



公路汽車客運動態資訊系統應用

車輛動態資訊管理中心
曾幸敏 執行秘書

111年12月7日



大綱

- 1 系統簡介
- 2 系統架構
- 3 系統功能
- 4 實務應用
- 5 未來展望

系統簡介

公路汽車客運動態資訊系統



- 本局公車動態系統於**99年**建置，103年正式啟用「iBus公路客運APP」及「公路客運即時動態資訊網站」等便民服務。**107年**成立車輛動態資訊管理中心
- 目前納管公路客運**4,324輛車**(47家業者，1,900多條動線)；代管無自建公車動態系統縣市市區客運**1,083輛車**(53家業者，1,000多條動線)

公務機關

營運安全管理

1. 車輛即時監控
2. 車輛動態異常監控
3. 駕駛行為稽核(如：駕車時間異常)
4. 事件車輛查報

民眾

乘車資訊服務

1. 客運即時位置、到站時間
2. 路線、班次、票價查詢
3. 公告訊息發布
4. 無障礙發車班次資訊揭露

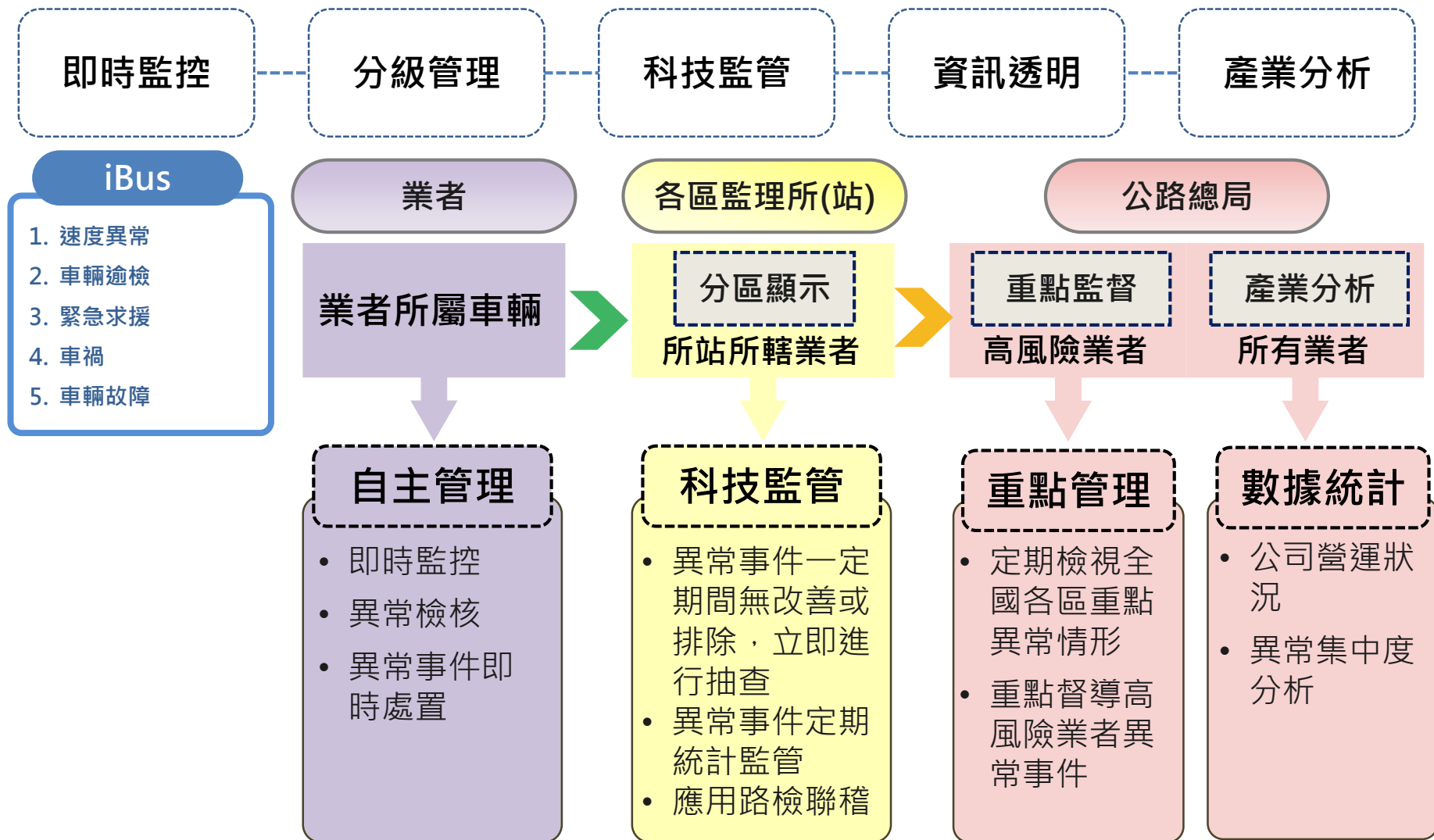
客運業者

落實自主管理

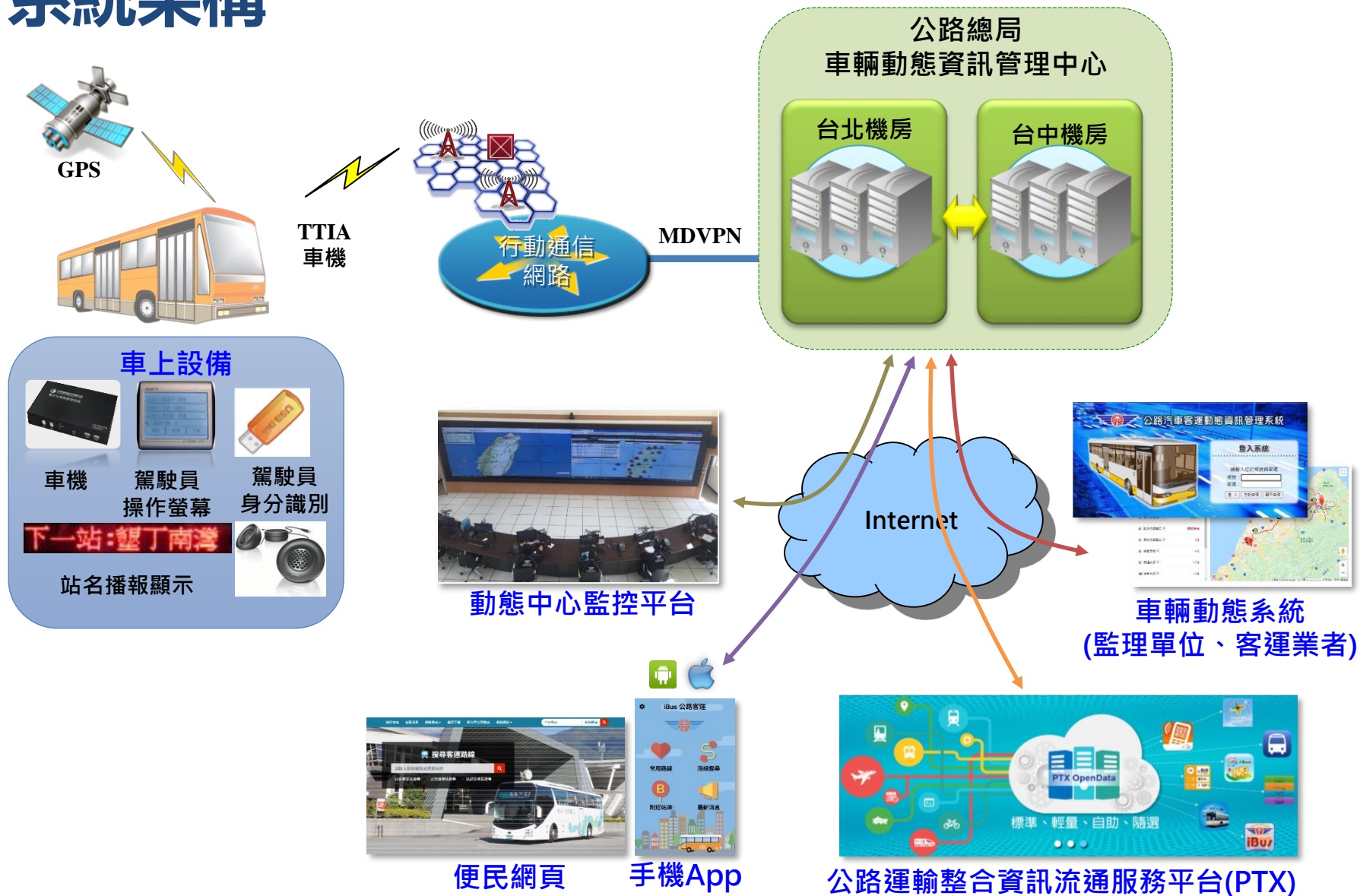
1. 班車資訊管理
(路線、站位、時刻表、票價等)
2. 營運管理
(車輛、車機、行駛里程等)
3. 駕駛人排班、駕車時間管理



