格影響部分

活動路段沿線計大型遊覽車停車格

0 格，檢附交通局停車中心已付費(或免付費)證明。

沿線並無設置大型遊覽車停車格。

二、異樣交通影響措施

(一)行人動線規劃

EX 活動出發時佔用人行道，但不封閉人行道，故不影響行人通行。

(二)交通管制設施設置

活動前3日於下列路口設計交通管制告示牌，並設置紅綠燈並注意慢行，詳申請附中。(請以圖表標示設置位置、數量)

上傳交通管制設施設置檔

選擇檔案

或選擇任何檔案

清除

圖 4.14 活動案件建立系統畫面-專用性表單 1

圖 4.15 活動案件建立系統畫面-專用性表單 2

3. 活動案件查詢

在完成活動案件建立作業並提送申請後，可至活動案件查詢頁面使用檢視、編輯、列印、退回或刪除等功能，各功能依案件送審狀態使用權限有所差異，另申請單位可透過「活動名稱」、「Event ID」、「日期」等條件進行案件篩選，系統活動案件查詢畫面如圖 4.16 所示。

編號	Event ID	申請單位	活動名稱	申請日期	申請審議使用起點時間	申請道路使用結束時間	案件狀態	操作
1	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
2	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
3	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
4	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
5	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
6	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
7	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
8	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
9	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印
10	XXXXXX	XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	未審核	檢視 修改 退回 列印

圖 4.16 活動案件查詢系統畫面

4. 活動案件審核

本計畫依據訪談需求規劃業務單位活動審核功能，包含案件查詢功能，可以檢視待審核、未通過、通過等案件紀錄，如圖 4.17 所示；案件審核功能，則可以檢視活動申請單位通報內容與核准之申請內容是否相同，並提供業務單位線上檢視活動申請範圍繪製圖說，活動案件審核畫面如圖 4.18 所示；業務承辦於審核時，先確認該案件申請範圍是否屬負責行政區，若否，則選擇「案件轉移」將該申請案件轉移至負責業務承辦並可登打相關意見，案件轉移系統畫面如圖 4.19 所示。

另本系統記錄各活動案件於案件申請、審核通過、審核不通過、案件移轉等階段之時間與操作人員資訊，其可在案件檢視頁面打開審核歷史紀錄，完整記錄案件各階段審核時間與意見，案件歷史紀錄系統頁面如圖 4.20 所示。



圖 4.17 案件查詢系統畫面

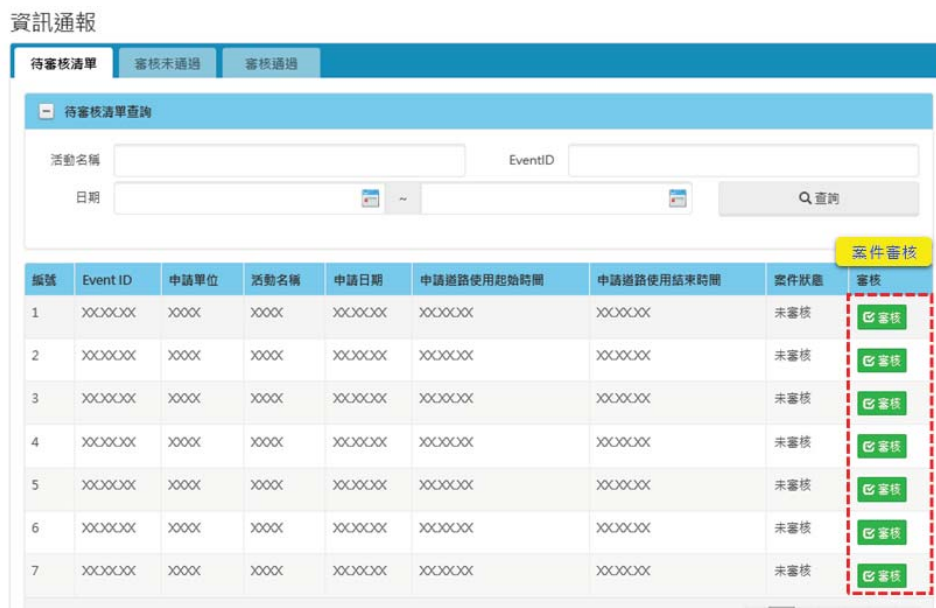


圖 4.18 案件審核系統畫面

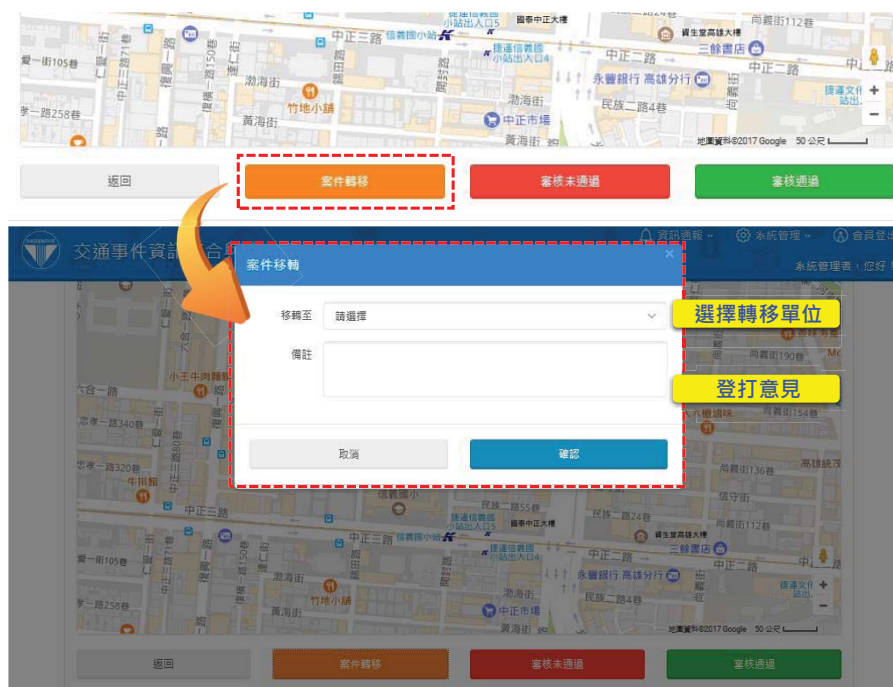


圖 4.19 案件轉移系統畫面



圖 4.20 案件歷史紀錄系統畫面

4.4.3 資訊發布模組

1. Web API 機制設計

目前部分事件資料產製單位雖有提供 XML 或 json 介接格式，因尚無資料標準格式規範，其欄位格式並不統一，造成加值單位在資料介接階段需花費較多時間進行資料整合。而本計畫建立之 API 支援開放式資料協定(Open Data Protocol，簡稱 OData)，其以 REST 為原則，允許使用者透過 HTTP 方式存取資料，並能更具資料的模型進而查詢與更新，目前該協定已定義一組規則(可彈性擴充)，可組成 URL 使用服務，更重要的是該協定已成為 ISO 標準。

2. Web API 設計原則

(1) 開放式資料協定建立

利用開放式資料協定(Open Data Protocol，簡稱 OData)，以 REST 原則，允許使用者透過 HTTP 方式存取資料，依據資料的模型進而查詢與更新，與傳統上的 WebService 交換方式不同，傳統 WebService 需透過固定參數下載整批資料，且其他軟體無法直接取得使用，Odata 為一通用之協定，使用者可依照不同之需求取用資料，不需額外再撰寫特定程式碼，Odata 內提供邏輯運算子、算術運算子、規範函數及 Lambda Operators 等查詢與語法供使用者運用。本計畫提供縣市別、事件類別、資料源等條件查詢即時交通事件資訊，或利用事件代碼查詢取得事件完整歷程，並可利用上述之格式設定排程定期接收即時資料。

此外，本計畫亦結合 Swagger API 介面，建立事件資料模型交換介面，提供協作單位或對都市事件資料有二次加值應用者，透過互動介面以便開發

者可直接輸入參數進行測試，及對本期統整之事件資料模型進行資料交換與應用。

(2) Single R 機制建立

Web API 發布機制一般可分為伺服器主動推送(server push)與加值方資料拉取(server pull)二種方式，其主要差異在於使用者接收資訊之主被動性，前者由系統端主動將更新資料推送給加值端；後者依使用者要求下達查詢動作獲取相關資料，目前相關應用下以此方式為最多。

本計畫交通事件具有資料即時特性，資訊在發布、續報、結束等時間皆可能影響使用者決策行為，因此建議採伺服器主動推送方式進行設計，但在考量未來開放資料應用時，加值單位服務引用將使得伺服器效能負擔；同時，若以資料拉取方式，亦可能造成伺服器接受到太多請求，產生伺服器資源的過度佔用或頻寬的浪費。爰此，本計畫綜合上述 Web API 使用需求與設計機制，利用 SignalR 技術進行開發，SignalR 適合用來開發任何一種即時 (real-time) 類型的 One ASP.NET 應用程式，其是以資料拉取方式進行設計並加以改良，當系統資料庫有更新資料存入時主動發送通知，加值方可以設定當收到訊息時則進行資料拉取，此方式有效的減少了連線的請求與伺服器主通推送效能負擔，巧妙在伺服器效能與資料即時性間取得平衡，SignalR 技術運作方式如圖 4.21 所示。

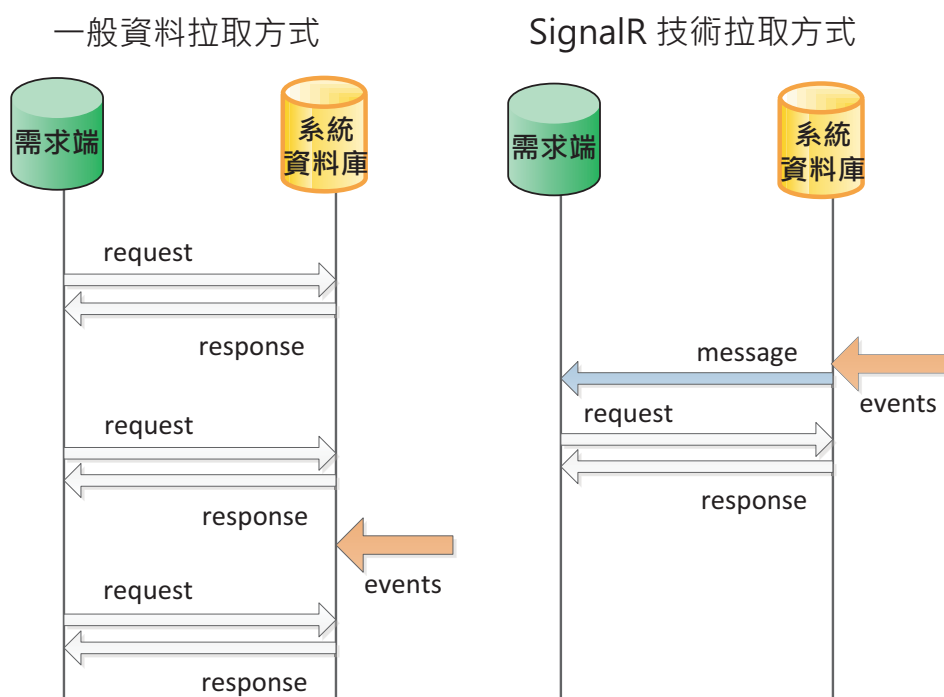


圖 4.21 一般資料拉取與 SignalR 技術拉取方式模式

(3) Web API 資料格式

參考政府資料開放平台及各縣市資料開放平台所提供之開放資料檔案格式，本系統平台提供加值使用一般常見之 XML、JSON、CSV 等格式，而在國內外防救災資料開放格式目前皆是依循國際 OASIS(Advancing open standards for the information society)組織所制定之 CAP V.1.2 規範，因此本計畫亦將提供 CAP、ATOM Feed 等格式之 API 服務。此外，本平台亦依使用需求規劃 5 支 Web API 服務，其中 3 支基本參數查詢，包含行政區、交通事件類型與資料源；2 支為事件資料查詢服務，分別為即時事件查詢與歷史事件資料查詢，有關 Web API 引用頁面如圖 4.22 與圖 4.23 所示。

3. API 服務管理

就開放資料概念，API 服務應免申請帳號（符合國發會開放資料授權）為原則，然而在本系統建置初期考量事件資料通報品質尚未穩定，以及資料開放仍需取得資料源單位同意，因此提供 API 管理功能，單位 API 使用須經系統管理單位同意，從系統後台進行使用權限設定與綁定使用 IP，此部分亦可經由後台統計各加值單位資料應用次數，以利於後續評估系統服務成效。而未來資料開放程度則視系統平台運作與資料整合品質，並徵求相關資料產製單位意見逐步朝向開放資料應用。當接獲申請單位申請通知，系統管理員則至 API 服務管理進行使用帳號開通，包含申請單位、連絡電話、Email、IP 等必填欄位，系統畫面如圖 4.24 與圖 4.25 所示。



圖 4.22 Web API 引用頁面

OpenGeoData Show/Hide List Operations Expand Operations

GET /v1/Events 事件查詢

Implementation Notes
 使用 OData 服務提供可以使用條件進行資料的過濾,該資料源主要以線上有效資料的提供,也就是仍在進行中的事件或是未來事件,提供的格式有:
 1.GeoJson 2.XML 3.JSON 4.CAP 5.CSV 分別使用方式如下 有關Odata的命令使用可參考 <http://www.odata.org/documentation/odata-version-2-0/uri-conventions/>

Response Class (Status 200)
 呼叫成功

Model | **Example Value**

```

{
  "Authority": "string",
  "ContactPerson": "string",
  "Telephone": "string",
  "InfoSource": "string",
  "InfoSourceType": 0
}

```

Parameters

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
cityCode		縣市別代碼	query	string
type	4	事件類型代碼(可參考 EventType服務,該服務可表列目前系統中可供查詢的所有事件類型)	query	string
infosourceType		資料來源代碼(可參考 InfoSource服務,該服務可表列目前系統中可供查詢的所有資料來源)	query	string
uid		事件代碼(每個事件系統給予的代碼可查出完整的事件歷程)	query	string
\$top	5	取前幾筆	query	string
\$format	GEOJSON (default)	JSON / XML / GEOJSON / CAP	query	string

Response Messages

HTTP Status Code	Reason	Response Model	Headers
------------------	--------	----------------	---------

圖 4.23 Web API 查詢頁面

交通事件資訊整合與發布平台 系統管理者, 您好!

首頁 | 關於我們 | 圖台服務 | 資訊流通 | 應用專區 | 相關連結 | 資訊通報 | 系統管理 | 會員登出

首頁 > 資訊流通 > 資料標準規範

資訊流通

- 資料標準規範
- API服務引用
- API服務管理**

帳號資訊查詢

申請單位:

日期: ~

介接管理

申請單位	E-mail	IP	申請日期	申請狀態	項目
XXX公司	abc@mail.com	100.1.1.109	2017/07/22	開通	檢視 編輯 編輯紀錄 刪除
XXX公司	abc@mail.com	100.1.1.109	2017/07/22	開通	檢視 編輯 編輯紀錄 刪除
XXX公司	abc@mail.com	100.1.1.109	2017/07/22	停用	檢視 編輯 編輯紀錄 刪除

1 2 3 4 5

Copyright © 2016 交通部運輸研究所

圖 4.24 API 服務管理頁面

申請單位: XXXXXX

代表人:

地址:

連絡電話: 12345678

E-mail: 12345678
格式: abc@mail.com
E-mail 欄位不是有效的電子郵件地址。

IP Address: 210.200.141.175
申請的IP目前僅接受IPv4，若有多組IP請以逗號(,)分隔開

用後說明:

備註:

開通 ☒

確定 取消

圖 4.25 API 服務管理帳號開通頁面

4. 相關管控規劃

本計畫針對 Web API 服務透過 IIS 監控與前端 Catch Design 等管控作業，以提升系統服務品質，相關管控機制說明如下：

(1) IIS 監控

利用 Windows Server 之 IIS 設定，從 IP 位址及網域限定介面，管控特定 IP 位址清單，可設定包括 IP 連線上限、連續逾時、最大頻寬等，當於設定時間內，網頁更新頻率超過該門檻值時，則判定該連線為 Web Spider，並予以踢除。

(2) 前端 Catch Design

採用實體層 Catch 機制，讓尚未更新之網頁資料保持 Catch 狀態直接回送給使用者，可保障尚未更新的網頁資源，不受大量且高頻率的更新命令影響，造成後端系統直接進行全數資料回傳動作，已影響系統資源使用率。

5. 特殊限制道路專區

本期計畫與高雄市政府交通局合作，針對高雄市轄內各類特殊限制道路與相關業務單位進行蒐集，包含大客車禁行路段、限高限重路段、易肇事/危險路段、急彎陡坡路段或會車困難路段等資訊，並於本系統平台設計一特殊限制道路專區功能，透過取得特殊限制道路專區資料進行數化與屬性資料建置作業，並將資訊建置於系統資料庫中，並提供表格與地圖顯示功能服務。相關內容如表 4-4、圖 4.26 所示。

考量此類型資料異動頻率較低，且資料來源分散於各業管單位，因資料現況多為紙本記錄，故本期由數化人員進行數化作業後匯入資料庫中呈現；若後續執行成效佳，則可於系統後台開發資料更新介面，並結合繪圖工具供系統管理單位或資料產製單位登入後來進行特殊限制道路資料範圍描繪與屬性資料編輯作業。

表 4-4 特殊限制道路資料來源

項目	類別	單位	資料來源
1	大客車、砂石車禁行路段	交通局	「高雄市聯結(砂石)車、大貨車及大客車限定行駛(或禁行)路段及時段」公告
2	限高限重路段	工務局	養工處紙本資料
3	急彎陡坡路段或會車困難路段	政府資料開放平台	全國大客車行駛應特別注意路段(高雄範圍)
4	易肇事/危險路段	警察局	高雄市政府警察局全球資訊網

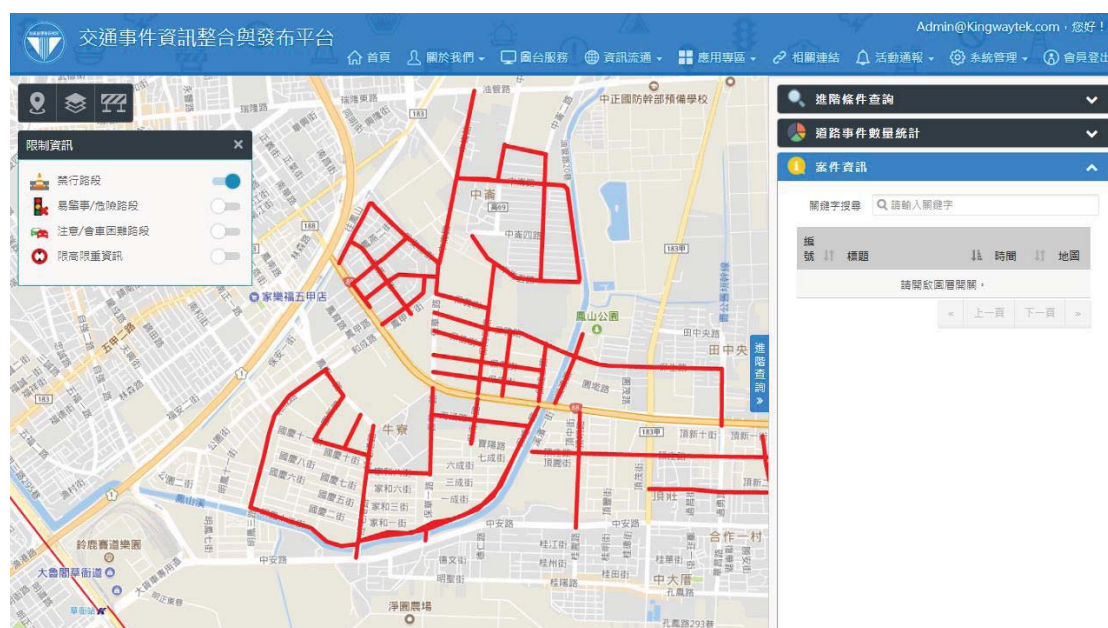


圖 4.26 特殊道路專區資訊系統查詢頁面

4.4.4 應用專區模組

1. GeoJson 轉檔工具

(1) 標準轉檔工具目的、設計原則

為使交通事件資料可包含更完整之空間資訊，本計畫依照各產製單位之資料現況，開發一 GeoJson 產製工具，使用者提供地址、交叉路口、里程等資訊，即可轉為坐標化之空間資訊，以確保平台所發布之交通資訊可確切描

述交通事件所影響之區域，同時全數設計之空間座標皆採用 WGS84 作為準則。

(2) 引用說明與範例

於開發實作上，採用交通部 GIS-T 所頒佈之地址定位功能與交叉路口、里程樁標準作為引述 API，其操作實際開發作業畫面如下，將可確保整體 GeoJson 轉換完整符合交通部現行地籍狀態與路段位置定義，如圖 4.27 至圖 4.30。

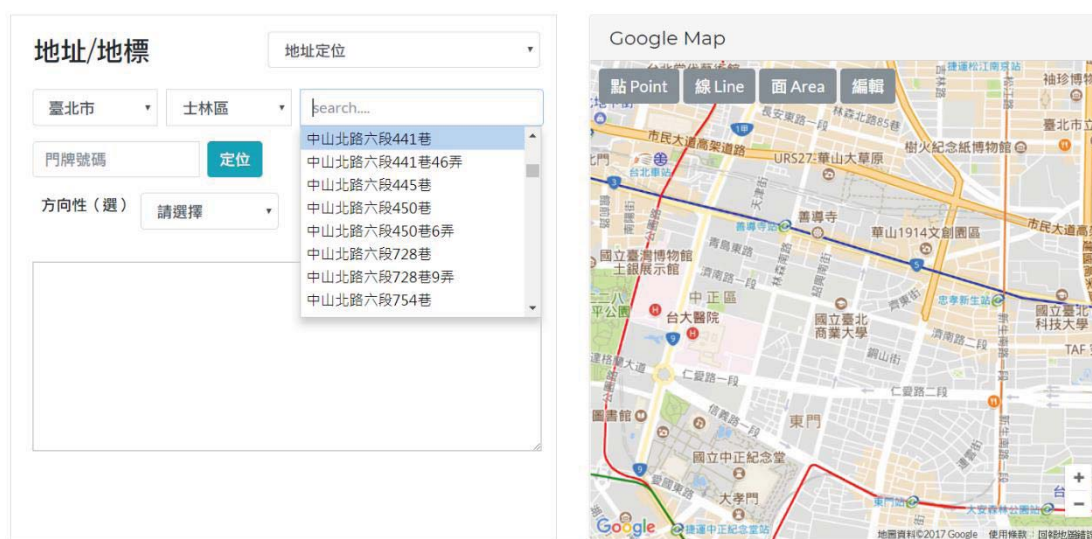


圖 4.27 地址資訊 GeoJson 查詢開發說明圖

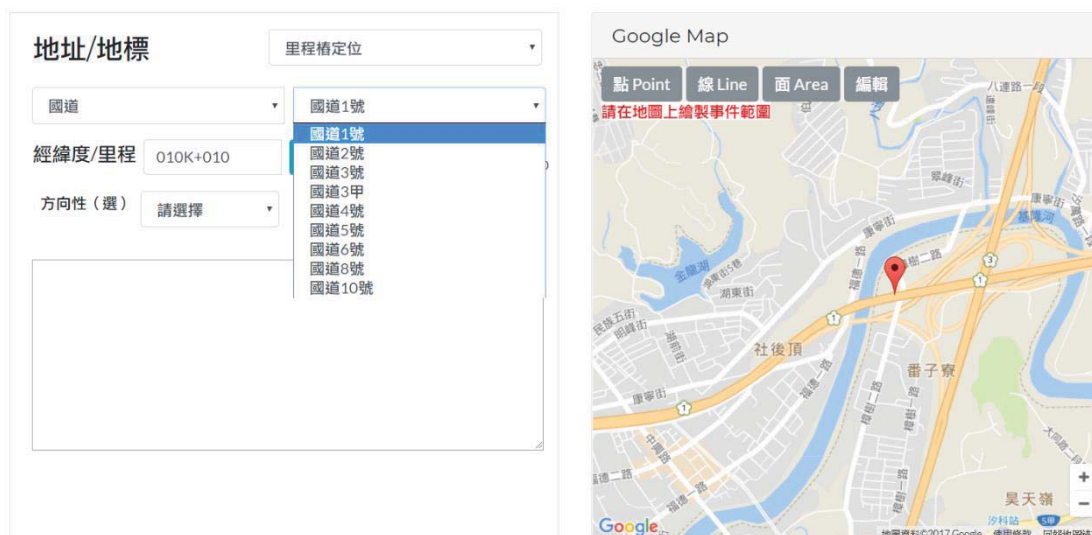


圖 4.28 里程樁資訊 GeoJson 查詢開發說明圖

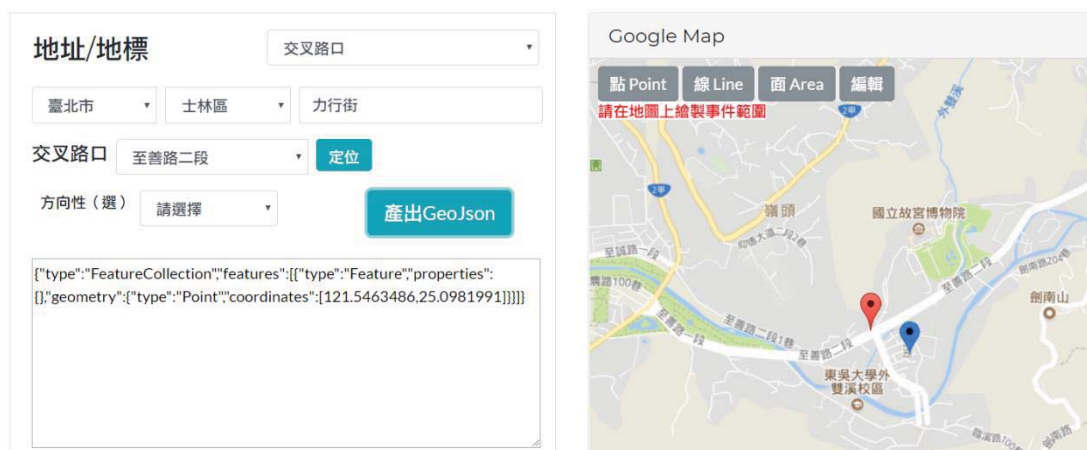


圖 4.29 交叉路口 GeoJson 查詢開發說明圖

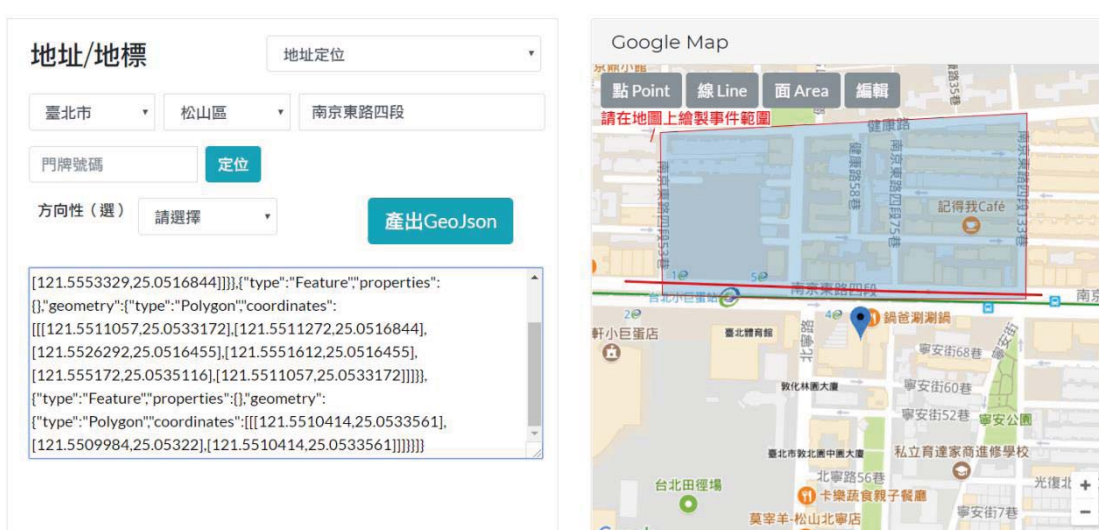


圖 4.30 點線面 GeoJson 查詢開發說明圖

2. 標準轉檔工具

(1) 標準轉檔工具目的、設計原則

為使各資料產製單位可遵循道路事件發布之標準，並降低其資訊發布門檻，有效提升資料產製與通報速度，本計畫開發一資料標準轉檔工具，透過組態檔預先設定標準相關欄位數值，進一步可轉換為本計畫所擬定之標準格式，依據資料來源端之 Schema 建立相對應之 SQL 語言之 elements 元素指標，並藉由資料來源端與資料目標端進行映射關係建立。

(2) 實作成果

採用 WebService 技術進行線上轉檔檢核程序，透過交通事件資料標準之 XSD 檔相關定義，使用者直接進行線上 XML 標準轉檔正確性測試，於實作成果中，先以符合標準欄位定義之 XML 檔案進行測試是否能正確通過檢核；同時，再將其可通過測試的腳本，以手動移除特定維度之標籤(範例將

以 Identify 欄位為錯誤測試)，測試轉檔工具是否可正確判斷出錯誤地點，如圖 4.31 至圖 4.33。

B. Mapping an XML element to a database column

In this example, default mapping also takes place because no annotations are used. The `<Person.Contact>` element is of complex type and maps to the table with the same name in the database. The elements `<FirstName>` and `<LastName>` and the `EmployeeID` attribute are of simple type and, therefore, map to the columns with the same names. The only difference between this and the previous example are that elements are used for mapping the `FirstName` and `LastName` fields.