系統簡介 - 分級管理機制



系統架構



系統功能- 車機規範

- ✓ 公路客運車機須符合TTIA規範
 - 車機每20秒回傳系統-本局公路汽車客運動態資訊系統。
 - 車機的資訊顯示/操作介面，具備雙向通訊傳輸。
 - 行車狀態可開啟正常、車禍、故障及緊急救援等。
 - 通訊中斷期間蒐集到的資料加以保留，通訊恢復後可即時補送。

系統功能 - 車輛即時監控

- 本局公路客運動態資訊系統即時掌握5407輛客運車輛的時空資料，並**結合本局三代監理系統**，可獲得各車之車籍、駕籍及違規裁罰等資訊，有別於車隊管理系統。
- 以即時監控為例，可擇定某一輛車，清查該車目前**位置與車速**、**駕駛人**、**行駛動線**，並可查詢當天或過去歷史軌跡，也能查詢駕駛及車輛相關資訊。



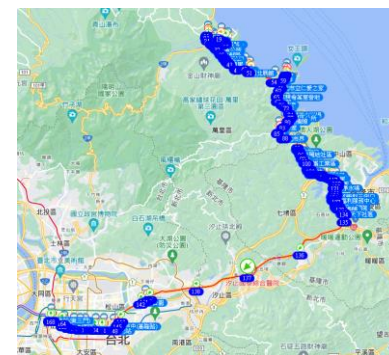
掌握納管車輛



定位特定車輛

駕駛員姓名	[模糊]	性別	男
員工代號	[模糊]	所屬調度站	台中站
電話	[模糊]	手機	無資料
年資	無資料		
發照日期	1090512	所屬站別	臺南監理站
駕照種類	職聯結	違規已結數	11
公司統一編號	70810572	有效日期	1120608
審驗日期	1120608	生日	[模糊]
違規未結數	0	身份證字號	[模糊]
狀態為正常的遊覽車駕駛員登記證	無資料	駕駛車種	其它營業大客車

查詢人車狀態



查詢行駛軌跡

系統功能 - 車輛軌跡資料

車機回傳資料依據TTIA規範，動態系統車輛軌跡資料包含GPS時間、系統時間、客運動線、狀態、約略位置、GPS狀態、方向、駕駛、經緯度、勤務狀態、里程行車狀態。

- 「動線」：營運前自動或手動切換行駛動線(例如：無路線→2088A)，同時「車機行車狀態」由非營運→正常。
- 「狀態」：進站、出站以車機位置觸發站位做判斷，提供乘車資訊發布；開機、關機及定時以車機回報啟動、熄火做判斷。

307-U8(4456547)車輛歷史軌跡紀錄 (2022/10/1 6:30:0 ~ 2022/10/1 23:59:59)														
GPS時間 ▲	系統時間	動線	狀態	約略位置	GPS狀態	方向	車速	駕駛	經度	緯度	車機勤務狀態 (v1.5)	里程	行車狀態	車機行車狀態 (v1.5)
2022-10-01 06:30:03	2022-10-01 06:30:04	無路線	定時	基隆市中正區漁港二街	正常	東南	0		121.79439325.140523		正常	112019	非營運	非營運
2022-10-01 06:30:23	2022-10-01 06:30:24	無路線	定時	基隆市中正區漁港二街	正常	東北	5		121.79441525.140533		正常	112019	非營運	非營運
2022-10-01 06:30:38	2022-10-01 06:30:38	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	修改路線	2088A1	不良	北	0	0	0	0		0	正常	
2022-10-01 06:30:44	2022-10-01 06:30:44	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	定時	基隆市中正區漁港二街	正常	東南	10		121.795	25.140768	正常	112019	正常	正常
2022-10-01 06:30:53	2022-10-01 06:30:53	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	進站	海生館站	正常	南	13		121.79547325.140442		正常	112019	正常	正常
2022-10-01 06:31:04	2022-10-01 06:31:04	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	定時	基隆市中正區漁港三街	正常	東北	12		121.79536225.140383		正常	112019	正常	正常
2022-10-01 06:31:24	2022-10-01 06:31:24	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	定時	基隆市中正區漁港三街	正常	東北	6		121.79563	25.140563	正常	112019	正常	正常
2022-10-01 06:31:34	2022-10-01 06:31:35	【2088(A)】基隆市(中正區、信義區)→國道1號→臺北市信義區[延駛八斗子站]	出站	海生館站	正常	東北	16		121.79547325.140442		正常	112019	正常	正常

實務應用 - 重大事故案件車輛資料協處(1/3)

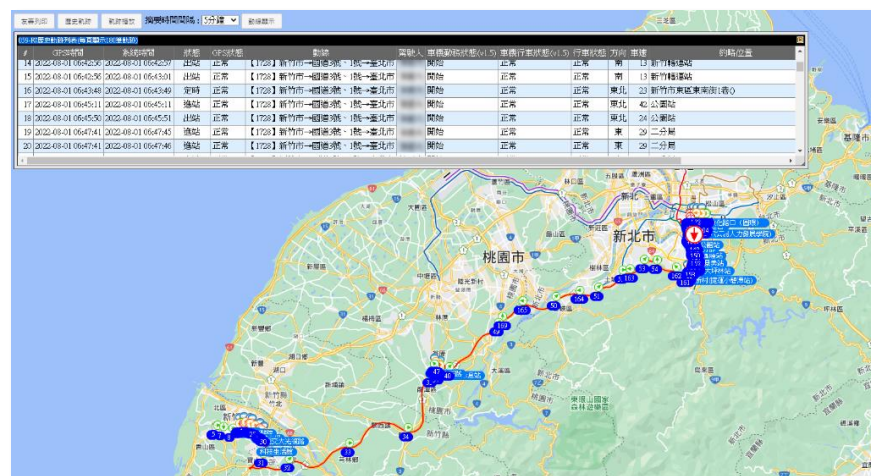
案例說明：OO客運000-FO公路客運於國道發生閃避1輛自大貨車，致車輛翻覆造成數人受傷

當日軌跡

- 05:28：開機
- 06:42：發車，行駛路線第1趟次
- 10:55：由台北OO路口發車行駛路線（第2趟次）
- 11:50：經國道3號(土城端)

事故點軌跡

- 12:00：國道3號57.6K處發生事故(時速為102km/h)
- 12:00：同地點時速為0



實務應用 - 重大事故案件車輛資料協處(3/3)

- 事故發生當下，清查車輛當日行駛軌跡、事故前軌跡及事故前車速等資訊，進行事故通報。
- 若事故車輛涉及車身結構、重大設備變更等疑慮，同型車須暫停出車召回檢驗，利用動態系統即時監控同型號車輛出車情形。
- 事後配合相關政府單位調查需求，提供車輛軌跡相關資料。

實務應用 - 道路坍方車輛查報

111年10月16日豪大雨造成台7線及台7甲線多處坍方，台7線與台7甲交會處形成孤島，運用動態系統之**災點空間資訊**，掌握受困5輛營業大客車，包含2輛宜蘭縣市區客運及3輛遊覽車，提供救災作業有效資訊。

#	管理單位	業者	車牌	車種	車輛速度異常	緊急求救	車輛故障	回報時間	狀態	行車狀態	車
1	臺北區監理所	國光客運	621-FW	甲				2022-10-16 22:21:10	定時	正常	0
2	臺北區監理所	國光客運	080-FW	甲				2022-10-16 20:44:03	關機	正常	0

#	管理單位	業者	車牌	車種	車輛速度異常	警車時間異常	進入禁行路段	車輛檢驗	回報時間	行車狀態	車
1	臺北區監理所	【乙等】頂尖通運	KAB-0553	乙					2022-10-16 22:30:41	關機	0
2	新竹區監理所中壢監理站	【乙等】吉安通運	165-YY	乙					2022-10-16 22:20:36	定時	0
3	嘉義區監理所嘉義市監理站	【乙等】嘉勝通運	978-YY	乙					2022-10-16 21:58:15	關機	0