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:sql="urn:schemas-microsoft-com:mapping-schema">
  <xsd:element name="Person.Contact">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="FirstName" type="xsd:string" />
        <xsd:element name="LastName" type="xsd:string" />
      </xsd:sequence>
      <xsd:attribute name="ContactID" type="xsd:integer" />
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

To test a sample XPath query against the schema

1. Copy the schema code above and paste it into a text file. Save the file as `MySchemaElements.xml`.
2. Create the following template (`MySchemaElementsT.xml`), and save it in the same directory used in the previous step.

```
<ROOT xmlns:sql="urn:schemas-microsoft-com:xml-sql">
  <sql:xpath-query mapping-schema="MySchemaElements.xml">
    /Person.Contact
  </sql:xpath-query>
</ROOT>
```

The directory path specified for the mapping schema is relative to the directory where the template is saved. An absolute path also can be specified, for example:

```
mapping-schema="C:\SqlXmlTest\MySchemaElements.xml"
```

圖 4.31 XML 元素腳本範例說明

XML上傳 請貼上代碼或者上傳檔案

```
<Identify>
  <ID>1</ID>
  <OID>1001</OID>
  <Version>1.0</Version>
  <Action>New</Action>
</Identify>
<Time>
  <ObservationTime>2017-11-22T04:00:00.000+08:00</ObservationTime>
  <StartTime>2017-11-22T04:00:00.000+08:00</StartTime>
</Time>
```

選擇檔案 未選擇任何檔案

上傳

驗證成功!! 是否匯入事件紀錄系統? [匯入](#)