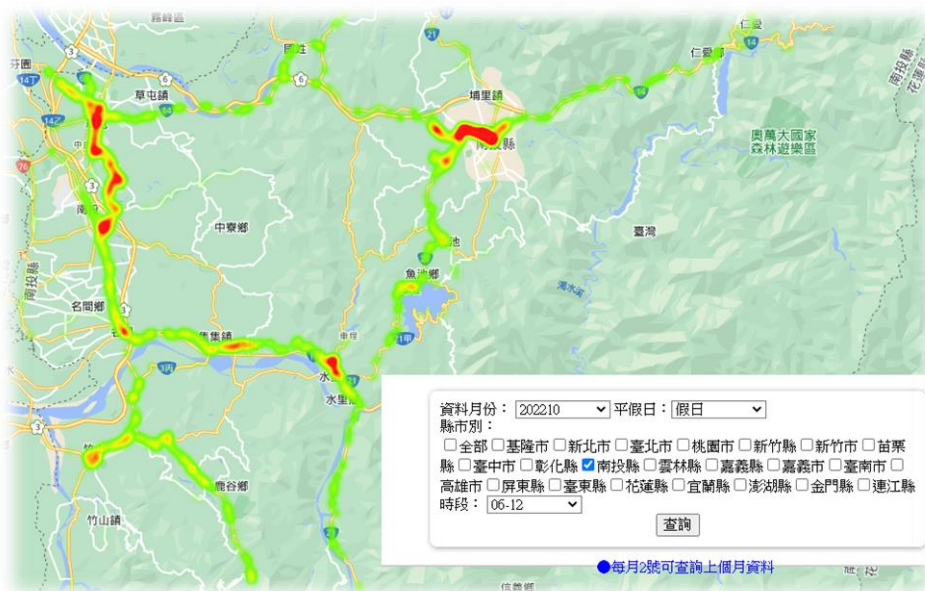
實務應用 - 強化路檢聯稽

找出行駛熱門路線、調整攔查地點與時段

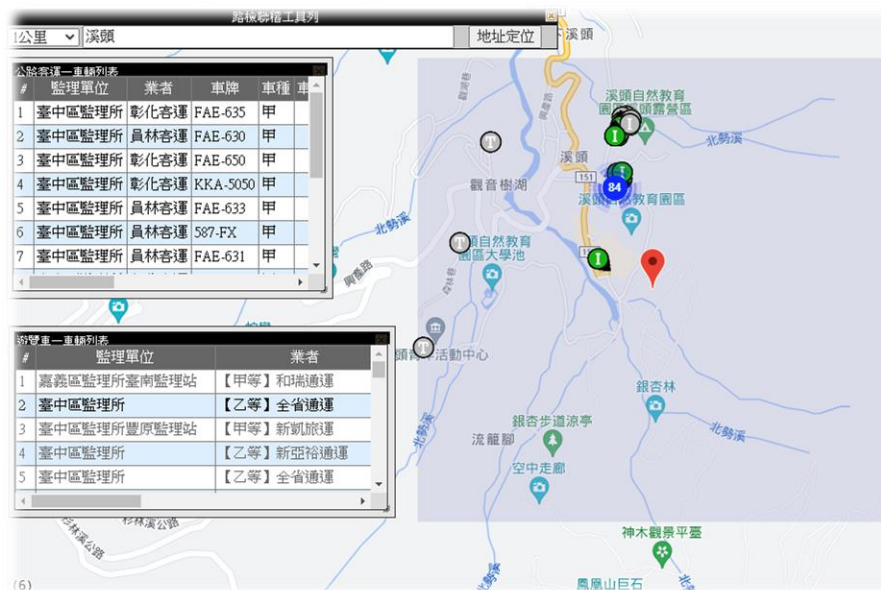
針對公路客運進行GPS落點分析，滾動式調整路檢聯稽排班時間及地點。

即時掌握攔查地點周邊重點車輛

針對稽查地點附近(可設定200公尺-20公里)，系統發出告警，車輛icon呈現顏色差異，稽查人員可立即進行攔查。



車輛行駛路線熱力圖
(南投縣假日上午為例)



路檢聯稽車輛定位
(溪頭周邊1公里為例)



實務應用 - 發車班次數

- 動態系統建置**實際發車數與核定班次數**的查詢功能，確保實際發車數均符合規定，維護民眾乘車權益。
- 另提供業者及主管機關檢視加班車是否過多，作為尖峰時段發車排班之參考。

客運業者 ▲ 調度站 路線種類 路線				行車班次統計(20221102~20221102)合計比例:100%			
				核定班次數	合格班次數	比例	未完整班次數
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028】新北市新店區→新店交流道→國道3號→國道5號→坪林→國道5號→羅東交流道→宜蘭縣→羅東鎮→台9線→宜蘭縣蘇澳鎮	3	3	100%	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028】宜蘭縣蘇澳鎮→台9線→羅東鎮→宜蘭縣→羅東交流道→國道5號→坪林→國道5號→國道3號→新店交流道→新北市新店區	3	3	100%	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028(B)】新北市新店區→宜蘭縣羅東鎮	15	15	100%	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028(B)】宜蘭縣羅東鎮→新北市新店區	15	15	100%	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028(C)】新北市新店區→新店交流道→國道3號→國道5號→蘇澳交流道→宜蘭縣蘇澳鎮	0	0	0	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028(C)】宜蘭縣蘇澳鎮→蘇澳交流道→國道5號→國道3號→新店交流道→新北市新店區	0	0	0	0
大都會客運	蘇澳站	國道	【9028(D)】新北市新店區→新店交流道→國道3號→國道5號→坪林→國道5號→羅東交流道→宜蘭縣羅東鎮[經坪林]	7	7	100%	0
大都會客運		國道	【9028(D)】宜蘭縣羅東鎮→羅東交流道→國道5號→坪林→國道5號→國道3號→新店交流道→新北市新店區[經坪林]	6	6	100%	0