圖 4.32 XML 成功範例測試說明

XML上傳 請貼上代碼或者上傳檔案



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<expenseReport xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:type="CarAccidentEventData">
  <Time>
    <ObservationTime>2017-11-22T04:00:00.000+08:00</ObservationTime>
    <StartTime>2017-11-22T04:00:00.000+08:00</StartTime>
  </Time>
  <Location>
    <GISArea>["type":"FeatureCollection","features":[{"type":"Feature","properties":
{},"geometry":{"type":"Point","coordinates":[121.5473356,25.0986265]}]}]</GISArea>
  </Location>
</expenseReport>
```

選擇檔案 未選擇任何檔案 上傳

ERROR : lineNumber: 3; columnNumber: 11; cvc-complex-type.2.4.a: Invalid content was found starting with element 'Time'. One of '[Identify]' is expected.

圖 4.33 XML 遺漏辨識碼範例測試說明

4.4.5 資料分析模組

為讓交通事件資料能充分發揮其隱含價值，供各資料產製單位、機關首長能充分利用進行資料品質精進與決策分析參考，本計畫將資料分析模組分為歷史資料檢核功能與資料分析統計功能，分別可透過條件篩選結合統計圖表或地圖，讓龐大資料可透過系統運算呈現出有價值資訊內容，相關功能說明如下。

1. 歷史資料檢核

針對系統收納之事件資料規劃分析統計功能，可提供 4 種問題類型資料查詢，藉由系統排成設定以針對歷史資料進行檢核作業，並提供資料源單位、時間區間、問題類型等條件篩選，亦可將查詢之問題類型案件匯出，以提供予相關單位檢核使用。系統查詢畫面如圖 4.34 至圖 4.36 所示。



交通事件資訊整合與發布平台 Admin@Kingwaytek.com, 您好!

資料檢核統計

查詢條件

* 時間週期: 月

* 日期區間: 2017 11月 ~ 2017 12月

* 資料來源: ☐ 全部 ☐ 交通部公路總局 ☒ 高雄市政府警察局交通警察大隊 ☐ 內政部警政署 ☐ 高雄市政府交通局 ☐ 高雄市政府警察局 ☐ 高雄市政府體育處 ☐ 高雄市政府災害防救辦公室 ☐ 高雄市政府消防局 ☐ 高雄市政府民政局 ☐ 交通部臺灣區國道高速公路局 ☐ 高雄市政府研究發展考核委員會 ☐ 高雄市政府工務局

* 問題類型: ☒ 全部 ☒ 位置描述非結構化 ☒ 結構化案件與GIS欄位比對(疑難資料) ☒ 資料源未維護比例 ☒ 異常資料比例

查詢 清除

圖 4.34 歷史資料源查詢條件畫面

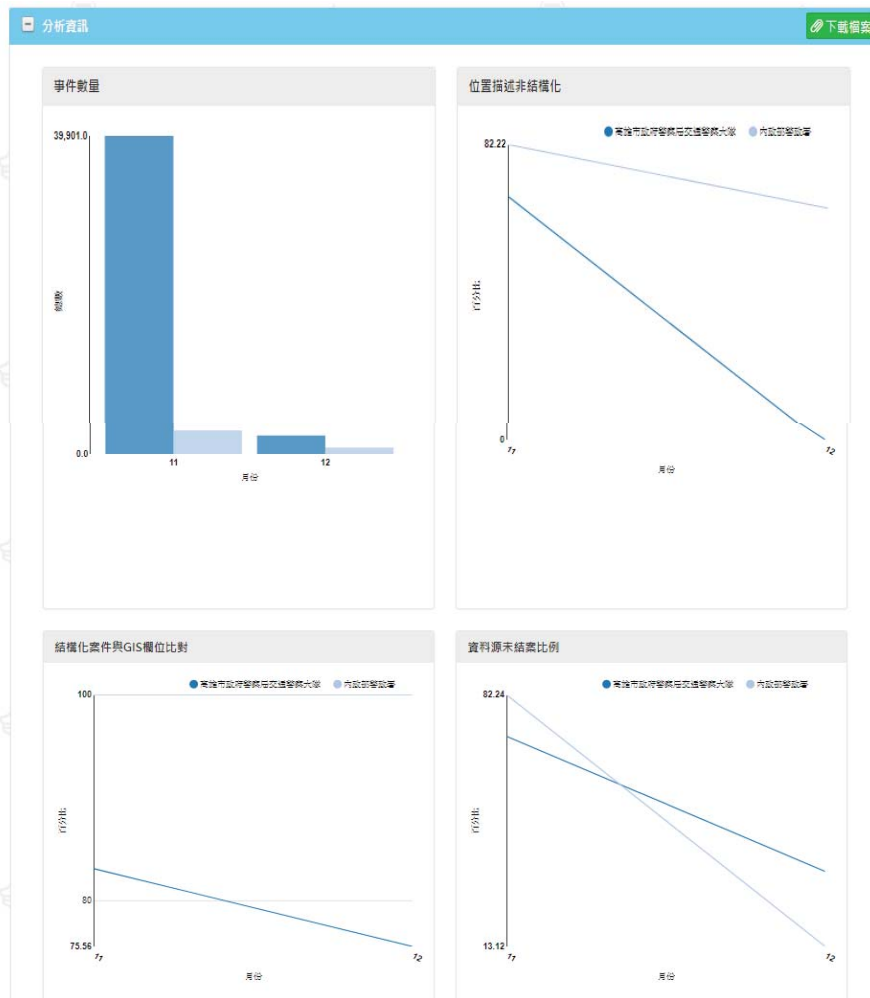


圖 4.35 歷史資料源查詢統計圖表畫面

高雄市政府警察局交通警察大隊								
問題類型	位置描述非結構化		結構化案件與GIS權位比對(疑慮資料)		資料源未結案比例		異常資料比例	
案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數
十一月	42151	28703	13448	11177	42151	29862	42151	42151
	68.11%		83.11%		70.85%		100%	
十二月	2365	0	2365	1787	2365	798	2365	2355
	0%		75.56%		33.74%		99.58%	
總計	44516	28703	15813	12964	44516	30660	44516	44506
	64.48%		81.98%		68.87%		99.98%	

內政部警政署								
問題類型	位置描述非結構化		結構化案件與GIS權位比對(疑慮資料)		資料源未結案比例		異常資料比例	
案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數	總案件數	問題案件數
十一月	3801	3125	676	676	3801	3126	3801	3801
	82.22%		100%		82.24%		100%	
十二月	983	638	345	345	983	129	983	983
	64.9%		100%		13.12%		100%	
總計	4784	3763	1021	1021	4784	3255	4784	4784
	78.66%		100.00%		68.04%		100.00%	

Copyright © 2016 交通部運輸研究所

圖 4.36 歷史資料源資料查詢資料彙整畫面

2. 資料分析統計

(1) 事件群聚圖

使用者可以依照不同區域、月份及事件類別等條件查詢，於地圖中查看不同區域交通事件發生之情形，進一步可以針對如事故等事件類別進行分析比較，可作為後續易肇事路口改善策略研擬之參考依據，系統畫面如圖 4.39 所示，地圖中會以統計分析結合空間群聚計算之方式顯示事件數量，透過放大地圖可進一步查看該區所有發生之事件。在查詢介面提供輸入事件類別、時間區間、資料屬性等篩選條件，並提供通報時間分析(24H)、持續發生時間、發生時間分析(週)、事件類別分析、事件來源分析等五張圖表呈現查詢資訊內容，使用者可透過地圖操作進一步查看該查詢條件設定下，所發生事件位置與數量，快速掌握事件發生熱區，系統畫面如圖 4.37 至圖 4.39 所示。

The screenshot displays the 'Traffic Event Information Integration and Release Platform' (交通事件資訊整合與發布平台). The top navigation bar includes links for Home (首頁), About Us (關於我們), Platform Services (平台服務), Information Flow (資訊流通), Application Area (應用專區), Related Sites (相關連結), Activity Notice (活動通報), and System Management (系統管理). The breadcrumb trail shows: Home > System Management > Data Analysis Statistics (資料分析統計).

The main search area is titled '查詢條件' (Search Conditions) and contains the following fields:

- * 分析圖表 (Analysis Chart): Set to '事件群聚圖' (Event Clustering Map).
- * 事件類型 (Event Type): A list box containing '事故' (Accident), '違章' (Violation), '道路施工' (Road Construction), and '道路封閉/管制' (Road Closure/Control).
- * 時間區間 (Time Interval): Set to '2017/05/16' to '2018/04/17'.
- 資料屬性篩選 (Data Attribute Filtering):
 - 嚴重程度 (Severity): A list box.
 - 來源單位 (Source Unit): A list box containing '交通部公路總局', '高雄市政府警察局交通警察大隊', '內政部警政署', and '高雄市政府交通局'.

At the bottom of the search area are two buttons: '查詢' (Search) and '清除' (Clear).

Below the search area is a blue bar labeled '分析資訊' (Analysis Information).

圖 4.37 資料分析查詢條件系統畫面

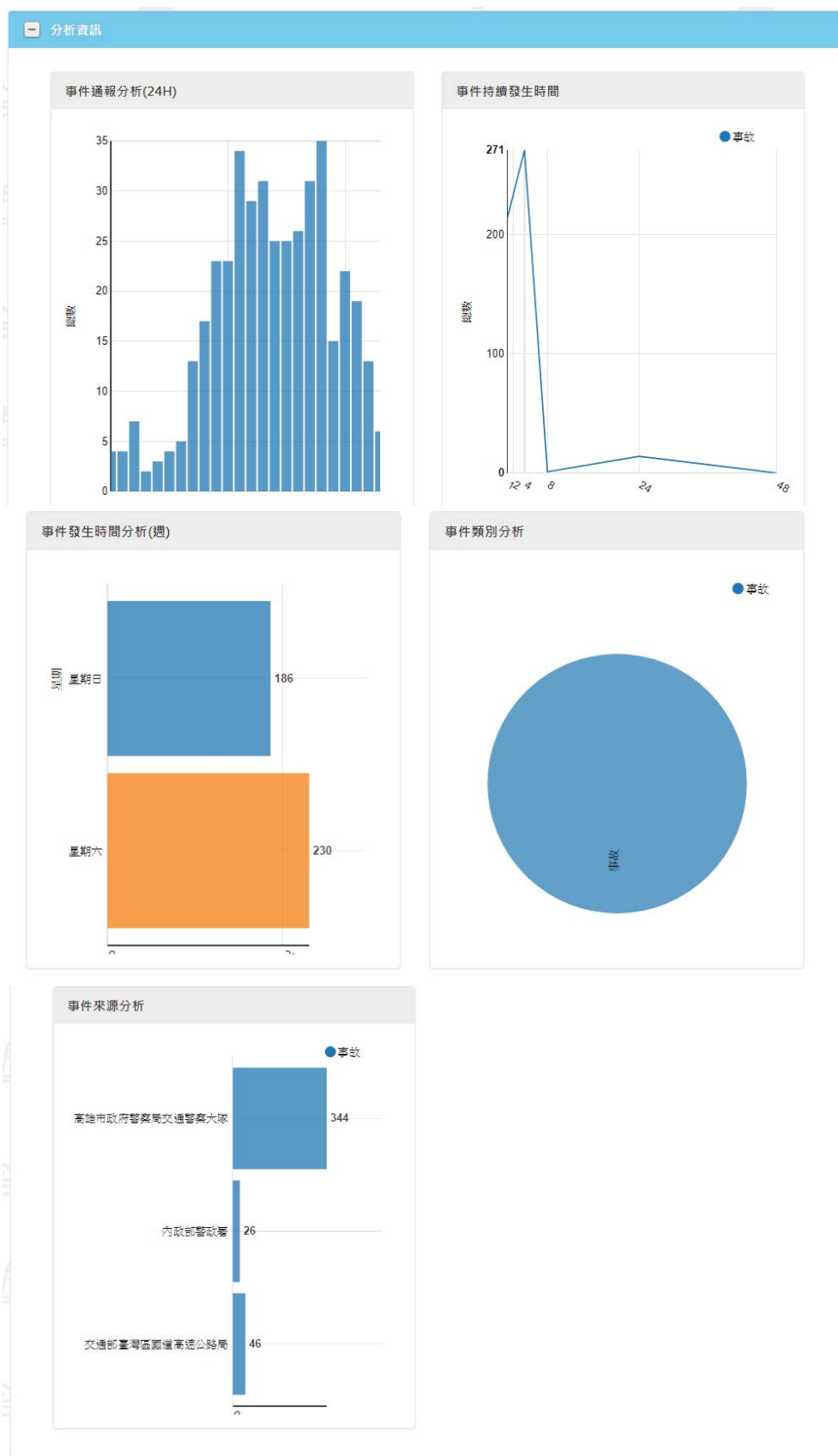


圖 4.38 資料分析統計圖表系統畫面

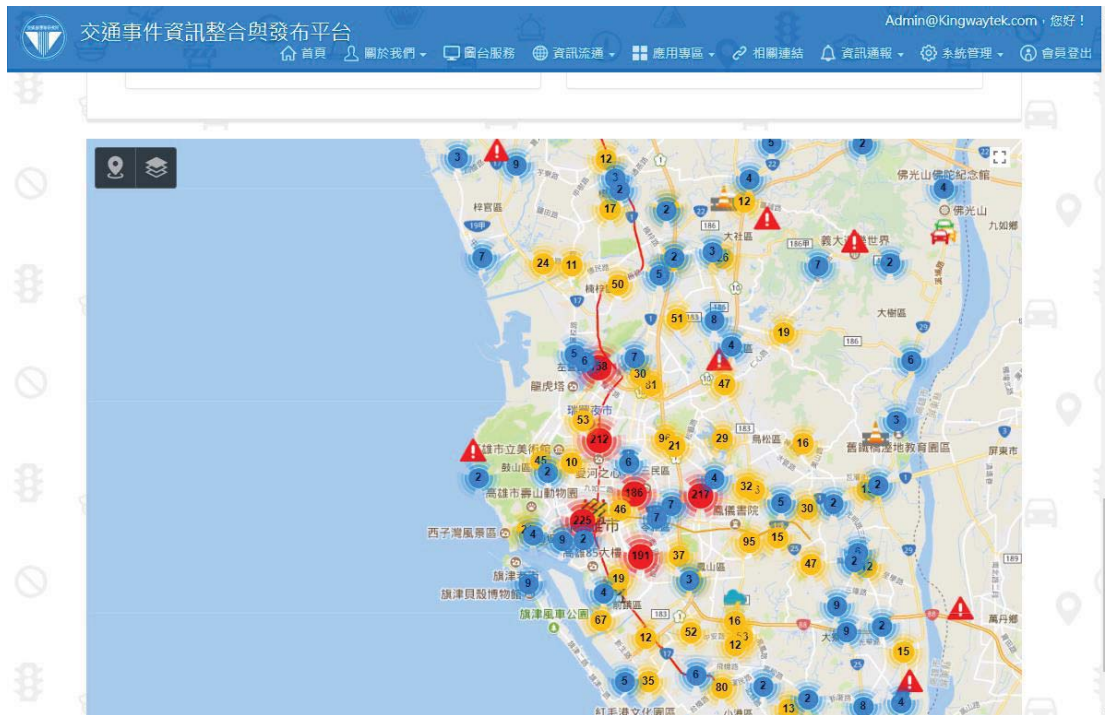


圖 4.39 資料分析統計-事件群聚圖系統畫面

(2) 事件斑點圖

事件斑點圖系提供單位管理者使用進行二個時間點歷史事件比較，單位可進行交通決策施行前後之事件數量、分布位置、發生時間之差異統計比較，透過數量與空間分布，作為驗證交通決策實行之實質改善效益之參考。在查詢介面提供事件類型、資料來源與嚴重程度篩選條件，並將查詢結果以圖表分析呈現，包含通報時間分析、持續發生時間、發生時間分析(週)、事件類別分析、事件來源分析等五張圖表資訊內容，並結合空間打點方式顯示不同時間事件數量，系統畫面如圖 4.40 至圖 4.42 所示。

圖 4.40 資料分析查詢條件系統畫面

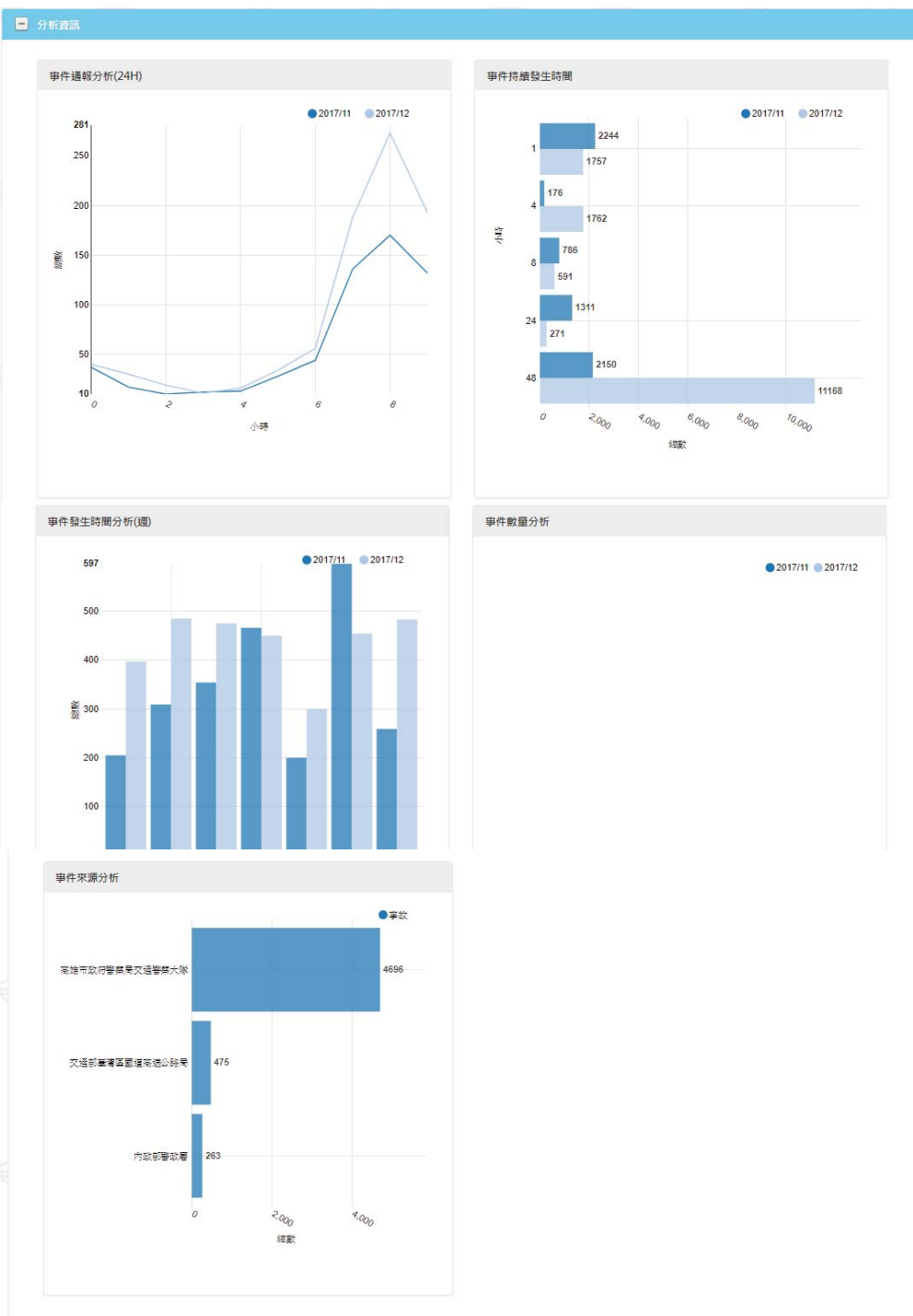


圖 4.41 資料分析統計圖表系統畫面

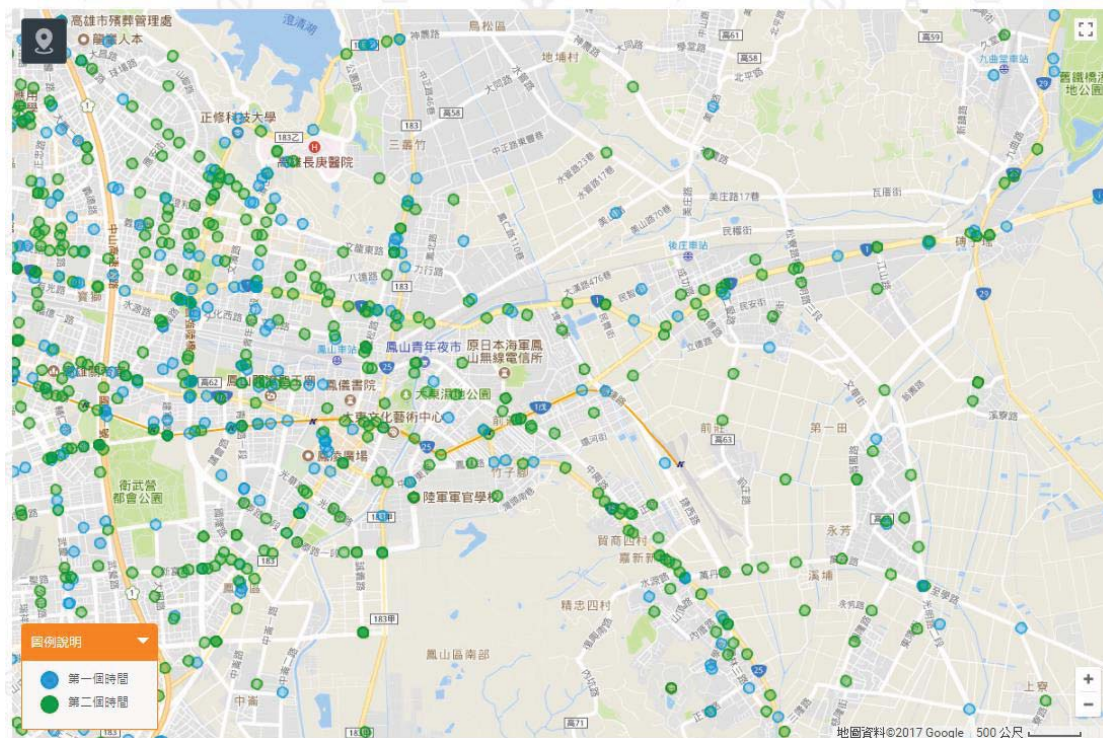


圖 4.42 資料分析統計-事件斑點圖系統畫面

4.4.6 系統管理模組

1. 帳號權限管理

本計畫依據系統平台功能模組使用需求，規劃 6 種帳號權限(含一般使用者)，以滿足各單位之使用需求，並使管理者有效掌控各機關單位帳號使用情形。各帳號使用權限與可視功能說明如下，帳號管理系統畫面如圖 4.43 所示，系統帳號權限角色彙整如表 4-5 所示。

- 一般使用者：使用者透過瀏覽器進入到本系統，均屬於未登入狀態。
- 一般會員(活動通報)：可藉由本系統所提供之註冊功能成為一般會員，可申請 API 服務引用與活動類事件通報。
- 訪客(局處首長)：在資料統計分析功能可查詢所有資料源之分析成果。
- 機關業務承辦：涉及活動類事件審核之業務承辦權限。
- 機關管理員：活動業務機關管理員可針對單位內部各活動業務承辦進行帳號管理；創鋪業務機關管理員可針對創鋪案件事件施工廠商進行帳號管理。
- 系統管理者：為本系統之最高權限，可視本系統平台所有功能模組。



圖 4.43 系統帳號管理系統畫面

表 4-5 系統帳號權限設計

項目/角色	首頁	圖台服務	關於我們	資訊流通			活動通報				應用專區			系統管理								
				資料標準規範	API 服務引用	歷史資料下載	活動事件查詢	建立活動事件	活動事件審查	操作指南	GeoJ son 產製工具	資料標準轉換工具	施工通報 APP 說明	資料統計分析	資料檢核統計	事件資訊管理	公告訊息管理	帳號管理				
系統管理者	V	V	V	V	V	V	V*	V*	V*	V	V	V	V	V	V	V	V					
機關管理者							V*	V*	V*	V	V	V	V	V	V	V*	V*	—	—	—	V*	
機關業務承辦							交通局	V	V	V	V	V	V*	V*	V*	V	V	—	—	—	—	V*
							警察局						V*	V*	V*	V	V	—	—	—	—	V*
							交通大隊						V*	V*	V*	V	V	—	—	—	—	V*
							高速公路局						V*	V*	V*	V	V	—	—	—	—	V*
							公路總局						V*	V*	V*	V	V	—	—	—	—	V*
相關創鋪案件業管單位							訪客(局處首長)	創鋪施工廠商	活動申請單位(一般會員)	一般使用者	V	V	V	V	V	V	V	V	—	—	—	—

註：*不同帳號權限可視予功能不同

4.5 適地性應用服務

綜整前述第 2 章針對適地性服務應用發展回顧成果，本計畫規劃於建立交通事件資訊推播機制，並開放原始碼供相關需求單位使用。本推播機制建立以本計畫開發之道路刨鋪通報 APP(Android 版本)進行應用與實作，提供二種推播模式，其一規劃是於使用者進入高雄市範圍內，即可接收系統設定之推播事件訊息；其二規劃是以使用者為中心點半徑範圍 2 公里內若有事件發生，即會收到該筆事件之推播資訊，系統畫面如圖 4.44 所示。

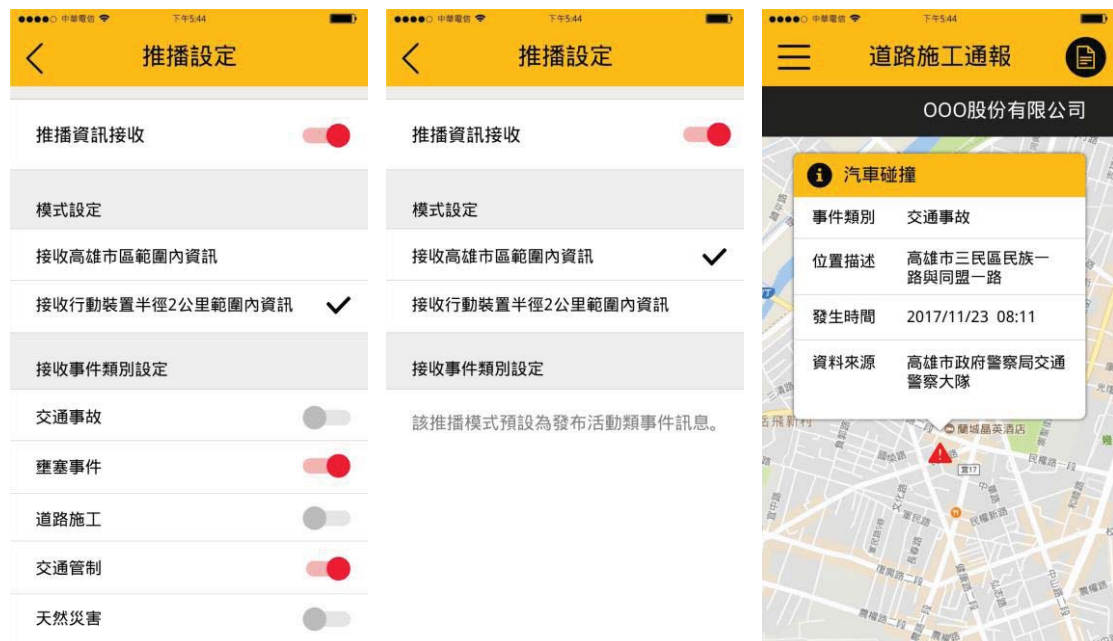


圖 4.44 適地性發布服務實作之系統頁面

有關本計畫開發之推播機制運作流程如圖 4.44 所示，其主要可分為 5 個步驟，各階段作業內容說明如下：

1. Google 註冊

使用者手機 App 須先與 Google Server 註冊，傳送 Sender ID 通知 Google Server 是誰要來使用推播服務。

2. Google Server 回傳 Reg ID

使用者手機 App 註冊成功後 Google Server 回傳一個 Reg ID，App 取得使用服務許可，其中 Reg ID 為提供本系統後台 Server 識別所用，發送訊息的 Server 端則依 Reg ID 至該手機裝置。

3. 系統後臺註冊

手機 App 取得 Reg ID 後須傳送至本系統後臺 Server，其中一包含對應的 email 及變動的 Token。

4. 系統後台 Server 發送訊息

本系統後臺 Server 訊息須透過 Google Server 發送，其發送對象則依據 API Key、Reg ID 以及 Message 判斷。

5. Google Server 發送訊息

當本系統後臺 Server 請求發送訊息時，則 Google Server 將依 Reg ID 的傳送訊息至該手機上。

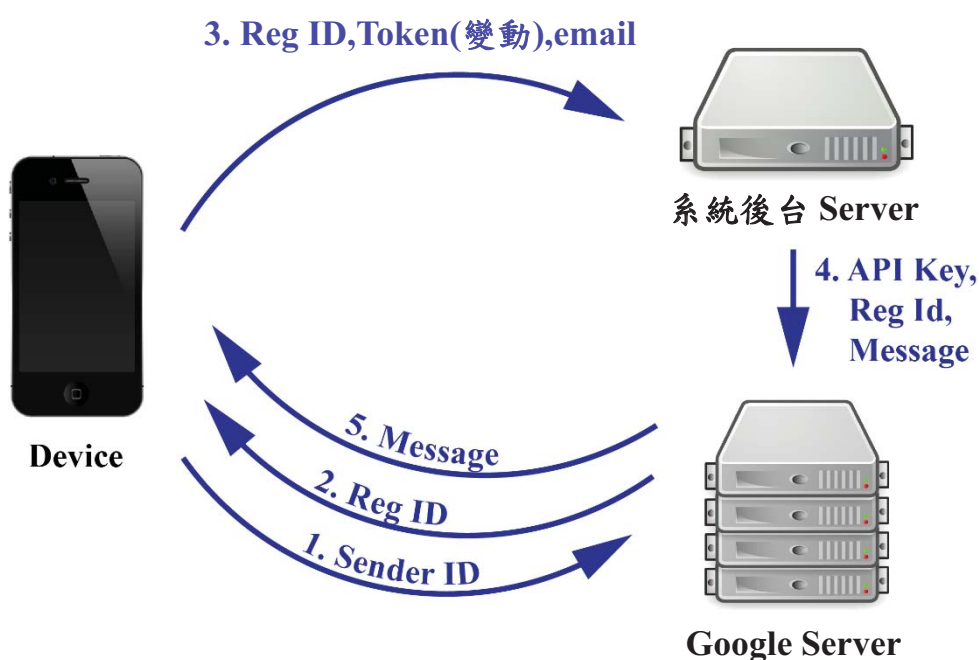


圖 4.45 推播機制流程圖

4.6 道路施工通報 APP

本計畫考量施工事件為都市交通事件重要一環，在高雄市道路施工類別包含道路申挖與道路刨鋪二部分，前者配合高雄市政府工務局道路挖掘資訊管理中心成立，開發挖管助理 APP 提供施工單位進行施工通報、竣工照片上傳等操作功能，已逐步推動落實申挖案件施工通報作業，以獲得即時道路申挖案件之施工資訊；而後者未屬道路挖掘資訊管理業管範圍，且現行刨鋪相關業務單位並無相關施工通報規定與工具，無法確切掌握實際施工位置與時間等資訊。

據此，本計畫以原生 APP 開發道路刨鋪通報工具，包含 iOS 與 Android 等作業系統，提供刨鋪施工單位進/離場通報作業，以利各業管單位確實掌控即時道路

創鋪施工資訊，更可進一步提升施工事件資訊即時性。道路施工通報 APP 功能架構如圖 4.46 所示。

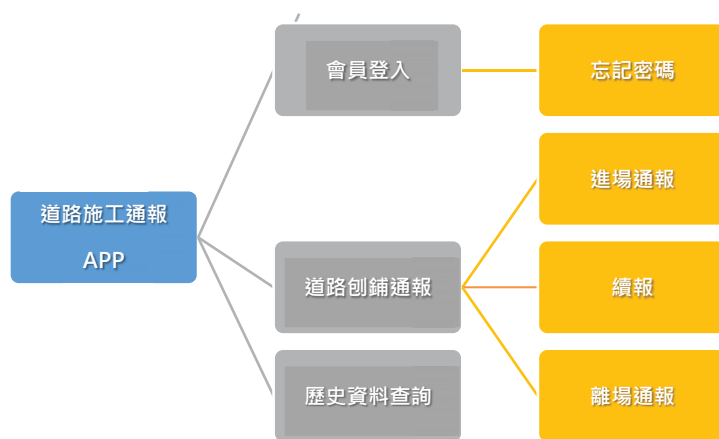


圖 4.46 道路施工通報 APP 功能架構

4.6.1 會員登入

會員資訊與「交通事件整合與發布平台」之會員資訊同步，規劃使用者登入後可查看所屬之道路施工案件資訊。而施工廠商帳號新增由機關管理員建立，後續施工單位則可登入帳號進行基本資料、帳號密碼修改，有關道路施工通報 APP 登入系統頁面如下圖 4.47 所示。

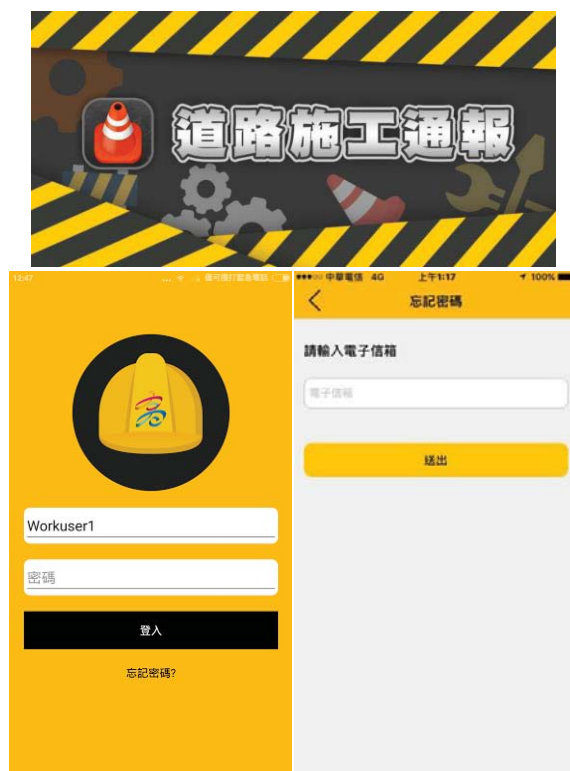


圖 4.47 道路施工通報 APP 登入、忘記密碼系統畫面

4.6.2 施工通報

本計畫施工單位可查詢所負責之創鋪案件資料，透過「列表模式」與「地圖模式」進行施工案件查詢，其中前者依案件距離排序表列各案件資訊，距離施工單位 GPS 點位愈近則排序愈前面，方便快速查找與通報作業；後者於地圖上呈現所有施工案件，並可直接於地圖上選擇欲進場施工案件圖示進行通報作業。在確定施工案件，點選「施工通報」並確認施工位置與 GPS 定位是否相同，若 GPS 定位點有偏移，則可直接移動地圖圖示至正確位置，並點選進場施工按鈕，即完成通報作業；而使用者於施工結束後(定義為撤除交通管制設施)，再點選一次案件即可通報離場時間，系統畫面如圖 4.48 所示。

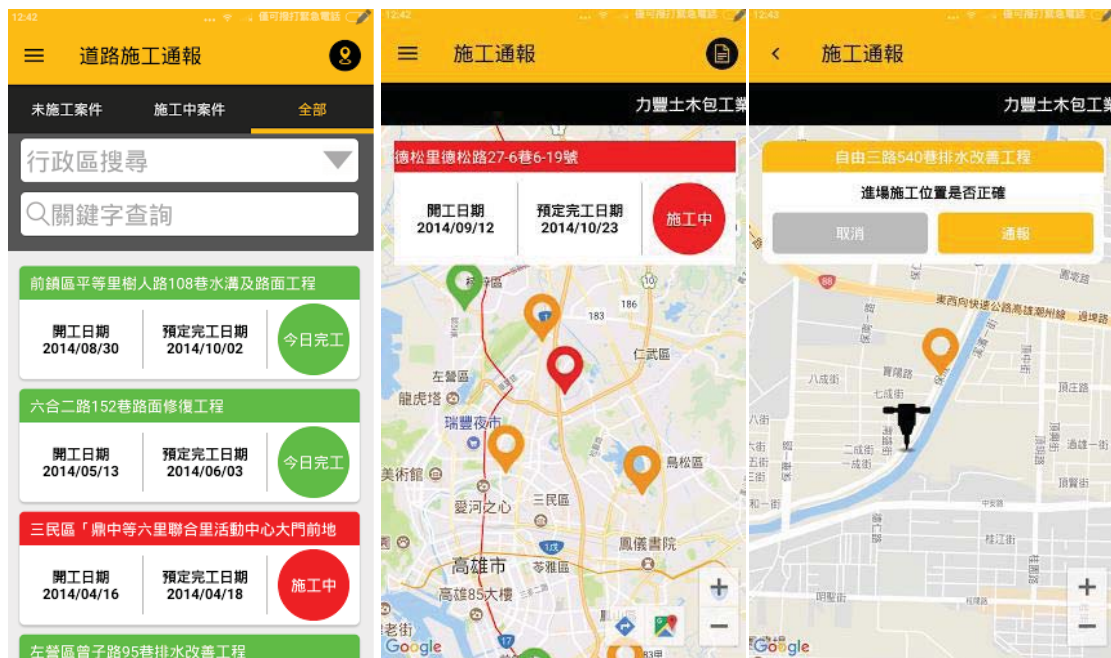


圖 4.48 道路施工通報與查詢系統畫面

4.6.3 歷史資料查詢

為便於施工單位或業管單位追蹤案件進場與離場紀錄，本應用程式案件管理可查詢各道路創鋪案件通報狀況與歷史資訊，包含查詢各案件歷次進場與離場時間紀錄與通報人員，有助於掌握各施工案件執行狀況。歷史資料查詢系統畫面如圖 4.49 所示。

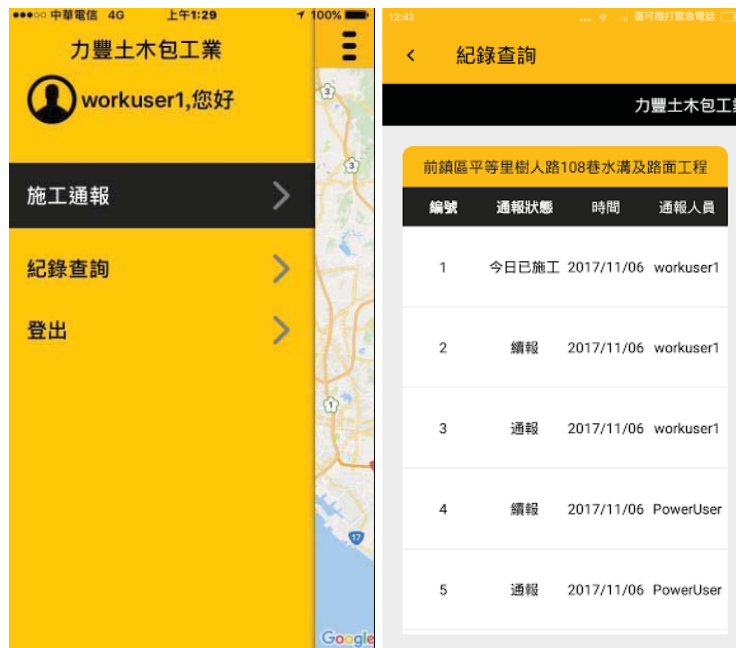


圖 4.49 道路創鋪通報紀錄查詢系統畫面

4.7 網站資安防護與效能檢測

4.7.1 資料源接收服務監控

本計畫系統平台整合之交通事件資訊來源，主要係透過資料產製單位提供之 API、Webservice 等服務進行介接，考量交通事件資訊具有即時性，惟能有效掌握各資料源服務穩定性，避免連線異常造成疑慮或延時資料產生，方可提供高品質資訊服務內容。為建立系統連線服務監控機制與自動化告警，本計畫採用 ZABBIX 軟體進行設計與開發，軟體畫面如圖 4.50 至圖 4.52，由 Alexei Vladishev 開發的一種網路監視、管理系統，基於 Server-Client 架構，除可監控網站(HTTP)外，亦可支援 Web Service、API、HTTPS、FTP 等進行監控，且具備下述優勢。

- A. 可以調整監控頻率
- B. 提供監控報告，並針對統計性資訊進行記錄
- C. 當服務異常可透過 E-mail 進行通知
- D. 提供詳細的異常資訊，如 HTTP 錯誤代碼等

Name	Applications	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web	Interface	Templates	Status	Availability	Agent encryption	Info
AP	Applications 13	Items 165	Triggers 75	Graphs 41	Discovery 3	Web 1	10.10.10.1: 10050	Template App HTTP Service, Template OS Windows (Template App Zabbix Agent)	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
DBServer	Applications 12	Items 168	Triggers 76	Graphs 52	Discovery 3	Web	10.10.10.2: 10050	Template OS Windows (Template App Zabbix Agent)	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
emic	Applications	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web 1	portal.emic.gov.tw: 10050		Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
freeway	Applications 1	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web 1	www.freeway.gov.tw: 10050	Template App HTTP Service	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
kcp	Applications 2	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web 1	data.kcp.gov.tw: 10050	Template App HTTP Service	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
kctmc	Applications 1	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web 1	xm111.kctmc.nat.gov.tw: 10050	Template App HTTP Service	Disabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
ndcr	Applications	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web 1	alerts.ndcr.nat.gov.tw: 10050		Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
odmoi	Applications	Items	Triggers	Graphs	Discovery	Web 1	od.moi.gov.tw: 10050		Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
queenwaytek	Applications 1	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web 1	demo.queenwaytek.com: 10050	Template App HTTP Service	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
tisvcloud	Applications 1	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web 1	tisvcloud.freeway.gov.tw: 10050	Template App HTTP Service	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
vmcache	Applications 1	Items 2	Triggers 2	Graphs	Discovery	Web	vmcache.cloudapp.net: 10050	Template App HTTP Service	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	
Zabbix server	Applications 11	Items 80	Triggers 50	Graphs 14	Discovery 2	Web	127.0.0.1: 10050	Template App Zabbix Server, Template OS Linux (Template App Zabbix Agent)	Enabled	ZBX SNMP JMX PMU	NONE	

圖 4.50 ZABBIX 系統監控畫面

Host	Name	Number of steps	Last check	Status
emic	emic	1	2017-11-28 07:47:30	OK
freeway	freeway	1	2017-11-28 07:47:30	OK
AP	IOTEventsWeb	1	2017-11-28 07:47:31	OK
kcp	kcp	1	2017-11-28 07:47:30	OK
kctmc	kctmc	1	2017-11-28 05:38:16	OK
ndcr	ndcr	1	2017-11-28 07:47:31	OK
odmoi	odmoi	1	2017-11-28 07:46:58	OK
queenwaytek	queenwaytek	1	2017-11-28 07:47:30	OK
tisvcloud	tisvcloud	1	2017-11-28 07:47:31	OK

Displaying 9 of 9 found

圖 4.51 ZABBIX 系統監控畫面(續)

Problem: Service "gpsvc" (Group Policy Client) is not running (startup type automatic)

Imklabs@yahoo.com.tw

寄給我

英文 > 中文 (繁體) 翻譯郵件

Problem started at 17:36:28 on 2017.12.19
 Problem name: Service "gpsvc" (Group Policy Client) is not running (startup type automatic)
 Host: AP
 Severity: Average

Original problem ID: 382

圖 4.52 ZABBIX 監控問題通知信畫面

4.7.2 系統資源與效能監控

系統網站硬體資源效能亦關係到未來系統平台資料儲存、發布、查詢、管理等服務品質，因此本計畫建立系統效能監控機制，藉由內外監控機制建立，以完善系統整體效能與服務品質，利用 ZABBIX 進行各伺服器之負載情形監控，可針對電腦軟硬體設備之監控，包含網路設備、主機、CPU、RAM 及作業系統狀態等，透過有效了解各伺服器主機、作業系統之運行狀態，方能更進一步有效確保所提供網站服務之正常運作，其查詢及檢視介面如圖 4.53、圖 4.54 所示。

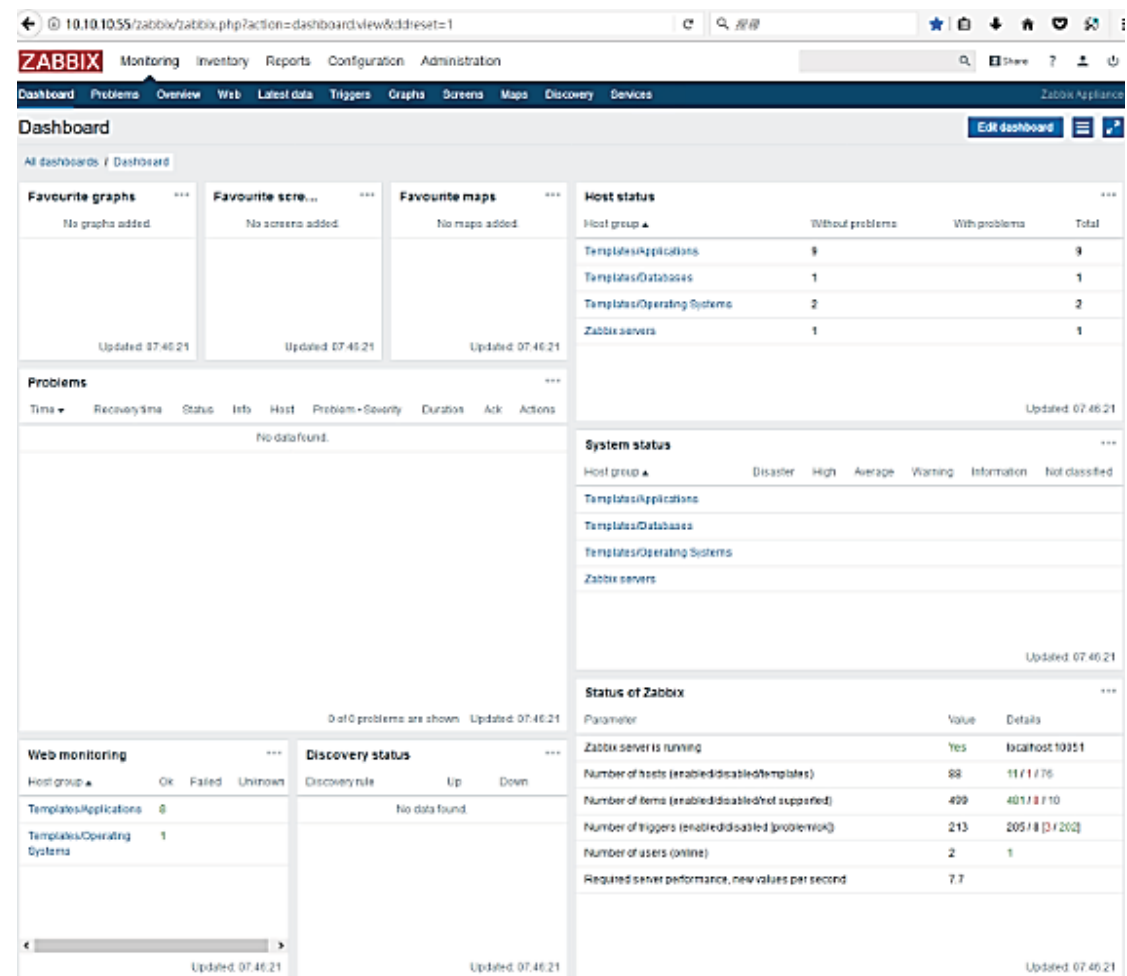


圖 4.53 Zenoss 系統負載狀況圖形化查詢介面

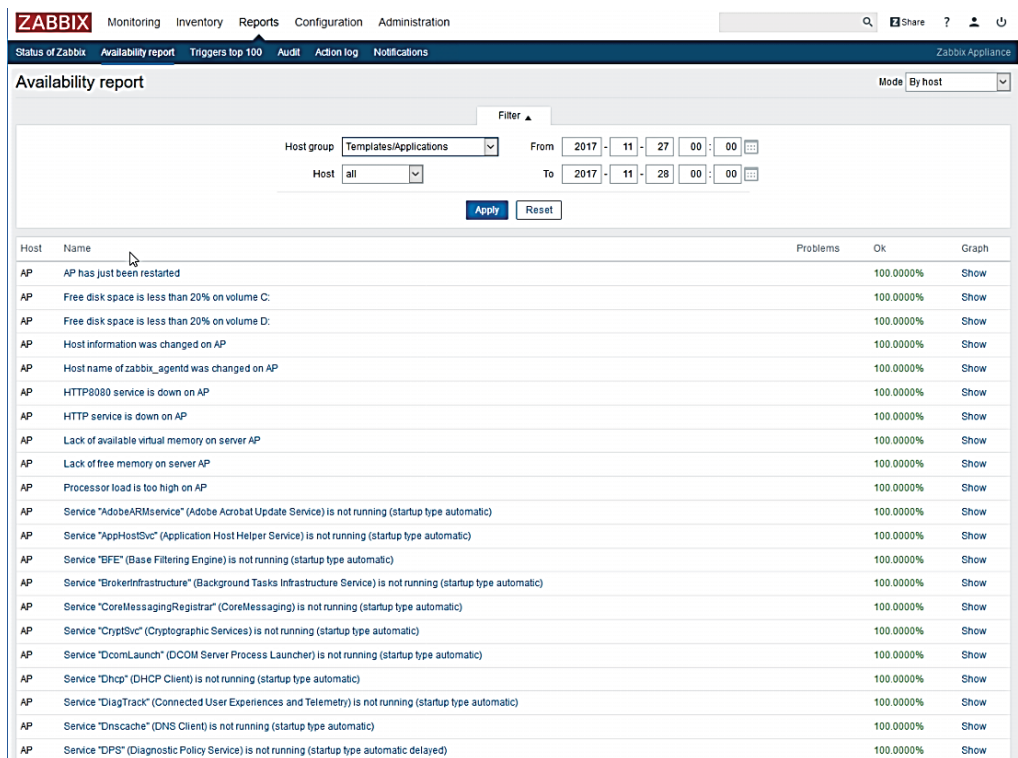


圖 4.54 Zenoss CPU、Memory 和硬碟空間使用狀況查詢

4.7.3 系統資料備份機制

本系統利用 Windows 內建的工作排程器設定執行排程，透過工作排程器觸動資料庫管理工具 PostgreSQL 的備份動作執行檔以進行資料庫備份，並於伺服器 D 槽新增資料夾以存放備份檔案。考量整合眾多資料源且事件通報數量較多，設定以隔週週日 00:00 自動進行一次資料備份作業，避免備份時間間隔太長，造成事件資料遺失或缺漏，如圖 4.55 所示。

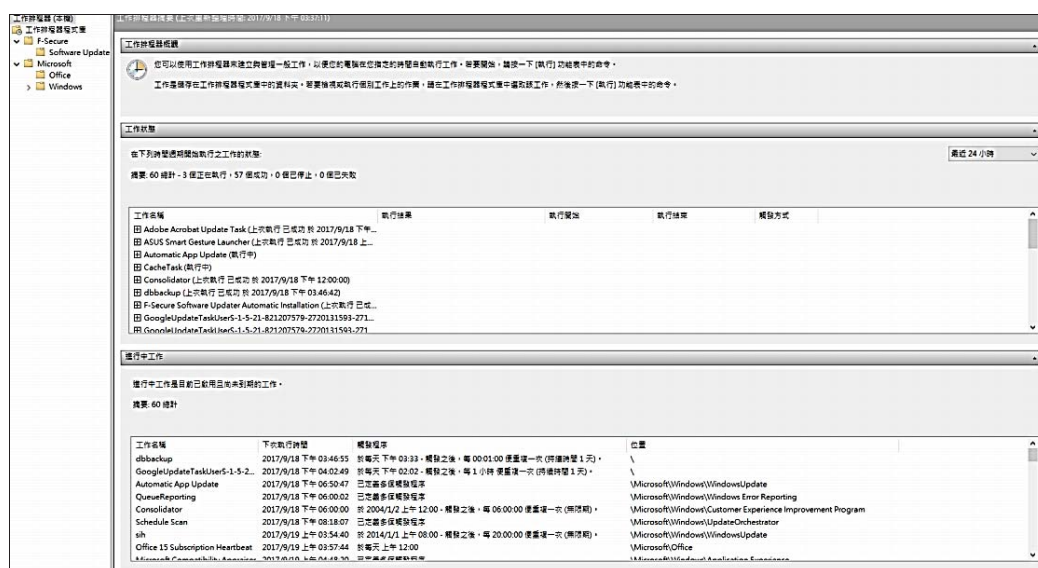


圖 4.55 PostgreSQL 的備份畫面

4.7.4 壓力測試

為維持交通事件資訊整合與發布平台一定服務品質，將考量整體系統效能及運作流暢，本計畫於系統開發完成後，在單位軟硬體環境中進行負載量測試，模擬多人連線測試之情境下，測試系統反應時間與平均每秒回應次數，確保系統維持一定服務水準，針對本系統壓力測試目的、工具、方法說明如下。

1. 測試目的與假設

本測試主要測試系統平均回應時間(Avg.Response Time)，其定義為應用伺服器從請求發出開始到用戶端接受到資料所消耗的時間，以確保使用者能以瀏覽器快速瀏覽系統資料。通常在進行壓力測試時，主要是測試主機效能，而非是網路頻寬，一般並不會考量「頻寬的限制」，且會將測試主機與受測試主機擺在同一網段下進行測試，所以於測試時測試主機及受測主機應位處同一網路環境。

2. 測試工具

在壓力測試使用工具係利用 Apache JMeter2.0.9 執行多次接受傳送測試，為符合一般使用情境，於系統伺服器以外的機器發送要求，故本測試於系統安裝 Apache JMeter2.0.9 及其所需之環境套件。

表 4-6 JMeter 壓力測試指標與說明

指標	說明	備註
Number of threads	用戶連接數	
Ramp-up period	隔 XX 時間完成一個 thread	second
Loop count	一個 Thread 發出多少次請求	
Throughput	吞吐量	Reqs/s
Samples	總樣本數	
Label	請求類型	
Error	錯誤請求的數量	
Average	平均回應時間	Ms
Median	有一半的伺服器回應時間低於該值，而另一半高於該值	Ms
Min	伺服器回應的最短時間	Ms
Max	伺服器回應的最長時間	Ms
90%line	90%用戶的回應時間小於該值	

3. 測試方法

本計畫設定 100、200 人同時上線使用之狀況，透過 Apache JMeter 模擬使用者陸續上線並同時執行，針對本系統功能規劃分別進行 9 種情境動作模擬，

查看各情境下之平均回應時間。參數方面採步進式增加人次，每 5 秒增加 10 個人次，之後維持 5 秒再繼續增加，到達指定測試人次後，維持 3 分鐘後結束測試。據此了解系統各種功能情境下每個 request 的回應時間與平均回應時，針對反應時間較長或錯誤率等問題進行系統效能校正或擬定相關改善策略。

本測試之指標主要關注測試系統平均回應時間，以一般效能測試最普遍被引用的標準為 8 秒，此為一般使用者通常等待系統功能回應之最大忍耐限度。爰此，本計畫亦將標準訂為 8 秒，作為各項壓力情境測試結果評估基準。

表 4-7 壓力測試情境

項目	系統測試動作
1	首頁，進入系統首頁→點選公告資訊→查看訊息
2	圖台服務，事件圖層開關(打開事故、告警圖層)→地圖移動縮放
3	資訊流通，API 服務引用→線上 API 使用說明
4	應用專區，輔助工具說明→查看頁面資訊
5	相關連結，連結瀏覽→點選開啟外部網站
6	活動通報，活動事件查詢→查詢條件設定→查詢→活動案件檢視
7	系統管理，資料分析統計→選擇分析圖表事件群聚圖→設定事件類別事故→時間設定 20171101~20171102→查詢
8	系統管理，公告編輯→修改內容→儲存
9	系統管理，帳號管理→查詢條件設定(所屬機關、角色權限)→查詢→編輯→儲存

4. 壓力測試結果

(1) 100 人測試情境

根據圖 4.57 可知，針對系統 9 種功能情境下每個 request 的回應時間約介於 0.3~0.9 秒之間，整體平均回應時間為 0.6 秒，顯示目前本系統軟硬體環境規格與系統設計架構可滿足 100 人同時上線操作並維持一定服務品質。

(2) 200 人測試情境

根據圖 4.59 可知，針對系統 9 種功能情境下每個 request 的回應時間約介於 0.5~1.6 秒之間，整體平均回應時間為 1.0 秒，顯示目前本系統軟硬體環境規格與系統設計架構可滿足 200 人同時上線操作並維持一定服務品質。



圖 4.56 系統壓力測試 100 人次

jp@gc - Synthesis Report (filtered)

Name: jp@gc - Synthesis Report (filtered)

Comments: [Help on this plugin](#)

Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Filter settings

Start / End offset (sec) Include labels RegExp Exclude labels RegExp

Label	# Samples	Average	Min	Max	90% Line	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Avg. Bytes
首頁	4637	994	82	1795	1270	344.51	0.00%	15.8/sec	27672.87	1796274.6
圖台服務	4621	813	74	21963	1033	416.44	0.00%	15.7/sec	15123.74	984624.5
資訊流通_API服務引用	4615	350	30	21391	460	333.20	0.02%	15.7/sec	6652.88	433087.4
應用專區	4606	363	31	1018	486	129.39	0.00%	15.7/sec	8792.10	573488.2
活動通報	4589	971	82	1699	1234	331.27	0.00%	15.6/sec	18292.78	1197982.5
系統管理_資料分析統計	4575	569	44	1189	746	200.44	0.00%	15.6/sec	11207.21	736141.2
系統管理_公告編輯	4563	569	46	1155	734	195.43	0.00%	15.6/sec	9107.19	599658.9
系統管理_帳號管理	4552	504	41	1148	666	177.07	0.00%	15.5/sec	9193.32	606547.0
TOTAL	36758	642	30	21963	1172	370.24	0.00%	125.0/sec	105915.28	867351.1

圖 4.57 系統壓力測試彙整總表

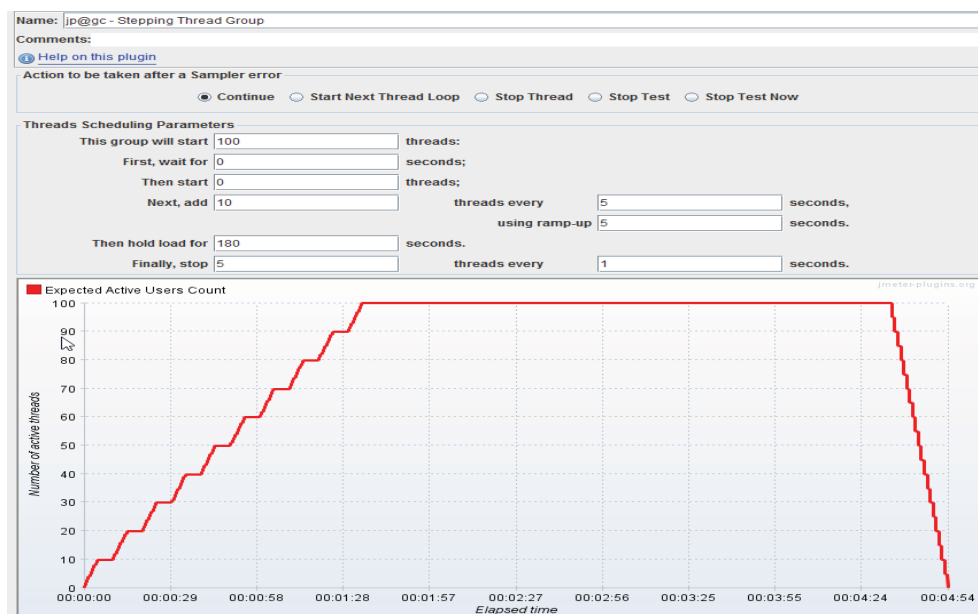


圖 4.58 系統壓力測試 200 人次

jp@gc - Synthesis Report (filtered)

Name: jp@gc - Synthesis Report (filtered)

Comments:

[Help on this plugin](#)

Write results to file / Read from file

Filename: Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Filter settings

Start / End offset (sec) Include labels ☐ RegExp ☐ Exclude labels ☐ RegExp ☐

Label	# Samples	Average	Min	Max	90% Line	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Avg. Bytes
首頁	7079	1677	103	9903	2555	794.46	40.44%	17.1/sec	28581.86	1711078.3
圖台服務	7043	1384	44	22888	2125	720.51	38.07%	17.1/sec	15424.01	925378.1
資訊流通 API服務引用	7030	575	2	4769	851	314.70	23.85%	17.0/sec	6913.66	415428.6
應用專區	7021	611	4	3194	936	347.04	25.24%	17.0/sec	8949.32	538448.9
活動通報	6983	1547	6	22704	2424	848.63	39.08%	16.9/sec	18178.50	1099578.6
系統管理 資料分析統計	6958	922	22	4710	1427	501.32	32.12%	16.9/sec	10999.31	667171.3
系統管理 公告編輯	6933	923	4	3590	1405	474.53	28.13%	16.8/sec	9288.45	565414.1
系統管理 帳號管理	6914	810	8	4008	1272	466.41	32.34%	16.8/sec	8950.99	546363.0
TOTAL	55961	1057	2	22888	2096	712.03	32.42%	135.2/sec	106982.10	810371.2

圖 4.59 系統壓力測試彙整總表

4.8 弱點掃描

本計畫於系統開發完成與整合測試後，分別使用 ZAP 與 Checkmarx 兩套工具進行弱點掃描，於開發完成時先以 ZAP 進行弱點掃描，成果交付後再行利用交通部之弱點掃描軟體 Checkmarx 進行掃描。

ZAP 是由 OWASP 計畫所推出的網頁弱點掃描工具，可搭配其它檢測工具進行交叉比對掃描出來的結果，降低誤判的機率；Checkmarx 是一款強大源碼安全檢測(Source Code Analysis)解決方案，專門為識別、追蹤和修復軟體原始碼技術上和邏輯方面的安全漏洞而設計，本系統平台弱點掃描成果經交通部源始碼檢測平台(Checkmarx)檢測後，發現仍有 14 個高風險問題，惟經工程師確認應屬同一類型問題，且依目前系統處理作法實際應可解決，故已排除高風險疑慮。

4.9 系統演練規劃

本計畫建置之都市交通事件資訊整合與發布平台為整合高雄市轄內相關道路交通事件資料，考量涉及資料源單位眾多，為盡可能減少後續維運單位人力資源投入，本計畫於資料整合皆採系統對接方式，且在各功能模組已透過多次訪談作業進行設計與開發完成，已期能符合各單位作業流程與使用需求。在系統平台實際開發完成後，各業務單位對本系統服務內容與功能操作熟悉度，將影響平台對外開放後之使用成效，以及計畫成果推動順利與否，因此本計畫規劃透過系統演練，針對不同使用者設計操作情境，以利熟悉本系統平台各功能模組操作方式。

一般而言，系統演練規劃須先進行情境研擬，並邀集相關參與單位進行演練

情境與目的說明，以利系統演練作業展開，另透過情境演練亦可再次檢視系統建置成果，作為後續精進調整之重要參考依據。本計畫針對系統演練目的、對象與情境設計明如下。

4.9.1 演練目的

有關系統演練重點在讓各資料產製單位與不同權限使用者，熟悉本系統平台相關功能模組操作，包含前、後台系統功能操作與資料源連線問題排除，並透過情境設計模擬未來實際使用狀況；另針對系統管理權限進行演練情境設計。

4.9.2 系統演練內容與對象

本計畫建議系統演練可依帳號權限區分，針對系統管理員、機關管理者、機關業務承辦，分別設計不同演練情境與功能操作，讓各單位參與人員熟知系統通報作業方式、系統後台管理或連線問題排除等作業，各權限系統演練情境說明如下：

1. 第 1 種型態演練：系統管理員情境操作演練

(1) 參與對象：以本系統維運單位之承辦人員為主。

(2) 情境演練：針對系統後台管理功能操作與資料源介接問題排除。

表 4-8 系統管理員系統演練紀錄表

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
帳號權限管理	1.以系統管理員帳號登入。 2.於系統管理選擇帳號管理。 3.選擇新增，填寫所屬機關、所屬單位、姓名、Email、帳號、密碼、角色權限等資訊，確認完成帳號新增。 4.針對既有帳號進行編輯作業，點選儲存完成編輯。	—	高雄市政府 交通局
公告訊息管理	1.以系統管理員帳號登入。 2.於系統管理選擇公告訊息管理。 3.選擇新增公告，填寫標題、消息內文、上架時間、下架時間等內容，確認完成公告訊息新增。 4.針對既有公告內容進行編輯，點選儲存完成作業。	—	高雄市政府 交通局
事件資訊管理	1.以系統管理員帳號登入。 2.於系統管理選擇事件資訊管理。	—	高雄市政府 交通局

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
	3.選擇資料源管理頁籤，選擇關閉資料源狀態欄位至 OFF，完成資料源下架動作。 4. 選擇事件管理頁籤，輸入篩選條件進行查詢，產生事件資料清單，將案件狀態欄位點選為 OFF，完成該筆事件資料下架動作。		
API 服務管理	1.以系統管理員帳號登入 2.於資料流通選擇 API 服務管理 3.選擇新增申請，填寫申請單位、連絡電話、Email、IP Address 等必填欄位。 4. 勾選開通，並點選確認後完成申請作業。	—	高雄市政府 交通局
資料源段斷線處理機制	1.系統管理員註冊帳號之 Email 收到監控軟體發送之通知信。 2.連先登入 AP、DB 伺服器，確認主機是否運作正常，IIS 是否有被關閉，若有重新啟動，監控軟體會再次進行監測作業。 3.確認本系統平台環境無誤，則需與資料源單位進行服務確認。 4.當資料源連線服務正常後，監控軟體介面 Status 欄位即顯示「OK」訊息。	—	高雄市政府 交通局

2. 第 2 種型態演練：機關管理者、機關業務承辦情境操作演練

(1) 參與對象：相關活動業務單位承辦、相關施工業務單位承辦

(2) 情境演練：針對帳號管理與事件通報功能操作演練

表 4-9 單位系統管理員系統演練紀錄表

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
帳號權限管理	1.以機關管理者帳號登入。 2.於系統管理選擇帳號管理。 3.選擇新增，填寫所屬機關、所屬單位、姓名、Email、帳號、密碼、角色權限等資訊，確認完成帳號新增。 4.針對既有帳號進行編輯作業，點選儲存完成編輯。	—	高雄市政府 交通局、警察局、體育處、民政局、國道高速公路局、公路總局-機關管理者

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
活動通報-建立活動事件	1.以一般會員帳號登入。 2.於活動通報點選建立活動事件。 3.選擇活動申請表單，填寫基本資料與繪製申請範圍。 4.選擇送審單位，點選申請，完成活動通報作業。	—	高雄市政府 交通局、警察局、體育處、國道高速公路局、公路總局-機關管理者、機關業務承辦
活動通報-活動事件審核	1.以單位系統管理員或單位承辦帳號登入。 2.於活動通報點選活動事件審核。 3.選擇審核並檢視活動申請表單內容與圖說繪製內容。 4.可選擇案件移轉、審核通過、審核不通過等審查結果，確認後完成審核作業。	—	高雄市政府 民政局-機關管理者、機關業務承辦
施工通報 APP 操作	1.至 Google play 下載 APP 工具，亦或至系統平台應用專區底選施工通報 APP 掃描 QR Code 下載。 2.以機關管理者或機關業務承辦帳號登入。 3.點選紀錄查詢，檢視案件通報歷史紀錄。	—	高雄市政府 民政局-機關管理者、機關業務承辦

3. 第 3 種型態演練：訪客權限(其他政府單位)情境操作演練

(1) 參與對象：各局處首長

(2) 情境演練：針對資料統計統計與資料檢核統計功能操作演練

表 4-10 訪客權限(其他政府單位)系統演練紀錄表

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
資料分析統計	1.以訪客帳號登入。 2.於系統管理選擇資料分析統計。 3.在分析圖表選擇事件群聚圖，輸入事件類別、時間區間、資料屬性篩選等條件進行查詢，顯示通報時間分析(24H)、持續發生時間、發生時間分析(週)、事件類別分析、事件來源分析等圖表，並於地圖以空間群聚呈現。 4.輸入事件類別、時間 1、時間 2、資料屬性篩選等條件，進行二個時間點歷史查詢，顯示通報時間分析、持續發生時間、發生時間分析	—	各局處長官

演練項目	操作內容	操作問題 回饋	演練單位/ 人員
	(週)、事件類別分析、事件來源分析，並於地圖依時間以不同顏色打點呈現。		
資料檢核分析	1.以訪客帳號登入。 2.於系統管理選擇資料檢核統計。 3.選擇時間週期、日期區間、資料來源、問題類型等篩選條件進行查詢，產生歷史資料檢核數據。 4.點選下載檔案，輸出所查詢之事件資料內容與檢核問題註記。	—	各局處長官

4.10 系統移轉作業規劃

4.10.1 交通事件資訊整合與發布平台

本計畫建置之「交通事件資訊整合與發布平台」，初步規劃未來在系統整合測試完成或系統正式上線服務前，將系統移轉至高雄市政府交通局，由單位負責後續系統管理與維運等作業。有關系統移轉方式大致規劃以下二項：

1. 實體伺服器移轉至交通局

採購二台伺服器作為 AP、DB 使用，若採取實體機轉移僅需進行變更 IP 作業，網站移轉整體消耗時間與費用較低，但須考量系統廠商維運及設備折舊汰換之費用。

2. 移轉至雲端機房

由實體機轉移至雲端機房，則考量雲端機房可提供之作業系統軟體版本、系統硬體規格是否符合本系統服務效能，本計畫以中華電信 hcloud 提供之規格與費用進行試算，初估每月需 60,264 元。

表 4-11 本系統移轉雲端機房費用計算

規格		每月費用	備註
伺服器產品型號 (Windows)	8C16G	19,650*2 = 39,300	單價(每月) x 數量
EBS 硬碟空間	100*2	960	單價 x EBS 硬碟空間 (100GB)
頻寬流量	5TB	3*5120GB = 15,360	單價 x 頻寬流量(GB)
SQL Server 2012 R2	-	387*12 = 4,644	單價 x 雲伺服器 CPU 數
總計		60,264	-

註：以中華電信 hcloud 網頁資訊計算，相關租用優惠暫不納入計算。

考量本系統除提供一般對外服務外，為確保事件資料服務品質亦安裝資料介接監控軟體、系統資料備份、資料統計排程、歷史資料檢核排程等程式，若採取雲端機房對於使用單位進行系統管理與系統底層設定有較多限制。據此，建議未來系統轉移仍以實體機方式進行運作，系統長期營運可節省費用開支，對於系統後端維運管理亦較具彈性。

4.10.2 道路施工通報 APP 工具

本計畫開發之道路施工通報 APP 工具，主要協助現場執行單位落實施工事件通報作業流程，並以施工進場、離場通報為核心進行功能設計與開發，提供有使用需求之單位免費下載使用，並授權程式碼使用，讓使用單位未來可依需求自行委託系統廠商進行功能擴充與精進，以符合不同施工業務需求管理。

4.10.3 接管單位注意事項

為確保後續系統移轉時，期能達到對相關使用者之服務不中斷為目標，確保系統平台服務品質及服務效能，茲整理規劃移轉注意事項供相關單位參考與遵循。

1. 執执行程序：

- (1) 移轉環境軟硬體規格與版本確認
- (2) 對外網路 IP、Domain 申請
- (3) 確認防火牆安全防護機制
- (4) 系統網站移轉測試
- (5) 系統資料整合測試與監控機制設定
- (6) 系統上線前規劃演練
- (7) 網站正式上線營運

2. 注意事項：

- (1) 目錄結構或名稱差異：注意新舊網站目錄結構與名稱，需明確規範新舊資料移轉之對應方式新網站目錄結構進行規劃。於資料移轉前，須妥善規劃新舊網站目錄結構間之對應關係，並據此進行資料移轉。
- (2) 移轉後資料維護權責異動：資料維護權責涉及移轉後持續增加、修改與刪除的作業，因此可藉由目錄結構定義與資料移轉過程中，同時進行資料維護權責之設定。
- (3) 移轉過程中，確認資訊移轉屬性：資料移轉過程中，必須確保移轉至新系統環境的資料已完成詮釋資料與新系統資料欄位或屬性。

第五章 成果效益評估暨經驗複製擴散移轉規劃

5.1 成果效益評估作業規劃

效益評估及分析之目的在於衡量目標、標的達程度，以提供政府、業者及使用者作為現況分析及未來修正依據。本章節針對高雄市交通事件資訊納入行政流程通報所產生之各面向成果效益(如政府管理效率、經濟效益等)，進行成果效益評估作業規劃。

5.1.1 國內外相關評估指標彙整

在國外參考文獻部分，從智慧城市指標進行各類相關評估指標之探討。首先為「歐洲智慧城市指標(European Smart City Index)」，該指標是由奧地利維也納科技大學區域科學中心、斯洛維尼亞盧比安那大學地理系，以及荷蘭台夫特科技大學建築都市移動研究院合作發起，並且是針對中型城市之智慧城市發展進行評估，該指標將智慧城市發展之評比面相分為智慧經濟、智慧民眾、智慧政府治理、智慧移動、智慧環境、智慧生活等六大項(如表 5-1)，各個項目的評估指標資料來源多為公開且能免費取得的資料，其中在智慧移動項目中之若干評估要素，又可與本計畫發展目標契合，如：地區交通可及性、ICT 基礎建設可用性、持續發展創新安全的交通運輸系統等。

表 5-1 歐洲智慧城市指標評估面向

面向	描述
智慧經濟 Smart Economy	經濟競爭力如創新力、企業、商標、以及勞動市場生產力和彈性
智慧民眾 Smart People	教育品質、社會互動、公眾生活
智慧政府治理 Smart Governance	政治參與、公共服務、
智慧移動 Smart Mobility	資工訊科技、可持續性交通運輸系統
智慧環境 Smart Environment	污染、資源管理、環境保護
智慧生活 Smart Living	健康、安全、住宅、旅遊等

資料來源：資策會「智慧城市導入參考手冊」。

另外，由世界電信協會(World Teleport Association, WTA)成立之「智慧社區論壇」(Intelligent Community Forum, ICF)，亦針對智慧城市發展評比發起了智慧城市獎(Intelligent Community Awards)，該獎項之評比指標共可包含五大構面，

分別為寬頻連通性(Broadband)、知識型勞力(Knowledge work)、創新(Innovation)、數位包容(Digital inclusion)、行銷宣傳(Marketing & advocacy)，各構面之詳細內容如圖 5.1；由 ICF 所創建之五大評估構面，亦可作為本計畫在評估作業規劃之參考架構。



資料來源：資策會「智慧城市導入參考手冊」。

圖 5.1 智慧社區論壇(ICF)智慧城市獎評估構面

然因上述評估指標，多是針對國外民情所設計、訂定，為能因地制宜，發展適合國內智慧城市評比之指標，資訊工業策進會(以下簡稱資策會)於2013年著手規劃臺灣「智慧城市導入參考手冊」，當中參考國外各大協會之評估指標，與國際各大城市之智慧城市發展經驗，加以考量臺灣發展現況，訂定符合臺灣之智慧城市發展評比指標，並將指標大略分為兩類，分別為：「基礎建設與發展潛力」及「特色型智慧城市發展」，前者係針對智慧城市之基礎設施進行評比，後者則是針對智慧城市衍生之效益進行評比。考量本計畫之研究成果是在基礎設施完善之前提下，針對行政流程與系統平台進行優化、改善，也因此本計畫在發展願景與目標之概念上，多能與「特色型智慧城市發展」評估指標有所雷同，其中又以該手冊中之「智慧交通(C2)」、「智慧幸福生活(C3)」、「智慧政府治理(C4)」指標有較多連結性。

另外，行政院研究發展考核委員會「政府資訊業務委外效益分析及經費計價參考模式」報告針對資訊業務之效益分析提出若干指標項目(如表 5-2 所示)，並將整體評估效益架構區分為直接效益與間接效益兩項屬性，直接效益屬性中

包含兩大構面，分別為：民眾服務便捷、政府管理效能；民眾服務便捷構面係指整體流程是否簡化、成本是否節省、使用效率是否提高，而政府管理效能則是指整體作流程是否整合、簡化，不同部門間之作業效率與決策速率是否提升。

間接效益構面上包含有：組織再造、政治民主聲譽、經濟整體發展；組織再造係指新系統的導入，是否能將組織間的相互關係或人員層級精簡；政治民主聲譽構面所衍生之意涵，則為民眾滿意度提高、政府服務形象及政府國際形象提升；最後在經濟整體發展構面上，則是考量政府推動之政策，是否能間接帶動產業發展，以提升民間企業之作業效率。

表 5-2 政府資訊業務委外效益分析及經費計價參考模式評估指標項目

屬性	構面	指標項目	說明
直接效益	民眾服務便捷	流程簡化程度	新系統建立後，新舊流程數間之差異
		無紙化程度	電子化文件傳遞數目與所需文件數目間之比例
		成本節省	民眾透過網路查詢申辦，以及親自申辦所花費成本之差異(包括：交通費、影印費、郵寄費、代辦費等)
		使用效率	民眾完成每一筆申辦或查詢之時間、每一筆文件傳遞所需時間 每一單位時間內系統所完成之交易申辦量
	政府管理效能	流程整合程度	新系統建立後，新舊流程數間之差異
		公務人員作業效率	每一經辦人員處理一申辦案件所需時間 於一定時間內經辦公務人員可完成之申辦案件 平均服務回覆時間
		作業成本節省程度	新系統建立後，處理該項服務所需成本(包括人力、管理費用等)
		決策速率	新系統建立後，對決策速率之提升
間接效益	組織再造	跨組織流程	跨組織間之相互關係
		組織精簡	組織層級之精簡
	政治民主聲譽	民眾滿意度	民眾對政府服務之滿意度
		電子民主	民眾對電子民主之參與(如 eVoting、eForum...等)
		政府服務形象提升	政府服務形象提升
		政府國際形象提升	政府國際形象提升
	經濟整體發展	企業效率提升	企業效率提升
		帶動產業發展	對產業之協助

在效益評估作業方法規劃上，本計畫首先參考朱斌好(2000)之生產力績效概念，其中行政機關生產力可定義為「行政組織在從事公共服務的過程中，有效使用社會資源，適時提供高品質的公共服務，以達成組織的預定目標並滿足員工及標的群體的需求」，該意涵中又包括行政效率與行政效能兩構面，效率面包括時間、預算成本、資源利用程度等，而效能面則包括衡量目標與需求的回應性、服務產出的合時性等。再者，交通部「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」亦提到，經濟效益的衡量除直接的使用者效益外，尚需考量間接的外部效益，並須將不同單位間的移轉效果區分，以探討計畫的正效益是否為其他單位的負效益。

在效益評估方法上，目前效益分析通常是以「績效指標評估」方法，衡量目標、標的達成程度。績效指標之訂定可依據計畫係於規劃階段或運作階段而有所調整；計畫於規劃階段時，因許多指標衡量資料無法藉由實地操作而進行蒐集，因此僅能由訪談、問卷或流程模擬等方式進行定性分析，藉此蒐集現況並評估預期效益；而在運作階段，許多規劃階段無法蒐集到的量化指標可經由實地測量而獲取，因此所考量之項目便可更加周延，亦可於當前的指標中進行延伸，並加入滾動式檢討之機制，使目標值的訂定可根據當前時空環境之變遷，或發展目標之變動，適當調整分年目標值，進而使整體評估架構更為完整。成果效益評估指標構建。

5.1.2 成果效益評估作業方法彙整

藉由回顧相關指標內容與作業規劃方法，基於整體計畫發展使命與願景，本計畫所擬之成果效益評估作業架構如圖 5.2 所示。整體評估架構上，係以「實現更安全、效率的交通環境」為發展使命，並以「打造都市交通事件資訊整合服務之標竿城市」、「促進道路即時資訊的透通與用路人之便捷性和安全性」為發展願景。

根據上述願景可對應本計畫之效益評估目標有三，分別為：行政作業效率與效能提升、運輸服務節能減碳效益提升、政府施政滿意度提高。本計畫依據 5.1.1 節所回顧之內容，加以參考資策會「智慧城市導入參考手冊」指標項目，參酌手冊中與本計畫性質類似之指標項目，研擬本計畫之效益評估關鍵績效指標，包括：道路交通事件掌握數量、道路活動申請審核時間、單位間橫向溝通效率、運輸系統及服務資訊正確性、1999 交通類申訴案件數等五項，各項評估目標與指標之對應關係如表 5-3 所示，以下將針對各項評估指標進行說明。

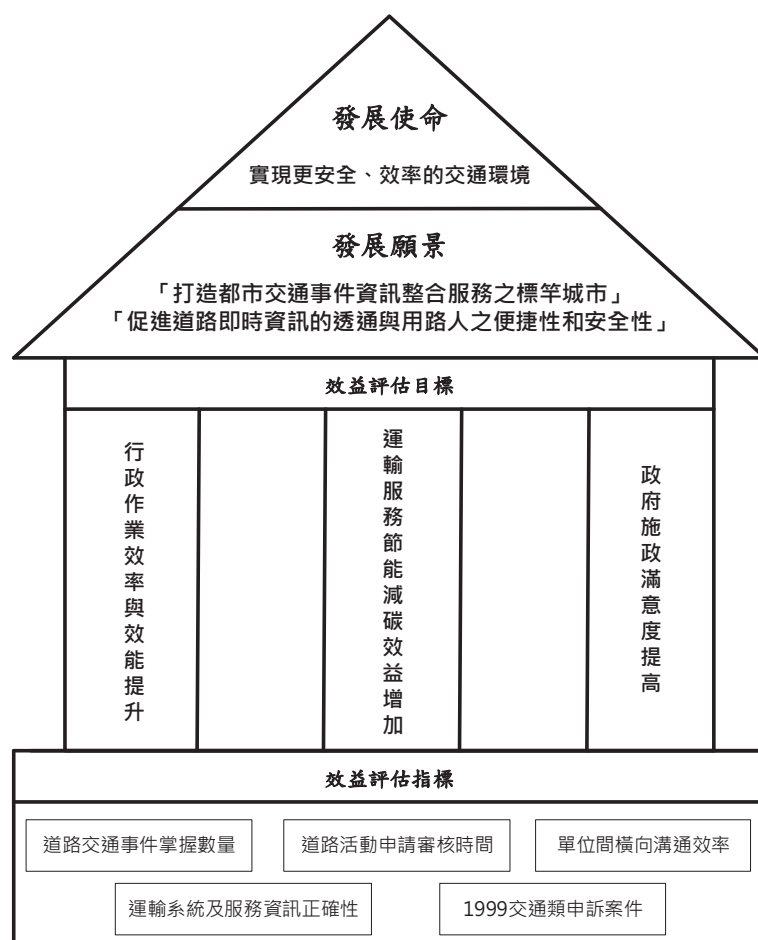


圖 5.2 成果效益評估作業架構展開

表 5-3 成果效益評估作業規劃目標及指標

效益評估目標	效益評估關鍵績效指標
行政作業效率與效能提升	道路交通事件掌握數量
	道路活動申請審核時間
	單位間橫向溝通效率
運輸服務節能減碳效益提升	運輸系統及服務資訊正確性
政府施政滿意度提高	1999 交通類申訴案件

1. 行政作業效率與效能提升

(1) 道路交通事件掌握數量：

考量本計畫之核心發展願景有二，一為各單位間道路事件掌握數量增加，二為各單位間橫向溝通效率提升。本計畫藉由導入資訊通報系統，政府部門可更有效掌握各方交通事件資訊，藉此提升橫向溝通效率。再則，因各單位間目前主動橫向通報案件之作法不易，故本計畫所導入之資訊整合與發布平台，可於資料填報時，主動勾選是否需通報給指定單位，如：施放煙火之活

動事件，可指定通報給消防局、環保局等單位；也因此，導入平台後，除資料數量增加，資訊傳遞效率亦可提升。

此外，「道路交通事件掌握數量」指標亦可對應至考資策會「智慧城市導入參考手冊」之 C3-4 指標：「災害應變時間」；其管理意涵為「自災害發生至災害應變計畫啟動的時間，表現城市災情掌控和應變網絡訊息傳遞之能力」。故此，本項指標係以道路交通事件掌握數量為指標評估基礎，其評估方式與計算方式如下：

- A. 評估方式：以交通局、高公局、公路總局等，具交控管理權責之單位為主，並針對道路交通事件各局處可掌握數量進行計算。
- B. 計算方式：各單位道路交通事件掌握數量將以平台後端系統計算，並以各單位原始資料數，與導入平台後獲取之資料數進行比較。
- C. 指標情境：在指標情境上，此處將以高公局與交通局為例進行說明。首先，高公局針對高速公路匝道進行管制時可同時掌握市區道路狀況，且除高公局原有資料，可再主動掌握到其他單位之通報資料。再則，以交通局為例，原交通局事件資料來源，主要是由交控中心取得，資料來源包含：CCTV、車輛偵測器、警廣通報等，導入平台後可主動獲得警察局事故通報、消防局告警，以及其他局處之活動資料，整體通報資料之數量及單位數皆增加。

(2) 道路活動申請審核時間：

本項指標係參考資策會「智慧城市導入參考手冊」C2-1 指標：「駕駛因高車流量、施工或交通事故導致壅塞之等候時間」，其管理意涵為「反映駕駛正常行駛時間以外的等候時間。隱含交通系統的路況監視、訊息發布、號誌控制、應變管理、事故排除等功能環節之協調配合情形」。考慮到目前活動類事件、交通管制類事件之審核過程仍多以紙本簽核為主，藉由資訊整合與發布平台之流通資訊，活動申請審核單位可於申報區域中預先查看是否有其他類型之活動事件會造成衝突，藉此提升審閱效率，縮短審核時間。再則，導入平台後，藉由將紙本作業流程電子化，亦可縮短相關作業時間。

- A. 評估方式：以問卷調查方式，針對活動申請之審查單位進行調查，了解導入資訊整合與發布平台、填報輔助工具及電子化作業流程後，是否能減輕業務單位之作業負擔。
- B. 計算方式：可由過去公文之收發文時間點做為審核時間計算辦法，並比對導入電子化流程前後的差異，確切時間點包括：收文、招開協調會、

繳交修定稿、核准公文等階段。

- C. 指標情境：交通局進行活動申請審核，原需透過召開各單位之協調會確認申請日期有無其他活動事件衝突，藉由導入電子化作業流程後，審核單位可逕行利用平台資訊掌握周邊地區是否有其他施工或活動事件造成衝突，藉此節省召開協調會議之時間，提升整體審核作業效率，進而提升行政作業速度。

(3) 單位間橫向溝通效率：

承第 1 項指標所述，本計畫之核心發展願景另一項即為各單位間橫向溝通效率提升，本項指標之管理意涵亦可對應至資策會「智慧城市導入參考手冊」之 C3-4 指標。本計畫透過建立資訊整合與發布平台，提供填報輔助工具，將通報資料格式標準化，可使通報資料品質提升，以利於跨單位間之資料交換，並且，不同單位間之資料正確性提升，亦可減少勘誤作業，增加單位間橫向溝通效率，強化管理決策者於整體道路交通事件的理解及掌握程度。

- A. 評估方式：以各單位「道路事件通報資料正確性比例」進行評估，而資料正確性則是指通報資料之座標正確性。
- B. 計算方式：各單位通報資料正確性件數 ÷ 各單位通報資料總件數。
- C. 指標情境：不同單位間之道路事件資訊原為不同格式之資料，導入資訊整合與發布平台後，藉由本計畫所開發之輔助工具，可將通報資料之地址、路口、里程定位等資料，產製 GeoJson 座標格式，使各單位間之資料格式標準化，提升通報資料品質與行政作業效率。

2. 運輸服務節能減碳效益提升-運輸系統及服務資訊正確性：

本項指標之管理意涵可同時對應至資策會「智慧城市導入參考手冊」三項指標，分別為：

— 「C4-2 民眾使用政府網路業務服務之滿意度：民眾使用政府網路業務服務之滿意度」。

— 「C4-4 地理資訊系統(GIS) 政務應用使用頻率：計算公式：每年民眾使用地理資訊系統(GIS) 政務應用次數÷ 人口總數地理資訊系統(GIS) 政務應用包含戶政、民政、地政、教育、水利、觀光、環保、災防、農業、交通、工務、經濟發展等功能面向之服務」。

- (1) 評估方式：評估方式依其對象不同，可分為一般民眾、政府機關與加值

服務業者。資訊整合與發布平台資料查詢次數係針對一般民眾與政府機關，資訊整合與發布平台資料介接次數則是針對增值應用服務業者。

(2) 計算方式：以資訊發布平台後端系統統計次數為主。

(3) 指標情境：資訊整合與發布平台資料正確性越高，平台使用率亦越高，可引申資訊整合與發布平台服務成效與資料品質良好之意涵。

3. 政府施政滿意度提高-1999 交通類申訴案件數：

本計畫現階段雖尚未將資訊整合與發布平台開放予民眾使用，惟考慮到資訊發布平台終將提供給一般社會大眾使用，故本計畫擬以 1999 交通類申訴案件數作為施政滿意度之評估基礎。資訊整合與發布平台開放予民眾及增值服務業者使用、介接後，民眾可更快速且易於了解道路狀況，便能減少 1999 交通類之通報與申訴案件。而本指標之管理意涵亦可由資策會「智慧城市導入參考手冊」C2-1 指標引申，其指標內容為：「駕駛因高車流量、施工或交通事故導致壅塞之等候時間：反映駕駛正常行駛時間以外的等候時間。隱含交通系統的路況監視、訊息發布、號誌控制、應變管理、事故排除等功能環節之協調配合情形」。

(1) 評估方式：以 1999 申訴案件中有關交通類之事件數量作為評估基礎，並可針對相同活動案件進行比較，並蒐集該活動量之投訴件數。

(2) 計算方式：以 1999 申訴案件中有關交通類之事件數量統計次數為主。

(3) 指標情境：藉由比較相同活動案件之申訴件數，了解資訊整合與發布平台是否能減少 1999 交通類投訴案件，如：2017 大高雄傳愛公益路跑 v.s. 2016 大高雄傳愛公益路跑；2017 Puma 螢光夜跑 v.s. 2016 Puma 螢光夜跑等。而 1999 申訴案件減少之原因，則可能是因活動路線與管制時間之資料已於平台上發布，因此用路人於規劃行程路線時，可預先避開活動區域，藉此降低道路壅塞發生機率，進而減少 1999 申訴案件數。

5.1.3 評估指標試作與分析

為能評估前述所擬指標之可操作性，本計畫於成果效益評估作業規劃內容中，挑選目前可實際操作之指標進行試算，除能評估指標計算方式之可行性，亦可作為未來實際進行效益評估作業時之參考資料。爰此，本計畫挑選「道路交通事件掌握數量」與「道路活動申請審核時間」兩項指標作為評估對象，以下將針對兩項指標之試算方式及初步成果進行說明。

1. 道路交通事件掌握數量

在道路交通事件掌握數量指標上，本計畫以高雄市交通局作為試做對象，其掌握事件來源與數量如表 5-4 所示。在導入平台前，交通局多僅能由警廣事件資訊、車輛偵測器、CCTV 錄像等來源獲取道路事件資訊，本計畫導入資訊整合與發布平台後，交通局除原有資料來源，尚能主動獲取交通事故處理 e 化系統、119 勤務指揮派遣系統、工務局動態施工資料、民政局動態施工資料，及其他單位之活動事件資料。

然在平台試辦導入初期，雖目前僅有交通事故處理 e 化系統、119 勤務指揮派遣系統之資料納入資訊整合與發布平台中，但交通局可掌握之道路事件數量仍有相當的成長，在 8 月與 9 月分別增加了 4,254 筆與 3,634 筆資料，顯示將各單位之道路事件資訊收納至系統平台並發布，對於不同單位間資訊傳遞有一定程度的幫助，且各單位可掌握之道路事件數量亦能有效增加。

表 5-4 高雄市交通局掌握事件資料來源與數量

單位	原掌握事件資料來源	本系統資料導入掌握事件來源	掌握事件增加數量	
交通局	警廣事件資訊、車輛偵測器、CCTV、活動事件資料(紙本)	交通事故處理 e 化系統	3,975 (8 月)	3,403 (9 月)
		119 勤務指揮派遣系統	279 (8 月)	231 (9 月)
		其他單位活動事件資料	-	-
		工務局動態施工資料	-	-
		民政局動態施工資料	-	-
		總計	4,254 (8 月)	3,634 (9 月)

2. 道路活動申請審核時間：

考量道路活動申請審核時間指標需針對特定道路活動事件之審核單位進行問卷調查，如：路跑活動之審核單位，藉此比對同類型活動之審核流程，在導入系統前後是否具差異。因此，本計畫於資訊整合與發布平台試辦計畫期間(11 月)，透過利用問卷方式進行調查，並針對審核流程之各個時間點，包括：申請文件之初步審核作業、招開協調會、活動申請內容修正作業、整體審核流程等階段，調查資訊整合與發布平台及填報輔助工具是否能提升審核效率，而本計畫初擬之問項如下所示。

- (1) 導入電子化作業流程，並使用資訊整合與發布平台及填報輔助工具，是否對申請文件之初步審核作業(如：申請時間、申請範圍、查看其他活動案件)具有幫助？

☐非常有幫助 ☐有幫助 ☐沒有幫助 ☐非常沒有幫助

- (2) 導入電子化作業流程，並使用資訊整合與發布平台及填報輔助工具，是

否對召開各單位間之協調會具有幫助？

☐非常有幫助 ☐有幫助 ☐沒有幫助 ☐非常沒有幫助

(3) 導入電子化作業流程，並使用資訊整合與發布平台及填報輔助工具，是否對活動申請內容修正作業具有幫助？

☐非常有幫助 ☐有幫助 ☐沒有幫助 ☐非常沒有幫助

(4) 導入電子化作業流程，並使用資訊整合與發布平台及填報輔助工具，是否對加速整體審核流程具有幫助？

☐非常有幫助 ☐有幫助 ☐沒有幫助 ☐非常沒有幫助

(5) 針對資訊整合與發布平台及填報輔助工具之使用經驗，是否有任何意見？

根據上述所擬問卷內容，針對目前資訊整合與發布平台之試辦單位進行初評，受評單位包括：交通局、警察局、體育處，初評結果彙整如表 5-5。並且，除利用問卷進行調查外，本計畫亦針對各單位填答結果做進一步訪談，了解各單位於各個問項填答之理由，藉此做進一步推論與分析。

表 5-5「道路活動申請審核時間」指標初評結果

單位	問項(1)	問項(2)	問項(3)	問項(4)	問項(5)
交通局	非常有幫助	有幫助	沒有幫助	有幫助	-
警察局	非常有幫助	非常有幫助	有幫助	非常有幫助	-