動線別查詢

路線發車狀況分析(2022/11/02~2022/11/02)合計比例:100%												
客運業者	調度站	路線	靜態時刻表班次數	核定班次數	準點	誤點	早發	脫班	加班車	準點率	查看明細	
大都會客運	蘇澳站	【9028】新北市新店區→新店交流道→國道3號→國道5號→坪林→國道5號→羅東交流道→宜蘭縣→羅東鎮→台9線→宜蘭縣蘇澳鎮	3	3	3	0	0	0	0	100%	查看明細	

動線別查詢



實務應用 - 確保發車準點

動態系統建置動態時刻表，提供業者自主檢視及主管機關督導管理是否依照靜態時刻表發車，並檢視有無脫班、早發或遲開之情形，提供民眾穩定與準時之乘車服務。

2022/11/1動態時刻表

【9028】新北市新店區→新店交流道→國道3號→國道5號→坪林→國道5號→羅東交流道→宜蘭縣→羅東鎮→台9線→宜蘭縣蘇澳鎮

核定班次數: 3

班次序 / 站序	1. 捷運大坪林站	2. 五結	3. 羅東站	4. 冬山國中	5. 安永心	6. 蘇澳國中	7. 蘇澳站	駕駛	發車狀態稽核	歷史軌跡	到離站紀錄
第1班車	0800										
871-U3	0803	0901	0905	0918	0922	0926	0930	林	準點	查看	查看
第2班車	1800										
863-U3	1806	1855	1858	1914	1918	1923	1927	莊	誤點	查看	查看
第3班車	2000										
865-U3	2001	2049	2054	2110	2115	2118	2121	林	準點	查看	查看

實務應用 - 偏移路線

為維護民眾候車及乘車時間之權益，動態系統自動偵測**偏移路線超過500公尺且達5分鐘以上之車輛**，提供瞭解路線偏移之原因，並進而改善。



備註：經查證連假疏運期間，台北-宜蘭路線、台北-花蓮路線可視交通狀況，由原行駛南港系統改行駛106乙線。

實務應用 - 預排班表檢核

- 動態系統建置「預排班表」功能，客運業者可於發車前2天上傳班表，包含預計行駛路線、駕駛人、發車時間及輪替駕駛時間。
- 動態系統利用歷史車輛行駛時間，自動檢核該名駕駛於當天行程是否疑似有駕車時間過長或休息時間不足之情形，提供客運業者調整班表之參考。

2022/11/08排班調度表								
動線名稱	發車時刻	牌照號碼	駕駛員1(員工編號)	駕駛員2(員工編號)	切換站點	備註	編輯者	排班調度
【9028(B)】新北市新店區→宜蘭縣羅東鎮	0600	2022/11/8 上午 06:00:00	葉 (39452)	請選擇			蘇澳站	更新 取消
			或手動輸入駕駛員姓名/員工代號:	或手動輸入駕駛員姓名/員工代號:				
【9028(B)】新北市新店區→宜蘭縣羅東鎮	0630		陳 (23716)				蘇澳站	編輯 刪除
【9028(B)】新北市新店區→宜蘭縣羅東鎮	0830		陳 (23716)				蘇澳站	編輯 刪除

實務應用 - 車輛逾期檢驗出車稽核

- 考量未完成車輛定期檢驗而出車營運，具有較大潛在風險，透過車機GPS回傳訊號及**結合第3代監理系統車籍資訊**，可找出有行駛紀錄之逾檢車輛，並進行管理。

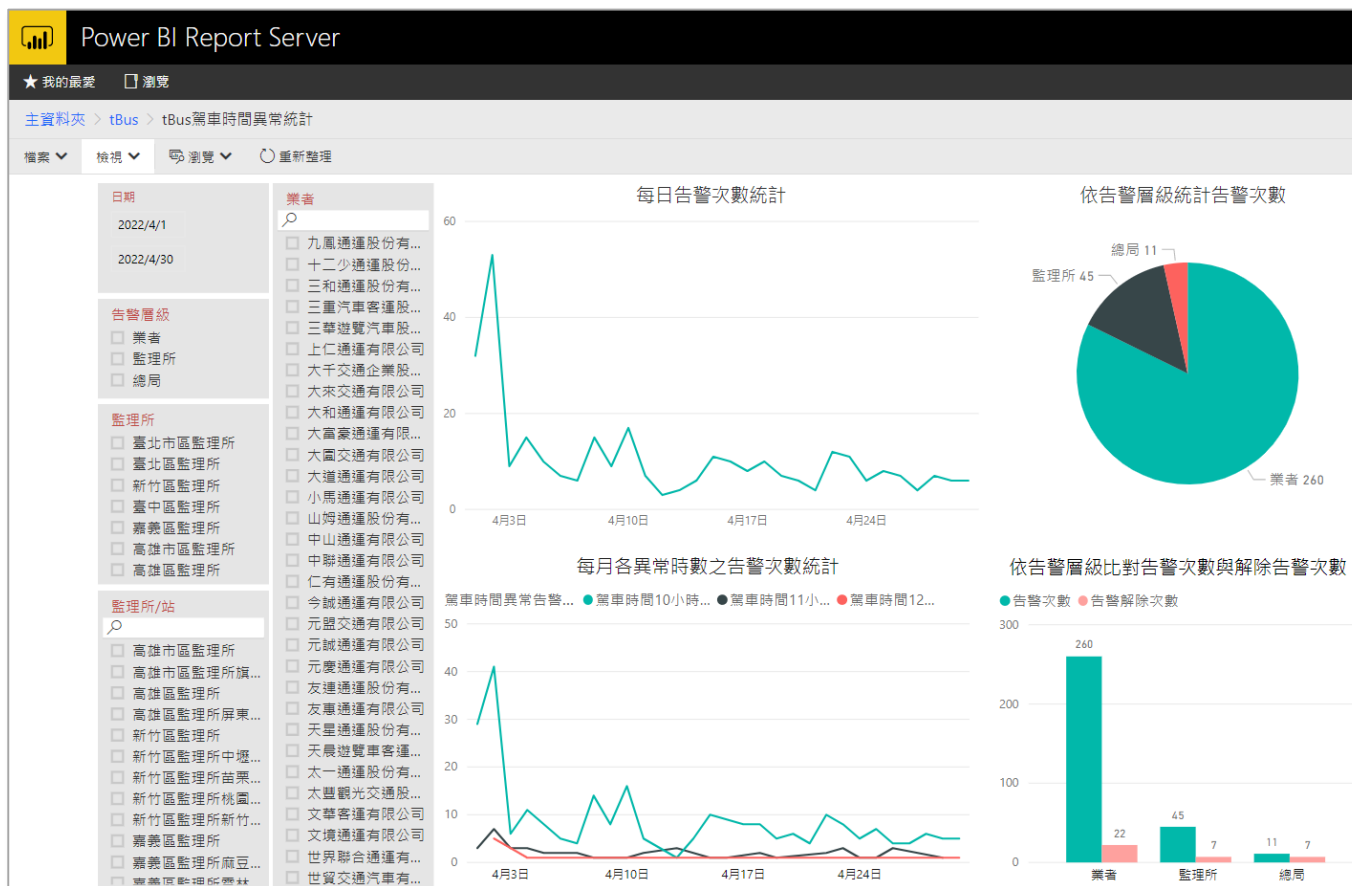
監理單位 客運業者 調度站 牌照號碼

至

說明1:車輛逾期檢驗出車紀錄，由2018/11/01開始統計
說明2:「出車」定義為：該日至少有一筆到離站紀錄

實務應用 - 數據分析平台

➤ 「數據分析平台」針對業務所需資料，製作成視覺化分析報表(共54項)，提供本局監理單位快速掌握各項數據，進行精準管理。



未來展望-電動大客車營運數據監控管理平台

- 本局運輸組與運研所共同合作建置「電動大客車營運數據監控管理平台」，目的提供業者掌握營運狀況，並提供政府機關掌握營運關鍵指標
- 該平台要求受補助的電動巴士需回傳的22項資料，有11項與TTIA協定重複。
- 本平台預計112年移交本局維管，本中心刻正與本局運輸組、運研所商討電巴平台代管細節及後續應用層面。