體育處	非常有幫助	非常有幫助	沒有幫助	有幫助	-

由彙整之初評結果可發現，各單位皆認為導入資訊整合與發布平台後，對申請文件之初步審核作業非常有幫助，經由訪談後亦得知，因資訊整合與發布平台可將活動事件之申請時間與範圍，利用地理資訊系統呈現，並且可將同一時間所發生之其他活動類事件、交通管制事件一併列出，各單位便可於初審階段快速進行審核，省去資料查找與公文往返之作業時間。

而資訊整合與發佈平台的導入，是否對召開各單位間之協調會具有幫助，受評單位同樣認為能對作業效率有所幫助，原因則與問項(1)之訪談結果相似，當可能發生衝突的其他類型事件可藉由資訊整合與發布平台呈現後，原本需要藉由召開協調會協調之案件，各單位可於資訊整合與發布平台事先了解整體情況，若有相關單位並非該案件之主要權責單位，便可省去舟車勞頓，改以發函方式回覆協調會中欲處理之案由。而必須參加之權責單位，則可利用資訊整合與發布平台呈現之資訊，更快掌握申請活動細節，進而提升協調會開會效率。

在問項(3)的部分，「資訊整合與發布平台及填報輔助工具，是否對活動申請內容修正作業具有幫助」，可發現僅有警察局認為有幫助，而交通局與體育處皆認為沒有幫助。造成此現象的原因，則是考慮到交通局與體育處是屬於審核單位，當活動申請需要進行修正並呈交修訂版時，交通局與體育處僅需發函通知相關單位進行修改，並非實際填報單位，因此在修正作業上對其並無幫助。然警察局因屬作業單位，仍需負責活動申請填報作業，因此導入資訊整合與發布平台及填報輔助工具，對於活動申請的修正作業仍有其效益存在，亦能提升整體行政作業速度。

問項(4)是則是針對資訊整合與發布平台及填報輔助工具是否對整體審核流程是否有幫助進行調查，整體而言，各單位同樣認為新系統導入後可對道路活動申請審核時間有正面效益，可推論資訊整合與發布平台及填報輔助工具之導入，確實能提高行政作業效率，並提升各單位間之橫向溝通效率。

最後，考量到本計畫尚處於試辦階段，資訊整合與發布平台所收納的資料件數與使用單位仍較少，因此目前僅能透過參與試辦之少數單位進行調查暨訪談，並以目前初步調查之結果，針對導入資訊整合與發布平台及填報輔助工具之效益進行初探，尚無法有效衡量導入資訊整合與發布平台對高雄市整體道路績效帶來的效益。建議未來系統全面上線後，可擴大調查範圍，並進行通盤且全面性的成果效益評估作業，使整體評估作業之結果能更具可靠性與有效性。

5.2 相關技術與服務經驗複製擴散移轉規劃

本計畫透過與高雄市政府合作在交通事件資訊整合已取得良好成效，為能將計畫執行之相關技術與服務經驗複製擴散移轉規劃，本節首先針對國內其他五都目前系統發展狀況與資料產製內容進行盤點與解析，再透過各策略推動評估要素進行分析，研擬後續擴大推動優先順序之參考，有關經驗移轉推動評估流程圖 5.3 所示。

5.2.1 五都交通事件資訊概況

1. 臺北市

(1) 臺北市即時交通資訊網

臺北市即時交通資訊網整合全臺北市動態交通資訊，如公車即時動態、微笑單車、停車場資訊、交通資訊等，有關交通事件資訊類別彙整如表 5-6 所示。

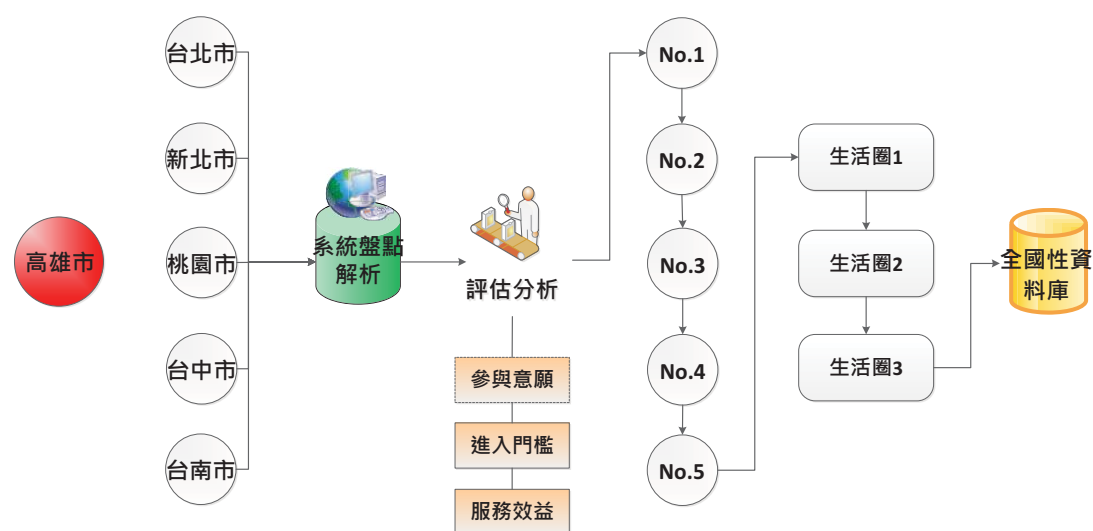


圖 5.3 計畫經驗移轉推動評估流程

表 5-6 臺北市即時交通資訊網資訊服務內容彙整

項目	類別	來源
1	國道旅行時間	交通服務 e 網通
2	道路速率	臺北市政府交通局 (臺北市交控中心)
3	停車場資訊	臺北市政府交通局
4	即時影像	臺北市政府交通局 (臺北市交控中心)
5	CMS 資訊	臺北市政府交通局 (臺北市交控中心)
6	即時路況(地圖顯示)	交通服務 e 網通
7	即時路況(文字版)	交通服務 e 網通
8	道路挖掘	交通服務 e 網通
9	易肇事路口	臺北市政府交通局
10	管制圖層	臺北市政府交通局

資料來源：本計畫彙整

綜合前述彙整說明，臺北市即時交通資訊網的交通事件通報來源主要為交通服務 e 網通及臺北市政府交通局等單位提供，而依據本計畫道路交通事件定義，可將道路速率資料源納入壅塞事件類別。

(2) 臺北市道路挖掘管理系統

臺北市道路管線暨資訊中心為全國首創統合政府機關與管線機構，24 小時監控臺北市所有施工案件，包含道路施工、緊急搶修、人手孔啟閉、人手孔施工、道路維護施工等 5 大類。在施工案件通報規定，施工前一天及道路銑鋪前，須分別將「施工通報單」及「道路挖掘銑刨修復傳真通告」以傳真或電子傳送方式通知臺北市工務局新工處養護工程隊及轄區分隊，以利辦

理查核，並於施工當日以「臺北市道路挖掘施工通報 APP」進行通報施工、拍攝上傳照片及全程錄影，具有實際廠商進場施工時間。目前可由臺北市政府資料開放平台所提供之「臺北市今日施工資訊」，每 10 分鐘更新一次臺北市道路挖掘即時施工通報資訊，並提供 JSON 格式介接。

表 5-7 臺北市今日施工資訊格式

項目	欄位	資料型態	定義	範例
1	Ac_no	String	核備文號	102004900
2	St_no	Int	期數	1
3	sno	Int	序號	423
4	AppMode	Int	通報類別	0
5	X	double	X 坐標	302673.265
6	Y	double	Y 坐標	2770188.888
7	AppTime	String	通報時間	1061121091240
8	App_Name	String	施工單位	台電輸變電
9	C_Name	String	行政區	中正
10	Addr	String	施工位置	紹興南街 17~21-3 號與仁愛路 1 段 1~19 號
11	Cb_Da	String	核准施工起日	1020708
12	Ce_Da	String	核准施工迄日	1061225
13	Co_Ti	String	施工時段	依交維計畫訂定時間施工 2 月 11 日-3 月 2 日禁止道路施工
14	TC_NA	String	廠商	長聖營造有限公司
15	Tc_Ma	String	監工	黃少榮
16	Tc_Tl	String	監工電話	0988038303
17	Tc_Ma3	String	廠商現場施工人員	連彥宇
18	Tc_Tl3	String	現場施工人員電話	0937141297
19	Tc_MAID	tring	監工人員 ID	G121445426
20	Tc_Tl3ID	tring	現場人員 ID	F126173460
21	NPurp	Enum	挖掘目的	新設、人手孔新設
22	DType	String	逾時原因	null

資料來源：本計畫彙整

(3) 臺北市政府 1999 市民當家熱線

提供民眾簡易市政諮詢服務、轉接服務、陳情服務、派工服務等 4 大類型服務，而派工項目包含工務類、交通類、環保類及其他類。目前臺北市政府資料開放平台提供每月通報案件資料，資料欄位包括有事件案號、派工項目、案件地址、立案時間共 4 項，如表 5-8 所示。

表 5-8 臺北市 1999 派工資訊格式

項目	欄位	資料型態	定義	範例
1	casei	String	案號	2017100100006
2	派工項目	Int	派工項目	交通標誌及設施物損壞(含汙損)、傾斜
3	案件地址	String	案件地址	內湖區
4	立案時間	String	立案時間	2017/10/1 01:24:00 AM

資料來源：本計畫彙整

(4) 臺北市活動類事件申請

臺北市活動事件申請辦法主要有 3 項，分別為臺北市使用道路舉辦臨時活動管理辦法、臺北市大型路外活動交通維持作業辦法、臺北市路跑活動執行審核試辦計畫，涉及單位包含臺北市政府文化局、臺北市政府交通局、臺北市政府體育處，申請單位依申請活動類型向經管單位申請，並遵循活動舉辦相關辦法規定辦理，經局處府內相關機關審核通過後，即同意活動舉辦。

2. 新北市

(1) 新北市即時交通資訊網

新北市即時交通資訊網整合全新北市動態交通資訊，如車輛交通資訊、大眾運輸資訊、停車場資訊、交通資訊等，其中有關交通事件資訊類別彙整如表 5-9 所示。

表 5-9 新北市即時交通資訊網服務內容彙整

項目	類別	來源
1	即時影像	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)、交通服務 e 網通
2	車輛偵測	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)
3	CMS	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)
4	旅行時間推估	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)
5	濃霧偵測	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)
6	水位偵測	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)
7	施工資訊	新北市政府工務局(道路挖掘業務管理系統)
8	即時公告	新北市政府交通局(新北市交通控制中心)

資料來源：本計畫彙整

綜合前述彙整說明，新北市即時交通資訊網的交通事件通報來源主要為交通服務 e 網通及臺北市政府交通局等單位提供；而依據本計畫道路交通事故事件定義，可將道路速率資料源納入壅塞事件類別中。

(2) 新北市道路挖掘業務管理系統

新北市道路挖掘業務管理系統目前僅開放給申挖單位及政府單位內部使用，民眾則可從系統網頁上之連結搜尋到以文字呈現之道路相關施工資訊。配合市政府電子化政府計畫，在施工案件通報規定，各管線單位應於施工前至系統平台通報施工時段，其時段可分為白天與夜間二種，施工動態資訊以時段顯示，並無更細部顯示廠商實際進場施工時間。目前可由新北市政府資料開放平台所提供之「新北市政府道路挖掘資訊」，每日更新一次新北市道路挖掘即時施工資訊，並提供 JSON、XML、CSV 檔案格式之 API 介接服務。

表 5-10 新北市道路挖掘施工資訊格式

項次	欄位	資料型態	定義	範例
1	CaseID	Int	案號	7
2	CaseType	Enum	案件類別	一般
3	AppUnit	String	許可證字號	92-04-09-01
4	CaseName	String	案件名稱	B92A0409A
5	TargetLB	Enum	路權單位代碼	SC
6	DigSite	String	挖掘地點	三重區成功路 73 巷
7	DigArea	String	挖掘範圍	柏油，長 5 公尺，寬 0.6 公尺，深 1.2 公尺，面積 3 平方公尺；
8	CaseStart	String	起始施工日期	2003/9/25 上午 12:00:00
9	CaseEnd	String	結束施工日期	2003/9/30 上午 12:00:00
10	TimeStart	Int	起始施工時段(日間)	9
11	TimeEnd	Int	結束施工時段(日間)	17
12	NightStart	Int	起始施工時段(夜間)	17
13	NightEnd	Int	結束施工時段(夜間)	22
14	ConstructionUnit	String	施工單位	臺北自來水事業處北區營業分處
15	Construction_Man	String	施工單位聯絡人	陳 XX
16	Construction_Tel	String	施工單位電話	12345678
17	Supervise	String	申請單位	臺北自來水事業處北

項次	欄位	資料型態	定義	範例
				區營業分處
18	Supervise_Man	String	申請單位聯絡人	李 XX
19	Supervise_Tel	String	申請單位電話	12345678
20	ExamUnit	String	核准單位	三重區公所
21	ExamDate	Date	核准日期	2003/9/24
22	Remark	String	備註	挖掘地點及起訖：重新路三段 47 巷 3 弄 3~25 號前方起
23	BasicCaseID	String	挖掘案件編號	21
24	TWD97X	Double	TWD97X 坐標	299372.753
25	TWD97Y	Double	TWD97Y 坐標	2771597.163

資料來源：本計畫彙整

(3) 新北市政府 1999 市政服務熱線

新北市政府 1999 市政服務熱線提供一般市政業務諮詢、市政活動查詢、陳情案件辦理進度查詢等，而事件通報服務項目可分為工務類、交通類、環保類及其他類。目前新北市政府尚未提供 API 介接服務，無法取得案件即時資訊與格式，因此本團隊檢視該平台發布資訊內容，其資料欄位包含事件案號、權責單位、事件類別、通報日期、事件地點、事件描述、事件處理狀態、通報者姓名電話等共 10 個項目。

(4) 新北市活動類事件申請

新北市與交通相關的活動申請分別為集會遊行活動申請、臨時使用道路申請、道路上舉辦公益或藝文活動等，涉及單位包含新北市政府警察局、新北市政府交通局，申請單位依申請活動類型向經管單位申請，並遵循活動舉辦相關辦法規定辦理，經局處府內相關機關審核通過後，即同意活動舉辦。

3. 桃園市

(1) 桃園交通資訊中心

桃園交通資訊中心整合即時交通資訊、路線規劃與景點查詢、大溪旅遊資訊、路邊停車及自行車租車等訊息，其中有關即時交通資訊內容彙整如表 5-11 所示。

依表中所示，桃園市交通資訊中心的交通事件通報來源主要為介接交通服務 e 網通及桃園市政府交通局等單位提供之資料，而依據本計畫道路交通事件定義，可將道路速率資料源納入壅塞事件類別，而施工事件資訊則由介接桃園市道路挖掘管理系統提供之 API 服務。

表 5-11 桃園市交通資訊中心即時交通資訊網服務內容彙整

項目	類別	來源
1	道路速率	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
2	交通路況標示版	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
3	路段旅行時間	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
4	即時路況影像	桃園市政府交通局、桃園市政府警察局
5	車輛偵測器	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
6	資訊可變面板	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
7	施工訊息	桃園市政府工務局(桃園市道路挖掘管理系統)
8	事件資訊	桃園市政府交通局(桃園市交控中心)
9	高快速道路-即時路況影像	交通服務 e 網通
10	高快速道路-車輛偵測器	交通服務 e 網通
11	高快速道路-資訊可變面板	交通服務 e 網通

資料來源：本計畫彙整

(2) 桃園市道路挖掘業務管理系統

桃園市道路挖掘業務管理系統整合路平專案、道路挖掘、坑洞通報、道路借用、人行專區等相關業務，提供工程單位或民眾查詢道路相關資訊以及申請相關作業，而桃園市政府為強化道路挖掘問題通報與施工管理並配合中央國土資訊系統推動，於 105 年開發「桃園市道路挖掘施工通報 APP」路權機關現地查核與施工單位施工通報使用(含挖掘通報與坑洞通報)，目前通報資料可由桃園市政府資料開放平台所提供「桃園市道路挖掘資訊」，即時更新桃園市道路挖掘施工資訊，並提供 JSON 檔案格式之 API 介接服務。

表 5-12 桃園市道路挖掘施工資訊格式

項次	欄位	資料型態	定義	範例
1	CaseID	Int	案號	33689
2	TypeDetail	Enum	案件類別	新設
3	ConstName	String	案件描述	促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建營運移轉計畫(BOT)1-五 A
4	PPBName	String	管理單位	日鼎水務企業股份有限公司
5	APPMan	String	管理人員	黃致豪
6	Tel	String	管理人員電話	(02)7733-8888
7	LBName	String	施工區域	桃園區
8	Start	Date	起始施工日期	2017/09/01
9	Stop	Date	結束施工日期	2017/11/30

項次	欄位	資料型態	定義	範例
10	Factory	String	施工廠商	鐘一工程有限公司
11	Factory_Man_Tel	String	施工廠商電話	03-3138528
12	SLocation	String	施工位置	桃園區同德·新埔·中寧里寶慶路
13	Addtownship	Int	行政區	桃園區
14	ConstTime	String	施工時段	施工時段：日間 7 時-17 時 夜間 19 時-21 時
15	Shape	String	範圍座標	121.294412524564,25.0110835984603;121.295918919061,25.0117399008857;121.2959554929,25.0116872758243;121.295000300044,25.0112711441624;121.294446591442,25.0110238125039;121.294411276552,25.0110824065608;121.294412524564,25.0110835984603

資料來源：本計畫彙整

(3) 桃園市政府 1999 市民諮詢服務熱線

桃園市政府 1999 市民諮詢服務熱線提供電話轉接、市政簡易諮詢及環境資訊通報等，而事件通報服務項目可分為市容查報與陳情申訴等，與本計畫交通事件相關項目為道路坑洞、號誌故障等告警類別。目前桃園市政府未開放 1999 通報案件 API 介接服務，系統平台亦僅提供通報人員查詢案件處理進度，案件資訊與格式內容尚無法取得。

(4) 桃園市活動舉辦規定

桃園市與交通相關的活動申請辦法分別為：桃園市大型群聚活動安全管理自治條例、交通安全規則、集會遊行法、辦理體育活動申請計畫書，主要核准單位為桃園市政府體育局、桃園市政府警察局、桃園市政府交通局，申請單位依申請活動類型向經管單位申請，並遵循活動舉辦相關辦法規定辦理，經局處府內相關機關審核通過後，即同意活動舉辦。

4. 臺中市

(1) 臺中市即時交通資訊網

臺中市即時交通資訊網整合即時交通資訊、大眾運輸資訊、停車資訊、多元服務、旅行時間預測與交通量查詢等訊息，其中有關即時交通資訊提供道路速率、路況影像、車輛偵測器、資訊面板、施工資訊與事件資訊，交通

資訊彙整如表 5-13 所示。

表 5-13 臺中即時交通資訊網資訊服務內容彙整

項目	類別	來源
1	道路速率	臺中市政府交通局
2	路況影像(臺中)	臺中市政府交通局(臺中市交控中心)
3	路況影像(外單位)	交通服務 e 網通
4	車輛偵測器(臺中)	臺中市政府交通局(臺中市交控中心)、
5	車輛偵測器(外單位)	交通服務 e 網通
6	資訊面板(臺中)	臺中市政府交通局(臺中市交控中心)
7	資訊面板(外單位)	交通服務 e 網通
8	施工資訊	臺中市政府工務局(道路挖掘資訊網)
9	事件資訊	臺中市政府交通局(臺中市交控中心)
10	即時事件(文字顯示)	臺中市政府交通局(臺中市交控中心)

資料來源：本計畫彙整

(2) 臺中市道路挖掘資訊網

臺中市道路挖掘資訊網為提供申挖單位及政府單位內部使用，民眾可上臺中市道路挖掘資訊便民系統或臺中市建設局道路工程資訊整合平台，搜尋挖掘案件詳細資訊。臺中市政府建設處將施工案件分為刨鋪事件、搶修事件、管挖事件、交通維護事件與臨時交通維護等 5 類，其中管挖事件依案件特性可分類為緊急性、計畫性及一般性等 3 類。施工單位取得道路挖掘許可證後即可進行施工通報，施工完成需以道挖助理 APP 或網頁系統申報完工程序，並規定廠商須進行預定施工與實際進場施工通報作業。

目前可由臺中市政府資料開放平台所提供之「臺中市道路挖掘當日施工資訊」，提供即時臺中市道路挖掘施工資訊，並提供 JSON 檔案格式之 API 介接服務。

表 5-14 臺中市道路挖掘當日施工資訊格式

項次	欄位	資料型態	定義	範例
1	CASE_ID	String	申請書編號	106H06055
2	AC_NO	String	許可證號	1061010527
3	ABE_DA	Datetime	核准起日	2017-06-09
4	AEN_DA	Datetime	核准迄日	2017-12-31
5	UN_NA	String	申請單位	臺中市政府水利局(污水工程科)
6	CONST_NAME	String	工程名稱	臺中市太平區西新光污水管線及用戶接管工程第一分標
7	CASE_KIND	Enum	案件類別	新增建築用戶申裝
8	WORK_KIND	Enum	管線工程類別	瓦斯
9	TOWN_NAME	Enum	區域名稱	太平區
10	LOCATION	String	地點	軍福十八路松竹二路口對面

項次	欄位	資料型態	定義	範例
11	real_op	Enum	是否開工	否
12	UR_NA	String	承辦人	蔡政儒
13	UR_TI	String	承辦人電話	04-22289111#53806
14	UR_CON	String	廠商名稱	正群
15	UR_CON_TEL	String	廠商電話	0936521171
16	X_CP	Double	中心點 X 座標	120.70122178
17	Y_CP	Double	中心點 Y 座標	24.14462341
18	w_RANGE	String	施工範圍座標	Polygon(120.7224.23,120.7224.23,120.7224.23,120.7124.23,120.7224.23,120.7224.23)

資料來源：本計畫彙整

(3) 1999 臺中市民一碼通

臺中市政府 1999 臺中市民一碼通提供市政諮詢、派工服務、檢舉陳情、活動詢問、景點介紹、交通服務、社福協助等服務，而事件通報服務項目可分為工務類、環保類與交通類等，與本計畫交通事件相關項目為市區道路橋梁人行道等坑洞結構損壞、人手孔破損、緊急坡地坍塌及交通號誌不亮申報修復等告警類別。目前臺中市政府未開放 1999 通報案件 API 介接服務，系統亦僅提供通報人員查詢案件處理進度，案件資訊與格式內容尚無法取得。

(4) 臺中市相關活動申請

臺中市相關的活動申請為「觀光或藝文活動」、「公益活動」、「其他經交通局核准之活動」達一定規模者，則須依「臺中市使用道路辦理活動施工管理自治條例」、「臺中市使用道路辦理活動及施工審查要點」之規定申請；若涉及婚喪喜慶、各項節慶慶典活動、臨時性施工等相關臨時活動或集會遊行類，則依據臨時道路使用申請規定與集會遊行法規定辦理，申請單位依申請活動類型向經管單位申請，並遵循活動舉辦相關辦法規定辦理，經局處府內相關機關審核通過後，即同意活動舉辦。

5. 臺南市

(1) 臺南市即時交通資訊網

臺南市即時交通資訊網提供市區道路旅行速率、影像、可變標誌、道路績效、即時事件等資訊，其中即時事件資訊來源為交通服務 e 網通，其餘皆為臺南市交控中心提供之資訊服務，而依據本計畫道路交通事件定義，未來於交通事件資訊整合階段可將道路速率資料源納入壅塞事件類別。

表 5-15 臺南市即時交通資訊網服務內容彙整

項目	類別	來源
1	影像(臺南、外單位)	臺南市政府交通局(臺中市交控中心)、交通服務 e 網通
2	可變標誌(臺南、外單位)	臺南市政府交通局(臺中市交控中心)、交通服務 e 網通
3	績效(臺南、外單位)	臺南市政府交通局(臺中市交控中心)、交通服務 e 網通
4	事件	交通服務 e 網通
5	即時事件(文字版)	臺南市政府交通局(臺中市交控中心)
6	旅行時間	臺南市政府交通局(臺中市交控中心)

資料來源：本計畫彙整

(2) 臺南市道路挖掘管理系統

臺南市道路挖掘管理系統整合大臺南挖掘資訊，包括管線圖、即時挖掘位置、施工資訊等，並以大臺南道路挖掘管理中心作為統一整合窗口，並透過臺南市道路挖掘管理系統有效管理臺南市所有道路施工案件，提供合法申請、今日施工、緊急搶修、缺失改善及市府工程等 5 類挖掘事件查詢服務。施工單位取得許可證後於實際進場施工前須透過臺南市道路挖掘工程巡查系統進行通報作業。

目前可由臺南市政府資料開放平台所提供之「臺南市道路挖掘施工資訊」，提供即時臺南市當日道路挖掘施工資訊，並提供 JSON 檔案格式之 API 介接服務。

表 5-16 臺南市道路挖掘資訊資料格式

項次	欄位	資料型態	定義	範例
1	DIG_SEQ	String	挖掘編號	1031487
2	TOWN_CODE	String	行政區代碼	2102
3	TOWN_NAME	String	行政區名稱	中西區
4	AC_NO	String	許可證號	南市挖字第 10400002208 號
5	CASE_ID	String	案件編號	76400
6	CONST_NAME	String	工程名稱	側溝纜線新增附掛工程
7	LOCATION	String	工程地點	起民權路四段 112 巷 59 號(至)迄民權路四段 112 巷 97 號
8	A_UN	String	核定單位	臺南市政府
9	ABE_DA	Datetime	核定挖掘起日	2015-06-05
10	AEN_DA	Datetime	核定挖掘迄日	2015-08-04
11	ADG_DA	Int	核定工期日數	61
12	DACO_TI	Datetime	核定日間施工時段	8:00~17:00

項次	欄位	資料型態	定義	範例
13	AREA_TA	String	申請施工面積	0.00
14	UN_NA	String	管線單位名稱	三 X 股份有限公司
14	UR_NA	String	管線單位聯絡人名稱	葉 XX
15	UR_DR	String	聯絡住址	三 X 股份有限公司
16	UR_TI	String	聯絡電話	0123456789
17	PURP	String	施工內容	汰換管線
18	PH_URLS	String	施工前照片超連結	http://diggis.tainan.gov.tw/UploadDoc/CaseDoc/beforePic/76791/76791_WorkBeforePic1.JPG
19	DG_STATUS	Enum	施工狀態	1
20	CL_DA	Datetime	完工結案日期	2015-09-04
21	CHG_TYPE	String	變更類型	無
22	CBE_DA	Datetime	最後核定復工起始日期	2015-08-10
23	CEN_DA	Datetime	最後核定復工結束日期	2015-09-04
24	LASTMOD	Datetime	最後異動日期	2015-06-08T00:00:00
25	POLY_LIST	String	案件範圍點位	166136.00,2561611.71 166139.71,2561612.34 166140.13,2561610.23 166136.00,2561611.60 166136.00,2561611.71

資料來源：本計畫彙整

(3) 臺南市民服務熱線 1999

臺南市政府成立市民服務熱線 1999 提供市容通報、活動查詢、市政諮詢等服務。而事件通報服務項目可分為工務類、環保類與交通類等，與本計畫交通事件相關項目為路面坑洞、孔蓋損壞、路面下陷掏空、道路散落物、路面油漬、號誌故障及號誌秒差調整等告警類別，目前臺南市政府未開放 1999 通報案件即時處理進度 API 介接服務。

(4) 臺南市相關活動申請

臺南市舉辦活動類型為「學術」、「藝文」、「休閒」、「文化」等性質活動或須經目的事業主管機關核准或備查之公益活動，皆須依「臺南市使用道路或廣場舉辦臨時活動管理辦法」之規定申請，並經由臺南市政府交通局進行審核作業；活動性質為路跑活動，則須依「路跑活動臨時使用道路申請作業流程」規定辦理，並向臺南市政府體育處提出路跑活動申請，審核通過後再由臺南市政府警察局作最後活動確認；若涉及婚喪喜慶、各項節慶慶典活動、臨時性施工等相關臨時活動或集會遊行類，則依據臨時道路使用申請規定與

集會遊行法規定辦理，申請單位依申請活動類型向經管單位申請，並遵循活動舉辦相關辦法之規定辦理，經局處府內相關機關審核通過後，即同意活動舉辦。

表 5-17 五都交通事件資訊來源盤點彙整

類別	系統(資料來源)	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市	備註
事故	1.交通事故處理系統	○	○	○	○	○	-
	2.警察廣播電臺	○	○	○	○	○	中央資料來源
施工	1.道路管線暨資訊系統		○		○		道路挖掘管理中心整合、協調各施工申請，統整相同工區或鄰近路段之施工時間，並即掌握所有施工案件狀態。
	2.道路挖掘管理中心	○		○		○	
	3.施工通報系統	○	▲	○	○	○	臺北市、桃園市、臺中市、臺南市為廠商進商施工皆須即時進行通報作業。 新北市則以施工時段進行案件動報，分為日間施工與葉建施工時段。
壅塞	1.即時交通資訊網	○	○	○	○	○	-
	2.警察廣播電臺	○	○	○	○	○	中央資料來源
	3.高公局 1968	○	○	○	○	○	中央資料來源
	4.高公局道路速率資料	○	○	○	○	○	中央資料來源
	5.公總道路速率資料	○	○	○	○	○	中央資料來源
交通管制	1.公總道路(橋梁)封閉資訊	○	○	○	○	○	中央資料來源
	2.高公局道路封閉資訊	○	○	○	○	○	中央資料來源
天然災害	1.消防署災害應變中心(EMIC)	○	○	○	○	○	中央資料來源
	2.警察廣播電臺	○	○	○	○	○	中央資料來源
	3.1999 服務專線	X	X	X	X	X	五都皆未開放 1999 派工案件資料
警告	1.消防局勤指系統	○	○	○	○	○	-
	2.警察廣播電臺	○	○	○	○	○	中央資料來源
	3.1999 服務專線	○	○	○	○	○	五都皆未開放 1999 派工案件資料
活動	活動類事件資訊	X	X	X	X	X	皆為紙本作業，尚無統一通報與發布平台

5.2.2 五都各事件類別資訊整合

依據 5.2.1 節針對五都交通事件資料來源盤點成果，可瞭解各都在推動交通事件資訊整合各事件類別收納資料來源，以及事先掌握各事件資料涉及之相關業務單位，利於計畫初期推動作業與資料整合之各跨局處協調會召開，快速收納各事件類別資料。

本計畫依據資料來源權責機關區分為中央與地方二部分，中央單位各事件資料整合方式可參照本計畫高雄市事件資料源介接成果辦理，包含警察廣播電臺、高公局 1968、高公局道路速率、高公局道路封閉資訊、公總道路(橋梁)封閉資訊、公總道路速率、消防署災害應變中心(EMIC)等 7 個資料源；地方單位資料源因受各業務職掌需求、行政作業流程、系統平台環境，提供資料內容與定義不盡相同，本計畫依各事件類別為基準，並依據前述五都交通事件資料源盤點成果提出未來進行事件資料整合時，應從那些機關單位之系統著手，以及資料介接、收納應採取方式與執行作為，五都各類事件資訊系統整合與介接彙整如表 5-18 所示。

表 5-18 五都各類事件資訊系統整合與介接彙整

類別	系統(資料來源)	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市
事故	系統(資料)名稱	道路交通事故 e 化系統	道路交通事故 e 化系統	警政署交通事故系統	道路交通事故 e 化系統	警政署交通事故系統
	資料源	自建(亨岱興業有限公司)	自建(亨岱興業有限公司)	凌群電腦股份有限公司	自建(亨岱興業有限公司)	凌群電腦股份有限公司
	介接方式	尚無開放資料，本計畫依循本計畫作業程序由系統維運廠商提供 Webservice 服務介接				
施工	系統(資料)名稱	道路挖局管理資訊中心	道路挖掘業務管理系統	道路挖掘業務管理系統	道路挖掘資訊網	道路挖掘管理系統
	資料源	承邦國土資訊有限公司	亞新工程顧問股份有限公司	台灣世曦股份有限公司	坤眾科技股份有限公司	經緯航太科技股份有限公司
	介接方式	臺北市政府資料開放平台 Json 介接(10 分鐘更新)	新北市政府資料開放平台 JSON、XML 或 CSV 檔案(每日更新)	桃園市政府資料開放平台 Json 介接(即時更新)	臺中市政府資料開放平台 JSON(即時更新)	臺南市政府資料開放平台 JSON 介接(即時更新)
壅塞	系統(資料)名稱	道路速率	車輛偵測動態資料	車輛偵測動態資料	路段動態資訊	
	資料源	臺北市政府資料開放平台 XML 格式介接(5 分鐘更新)	新北市政府資料開放平台 JSON 格式介接(5 分鐘更新)	桃園市政府資料開放平台介接 XML 格式介接(5 分鐘更新)	臺中國市政府資料開放平台介接 XML 格式介接(即時更新)	臺南市政府資料開放平台介接 XML、Json 格式介接(即時更新)
	介接方式	-	-	-	-	-
交通管制	-	-	-	-	-	-
天然災害	-	-	-	-	-	-
警告	資料源 1	消防署 119 勤務指揮派遣系統	新北市現代化 119 專家派遣系統	消防署 119 勤務指揮派遣系統	消防署 119 勤務指揮派遣系統	消防署 119 勤務指揮派遣系統

	系統廠商	華宏國際股份有限公司	碩方科技股份有限公司	華宏國際股份有限公司	華宏國際股份有限公司	華宏國際股份有限公司
	介接方式	尚無開放資料，本計畫依循本計畫作業程序由系統維運廠商提供 Webservice 服務介接				
資料源 2	系統(資料)名稱	1999 市民當家熱線	1999 市政服務熱線	1999 市民諮詢服務熱線	1999 臺中市民一碼通	市民服務熱線 1999
	介接方式	尚無開放資料，依循本計畫執行經驗，建議可由業管單位提供 open data 資料介接				
活動	系統(資料)名稱	交通局 體育局 文化局 警察局	交通局 體育局 警察局	交通局 體育局 警察局	交通局 體育局 警察局	交通局 警察局 體育處
	介接方式	皆為紙本作業，依循本計畫執行經驗，建議可使用本系統活動通報模組進行通報作業				

5.2.3 策略推動評估要素

隨著國內各都市經濟發展、人口增長、觀光旅遊的各種要素影響之下，使得道路交通問題一直是個產、官、學、研各界持續須面對與解決的一項課題，由於在道路使用面積有限情況下，各界分別致力於智慧運輸系統發展，透過各種管理手段、技術應用、軟硬體建置、資訊整合，期能改善交通問題、提升用路人行車安全、創造經濟效益。

過去，交通資訊蒐集主要來自路側設施的資料、民眾事件通報資料或部分事件資料產製單位提供之靜態道路資訊，如施工，此部分資訊內容與廣度並不符合用路人需求。因此，在考量一項前瞻性計畫推動、執行至落實皆具相當困難度，為能在資源有限情況下創造最大效益，本計畫將從參與意願、進入門檻、服務效益、交通現況四要素進行評估交通事件資訊整合服務推動，並作為策略規劃參考依據，各評估要素內容說明如下：

1. 推動效益層面

(1) 參與意願

交通事件資訊除仰賴路側設備所提供資訊外，有大部分係倚靠各事件資料產製單位於第一線所提供之資訊內容。在經本計畫至今二年期執行成果與經驗，交通事件資訊整合無須結合很專業技術或軟硬體設備配合，要取得完整、精確、即時資料內容主要受限於資料產製單位行政作業流程、資料使用需求，以及對於交通事件通報與資訊價值之觀念。若各資料產製單位配合意願與投入參與度高，對於本計畫交通事件資料整合而言，已成功了一半以上，因此本計畫將參與意願作為未來計畫成果經驗推動時第一個考量要素，從近年來各都市對於智慧城市發展方面皆頗為重視，且積極參加相關創新應用競賽(如表 5-19 智慧城市創新應用獎)，可得知各縣市推動智慧城市之積極度，未來可配合後續計畫推動與宣傳提升各縣市參與意願，並藉由相關補助辦法進行協助。

表 5-19 五都智慧城市應用案例

智慧城市應用案例	
臺北市	全臺首創物聯網實驗平台—打造智慧生活實驗室（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	揪安心災民照顧雲端整合服務 — 災民證 app、收容災民報你哉、捐物 e 點通（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧防災領域）
	臺北市政府開放資料 X 公民協作（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）

智慧城市應用案例	
	i-Voting~投下你的聲音－美好的城市由全民一同打造（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	打造智慧水表聯網 創新市民智慧生活（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧家庭領域）
	雲端科技照護服務（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧醫療領域）
	智慧政府，樂活臺北（UI-Taipei）（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	智慧交通一指通-臺北超好行（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧交通領域）
	跨域合作智慧節能與環保-公務二手資源再利用（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧節能領域）
	智慧節能空調系統（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧節能領域）
	綜合所得稅便捷申報服務-稅額試算服務（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	推動電子發票，創造智慧好生活（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧商業領域）
	臺北市公車動態資訊於公車營運管理之應用（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧交通領域）
	愛臺北市政雲暨臺北市行動防災應用（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
新 北 市	BIM4.0 雲端整合作業平台－新北市建造執照電腦輔助查核系統（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	智慧互動－Library 2.0+（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧教育領域）
	雲端智慧影像分析及檢索系統（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧安全領域）
	New Taipay（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧商業領域）
	醫療精靈（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧醫療領域）
	新北市政府服務雲系統（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	福利補助自己查（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	建構新北科技防衛城計畫（獲 2015 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
桃 園 市	智慧消防、行動派遣 119（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
	桃園市水情資訊系統（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧防災領域）
	桃園市市民卡（獲 2016 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
臺 中 市	臺中市工業區-需求反應式公車服務系統(DRTS)（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧交通領域）
	樂齡行動導航計畫（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧醫療領域）
	臺中市不動產資訊樂活網（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧商業領域）
	臺中市地理及防災資訊系統（獲 2014 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）
臺 南 市	OPE+A12:B31N 台南 1999 計畫（獲 2017 智慧城市創新應用獎_智慧政府領域）

資料來源：<http://smartcity.org.tw/index.php>

(2) 進入門檻

綜合前述 5.2.2 節，本計畫已盤點五都目前交通事件資訊來源全貌與資料內容，資料整合以系統對接方最容易作業及保持資料來源穩定性，進而考

量提供資料內容品質是否符合本案對於資料需求。爰此，針對五都交通事件系統發展完成度比較，主要差異點在於道路挖掘施工提供資訊內容是否為動態，且單位是否有落實執行相關通報規定與罰則，目前五都於道路施工通報規定以臺北市最為完整且施行時間最久。

(3) 服務效益

本計畫考量在有限資源狀況下，若以創造最大效益將規劃以服務使用者數量為依據，假設完整五都交通事件資訊整合，未來可提供多少用路人使用，本計畫以平均每公尺道路服務使用私人運具旅次數為評估依據，作為服務效益評估係數，相關說明如下：

- A. 外出旅次數：每日每人發生旅次數量，交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查
- B. 民眾外出最常使用交通工具(%)：交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查
- C. 人口密度(人/km²)：105 年統計資料，交通部統計查詢網
- D. 道路密度(公尺/km²)：105 年統計資料，交通部統計查詢網
- E. 服務效益評估係數： $(\text{旅次數} \times \text{人口密度} \times \text{私人機動運具使用率}) / \text{道路密度} = \text{每公尺道路服務使用車輛之旅數量}$

表 5-20 五都服務效益評估係數設計

縣市	外出旅次數(A)	民眾外出最常使用交通工具(%)				人口密度(人/km ²)(C)	道路密度(公尺/km ²)(D)	評估係數 ((A)*(B)*(C))/(D)
		公共運輸工具	非機動運輸工具	私人機動運輸工具(B)	總計			
新北市	2.41	29.9	11.0	59.0	100	1,941	1,775	1.55
臺北市	2.42	40.7	16.0	43.2	100	9,871	6,102	1.69
桃園市	2.58	13.0	8.9	78.2	100	1,786	2,697	1.34
臺中市	2.50	11.1	6.6	82.3	100	1,256	1,911	1.35
臺南市	2.38	6.0	9.3	84.7	100	860	2,111	0.82
*高雄市	2.67	7.9	9.8	82.3	100	940	1,656	1.25

註：本計畫試辦地區

本計畫依據上述參數試算成果，以服務效益為出發點顯示五都評估係數依序排名為臺北市、新北市、臺中市、桃園市、臺南市，可作為未來推動評

估要素之一。

2. 交通課題層面

除了前三項評估要素，另針對交通現況問題之相關統計資料加以納入評估，以五都之 A1、A2 事故肇事率、道路使用壅塞程度及汽機車使用狀況分別說明，相關評估內容說明如下。

(1) 肇事率

透過肇事率統計資料可得知各都歷年交通事故狀況，本計畫從肇事率愈高之縣市，其用路人對於道路交通事件資訊狀況的掌握及已肇事路段即時通報需求越高，藉以提升整體道路使用安全性。因此，為有效改善市內交通肇事現況，導入智慧化交通事件資訊整合與發布服務即為解決方案之一。

根據交通部統計 103 年至 105 年五都事故統計表(表 5-21)顯示，歷年五都肇事率最高的皆為臺中市，而臺北市的肇事率則為逐年上升，從此數據結果可得知哪些縣市之交通事故為當務須解決問題。

表 5-21 103 年至 105 年五都事故統計表

年分 / 統計項目		新北市	臺北市	桃園市	臺中市	臺南市
103 年	A1 類	131	83	119	122	176
	A2 類	32,271	20,446	29,435	56,790	22,970
	死亡人數	132	83	123	122	179
	受傷人數	43,386	27,338	38,701	76,200	31,508
	肇事率(件/萬輛)	101.07	114.97	163.3	213.47	119.62
104 年	A1 類	112	84	118	118	162
	A2 類	32,246	20,565	31,805	52,642	21,362
	死亡人數	117	84	118	120	163
	受傷人數	43,633	27,329	41,500	70,630	29,340
	肇事率(件/萬輛)	101.72	116.98	175.1	197	111.31
105 年	A1 類	114	88	112	98	174
	A2 類	32,595	22,360	31,116	50,169	19,478
	死亡人數	118	89	114	102	177
	受傷人數	43,533	29,111	40,281	66,462	26,536
	肇事率(件/萬輛)	102.59	127.58	167.95	185.52	101.11
三年度肇事率平均(件/萬輛)		101.79	119.84	168.78	198.66	110.68

資料來源：交通部統計查詢網

(2) 汽機車使用狀況

從五都之自用小客車及機車使用狀況，每星期各縣市運具使用平均天數與每天平均行駛時間，可約略得知道路交通使用度，考量使用時間越高，無論駕駛人或是管理者在交通狀況掌握度的需求也就越高。於表 5-22 中了解到在自用小客車部分桃園市每星期的使用天數為五都之最，而機車則為臺南

市使用天數最高，但從表 5-23 中發現無論自用小客車或是機車，平均一天使用時間臺北市及新北市為最高，因此從兩表中計算推論雖臺北市一週使用天數較少，但是每一天使用時間較高，兩資料相乘得每週使用時間，如表 5-24 所示，自用小客車中臺北市使用時間最高。

表 5-22 五都運具平均每星期使用天數

平均每星期使用天數(天)						
年份	運具	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市
103 年	自用小客車	3.9	3.6	4.4	4.1	3.9
	機車	4.6	4.8	4.9	5	5.2
105 年	自用小客車	4	3.4	4.3	4.1	3.9
	機車	4.7	5.1	4.8	5.2	5.4

資料來源：交通部統計查詢網

表 5-23 五都運具平均一天行駛時間

平均一天行駛時間(小時)						
年份	運具	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市
103 年	自用小客車	2.1	2.2	1.8	1.8	1.8
	機車	1.01	0.91	0.82	0.84	0.88
105 年	自用小客車	2.1	2.1	1.8	1.8	1.7
	機車	0.98	0.97	0.87	0.84	0.91

資料來源：交通部統計查詢網

表 5-24 五都運具每星期行駛時間

每星期行駛時間(小時)						
年份	運具	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市
103 年	自用小客車	8.19	7.92	7.92	7.38	7.02
	機車	4.646	4.368	4.018	4.2	4.576
105 年	自用小客車	8.4	7.14	7.74	7.38	6.63
	機車	4.606	4.947	4.176	4.368	4.914

資料來源：本計畫整理

3. 綜合評估

本計畫在評估相關技術與服務經驗複製擴散移轉至其他縣市時，主要可分為推動效益與交通課題等二層面共五項指標，從不同層面不同指標研究綜合分析，避免單一指標造成以偏蓋全情況。本計畫依據五項指標數值，分別針對五都進行排序評分，合計分數較低則表示在該層面評估下，推動優先序位較高，表 5-25 所示。以下分別針對二層面評估結果進行說明。

從推動效益層面角度檢視，評估結果以臺北市合計 3 分，明顯優於其他縣市，不管在智慧城市發展、系統完整度與服務效益等指標評估皆排名第一。因此，在本計畫成果移轉複製可獲得較大效益，讓較多數使用者體驗到交通事件

資料整合服務效益，以及臺北市在各事件系統已有一定完整度，對於後續交通事件資訊整合與系統平台開發進入門檻較低。

另從交通課題層面檢視，評估結果桃園市、臺中市合計分數皆為 4 分，在肇事率與汽機車使用狀況皆在五都之中排前三名，本團隊進一步解析，發現臺中市在汽機車使用狀況排名第三，但卻在肇事率排名第一，顯示肇事率與汽機車使用時間之相對比例較高。因此，建議未來可透過交通事件資訊整合與應用，提升臺中市道路交通行駛環境之安全性，以期能透過發布即時、正確且完整之交通事件資訊，讓用路人掌握道路上發生大小事件，期能降低交通肇事發生率。

表 5-25 五都評估指標排名彙整

評估指標		臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市
1.推動效益層面	合計	3	9	10	9	14
1.1 智慧城市發展狀況	排名	1	2	4	3	5
1.2 系統完整度	排名	1	5	2	3	4
1.2 服務效益	排名	1	2	4	3	5
2.交通課題層面	合計	6	7	4	4	9
2.1 肇事率	排名	5	3	2	1	4
2.2 汽機車使用狀況	排名	1	4	2	3	5

資料來源：本團隊整理

5.2.4 推動策略規劃

國內智慧交通已歷經多年發展，自民國 92 年開始推動「整合式交通資訊服務系統」建置，已取得良好整合成果與應用成效，但在經費資源有限、技術環境變化、資通訊應用服務日新月異，以及行動裝置應用需求巨增，現有之交通資訊服務已逐漸無法完全滿足用路人與產業界對資訊即時性、準確性及全域性交通資訊服務之需求。爰此，本計畫回歸交通資訊根本，從最基礎資料蒐集層面著手，重新定義智慧交通資訊整合服務內容，包含資料交換及跨單位通報之標準制訂、資料產製單位系統差異性與資料共享與加值應用等，在實際執行層面應重視建立各縣市政府單位與組織間投入意願，短期推動應著重交通事件基礎資料整合與品質提升，研擬具體且完整推廣與宣傳計劃，長期應朝向交通資料數據應用，提升交通政策決策與交通預測分析。

在前期計畫執行階段，已研擬出短、中、長期推動策略與執行方向，如圖 5.4 所示，在對照各推動階段之執行項目與內容，本期已完成短期目標工作項目，並已邁入中期目標，茲針對中、長期目標之推動策略與工作項目說明如後。

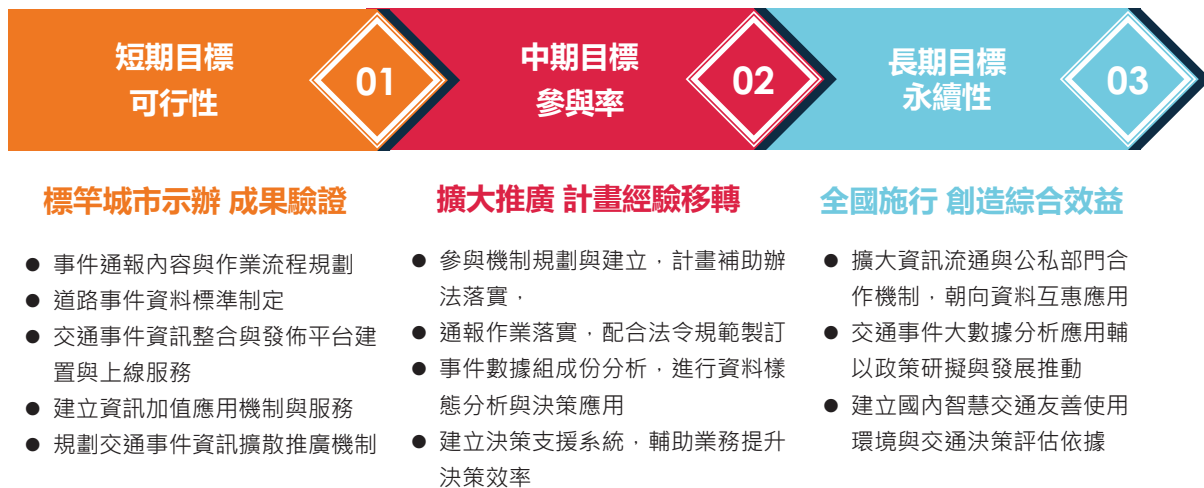


圖 5.4 計畫推動短中長期策略

1. 發展策略一：建立參與機制與補助辦法落實

本計畫推動建議由中央主導推廣交通事件資訊整合發布平台，並選擇一縣市政府單位作為統一窗口，協調執行跨局處資料交換與取得知作業，未來國內其他縣市亦可遵循本計畫執行推動方式。

在系統平台推動時，各局處行政作業流程則可以本計畫規劃成果為骨幹精修，在資訊發布、事件加值服務、活動通報模組、資料分析統計等功能可移植本計畫開發，可以大幅降低參與單位投入門檻，將有限資源做最有效應用。另在此階段亦可再擇優選擇補助一個縣市作為計畫成果推廣實作城市，可同時驗證本計畫成果移轉可行性，以及補助辦法研擬內容驗證，規劃出可適用於全國推動之通用策略。

2. 發展策略二：相關法令修訂落實事件通報作業

為使交通事件通報流程納入之行政作業作業，並可有效落實與長期執行，本計畫建議針對施工事件通報，可由公共工程委員會著手修訂施工合約擬定，增加與施工廠商契約條文，落實施工廠商進場、離場打卡通報作業；另在活動事件通報涉及高公局、公路總局、交通局、警察局與體育處等單位，目前各單位相關申請辦法或行政依據並無相關通報作業規定，建議應於相關條文內容中註明申請單位或路權審核單位應將活動事件資訊通報至本系統平台，相關辦法規定研擬如前述表 3-41 與附件三所示。另建議可透過訂定管考辦法與獎懲機制建立，以考核各單位活動事件通報狀況與資料品質，採用獎勵措施方式鼓勵並提升單位通報意願。

3. 發展策略三：計畫成果推廣與應用

本計畫為讓全國各縣市政府資料產製單位於未來系統精進作業時，能將本計畫執行成果與發展建議納入參考，規劃可透過舉辦成果說明會、工作坊或創意競賽方式等不同管道宣傳，進行道路事件資料標準推廣與多元事件整合效益說明。另於後續逐步朝向將交通事件資訊整合成果，結合民間技術與創新想法，提升交通資訊應用價值，讓各機關單位或用路人有感，並創造安全之交通環境。

4. 發展策略四：事件資料數據分析

在未來隨著擴大系統服務範圍與參與縣市、落實本計畫交通事件資料標準結構，以及跨單位橫向資料互惠機制，未來本系統平台之交通事件歷史資料庫將具相當蘊含深度，若資料未經有效分析與探勘其所產生價值則僅僅為歷史資料，但結合大數據分析應用，掌握交通事件資料分布樣態，即可有效輔助政府單位於交通決策時提供有利數據，以輔佐各單位進行政策決策下達。交通事件資料為智慧運輸發展應用基礎資料，但過去卻沒有完整交通事件資料整合方法與資料庫，現在透過本計畫發展與推動，本系統平台未來可朝向交通決策支援系統精進與發展。

5. 發展策略五：建立決策資源系統

發展交通領域決策資源系統，可透過單位業務面與資料面之需求，制定特定的議題或決策應用工作，提供分析與計算的工具與運算模式，提高交通決策支援應用。將本計畫交通事件資訊蘊含量結合模式分析、自動化運算及其他資料資源，以及設計友善的人機互動，協助個人或決策者提升半結構化決策的績效，其產生效益臚列如下：

- (1) 有助於加速交通或相關業務決策制定或降低決策時間、人力成本消耗。
- (2) 有助於快速掌握問題發生本質，並有助於解析與其他要素間影響或連動關係。
- (3) 將可更有效利用單位既有的交通事件資料發揮更大加值效益與資訊力量。

5.2.5 申請補助作業須知研擬

為能有效將本計畫執行成果擴大推廣，除依循前述評估要素分析與策略規劃外，本計畫將透過實質申請補助作業要點研擬，建立一完整且具體執行辦法，提升各縣市政府單位投入意願及降低計畫參與門檻，以推動都市交通事件資訊

整合及建立智慧事件資訊發布平台等作業。爰此，本計畫規劃補助計畫內容，將著重於交通事件資料整合、事件通報流程規劃與落實、既有系統平台功能精進、事件資訊平台建置及局處間協調合作等層面，朝向產製更為即時、品質可靠且應用更通透之資料類型。

考量本計畫研究範圍以都市交通事件為範疇，各交通事件資料產製單位為縣市政府下轄各局處單位，因此本補助要點將以由下而上方式進行制定與推動，並參考交通部相關補助辦法之架構進行研擬，如表 5-26 所示。本計畫申請補助作業須知之申請單位、申請程序及提案計畫書大綱說明詳附件二所示。

表 5-26 申請補助作業須參考彙整

項目	名稱	單位
1	智慧型運輸系統發展建設計畫(106-109 年)補助作業要點(草案)	交通部科技顧問室
2	公路公共運輸提升計畫補助經費核撥處理原則	交通部公路總局
3	中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法	行政院

第六章 結論與建議

本計畫延續 105 年度執行成果，與高雄市政府(交通局)合作辦理都市交通事件資訊結合行政流程通報/解除之作業，完成事件資料源介接與擴充、交通事件資訊整合與發布平台建置，以及道路交通事件資料標準草案修訂等工作，進而利用交通事件資訊整合成果進行資訊加值應用實作，有效展示收納事件資訊之豐富度。

綜觀各縣市所轄道路交通事件資訊類別廣泛，對於形成事件之原因以及資料產製單位管理事件之作法不盡相同，本計畫首先回顧國內外交通事件資訊文獻與案例，歸納綜整其定義與事件資訊蒐集範圍，再透過與中央/地方 20 個以上資料產製單位進行深度訪談與需求歸納，同時結合理論分析與實務經驗，制定出適合國內發展之交通事件資訊通報流程與資料標準(草案)；最後，再經由交通事件資料實際介接、過濾篩選機制、統計分析與可視化應用等功能設計，完成都市交通事件資訊整合發布平台。

本計畫已完成高雄市轄內 14 個資料源介接整合作業，並開發活動通報功能模組提供 4 個單位進行活動事件通報實作，估計已收納高雄市近 90%道路事件資訊，充分建立高雄市跨單位之交通事件多元整合服務，進而加強交通資訊整合應用與推廣效益。茲將本計畫研究成果摘整重要結論與後續建議如後。

6.1 結論

本計畫主要執行重點有四項：交通事件資料源擴充與資料品質精進、交通事件資料標準制定、交通事件資訊整合與發布平台建置、成果推廣宣導作業規劃。以下綜整本計畫各工作項目成果與效益內容：

1. 交通事件資料源擴充與資料品質精進

有關本計畫交通事件資料整合成果，經與各單位持續訪談與協調，本期新增 5 個資料來源，以及針對活動類事件通報作業，配合本系統活動通報功能開發與試辦計畫舉辦，獲得各活動業務單位良好使用意見回饋，使本計畫交通事件資料收納來源更為完整。而依據事件資料源盤點全貌，本計畫已完成 9 成以上之資料源介接與整合，依據各單位提供之資料內容完成檢核作業，建立資料源監控機制、資料發布機制、歷史資料檢核機制等，以提升本系統服務品質，避免資料源端斷線，造成系統資訊發布中斷，影響系統服務品質。

2. 都市交通事件資料標準制定

在道路交通事件資料標準制定，本計畫透過國外標準文獻回顧與研究、工作坊舉辦，以及與 3 場資料產製單位、1 場加值應用廠商之標準討論會議，經反覆討論、意見蒐集、資料標準修正等流程，完整訂出符合本計畫目標之都市交通事件資料標準(草案)。有關標準修正成果包含導入命名規則定義，說明資料標準之物件命名規則；簡化事件主要分類數量，由原先 9 種收編為 7 種(車輛事故、道路施工、壅塞、交通管制、災害、警告、活動)，同時調整次要類別為選填欄位；導入兩層式標準結構設計，分為通用層與資料屬性；建立橫向單位通報機制，加速事件相關權責單位訊息掌握，並建立符合各事件類別使用之通用型資料標準，以及各事件特有之延伸欄權責位內容。

3. 交通事件資訊整合與發布平台建置

本計畫交通事件資訊整合與發布平台開發，透過與各單位需求訪談，瞭解各單位對系統功能之需求，並從資料蒐集、整合至發布之資料流程進行設計，建立完善系統服務功能，提供入口網頁、圖台服務、資訊流通模組、活動通報模組、應用專區模組、會員管理機制、後台管理功能，以滿足一般民眾、政府機關、加值單位與學術單位使用需求。

4. 成果推廣宣導作業規劃

依據本計畫實作經驗，配合交通部 ITS 發展建設計畫之推動，研擬本計畫相關技術與服務經驗複製擴散移轉之策略，冀以逐步推廣及落實臺灣交通旅運資訊多元整合服務之開端；另制定計畫成果效益評估指標與方法，以衡量本系統上線後，對於用路人、加值單位、政府單位等不同使用者所產生之效益。

6.2 建議

本計畫遵循國家發展委員會 NGIS2020 政策揭櫫以 5 個 better 作為目標，包含對政府有用的決策資訊(better decision)、對民眾有感的應用服務(better life)、讓資料間能輕易串聯(better connection)、提升資料維護的效率(better performance)與拓展資料更多的價值(better value)，未來仍應以此目標持續精進與發展交通資訊整合應用服務。本計畫於交通資訊整合已獲良好成效，未來建議可朝大數據資料分析，建立決策支援系統、系統平台功能與精進，以及計畫成果推動策略，從基礎資料蒐集與檢核轉為資料加值應用，提升智慧交通資訊服務多元性，針對本計畫之未來發展方向提出相關建議如下：

1. 建立交通事件決策支援系統

建立決策支援功能模組，可結合彈性化視覺工具，針對資料分析者、系統管理者、資料產製者等不同角度的視覺化分析報表，並透過彈性設置功能與互動儀表板，進行資料探勘與分析解讀，做為資料深度分析、系統使用分析、需求分析等使用。另可結合各種社經資料或其他輔助資料，進行不同資料交叉比對分析，如人口分布資料、土地使用分區、重要地標、路側設施布設位置、事故(A1、A2)發生點位等，將交通事件資料隱藏價值解析出來以發揮最大價值。

2. 系統功能精進與效能調校

依據本期資料收納經驗，交通事件資料量非常龐大，且各單位資料提供內容不盡相同，在進行交通事件分析與系統決策支援應用時，將會造成系統資源相當大負擔，以及本系統平台同步須對外服務一般使用者查詢以及外部 Web API 申請單位資料介接，屆時系統整體運算效能可能無法同時滿足所有服務內容。建議可先進一步建立資料叢集存放，以達到系統穩定度與可靠度高之需求，在兼顧效能與儲存空間平衡下，可提供高校能與彈性擴充之數據存放與運算空間。

3. 計畫成果效益推廣

在道路交通事件資料標準制定完成後，目標為資料標準推動與宣導，冀能讓全國各縣市之資料產製單位，遵循本計畫執行成果進行系統精進作業，以利交通事件資訊整合；而為讓各資料產製單位能熟知本計畫標準設計結構與欄位制定定義，可透過舉辦成果說明會、工作坊或創意競賽方式，進行資料標準宣導，期能從規劃層面落實至業務單位之實際應用，朝向智慧交通發展目標邁進。

參考文獻

1. 交通管理資料辭典 (Traffic Management Data Dictionary, TMDD) (2016), 美國交通工程協會
2. 中華人民共和國道路交通信息服務(2012), 中華人民共和國
3. Traffic event information (2017), 美國 IBM 雲端智慧運輸服務智庫
4. DatexII Official Document, 2016,
<http://www.datex2.eu/content/datex-ii-xml-schema-20-rc1>
5. TPEG TISA Official Document, 2014,
<http://tisa.org/wp-content/uploads/documents/TISA14001TPEGWhatisitallabout2014.pdf>
6. 臺灣 RDS-TMC、TMC XML、TPEG XML 資料傳輸規格標準,2013,
<http://www.ttia-tw.org/catalog.php?wshop=ttia&Opt=detailed&tp=Catalog&lang=zh-tw&id=170>
7. Data Exchanges DATEX II Supporting Guideline,2012,
<http://www.transport.gov.mt/admin/uploads/media-library/files/DatexII.pdf>
8. Transport For London, Transport For London, <https://tfl.gov.uk/>。
9. ViaMichelin Traffic, <https://www.viamichelin.com/web/Traffic/>
10. Highways England, <http://www.highways.gov.uk/mobile-services/>
11. Waze, <https://www.waze.com/zh-TW/>
12. YouAreHere, <http://youarehere.cc/>
13. CE-Traffic, <http://www.ce-traffic.com/en/>
14. Tweetmap, <https://www.mapd.com/demos/tweetmap/>
15. 高雄市政府警察局交通事故斑點圖, <http://kppgis.tw/Default.aspx>
16. 紐約都市區交通噪音熱力圖,
<https://www.transportation.gov/highlights/national-transportation-noise-map>
17. 交通部運輸研究所,「地方政府運輸部門節能減碳估算作業手冊」,民國101年。
18. 經濟部能源局,「政府機關辦公室節能技術手冊」,民國90年。

附件一、創鋪案件協調會議紀錄

「交通旅運資訊多元整合服務計畫-
都市交通事件資訊整合發布實作」

創鋪案件協調會議會議紀錄

一、開會地點：106 年 5 月 31 日(星期三) 上午 10 時 0 分

二、開會地點：交通局 21 樓會議室

三、主持人：黃主任秘書榮輝

記錄：吳素華

四、出席單位及人員：如簽到單。

五、主席致詞：(略)。

六、與會人員發言要點

(一)、高雄市政府民政局

1. 本局區政系統在創鋪案件主要針對「區公所自有預算辦理之工程」與「民政局補助區公所辦理之小型工程」進行標案管理，以掌握各案件執行進度，確定決標日期、開工日期、完工日期、核銷日期等狀況。
2. 有關區公所自有預算辦理之工程期案件，須在當年度提報下年度計畫案，並經現勘、民政局審核、市政會議審議、議會審議等程序後始能進行招標；倘若為緊急案件可由民政局補助款支出，上述案件資訊皆會彙整於區政系統中。
3. 區政系統在施工時間屬預定性通報，與實際施工進離場時間仍有差異，且在施工範圍資訊係以標案整體施作範圍進行描述，僅能透過施工前後上傳具有 GPS 坐標之照片進行位置比對，以掌握每次施工細部位置與範圍。
4. 本局初步同意提供區政系統之創鋪案件資料進行介接，所需資料內容後續再與計畫執行單位進行討論。若要各區公所要求施工廠商利用本計畫開發之施工通報 APP 工具，以獲得實際進離場打卡資訊，建議可再邀集各區公所承辦人員進行討論。