營運檢核

檢核概況

- ◆ 月統計：提供班次接收完整比率查詢
- ◆ 年統計：視覺化呈現年營運累積里程及班次接收完整比率

報表下載

- ◆ 包含各業者車載機資料概況及缺漏班次數說明、充電設施各廠站充電次數及各車輛保修記錄



指標觀察

營運關鍵指標

- ◆ 提供用電效率、續航力及充電效率掌握車輛及充電設施關鍵指標

營運成本指標

- ◆ 視覺化呈現平均車輛成本、累計車輛成本、車輛養護、場站及設施成本分析



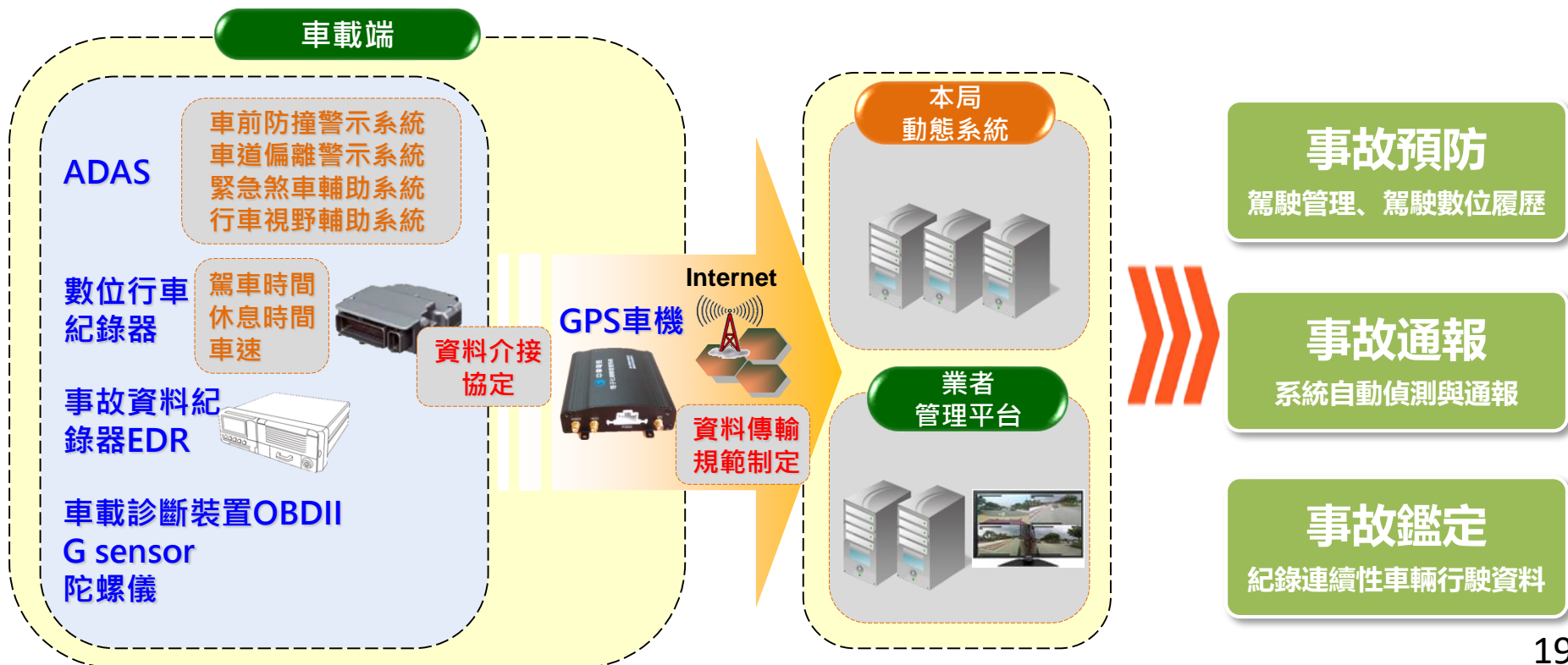
車輛評比

車輛廠商評比

- ◆ 綜合評比不同車型、電池類型之各項營運績效指標，提供客運業者建置營運、車廠產品開發參考

未來展望

- 先進駕駛輔助系統(ADAS)、數位式行車記錄器等車載端設備整合與資料介接協定、車載設備與管理平台資料傳輸規範制定。資料存放業者平台(或政府機關)。
- 透過設備與資料整合，有助於駕駛管理(事後、駕車中)、駕駛數位履歷、事故偵測與通報、保存事件紀錄。



未來展望



智慧告警
更聰明

駕車時間智慧化即時控管
緊急事故即時通報資訊
智慧通報平台擴大服務



運管便民
更豐富



iBus APP、便民服務

- 旅運智慧化
- 行動生活化



資安監控
更即時

擴充數據運算效能
提升資安防護

簡報結束，敬請指教
Thank you