5. 呈上，若各公所在實務執行面可配合使用施工通報 APP 工具，則本局後續可進一步協助評估將施工通報作業納入各區公所之工程契約中，以要求施工廠商配合執行。

(二)、高雄市政府工務局養護工程處

1. 養護工程管系統於每日凌晨 00:00，將創鋪案件同步至高雄市道路挖掘管理中心資料庫，但同步之創鋪工程案件是否完整，此問題會與內部進行確認。
2. 養護工程處每周二皆會與挖掘管理科進行協調會議，並提供未來一週預定之創鋪施工案件，針對整體計畫性創鋪路件進行整合，亦同步做為路證核發參考基準。
3. 本處規定創鋪案件在確定施工前，將會透過新聞稿、市府網站與警廣等管道發布案件資訊，建議後續計畫執行單位可透過此資訊管道，依據內

容篩選各刨鋪案件確定進場施工時間。

4. 有關養護工程處官網顯示之施工動態地圖與施工動態資訊內容通報流程與更新方式，單位會再協助進行確認。

(三)、高雄市政府工務局挖掘管理中心

1. 依據計畫執行單位簡報內容，針對道路刨鋪業務單位彙整成果，其中應還包含新工處(道路拓寬)、水利局、建管處(新建案)、公路總局等單位，其中公路總局於刨鋪施工前須完成刨鋪證申請，建議計畫團隊可與相關單位進行訪談確認。
2. 本局於今年度成立道路挖掘管理中心，並於5月已完成施工通報APP工具開發，同時進行施工通報作業試辦，以及針對高雄市道路挖掘管理自治條例進行相關通報管制規定與罰則修訂。
3. 依據高雄市政府現行相關施工作業規定，針對刨鋪施工案件並無申請刨鋪證之規定。因此道路挖掘管理中心僅能控管有申請路證之施工案件，若要將刨鋪施工案件納入並利用中心開發之施工通報APP工具，建議仍應由上而下之推動方式，從高雄市行政作業規定著手，較具法源依據與強制力。

(四)、高雄市政府交通局智慧運輸中心(無相關意見)

(五)、交通部運輸研究所

1. 本計畫延續前期執行成果，於今年度將持續投入相關資源，以協助輔導各單位持續精進與完善交通資訊整合系統功能，並提供相關事件通報工具與輔助工具，以協助各資料產製單位參與，期望能協助高雄市成為標竿城市。
2. 本次刨鋪案件協調會議主要目的期能擴充高雄市道路事件收納範圍，在考量刨鋪案件涉及業務單位甚廣，因此本期著重市區主要道路之刨鋪案件資訊整合，期能優先收納高雄市政府工務局養工處與高雄市政府民政局之刨鋪案件資料，進而再擴充至其他特定地區之刨鋪案件資訊。

七、主席決議

1. 經會議討論結果，高雄市政府民政局初步同意本計畫介接區政系統之刨鋪案件資料，建請計畫執行單位進行後續介接作業事宜。此外，若要各公區所配合使用本計畫開發之施工通報APP工具，仍須邀集各公所進行討論，屆時再請民政局協助後續協調事宜。
2. 有關養護工程處之養護工程管理系統於每日凌晨00:00，將刨鋪案件資料同步至道路挖掘管理中心，而同步案件完整性建請單位協助確認。另在養護工程處官網之施工動態地圖與施工動態訊息顯示，亦請單位協助確認發布與更新流程機制，以利後續本計畫資料收納評估作業。
3. 有關養護工程管理系統之刨鋪案件資料，建議仍由高雄市道路挖掘管理中心取得，建請計畫執行單位進行後續資料介接作業事宜。

八、散會(11:30)。

附件二、申請補助作業要點(草案)

多元交通事件資訊整合服務補助作業要點(草案)

- 一、交通部(以下稱本部)為整合國內都市交通事件資訊服務，建立全國性應用服務平台，進而增進智慧交通應用支援智慧城市發展，以及跨機關局處資料交換輔以決策支援，達成用路人使用運輸系統的便利性與舒適性，及道路即時資訊的透通與行車便捷性和安全性，特訂定本要點。
- 二、申請單位：
 - (一)直轄市或縣(市)政府(下稱地方政府)。
 - (二)交通部所屬機關。
- 三、直轄市、縣市政府提報申請本計畫之補助，應以本計畫之主要工作項目有所關連，詳細內容請參「交通旅運資訊多元整合服務計畫-都市交通事件資訊整合發布實作」：
 - (一)都市交通事件資訊整合現況蒐集分析
 - (二)都市交通事件資訊通報、解除與發布實作
 - (三)交通事件資訊整合與發布平台建置
- 四、申請單位應依本計畫所訂之執行策略、方案及措施，研提有助於達成各項績效指標之計畫，並依本要點規定向交通部申請補助；如申請補助計畫尚有其他補助作業規定，則依其規定辦理。
- 五、提案計畫重點與作業原則規定如下：
 - (一)各提案單位提出之計畫，宜先針對地方道路交通資訊涉及資料產製單位單位現況進行調查與盤點，根據所應滿足之需求再行提出整體改善之計畫項目。
 - (二)申請本計畫補助之執行項目應包含都市事件資料整合與行政通報作業調整、建置交通事件資訊整合與發佈平台、單位事件通報系統平台功能精進規劃與調整。
 - 1.都市事件資料整合與行政通報作業調整旨在完整收納各縣市道路上所發生之各類交通事件資訊，並經由資料產製單位行政作業流程調整，建立完整事件通報生命週期。
 - 2.建置交通事件資訊整合與發佈平台旨在提供統一道路交通事件資訊查詢服、應用務窗口，以及透過歷史資料進行大數據分析、資料探勘作業，輔以各局處單位決策支援。
 - 3.單位事件通報系統平台功能精進旨在遵循本計畫「公路交通事件資料標準」提供符合規定之資料欄位與內容，而各系統須配合調整項目。
 - 4.單位利用交通旅運資訊多元整合計畫提供之資料標準轉換工具、資料產至標準輔助工具，提升事件資料產製標準化。
 - 5.單位落實事件資料產製橫向通報作業、活動類事件通報作業或施工類件進離場通報作業，並將通報作業納入辦法或要點中，作為通報

法源依據。

(三) 為加強各直轄市及縣(市)政府間合作，進行整體性、跨區域之道路交通事件整合性，提案內容為跨縣(市)政府間合作則優先審核與補助。

(四) 提案計畫書內容至少列明下列事項：

1. 計畫摘要。
2. 計畫構想。
3. 辦理期程。
4. 執行單位。
5. 計畫內容及實際作業方式。
6. 人員編組及分工。
7. 預期效益。
8. 經費概算(含資金來源)。

六、本要點補助之項目與方式如下：

(一) 本計畫補助項目以「交通旅運資訊多元整合服務計畫」之計畫執行成果所列之項目為準。

(二) 各申請補助計畫屬性類型，由交通部依申請單位、計畫內容及補助項目等認定之。

(三) 本計畫補助款之補助比率將依「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」與行政院主計總處頒定之各地方政府財力級次及補助比率為基準調整辦理。

財力分級	自籌款比率
第 1 級	至少 50%
第 2 級	至少 25%
第 3 級	至少 15%
第 4 級	至少 10%
第 5 級	至少 5%

註 1：縣市政府之提案內容如實施區域為內政部所定義之偏遠區域(65 個偏鄉)，該計畫自籌款比率比照財力分級第 5 級者。註 2：若屬跨縣市區域整合提案，其自籌款比率為至少 10%以上。

註 2：若屬跨縣市區域整合提案，其自籌款比率為至少 10%以上。

(四) 跨域協作之補助計畫，其補助項目、標準及比例由本部召開審查會議審查核定。

七、計畫申請、審核及核定重點：

(一) 申請作業：申請單位應於規定期限內，依提案原則所載明之格式、條件、項目及內容等，擬具「交通旅運資訊多元整合服務計畫需求申請書」向本部提案。

(二) 審查及核定作業：

1. 各補助計畫由交通部依核定原則審查核定，如有必要得邀請運輸研究所、國道高速公路局及公路總局等單位召開聯席審查會議後核定。

2. 若提案計畫為多年期之整合推動計畫優先審查及核定。

3. 審核重點：

(1) 計畫執行流程步驟，如執行方法、進度規劃、預期成果。

(2) 縣(市)道路交通事件資料來源全貌盤點完整性，如各事件類別資料產製單位、資料內容、行政作業流程等。

(3) 申請單位跨單位、跨系統之合作方式，及預計執行作為與策略。

(4) 擬解決之現況交通事件資訊問題，如完整事件通報生命週期、事件空間座標 Geojson 描述、提升資料產至標準化。

(三) 其他事項：

1. 補助計畫內容如有疏漏或需修正，由交通部通知申請單位限期補正，逾期仍未補正逕予退件。

2. 經核定之補助計畫，應依核定之品項、數量及附帶條件 等於規定期限內提送定稿計畫書報交通部備查，逾期未提出者得予撤銷核定；核定之計畫如需修正以 1 次為限。

八、成效評估與計畫管考：

(一) 對於各研究計畫將定期進行計畫執行考評，各類計畫須配合提報計畫執行進度與成果，由補助機關審核確認，必要時出席計畫審查會或進行實地訪視。考評重點項目如下：

1. 計畫執行方向與進度規劃。

2. 計畫產出及成果效益。

3. 經費與人力運用情形。

4. 資訊整合成效或系統技術突破改善。

5. 申請單位與相關局處單位合作機制與支援內容。

(二) 依據考評結果，或計畫執行期間有下列各款情形之一者，本所得變更或核減已核定經費，並得要求更換計畫主持人或調整研究主持費。違反情節重大者，本部得終止或解除合約。

1. 執行進度或經費動支落後，且未能改善。

2. 執行項目與合約內容不符。

3. 計畫執行期間經審查、實地查訪或帳目查核，評定未達成預期成果。

4. 違反合約相關規定。

九、本補助作業要點如有其他未盡事宜，應依「交通部對所屬機關辦理民間團體及個人補(捐)助業務督導考核要點」及其他相關規定，或交通部增修訂之。

附件三、活動申請辦法修訂建議

高雄市使用道路舉辦大型活動管理辦法申請辦理應注意事項

凡使用高雄市（以下簡稱本市）使用道路舉辦大型活動（以下簡稱活動），請依「高雄市使用道路舉辦大型活動管理辦法」（以下簡稱本辦法）之規定，向高雄市政府交通局（以下簡稱本局）申請。

壹、申請方式：

- 一、申請日期：於活動舉辦 20 日前以書面方式提出申請，以郵戳、快遞收件日期或親自送達之日期為憑，每次以 3 天為原則。
- 二、申請文件：申請書乙式 15 份，A4 格式，直式橫書，裝訂處為左側，後附範例供參。
- 三、申請使用時間：從活動進場佈置至活動結束且場地復原完成所需時間。

貳、注意事項：

- 一、高雄市政府（以下簡稱本府）依本辦法第 3 條規定於 100 年 10 月 13 日高市府四維交運規字第 1000113101 號函公告適用活動類型為「學術」、「藝文」、「旅遊」、「公益」等性質而須封閉道路實施交通管制之活動。
- 二、同一時段及路段有 2 件以上之申請案，以公益活動為優先。
- 三、本注意事項所提供之道路使用申請書範例，係作為申請人參考之用，請申請人依活動情況及實際需求，繕寫申請書。
- 四、申請使用道路宜注意避免重型機械設備破壞道路鋪面，對於使用範圍內之花木及各項設施不得毀損及禁止設置固定之路障，如有損毀應負責賠償復原。另請留設足供消防車輛出入五之空間（至少 4 公尺寬），以確保活動安全進行。
- 五、申請活動案件經本局審核通過後，請申請單位至交通事件資訊整合與發布平台通報核准之活動內容，經本局確認始核發

同意使用文件。

六、活動核准後 3 日內請將公共意外保險相關投保證明文件送本局備查。

七、申請使用本市道路舉辦大型活動，有下列情事之一者，不予許可：

- (一)於集會遊行法或其他法令規定不得舉辦活動之地點、時間舉辦。
- (二)活動地點為隧道、陸橋、人行天橋及地下道。
- (三)活動地點為交通部臺灣鐵路管理局、台灣高速鐵路股份有限公司所屬各車站周邊 200 公尺範圍內。
- (四)活動地點為高速公路及快速公路交流道周邊 200 公尺範圍內。
- (五)活動地點寬度不足 6 公尺之道路。
- (六)同一地點及時間已有他人申請舉辦活動並經核准。
- (七)其他經主管機關認定有不宜之情事。

七、申請人使用本市道路舉辦大型活動有下列情形之一者，由本局廢止許可，並停止使用：

- (一)未投保公共意外保險，或已保險而未按第七條所定期限內報主管機關備查。
- (二)違反申請書、活動企劃書或法令規定。
- (三)未能維持現場秩序致影響公共安全、環境衛生、環境安寧或破壞公物，經勸導改善而未改善。

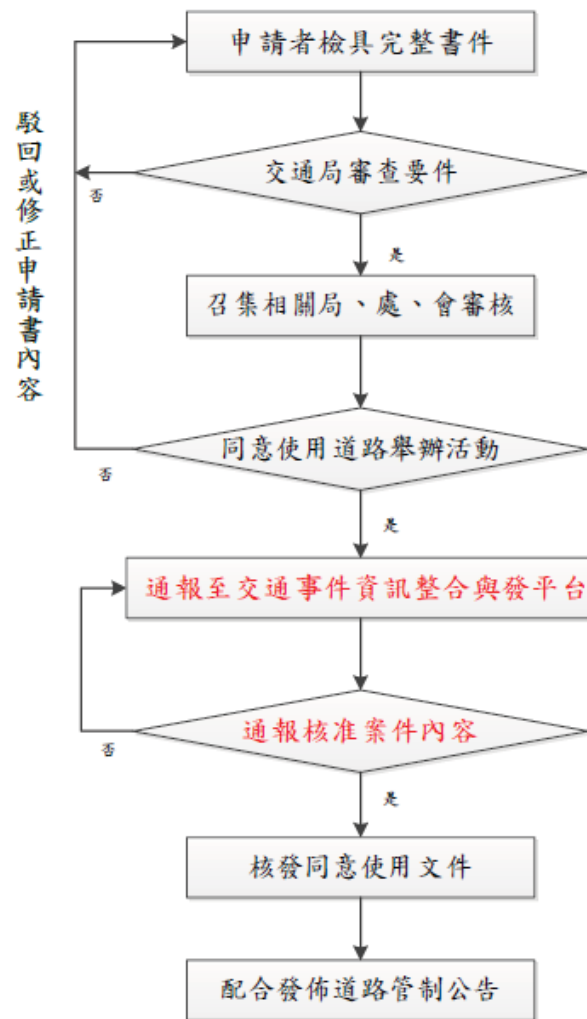
申請人有前項各款情形之一者，本局一年內不受理其依本辦法所為之申請。

八、若為下列情事，請依相關規定逕向權屬機關辦理。

- (一)集會遊行：請依「集會遊行法」之相關規定辦理。
- (二)有關民間婚、喪、喜慶、迎神賽會、在道路舉行賽會、擺設筵席、拍攝影片、演戲、運動或其他類似之行為等，請依「道路交通安全規則」之規定辦理。
- (三)其他非道路用地：請依相關規定逕向各權屬機關辦理。

第 2 頁，共 13 頁

參、申請流程：



高雄市體育處路跑活動執行審核試辦計畫總說明

路跑活動已成國人最喜愛運動之一，但由於參與人數眾多，其中可能隱藏安全危機及相關問題。本處為審核路跑活動事項有所依據，制訂「高雄市體育處路跑活動執行審核試辦計畫」，以完善行政支援體系及提升活動服務品質。同時，藉由明訂收件截止日、定期審查，制訂本計畫，提供市民參與優質化路跑之機制，也能避免公務部門行政援助資源消耗，此計畫於 105 年 6 月實施。試辦計畫計十二點，各點說明如下：

- 一、 計畫宗旨與目的。(第一點)
- 二、 活動主管機關依權責核准。(第二點)
- 三、 申請單位資格要件。(第三點)
- 四、 規範對象及管理範圍。(第四點)
- 五、 申請單位於收件時程提送申請文件。(第五點)
- 六、 申請單位共同遵循規範。(第六點)
- 七、 執行審核程序及審查會議成員。(第七點)
- 八、 專案審查條款。(第八點)
- 九、 不予核准款項。(第九點)
- 十、 活動結束成果資料報送期限。(第十點)
- 十一、 本計畫未盡事宜，准用條款。(第十一點)
- 十二、 本計畫試行期限。(第十二點)

高雄市體育處路跑活動執行審核試辦計畫

中華民國 105 年 6 月 20 日高市體處字第 10570573100 號函發布

- 一、高雄市體育處（以下簡稱本處）為加強於本市辦理之路跑活動品質管控，執行審核有所依據，特訂定本試辦計畫。
 - 二、申請於本市所管道路、公園舉辦大型路跑活動，須依照道路交通安全規則、高雄市市區道路管理自治條例、高雄市使用道路舉辦大型活動管理辦法及其他相關法規向各主管機關申請核准辦理。
 - 三、本試辦計畫所稱申請單位，以法人或登記立案之人民團體為限。
 - 四、申請於本市所管道路、公園舉辦大型路跑活動，預定參加人數一千人以上者，且需本處行政協助者，應依本試辦計畫辦理。如援例或已取得由本府其他機關、學校核准行政協助者，不在此限。
 - 五、申請單位應於本處公佈之收件時程內(表 1)，檢具下列文件(含電子檔光碟一份)，函送本處提出申請：
 - (一)申請書(表 2)
 - (二)活動企劃書（包含投保規劃及緊急醫療救護計畫；道路既有設施復原計畫與環境清潔維護計畫及 PM2.5 濃度過高因應措施備案計畫）。
 - (三)交通維持計畫書及示意圖(包含路線圖、周邊道路現況說明、活動使用道路時間表、各路口管制示意圖及文字說明、管制牌面掛置區域圖、交通疏導人力規劃、活動期間改道行駛計畫、停車疏導計畫及交通安全宣導措施等相關交通管制計畫)。
 - (四)本府各機關協助事項表(表 3)。
 - (五)政府核准立案之證書或營利事業登記證影本(應加蓋「與正本相符章」)。
 - (六)經費收支概算表。
 - (七)依據教育部體育署「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」填報檢核表(表 4)。
- 另為鼓勵各界響應公益活動，申請單位得於企劃書內說明活動結合公益情形，受益對象請以體育相關團體為優先。
- 六、為維護民眾權益，申請單位應遵循以下規範
 - (一)相同路跑區域，每月不超過二場次為限，當月同地點超過二場活動申請，以先申請並獲本處初審通過者予以提送路跑活動審查會議審核，本處得告知後申請者請其另擇時間或地點舉行。

(二)同時段同地點有二場以上活動申請，以先申請並獲本處初審通過者予以
提送路跑活動審查會議審核，本處得告知後申請者請其另擇時間或地點
舉行。

(三)活動辦理不得於國家考試、大型學測考試及其他不宜之日期。

(四)遵守教育部體育署「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」、
行政院環境保護署「各類型活動環境友善管理及污染預防指引」及「高
雄市辦理各項活動安全注意事項」規定。

七、申請案件由本處完成初審後，再召開路跑活動審查會議審核。審查會議成員
由本處邀集本府相關機關(如交通局、警察局、衛生局、環保局、工務局、觀
光局等)代表共同審查，亦得視活動需求邀請其他權管單位代表與會審查。

八、其他具特殊性質活動，本處得隨時辦理專案審查，惟仍需依本計畫第五點、
第六點及第七點規定辦理。

九、申請單位如有下列情形之一者，不予核准：

(一)未於本試辦計畫所定之收件期限提送申請資料。

(二)申請資料不完備經本處通知補正而未予補正，或補正後仍未符合本試辦
計畫之相關規定。

(三)同一主、承辦、申請單位前次活動有下列情形之一者：

1.未依規定投保公共意外保險。

2.違反活動企劃書或法令規定。

3.未能維持現場秩序致影響公共安全、環境衛生、環境安寧或破壞公物，
經勸導改善而未改善等。

4.其他辦理品質不佳或引起負面報導之情事。

(四)其他經本處初審及審查會議決議，認定有不宜之情事。

**十、申請活動案件經本處審核通過後，請申請單位至交通事件資訊整合與發布平
台通報核准之活動內容，經本處確認始可舉辦活動。**

十一、活動結束後一個月內，申請單位應檢附活動成果報告(含媒體報導、調查表
(表 5)，紙本及電子檔光碟各一份)，函送本處存查。

十二、本試辦計畫如有未盡事宜，依其他有關法令規定辦理。

十三、本試辦計畫自公布日起試行二年，並隨時檢討修正，期滿檢討執行成效。

附件四、期中報告審查意見處理情形表

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
一、交通部管理資訊中心 李霞組長		
1. 本部依據公共運輸資料標準、多卡通電子票證模組產業標準、停車場資訊標準等制訂經驗，建議標準制訂應針對不同類別或不同特性之項目應以予區別分析，如本計畫將事件分為 7 大類，其中又依資料特性分為突發性事件與預警性事件，據此，團隊應有完整分析說明此歸納方式在資料標準制訂上有無區別。	已將 7 大類事件基於通用性資料型別 (GeneralEventDataType) 下，進行各自欄位的特性延伸。其中，通用性資料型別為 7 大類型事件最大交集，例如：通用型的時間描述中，皆具備開始時間。當落地至施工事件類型時，施工事件將具備延伸性的結束時間、實際進離場時間等特性。	同意辦理
2. 本部依據過去標準制訂經驗，各縣市對於資料需求欄位不同，若資料產製僅遵循資料標準規定之必填欄位，可能無法滿足各單位資料填寫上需求，建議資料標準草案修訂完成後，邀請各單位進行研商討論，並請團隊審慎思考不同機關不同單位需求是否須納入標準中。本部建議各單位所有欄位皆應收攏，再依欄位特性歸納出標準必填欄位，其餘欄位則規劃為選填欄位。	目前資料結構的推動上，是基於完整性的架構，同時推動「必填」與「選填」欄位，採用策略步驟為： 1. 說服資料產製單位，滿足基礎的「必填」設計，減少其轉換反感； 2. 介紹並鼓勵「選填」，以利資料完整性； 3. 透過 Inbound 訪談，說明單位極其特殊的欄位，例如：EMIC 之救難人數，以 extension 方式先進行轉換收攏，達成協作目的。	同意辦理
3. 針對資料標準欄位名稱制訂，建議團隊用字應儘量精準，且應避免使用描述性文字說明。	感謝委員，欄位命名的方式已完成研議與檢討，請參閱 3.1.3 節資料典欄位名稱一覽表內容。	同意辦理
4. 本年度有部分工項為延續前期計畫成果，請團隊加強說明資料標準制訂與系統平台開發前後期計畫執行內容之差異比較。	系統平台前後期差異比較詳報告書表 1-4 所示；資料標準差異說明與精進成果詳報告書 3.1 所示。	同意辦理
5. 報告書 P12，說明交通都市事件定義係以都市中造成道路通阻或道路服務水準下降之事件，而其事件資料來源卻涵蓋高速公路局及公路總局，請進一步釐清計畫研究範圍定義。	在都市內道路系統涵蓋國道、省道、快速公路、縣鄉道和其他各級道路，因此本計畫事件資料源亦收納高速公路局及公路總局之事件資料，已完整道路事件資料，感謝委員提醒。	敬悉

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
6. 承上，請團隊釐清本計畫制訂之資料標準為適用全國性、都市地區或僅於示範階段，若為全國性資料標準，則應針對不同都市狀況進行完整資料分析與收攏，才可進一步提出合適於全國標準內容，請團隊詳述說明。	目前的資料標準定義範圍，是以全國性公路交通事件資訊為範圍，已彙整城際事件系統(如公總、警廣、高速公路 1968 等)，地方型事件匯集則以高雄市作為試辦；相關的範疇描述，已於 3.1.1 節進行定義說明。	同意辦理
7. 報告書 2.1 節，團隊已針對國外標準文獻進行初步分析彙整，請加強補充說明國外各標準制訂優劣與本計畫可參考學習部分進行說明，另外各國資料標準亦會隨時間進行版本修訂，請團隊以最新版本內容進行回顧彙整。	本計畫共計彙整了 60 餘項文獻分析內容，透過「國外標準回顧」、「國外資訊平台回顧」、「國內資訊平台回顧」進行學習項目彙整。並進行優劣項目分析，已補充至 2.1 節與 2.2 節內容。	同意辦理
8. 本計畫以高雄市為標竿城市進行系統平台開發與建置，後續若標準進行修訂，則系統是否可配合調整，以及對系統影響程度為何，請補充說明。	系統平台非涉及功能架構或操作流程調整，若僅為資料標準欄位增修對於系統結構影響較輕，係可配合調整。	同意辦理
9. 報告書與簡報對於資料標準欄位說明內容有出入，請團隊進一步釐清。另針對資料標準所訂定欄位應有更明確定義與說明，例如方向性【Direction】欄位規劃 18 種填寫項次，就目前報告內容無法瞭解資料產製單位該如何進行填寫，請團隊應列舉各種使用情境進行說明，並請於相關文件中描述清楚	針對 Direction 的設計上，標準設計目前於 MinOCC 至 MaxOCC 採用「0..1」，意即允許不填寫，至多一次的方式設計；於目前盤點的過程中，由於多方向性的值域清單有「雙向- BothWay」定義，同時於現行單位匯集過程中，未發現有對多方向性封裝的情形，例如：「北向、出城方向」。於此，並不設計成「0..unbounded」架構。	敬悉
二、交通部高速公路局 姜主任宇峰		
1. 針對各資料源之事件通報流程應有完整生命週期規劃，包含事件發生、續報、解除等階段，讓各種事件類型、不同資料產製單位或未來欲加入之資料產製單位可參照遵循。	感謝委員建議，本計畫於前期已完成高雄市各資料源清查與訪談作業，針對各資料產製單位現行作業流程為基礎，分別規劃完整事件通報流程，並進一步依據事件特性分為突發性事件與預警性事件二類，透過統一架構與邏輯，針對行政作業程序提出共同性規範。	同意辦理

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
2. 本計畫已完成眾多單位資料源介接作業，請團隊詳細說明各資料介接方式、欄位內容、更新頻率等作業內容。	遵照辦理，已補充說明於報告書 3.3.3 節與系統設計規格書。	同意辦理
3. 報告書 P17，請團隊確認本計畫為何會有道路速率的運算，並請詳述道路速率使用方式與目的。	有關道路壅塞事件資料來源除可由用路人進行通報外，亦藉由道路速率結合各單位之服務水準門檻分級標準作為壅塞事件判定依據。	敬悉
4. 本計畫所定義之都市交通事件資訊是泛指境內各級道路發生的事件資訊，使用“都市”一詞是否易造成讀者對於事件範圍界定之混淆，建議計畫執行團隊可再斟酌用字。	感謝委員提醒，針對“都市”交通事件一詞，擬於後續計畫中進行研議與檢討。	同意辦理
三、交通部公路總局 李組長忠璋		
1. 本計畫系統平台開發完成後，系統提供服務對象為何？而針對不同服務對象在系統功能設計與資訊發布內容應有所差異性，建議系統平台在設計階段應有完整系統設計說明與需求訪談作業。	本系統平台規劃四大功能模組，依據功能規劃目的與用途分不同別使用身分規劃完整帳號權限。而各功能設計將與各使用單位進行需求訪談，以確保開發之功能項目符合單位業務需求，詳報告書 4.2 節。	同意辦理
2. 報告書 4.4 節加值應用試作，規劃結合推播技術以提供事件資訊服務，而推播服務將產生簡訊費用，請問本計畫在系統營運或移交時是否有完整運作機制；另建議應設計提醒訊息讓使用者可自由選擇是否要接收推播訊息，以滿足使用者各種需求。	感謝委員提醒，本計畫所規劃手機 APP 推播機制是直接透過使用者網路傳送訊息，與傳統發送簡訊方式不同，無須額外支付使用費用，未來系統營運亦不會產生額外費用。此外本計畫亦規劃推播功能起閉機制，讓使用者可選擇是否要接收推播資訊，相關規劃詳報告書 4.5 節。	同意辦理
3. 承上，本計畫提供兩種資訊推播方式，其中以使用者為中心推播半徑 1 公里內資訊之方式，請團隊評估設定半徑 1 公里是否滿足使用者需求。	推播半徑為本計畫初設之參數，可透過實作並依據使用者需求回饋進行參數設定調整，目前依據一般道路速限道路規劃發布半徑 2 公里事件資訊，詳報告書 4.5 節。	同意辦理

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
4. 報告書 P19 表 1-2 資料源介接一覽表，針對系統(資料)名稱之路段靜、動態資訊是指何種事件資料，請團隊詳加說明。	路段靜、動態資訊係單位提供之路側偵測器道路速率資料，其中靜態為偵測器佈設點位、道路服務水準指標等；而動態資料為 1 分鐘或 5 分鐘道路速率資料，本計畫透過道路速率結合道路服務水準指標進行壅塞事件判定，詳報告書 1.3.1 節。	敬悉
5. 報告書 P72 表 3-11 方向性代碼說明表，請團隊應再說明產製單位該如何填寫，其中項次 18 為未知是否有必要納入，若納入請說明原因。	本計畫參考國內外資料與國內資料產製單位訪談內容設計方向性代碼，針對相關對照說明已補充於標準本文與 inbound 文件中。	同意辦理
6. 報告書 P74 表 3-14 事件次分類代碼說明表，針對事件類別制訂應以發生原因進行定義而非事件發生結果，其中 Traffic Control 應為事件發生後之交通管理策略手段，作為事件類別定義是否合適，建請團隊再確認事件類別制訂方式與目前規劃成果。	有關交通管制事件類別，經多次工作會議共同研析，整體事件 7 大類別具備了 6 個原因、1 個結果的事件因果特性，其中交通管制即為因事件發生所產生之交通結果。因此，於本次標準精進上仍保留此一類別，將因果關係於紀錄欄位中進行參照。	同意辦理
7. 本計畫將開發道路刨鋪施工通報 APP 工具，本局亦有開發功能相似之施工通報系統，本局所有工程案件皆會在此系統上進行處理，後續團隊可納入工具設計與開發之參考。	感謝委員提醒。	敬悉
四、高雄市政府交通局 黃主任秘書榮輝		
1. 本計畫針對已收納資料源完成資料品質檢核作業，並提出各資料源目前面臨課題內容，以及相關解決對策，建請團隊應再加強說明問題資料對於系統整合造成的影響程度，並應提出完善解決或替代方案建議。	遵照辦理，已加強對策研擬說明，詳報告書 3.3.2 節。	同意辦理

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
2. 事件發生可能涉及多個業務權責單位，本計畫標準制訂是否有將事件資訊通報至相關權責單位之機制，以利跨單位橫向溝通提升資料透通性，建請團隊納入評估並補充敘明此機制通報作法。如發生交通事故在事件第一時間通知處理權責單位應為警察局，但至現場若發現涉及公車時，則可能需再通報至交通局或相關客運業者等單位。	本事件資料標準設計上已增加Resource 事件資源管理描述，並且將涉及多個業務權責單位描述於RelativeAuthoiriy 中。如此可使單一事件記錄上傳後，將自動橫向通報相關權責單位，達成橫向通報能力，相關產製與接收方式，詳報告書 3.1.10 節。	同意辦理
3. 本計畫為系統平台開發實作案，在開發階段較偏向理論或概念性設計，與實務運作上可能有所差異，建議在合約許可條件下，應先進行系統試演練或情境測試，讓各相關資料產製單位或系統營運單位實質參與操作，並可測試系統實務運作成效與效益。	感謝委員建議，本計畫針對系統演練規劃依權限角色設計不同系統操作情境與步驟說明，規劃內容詳報告書 4.9 節。	同意辦理
4. 本計畫系統平台建置完成應朝向永續營運方向邁進，建議應規劃實質獎勵機制讓各資料產製單位可持續參與，甚至輔導資料產製單位進行系統精進，提供更即時且完整資訊服務內容。	感謝委員建議。	敬悉
五、國立高雄第一科技大學 李教授明聰		
1. 針對事件類別制訂，建議各類別間應為互斥情況或具有明顯差異特性，讓資料產製單位或使用者可一目了然事件發生原因，而不會造成模稜兩可情況，就目前本計畫制訂 7 項主類別，部分類別即無法明確區隔，請團隊斟酌主類別制訂內容，並考量事件發生因果關係及特性進行評估。	本次標準結構設計，透過因果關係檢視七大事件類別特性，其中六項非交通管制事件者屬於原因，而這六項原因才能造成最後的交通管制結果。因此，於期末階段的標準設計上，強化了六項事件可進行交通管制事件的參照；交通管制事件說明可反向追溯管制原因的事件參照，並達成委員所提到的因果關係分離。	同意辦理

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
2. 承上，若事件可依特性進行分類，在資料標準制訂上是否亦存在相同概念，針對不同事件類別可能有其相對應或常用之標準欄位，建請團隊加強分析評估。	此建議已於期末標準設計精進。透過七大事件的共同需求，抽離出通用型的基礎事件記錄模型，而七大事件自我特性的欄位需求，則可基於通用性模型進行延伸。	同意辦理
3. 活動類事件除固定活動範圍外亦包含移動性活動事件，而目前團隊規劃之活動通報工具是否可呈現活動申請路線之動態位置，請補充說明。	本期計畫開發活動事件通報模組，以收納現行紙本作業活動資訊，透過舉辦試辦計畫進行推廣試作，目前活動路線屬靜態資訊內容，若要呈現動態資訊，則申請單位需透過工具即時回報位置資訊。 建議採階段性推動，先以本期活動通報試辦成果為依據，評估執行成效後再納入後續精進計畫中。	同意辦理
4. 在資料源資料品質檢核部分，團隊彙整出部分資料源課題為空間資料品質不佳，請進一步歸納空間資料課題類型，並加強解決或替代方案說明。	空間資料課題包含無提供坐標資訊、僅提供結構化/非結構化位置描述、有提供坐標資訊但位置有誤等，本計畫提供輔助工具以協助單位進行空間資料產製作業，詳 4.3.4 節。	同意辦理
5. 本計畫規劃活動通報功能在未來系統正式上線後是否會取代各單位現行紙本作業流程，若為取代既有流程，建議應有完整導入線上化之 SOP 說明。	感謝委員提醒，本計畫開發之活動事件通報功能目前並未取代各單位現行申請作業流程，僅提供一活動事件整合平台，便於承辦單位管理案件與活動事件發布。	同意辦理
6. 如同前述委員提及問題，交通事件資訊應具有完整生命週期，於系統首頁應僅呈現即時事件資訊，請團隊應針對各事件類別規劃完整通報流程(蒐集、交換、發布)與機制，以供資料產製單位遵循。	感謝委員，本計畫於前期已完成高雄市各資料源清查與訪談作業，針對各資料產製單位現行作業流程為基礎，分別規劃完整事件通報流程，詳報告書 1.3.1 節。	同意辦理
7. 考量本計畫系統平台開發工項與整合資料源眾多，建議未來系統演練可設定幾個重要情境問題進行測試，針對系統平台成果進行檢驗，亦可讓各參與單位實際操作本系統，獲得實質意見回饋。	感謝委員建議，本計畫針對系統演練規劃依權限角色設計不同系統操作情境與步驟說明，規劃內容詳報告書 4.9 節。	同意辦理

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
六、交通部高速公路局		
1. 針對資料標準所制訂欄位，在屬性描述有說明哪些為系統自動產生，哪些為資料產製單位填列，建議應於報告書加強說明。	感謝委員建議，已補充於 3.1.6 節資料典一覽表中。	同意辦理
七、交通部公路總局		
1. 報告書 P94，在事件標準欄位對應建議應以原單位欄位項目說明，如表 3-31 通報範例，內容為台 61 線道路施工開口合約案件，在事件開始時間與結束時間欄位填寫資訊為合約執行日期，並非案件實際施工時間，此部分可能造成資訊呈現上誤差，建請團隊注意該事件類型發布作法。	感謝委員提醒。	敬悉
2. 簡報 P57 特殊限制道路專區規劃，針對特殊限制道路專區本局目前有提供相關圖資，可請團隊評估是否可直接介接引用。	感謝委員提醒，本計畫已參考單位提供之大客車行駛應注意路段圖資資訊。	同意辦理
3. 報告書 P93，目前施工案件由本局各養工處自行通報至警廣，然而許多施工案件多為開口合約，在案件通報皆以合約內容進行填報，現行資訊內容無法獲得施工單位是否有實際進場施作。	感謝委員提醒。	敬悉
4. 針對報告書中出現貴所與本所用字，建請團隊注意撰寫內容。	遵照辦理，已重新檢視報告書撰寫內容與錯誤文字修正。	同意辦理
八、臺北市政府交通局		
1. 本市未來將針對交通預測進行相關實驗，並結合大數據預測成果，可針對部分路段或是場站發布警示資訊，請用路人提前改道或避免進入，而後續警示資訊是否可納入本計畫系統平台進行發布，建議未來可進一步討論合作應用方式。	感謝委員建議，對於預測事件資訊建議可納入後續研究進行評估。	同意辦理

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
九、桃園市政府交通局		
1. 本計畫目前系統架構之服務層級協定（Service Level Agreement, SLA），規劃較為基礎，建議應考量本計畫系統平台未來營運服務使用者數量與服務品質，進行完整系統架構規劃及系統壓力測試，並提供相關說明內容。	遵照辦理，有關完整系統架構規劃及系統壓力測試與調校作業已完成，詳報告書 4.7.4 節。	同意辦理
2. 建議系統平台開發可利用響應式網頁開發設計（Responsive web design, RWD），以利於使用者透過行動裝置瀏覽獲得最佳解析度。	感謝委員提醒，本系統平台係利用響應式網頁技術開發與設計。	同意辦理
3. 本計畫收納許多不同資料源之事件，若提供之資料坐標系統不同，是否會提供轉檔工具以輔助產製單位提供資料標準規定之坐標系統。	目前坐標系轉換於系統設定或一般市面免費 Open Source 皆可進行相關坐標系統轉換，建議若有此情況可利用相關資源。	此項意見擬納入後續計畫參採。
4. 本計畫整合高雄市所有事件資料，對於資料產製單位提供的資料內容，團隊是否有完整檢核機制以驗證資料正確性，請團隊補充說明資料驗證方式。	本團隊建立完整資料源監控、資訊發布檢核機制、歷史資料檢核機制，以確保各資料源通報內容正確性，詳報告書 3.3.1 節。	同意辦理
十、臺南市政府交通局		
1. 目前系統首頁呈現資訊眾多(如施工資訊)，建議團隊在資訊發布階段應考量事件時效性，於系統平台呈現使用者所需之資訊內容，避免呈現過多資訊造成混淆。	感謝委員建議，本系統發布資訊皆以即時事件資訊為主。	敬悉
十一、新北市政府交通局(書面意見)		
1. 報告書 P3，強化與落實交通事件資訊通報解除納入行政流程作業一節，有關利用在地交通事件通報之社群網路平台或論壇蒐集交通事件資訊，鑒於相關平	感謝委員提醒，本計畫於期末規劃過程中會將此情況納入評估。	敬悉

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
台多以民眾匿名方式提供資訊，建議可納入探討資料誤導或刻意人為之風險，以提升事件通報之準確性及時效性，減少錯誤資訊提供所造成之資源浪費		
2. 報告書 P42，有鑒於現代運具多元，民眾使用自行車風氣提升，建議交通事件資訊整合與發佈平台應可規劃增加麻省理工之實驗計畫納入自行車相關事故及地理分布資料。	感謝委員建議，本期計畫之範圍係以 7 大事件類別為主，有關自行車相關事件建議可於後續計畫評估是否納入。	同意辦理
十二、高雄市政府交通局(書面意見)		
1. 報告書 P180，系統管理功能規劃部分，本計畫針對系統帳號權限設計不同角色，請問機關管理者與系統管理者之權限界定為何？另未來系統管理者角色(最高權限)是隸屬於各地方政府或是運研所統籌管理？	系統管理者為最高權限，可管理系統平台所有帳號，而機關管理者僅能針對相同單位之帳號進行管理；目前示範階段之系統管理者規劃由運研所擔任，後續則於系統移轉後由地方政府擔任系統管理者角色。	同意辦理
2. 報告書 P191，加值應用計畫團隊初步規劃提供兩種推播情境，請問推播對象是一般市民或是公部門？另假設推播對象為一般市民，該平台未來規劃是要推廣至一般民眾也能使用嗎？若該平台要推廣至民眾請團隊需再檢視發布內容是否適合。	本年度計畫設計之推播 APP 服務係規劃試作，情境設定為有下載 APP 之使用者皆可收到相關事件資訊，至於實際推廣作法建議可於後續計畫中評估適宜之發布內容。	同意辦理
3. 有關活動案件建立操作實作部分，建議繪製活動範圍時能利用顏色來區分階段性封路，例如第一階段及第二階段封路可以選擇不同顏色圈選影響範圍，另當游標移到圈選範圍時能立即顯示時段及路段，以利管理者能清楚得知本次活動影響範圍。	針對相同活動申請案件，在不同時間情況下有不同活動申請道路使用範圍，本計畫規劃在繪製 GIS 範圍階段，可針對繪製點、線、面進行時間屬性編輯，後續系統則會依據輸入時間將資訊發布於平台上。	同意辦理
十三、本所運輸資訊組(書面意見)		
1. 報告書第 2.1 節國外標準文獻回	本計畫透過「國外標準回顧」、「	同意辦理

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
顧部分，請加強分析各項標準文獻之設計架構、欄位內容與命名原則，方可提供第 3.1 節事件標準修訂之參採依據。	國外資訊平台回顧」、「國內資訊平台回顧」進行學習項目彙整，可參考 2.1 與 2.2 節之補充內容；欄位與命名原則亦於 3.1.3 節補充說明。	
2. 報告書第 3.1 節交通事件標準草案修訂之內容不易閱讀，例如看不懂去年到今年的改變作法和理由、看不到國外事件標準欄位以及國內事件通報欄位的比較和收斂建議、代碼說明表中到底是用英文代碼還是數字代碼也沒說明清楚、部分代碼選項如果同時符合時該怎麼填報亦未說明、附件中只有去年版本沒有修訂後版本....等等。請重新撰擬標準文件制訂之章節內容，首先應加強剖析國外事件標準及國內事件資料源內容，再補充說明本年度事件標準修訂的設計邏輯及修改依據，並於標準文件修訂後全面思考各類事件資料通報解除之各種可能情境後試填以確保標準文件之可操作性。	針對單位意見，彙整以下報告改善項目，並於期末報告中完成增修。 1.前後期資料標準設計與強化項目說明，陳列於 3.1.2 節-本期精進要點說明。 2.國內外資料標準欄位對照與特性分析說明，陳列於 3.1.4 節-標準涵蓋維度與類別範疇。 3.國外標準參考引述之邏輯說明，陳列於 3.1.4 節-標準涵蓋維度與類別範疇。 4.標準文件中，補充 Inbound 文件提供資料產製單位之既有情境說明。	同意辦理
3. 報告書 P65 圖 3-10 中的 EventDataType 一詞在圖 3-9 中找不到；P77 表 3-18 似乎是多餘的；P79 表 3-20 中的 LandType 一詞與圖 3-17 和表 3-19 不符；表 3-24 至表 3-33 描述各資料源試填結果亦有許多疑義，以上問題請與本組確認，併同前項意見處理完成後進行內容增補與修正。	遵照辦理。	敬悉
4. 報告書 P138 提及異常案件比例只有 1 種情境嗎？請再持續觀察介接資料內容，並盡可能將異常情境窮舉列出。	遵照辦理。已將各種異常情境補充說明於 3.3.2 節中。	同意辦理

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
5. 報告書第 4.3 節系統功能設計部分，其文字內容所列平台功能與圖 4-2 之系統功能架構圖不一致，且未見與各類交通事件相關單位訪談對系統功能需求之彙整意見，請補充說明後再據此提出平台功能規劃文件，並與本組進行討論確認後方可進行功能開發建置。	遵照辦理。	敬悉
6. 報告書第 4.3.4 節有關資料標準轉檔工具及 GeoJson 產製工具，請補充說明應用情境以及如何操作應用。	已補充說明於報告 4.3.4 節。	同意辦理
7. 報告書第 5.3 節有關成果效益評估作業規劃，目前表 5-1 所初擬之績效指標仍以質化為主，後續請團隊綜觀本計畫之各項作為以及目前介接資料狀態，擬訂具體可行之績效指標(應以可量化指標優先)及衡量方法後提送工作會議討論。	遵照辦理。	敬悉
8. 報告書中有部分錯、漏字及文意不清情形，文詞用語之順暢度亦可再加強，請於會後洽運資組承辦同仁針對以上情形全面改善。	遵照辦理。	敬悉
十四、主席結論		
1. 報告書第 2 章針對國外標準文獻回顧部分，團隊雖已進行相關案例回顧與彙整，但對於各案例之內容比較尚可再加強說明，並確認國內標準制訂可借鏡之處，透過比較與分析評估，加強說明本標準之事件主次類別與資料欄位制訂原因，以完成資料標準草案修訂。	遵照辦理。本計畫透過「國外標準回顧」、「國外資訊平台回顧」、「國內資訊平台回顧」進行案例回顧，並已補充優劣項目彙整，詳參報告 2.1 節與 2.2 節之補充內容。	同意辦理
2. 針對資料標準制訂、事件類別與 inbound 文件撰寫，後續請團隊透過需求訪談，以確認標準制訂	遵照辦理。本計畫已於期末階段進行相關資料產製單位訪談以及資料加值廠商之需求釐清，藉此將國內	同意辦理

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
內容得以符合絕大多數資料產製單位與加值應用單位之需求，並請交通部管理資訊中心協助確認，讓團隊能儘早完成資料標準制訂作業。	外文獻與我國在地需求進行結合，製訂出事件資料標準設計成果。	
3. 本計畫系統平台建置完成後係提供各縣市相關單位使用，在目前系統設計階段請團隊進行完整需求訪談，並請將訪談結果納入報告書中說明。	遵照辦理。本計畫完成交通局智慧運輸中心、交通局運輸規劃科、消防局、研考會等單位之需求訪談，相關訪談內容亦已納入系統平台開發，詳報告書 4.2 節。	同意辦理
4. 在系統平台建置完成後，請透過單位內部情境演練，檢驗系統遭遇問題之標準排除作業程序，並進行系統設計成果驗證，嗣後亦可協請高雄市政府交通局提報道安會報進行報告，以爭取更多局處參與及支持。	遵照辦理。有關系統情境演練規劃內容詳報告書 4.9 節。	同意辦理
5. 報告書第 3 章資料品質檢核說明部分，請團隊再強化各項課題說明、改善對策或替代方案論述，並明確界定本計畫可解決之課題內容，以及各資料產製單位配合調整程度與意願。	本計畫已透過訪談針對各單位現行系統問題進行配合事項確認，有關品質檢核說明與解決課題內容規劃可詳報告書 3.3.2 節。	同意辦理
6. 報告書 5.3 節成果效益評估規劃之指標項目與做法尚不夠具體，請團隊於期末階段補充說明細部做法與執行流程。	遵照辦理。針對各項評估指標已進行細部作法與執行流程規劃，詳報告書 5.1 節。	同意辦理
7. 本次期中審查報告內容經審閱尚符合期中階段進度，經本所承辦單位、各委員及單位審閱後原則通過。	敬悉。	敬悉
8. 感謝今天各位委員及單位代表所提供的寶貴意見，請合作團隊加以採納參考，並針對各項意見列表整理回應說明處理情形，以作為後續報告修訂與規劃作業之依據。	遵照辦理。	敬悉

附件五、期末報告審查意見處理情形表

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
一、交通部管理資訊中心 李霞組長		
1. 期末報告書所附資料標準文件尚符合國發會標準製作格式，考量資料標準內容門檻較高，請團隊應提供 inbound 文件方便一般使用者閱讀。	遵照辦理。已於期末報告修正階段完成 Inbound 文件產製與交付。	同意辦理
2. 有關資料標準文件請加強文件說明一致性。例如 P39 的 Authority ID 說明為業管機關代號，然而對應至 P61 代碼表則為業管機關代碼；英文欄位為必填是否妥適；P40 IdentifyDataType 統一識別碼定義為 ID，後面文件範例卻使用 UID 等，請再全面檢視並加以確認定義內容。	感謝委員提醒，已全面檢視確認定義內容，並進行修正後交付。	同意辦理
3. 事件資料標準在設計共用性欄位部分(如時間、方向性等)，請團隊可參考本部相關資料標準規範，盡可能以一致性方式設計。	目前方向性的部分已與部內設計方式一致；惟時間欄位設計考量事件類別廣泛，仍選擇目前資料產製單位習慣之時間格式 YYYY/MM/DD HH:mm:ss 架構設計作為。	擬於後續再與交通部溝通後設計。
4. 在 API URI 設計部分，本部於今年初已針對旅運相關 API 服務訂定出相對應階層路徑，其中亦涵蓋公路事件，請再確認本計畫 API URI 階層設計方式，並思考未來應如何與部內進行整合。	本計畫已參考部內 API URI 階層路徑方式進行設計，詳報告書 4.4.3 節。	同意辦理
5. 本計畫資料庫採用 Odata 設計，檢視報告書 API 介面似缺少 \$filter、\$selec 條件參數等，請再確認 Odata 標準設計方式，此外本計畫使用 Swagger 規範編寫 API 應通過標準驗證。	遵照辦理。本系統平台 Swagger 介面新增 \$filter、\$selec 條件參數，並已通過 Swagger 標準驗證，詳報告書 4.4.3 節。	同意辦理
6. 報告書 P169-P171，系統架構圖中有規劃 API 管理功能，但於報告書中並無相關說明內容，此外	遵照辦理。已補充 API 服務管理說明與系統成果畫面，以及加強監控服務功能說明，詳報告書 4.4.3 節、	同意辦理

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
系統統計與監控功能說明較為簡略，再請加強補充。	4.7.2 節。	
7. 報告書 P171 提及本系統平台底圖將移轉使用交通部 GIS-T 發布之 GEE 地圖服務，而本部於今年度已規劃停用 GEE 系統，改使用 ArcGIS 服務，請再確認後續底圖使用來源。	已與部內確認，目前 GIS-T 仍暫以 GEE 底圖發布服務，因此本系統平台底圖亦規劃配合使用 GIS-T 發布之 GEE 底圖服務，詳報告書 4.3.2 節。	同意辦理
8. 報告書 P179-P183 有關活動類事件通報功能系統畫面，看似為假畫面，再請確認並應呈現系統真實畫面；此外請加強說明本平台各資料源介接方式。	有關報告書活動類事件通報功能系統畫面係以實際案例試填內容；另有各資料源介接方式皆採系統對接方式，詳細內容另已於系統設計規格書說明。	同意辦理
9. 本計畫規劃 API 使用需申請加入會員，一般而言資料涉及機敏性內容才會透過帳號權限或相關機制進行控管，或透過權限設計提供不同介接次數、資料內容等機制，建請再確認本計畫 API 申請目的與必要性，進而考量是否須申請會員方可使用。	本計畫考量系統建置初期，事件資料通報品質尚未穩定，以及資料開放仍需取得資料源單位同意，故提供 API 服務管理功能，此功能未來亦可視單位需求停用。	同意辦理
10. 本計畫於平台功能有規劃上傳附件資料，為避免惡意程式或病毒夾帶，應規劃相關防護機制，以加強平台安全管理。	本計畫針對活動通報模組上傳檔案，已利用區分上傳檔案存放位置與利用副檔名控管檔案類型管控，避免病毒或惡意程式的入侵。	同意辦理
11. 目前各政府機關單位皆很注重系統資訊安全問題，本計畫系統平台是否有導入 Https 安全連線機制，以及會員登入建議可導入「我不是機器人」驗證程序，防止網頁自動化機器人登入帳號。	由於本系統平台尚未正式對外開放，建議可於後續開發時再導入 Https 安全連線機制；此外系統於會員登入已導入「我不是機器人」安全機制。	同意辦理
二、交通部公路總局 李副總工程司忠璋		
1. 有關施工通報 APP 工具目前已有許多單位開始執行，建請團隊盤點各單位系統功能與差異性，確認使用資料結構內容，以利後續資料統一、擴大推動之參考。	本計畫開發之道路施工通報 APP 工具，主要目的為協助施工廠商落實施工進場與離場通報作業，掌握即時動態事件訊息，與現行相關單位結合巡查、管考、查驗、報竣等實務功能所差異。	同意辦理

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
2. 本計畫預警性事件可分為施工類與活動類二類，建請再確認天然災害事件類別是否也存在於預警性事件範疇中，如本局提供之預警性道路(橋梁)封閉訊息。	有關天然災害事件類別已規劃同時具備預警與動態時間發布的特性。	敬悉
3. 本計畫未來將推廣至五都，而在道路路權管理機關除臺北市與高雄市較為單純外，其他縣市可能涉及地方政府、公路總局、高速公路等單位，在此情況本系統事件資料應如何分享與介接，以及未來系統平台應用方式為何。	本系統平台定位為由各地方縣市整合轄內各局處產製之道路事件資料，再由中央進行資訊匯流與作為統一發布窗口，供資料加值單位介接使用，詳報告書 1.3 節說明。	同意辦理
4. 本計畫在資料分析統計功能之設計說明較為精簡，請再加強補充說明資料統計功能(包括歷史查詢與分析)與應用方式，例如是否可展現哪些路段較常發生事件、哪些單位較常申請活動等。	遵照辦理。針對資料分析統計功能加強說明與補充系統畫面，詳報告書 4.4.5 節。	同意辦理
5. 報告書 P34，本計畫已整合眾多資料源，而在道路速率資料是否為介接省道即時交通資訊網，建議團隊皆應直接介接提供事件資訊之來源系統，減少資料產製內容不一致性問題。	感謝委員提醒。本系統事件資料整合皆為介接原單位系統網站資料。	敬悉
6. 本計畫標準部分欄位設計需經由文字進行填寫，對於現場人員可能會造成很大負擔，建議可設計下拉選單方式，降低填寫內容不一致性問題。	標準欄位設計主要以定性值域欄位(以代碼填寫)和結構化數值設計(如時間、地址等)，已盡可能避免文字填寫設計且屬選填欄位，並建議應由各系統端中心人員進行處理。	同意辦理
7. 有關落實施工通報為計畫推動與資訊整合重要一環，本局是將通報作業規範於施工單位工程契約內，並透過稽核記點方式管理，建議本計畫未來推廣應著重如何讓各資料產製單位或廠商配合通報。	感謝委員提供意見參考。	靜悉

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. 報告書第三章有部分圖、表編號錯誤問題，請再確認後修正。	遵照辦理。	敬悉
9. 報告書 P133，表 3-43 路線名稱中橫並非國道，請再確認後修正。	遵照辦理。	敬悉
三、高雄市政府交通局 黃主任秘書榮輝		
1. 橫向通報為本計畫事件通報之重點且為標準文件設計內容之項目，然而目前各系統事件資料來源多採用自動介接方式，且現行多數單位亦應無此欄位設計，未來資料標準制訂後該欄位內容可能多為空值，請團隊發想未來如何透過系統或政策等層面執行，讓各資料產製單位可配合橫向通報作業，以及如何即時主動通知橫向通報之相關單位。	目前各資料產製單位皆無橫向通報機制作業流程，本計畫先從橫向通報產製作業與訊息接收方式說明，詳報告書 3.1.10 節。另為讓各單位落實橫向通報作業，規劃配合申請補助作業辦法，以擴大吸引各單位將橫向通報納入通報作業流程中。	同意辦理。有關橫向通報如何有效落實之作法，擬於下期計畫中規劃進行。
2. 報告書 P165，本計畫已分別將各事件資料源對應至七大事件類別，以此方式規劃，若有相同事件被通報至不同單位，是否會造成不同資料源有相同重複事件被整合至本系統平台情況，請團隊再確認一開始即定義各事件資料源對應事件類別是否妥適。	本計畫依據各資料產製提供之事件主次類別進行對應，且各業務單位皆有其負責權責範圍，經評估同案件重複通報情況較少。另本案亦透過事件類別、時間、空間等條件進行疑似重複案件標記，作為資料分析參考依據，詳報告書 3.3.1。	同意辦理
3. 報告書 P256，在五都壅塞程度指標評估使用 TomTom 公司針對各縣市壅塞程度排名資訊，請再確認此資訊內容正確性與公平性。	感謝委員提醒，已重新調整評估指標，詳報告書 5.2.3 節。	同意辦理
4. 有關本計畫系統平台未來將移轉至高雄市政府管理，考量對於本市未來交通事件管理確有實際上幫助，本局樂見其成，有關未來系統移轉方式、軟硬體環境及網路維運費用，建議可再進一步商討。	本計畫已規劃系統移轉所需工作項目與經費評估，提供未來實際移轉作業之參考。	同意辦理

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
5. 本府高雄市政府工務局已有道路施工通報 APP 工具，並且已制訂高雄市道路挖掘管理自治條例以規範施工單位作業流程，提供參考。	感謝委員提供資訊，本計畫亦已掌握工務局相關施工通報作業資訊。	敬悉
四、交通部臺灣區國道高速公路局 姜主任宇峰		
1. 報告書 P76，在交通事件分類中，有關事件次分類很難有完整內容制定，如火燒車、車輛自撞在事故次類別中無法很明確選擇，另外有毒液體在告警次類別中亦有此情況(例如有毒固體或液體之各類毒發物運送)，建請盡可能完善事件次分類內容。	本計畫業已再次盤點國快省縣道路之事件資料特性，並重新定義事件子類別。	同意辦理。相關內容已更新於事件資料標準(草案)中，後續擬將持續與交通部和相關單位進行討論確認。
2. 報告書 P96，在表 3-21 車道種類代碼說明中，建議可增加槽化線項目。	本計畫於車道代碼設計上，參考國道高速公路警察局資料和歐盟 DatexII 資料，以車道位置採用代號方式進行封裝。例如：三車道之總車道=3，由內側車道至外車側車道則分別為 0,1,2 代號，內外路肩分別採用 LS,RS 描述。透過此方式，則毋須定義事故車道屬性。	同意辦理
3. 報告書 P204，本計畫規劃推播機制將開放原始碼供加值單位使用，請再補充說明應如何使用。	本計畫建立推播機制所需 API 服務，並以道路施工通報 APP 完成試作，未來本所亦可將推播機制 API 服務之 Source Code 提供各縣市或加值單位參採，以減少額外撰寫 API 成本。	敬悉
4. 報告書 P187，Web API 規劃結合 SingalR 技術，請團隊評估在本系統擴大至全國使用時，於資料量或介接單位增多時，此設計架構是否可滿足未來使用情境。	本計畫使用 SingalR 技術為發布系統資料更新訊息，此通知傳送訊息容量較低，並非直接夾帶更新事件訊息內容，應可滿足未來大量介接單位使用情境。	敬悉
5. 從目前報告書與簡報說明，尚無法確認本系統平台未來發展方向，請再加強說明本計畫目標與系統定位。	遵照辦理。已補充計畫目標與系統平台未來定位方向，詳報告書 1.2 節。	同意辦理

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
6. 目前跨單位資料介接多採用 M2M 方式，而本計畫針對此部分描述較為簡略，再請補充資料來源介接與整合方式。	有關各資料源介接方式皆採系統對接方式，詳細內容另已於系統設計規格書說明。	同意辦理
五、國立高雄第一科技大學 李教授明聰		
1. 請團隊補充工作計畫項目與本計畫期末報告書章節對照表，以便協助業務單位檢視各工作項目完成度。	遵照辦理。	敬悉
2. 有關本計畫活動類事件通報，應是針對高雄市所轄範圍內之活動進行管理，依據目前試辦計畫單位係以高雄市政府轄下局處為主，而高速公路局與公路總局所扮演角色為何，另外目前報告內容僅說明各單位資訊通報階段作業內容，應加強說明各單位橫向通報機制如何串接(如活動事件涉及交通管制，該資訊應如何傳遞予其他單位)。	高雄市轄內涉及活動業務單位包含高雄市政府交通局、高雄市政府警察局、高雄市政府體育處、高速公路局與公路總局，詳細試辦計畫內容可參報告書 3.2.3 節。 本計畫針對橫向通報資料產製與事件接收應用方式之規劃，請詳報告書 3.1.10 節。	同意辦理
3. 請團隊加強說明本計畫資料標準使用方式，並應提供 inbound 文件方便使用者理解與閱讀。	遵照辦理。有關資料標準編寫架構與使用教學設計框架說明已補充於 inbound 文件中交付。	同意辦理
4. 有關事件資料分析與應用，請團隊應考量未來提供使用對象及資料分析議題內容進行設計，並加強說明各種視覺化圖表應用方式與代表意涵。	遵照辦理。有關資料分析與應用設計之對象為相關業務承辦，並設定可視權限控管；而視覺化圖表應用則完成群聚圖與斑點圖實作，相關說明詳 2.4 節與 4.4.5 節。	同意辦理
5. 有關本計畫在經驗移轉與推動策略研擬，針對五都推動順序建議應先探討各縣市目前所擁有的事件資料狀況與需求程度，再確認與本系統整合或配合執行程度作為評估方向。	本團隊從事件資料產製現況進行盤點，了解五都目前發展狀況，再從發展效益與交通問題等層面評估事件資訊需求程度，最後再提供未來配合本計畫執行方向，規劃成果詳報告書 5.2 節。	同意辦理
6. 請加強說明本系統未來定位，是以中央負責營運作為匯流平台角色，或採分散規劃由各縣市政府自行運作並各自開放資料。	本系統未來定位已補充說明於報告書 1.2 節。	同意辦理

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
7. 本計畫定義為新一代交通事件資料平台，請團隊加強說明本系統與過去交通事件資訊系統之差異與亮點。	本計畫有別於過去交通事件資訊系統，新增工務、警政、消防、活動等資料源，並將整合之交通事件資料轉為標準化格式，可利資料跨平台、跨單位間之交換，增加資料流通與應用價值。	敬悉
六、交通部高速公路局		
1. 報告書 P165，表 3-64 說明當該筆事件於下一分鐘未收到即表示下架，請釐清說明若再下一分鐘該筆事件又發生，是否會將相同事件進行勾稽合併。	考量事件因果關係複雜，本系統目前尚無法透過機制進行相同事件勾稽或合併，判斷是否與其他事件為相同事件。建議可於後續計畫針對此等事件案例進行探討與處理。	同意辦理
七、交通部公路總局		
1. 本計畫公路事件資料標準欄位可分為必填欄位與選填欄位，倘若目前已介接之資料源無必填欄位內容，後續該如何處理。	目前考量資料欄位內容產製涉及單位通報作業流程或系統平台調整，因此本計畫暫時措施為各資料源介接後由本系統轉為資料標準欄位，並建議後續擴大推動時，各單位須主動產製標準資料內容。	同意辦理
2. 請再加強說明資料產製單位橫向通報作法，以及接收單位該如何獲得此資訊內容，若接收單位為該事件產製單位是否會有重複接收情況。	本計畫規劃橫向通報資料產製與事件接收應用方式，請詳報告書 3.1.10 節。另資料通報至不同單位或同單位重複成案，皆有可能產生重複接收情況，因此本計畫另研議利用事件類別、空間、時間之三要素進行資料檢核，並記錄疑似重複案件，以提供參考。	同意辦理
八、臺北市政府交通局		
1. 本局對本計畫期許為能透過中央建置之系統介接各資料源單位提供之交通事件資料，以完整或彌補臺北市目前事件資料內容。而報告說明系統未來將移轉由地方政府負責維運，此情況可能面臨中央單位後續持續通報與管理問題，建請再評估本系統未來發展方向與定位。	有關本計畫目標與系統平台未來定位方向，已補充於報告書 1.2 節。	同意辦理

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
2. 目前臺北市也在積極發展資料匯流平台，蒐集 VD 與相關交通事件資訊，未來亦期待能透過中央單位整合事件，由各縣市介接取得中央單位資料進行即時交通反應與決策。	敬悉。	敬悉
3. 本報告書中說明本系統設計多種表單供業務單位進行填寫，此部分對於基層承辦人員於業務執行上確實會造成負擔，建議本計畫可定位為交通事件匯流平台，輔助各縣市政府進行反應決策。	本計畫之定位的確為交通事件匯流平台，有關計畫目標與系統平台未來定位方向，詳報告書 1.2 節。	同意辦理
4. 建議本計畫收納之交通事件資料可提供 Open Data 供民間單位進行介接使用。	本計畫已設計 Web API 服務可開放資料供加值單位介接使用，惟資料開放與否仍須由權責單位評估。	同意辦理
九、新北市政府交通局		
1. 目前各機關針對不同事件類別已既有多種系統平台或 APP 提供進行通報、發布，建議透過本案系統建置進行整合，統整交通相關系統平台或 APP，以提升實務操作效率與資訊利用成效。	感謝委員建議，本計畫以整合既有系統平台之事件資料為核心，並開發相關輔助工具，期能協助各產製單位資料標準化，提升資訊應用價值。	同意辦理
十、本所運輸資訊組(書面意見)		
1. 報告書第 1.3 節前期計畫成果摘要，內容不應只有交通事件標準制定，請再摘整前期重要成果補充概述說明。	遵照辦理。已補充前期計畫成果摘要內容，詳報告書 1.3 節。	同意辦理
2. 有關表 3-2 事件次類別說明表請增加一欄定義說明以避免誤解(例如主分類車禍事故事件中有「多車輛追撞與重大車禍，然此二者皆屬此類別的第一項」車禍」)，此外請再補充彙整國內各相關介接系統或相關單位既有之類別項目，進行比較與討論後再加以歸納，以求周延。	本計畫已再次盤點國內各相關介接系統或相關單位既有之事件資料特性，並重新定義事件子類別。	同意辦理。相關內容已更新於事件資料標準(草案)中，後續擬將持續與交通部和相關單位進行討論確認。

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. 報告書第 3.1.6 節起描述事件資料標準之資料型別相關內容，然其撰寫方式與內容卻不易閱讀，且部分用詞不一致。例如 P74 描述七項維度中有辨識標籤，但是 P85 是寫索引標籤、記錄描述變成屬性紀錄、車道影響變成衝擊紀錄、另外有些維度有通用型與延伸型，有些維度沒有、P85 的 UID 說明與 P109 的 UID 中文解釋不一致...等。建議此章節重新撰寫，先將各類事件資料源進行分析，針對 7 大主類事件擬訂通用屬性欄位和延伸屬性欄位，進而轉化成 XML 文件與範例資料轉換內容。	遵照辦理。各相關欄位代號已完成校閱，同時相關記錄與維度已進行統一說明；另已於期末報告修正階段完成 Inbound 文件產製與交付。	同意辦理
4. 報告書第 3.3.2 節有關資料源品質檢核成果，請補充以下內容。 (1).EMIC 資料缺少資料檢核成果彙整表、(2).119 勤務指揮系統的檢核成果說明缺少解決作法建議，另外表 3-6 敘述約有 4.5 成案件未結構化與 P161 的 2 成不一致。此外從表 3-64 中已說明本期介接系統與資料，為何在 3.3.2 節中只有部分的系統資料源品質檢核成果？請再加以補充其他已介接的資料源品質檢核成果說明。	(1) 已補充檢核成果彙整表。 (2) 已完成檢核與調整作業，詳報告書表 3-6。此外亦已補充高速公路局道路封閉資料、高速公路局 1968、公路總局道路封閉等資料之品質檢核分析，詳報告書 3.3.2 所示。	同意辦理
5. 報告書第 4.1 節有關系統平台規劃內容，首先透過訪談將各單位對於系統功能意見彙整於表 4-2，其用意應該是參考各單位意見進行系統平台規劃，然而卻未見各項意見之回應規劃作法，請於表 4-2 增加一欄位，針對各項意見說明本期規劃作法以及對應設計開發之系統功能。	遵照辦理。已將各訪談意見對應做法與功能補充於報告書 4.2 節。	同意辦理

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
6. 報告書第 4.9 節有關係統演練規劃內容過於簡略，雖然於本期因受限時程無法實際進行系統演練，然仍請依據不同演練對象、不同情境(情境請以故事性加以描述)、不同操作步驟等演練規劃內容詳加說明，以利後續計畫參採。	遵照辦理。已補充說明系統演練對象、情境與操作步驟內容於報告書 4.9 節。	同意辦理
7. 報告書中尚有部分錯、漏字及文意不清情形，文詞用語之順暢度亦可再加強，請於會後洽運資組承辦同仁針對以上情形全面改善，並且請依本所出版品作業要點相關規範格式調整。	遵照辦理。	敬悉
十一、主席結論		
1. 有關期中審查委員及與會單位意見之回復尚不夠完整(例如委員提到的標準設計之方向性應以使用情境說明、系統移交時的運作機制規劃、有無規劃獎勵機制之作法等)，再請團隊仔細研議後於期末報告定稿中補強，並請註明對應章節或頁碼。	遵照辦理。有關資料標準方向性說明已補充於 Inbound 文件；針對本計畫申請補助作業辦法之相關規劃，已補充說明於報告書 5.2.5 節與附件二內容。	同意辦理
2. 請強化本計畫執行目標、目的，以及計畫成果推廣規劃內容。	有關本計畫執行目標與目的已強化補充說明於報告書 1.2 節；有關計畫成果推廣規劃，詳報告書 5.2 節。	同意辦理
3. 有關交通事件資料標準制訂，團隊業已透過舉辦工作坊以及與加值單位、產製單位/廠商討論後進一步提出修訂版本，請團隊依今日各委員及與會代表所提意見參酌修訂，提出最終修訂版本後與交通部及本所討論定案。	遵照辦理。	敬悉
4. 本計畫於今年規劃建置之交通事件資訊整合與發布平台，已完成前後臺基本功能開發，惟在功	遵照辦理。	敬悉

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
能使用介面設計與操作上仍有強化空間，請團隊於提送期末報告定稿前完成系統調校修正。		
5. 請補充說明後續本系統與 APP 實際移轉至其他縣市時之相關規劃，以及後續系統營運所需經費與接管單位必須配合之事項。	有關系統平台與 APP 移轉相關規劃，以及接管單位須配合事項說明，已補充內容於報告書 4.10 節。	同意辦理
6. 請再精進事件標準 inbound 文件內容，俾讓使用者容易理解操作。	遵照辦理。已於期末報告修正階段完成 Inbound 文件產製與交付。	同意辦理
7. 本次期末審查報告內容經審視，業已完成事件內容擴充與通報機制建立、活動事件通報試辦、資料標準草案增修、事件整合平台開發等，尚符合期末成果要求，經本所承辦單位、各委員及單位審閱後原則通過。	敬悉。	敬悉
8. 請合作團隊參照今天各位委員及單位代表所提供的寶貴意見列表整理回應說明處理情形，並據此完成期末報告內容修訂，於兩週內(12 月 26 日前)提送期末報告修正定稿報告。	遵照辦理。	敬悉

