

國家運輸安全調查委員會

民國 113 年公路行車紀錄裝置普查報告

報告日期：113/8/30

一、背景說明

本會過去為建立飛航紀錄器解讀能量，每年執行國籍民用及公務航空器飛航紀錄器普查，以掌握飛航紀錄器之廠牌及型別，供本會籌建飛航紀錄器解讀能量之參考依據，並於飛航事故發生時能迅速解讀與分析紀錄器之資料。於民國 108 年 8 月改制為國家運輸安全調查委員會，調查範圍涵蓋航空、水路、鐵道與公路的重大運輸事故，參照過去建立飛航紀錄器解讀能量之基礎，逐步規劃與建立公路行車紀錄裝置解讀能量與相關程序。

110 年首次進行公路行車紀錄裝置普查工作，普查項目為行車紀錄器（含數位式行車紀錄器）及行車視野輔助系統¹，普查對象參考財團法人車輛安全審驗中心（以下簡稱車安中心）公布之行車紀錄器、行車視野輔助系統廠商名單，蒐集該紀錄裝置規格以及設備製造商資訊。惟行車視野輔助系統旨在透過安裝車外之攝影鏡頭，由顯示螢幕提供駕駛人行駛時周邊路面影像之輔助功能，且法規並無明確規範須留存紀錄資料，故後續不再針對該項目之廠商進行普查。

111 年為進一步掌握汽車運輸業行車紀錄裝置之安裝情形，普查對象除行車紀錄器（含數位式行車紀錄器）廠商外，參照道路交通安全規則第 39-1 條及汽車運輸業管理規則第 19-4 條，另選定公路及市區客運業者作為該年度普查對象，依據統計結果取得之解讀方式，本會進行重大公路事故調查時，針對公路及市區客運業者安裝之行車紀錄裝置解讀能量已達 100%。

112 年因應交通部「2030 年客運車輛電動化推動計畫」，普查對象除行車紀錄器（含數位式行車紀錄器）廠商外，另選定我國電動巴士整車廠業者作為該年度普查對象，依據統計結果取得之行車紀錄裝置廠牌種類，輔以本會建置之事件資料紀錄器（Event Data Recorder, EDR）解讀設備，本會已能具備各類汽車運輸業之行車紀錄裝置解讀能量。

¹ 車輛型式安全審驗管理辦法之附件 16、16-1、71。

本（113）年度普查對象除行車紀錄器（含數位式行車紀錄器）廠商外，另選定於我國營運電動巴士之客運業者（以下簡稱電巴業者）進行資料蒐集，目的有三：（一）蒐集並更新行車紀錄裝置相關技術規格；（二）蒐集行車紀錄裝置相關設備製造商；（三）蒐集電巴業者於我國運行之電動大客車之行車紀錄裝置安裝情形，據以保持本會公路行車紀錄裝置解讀能量。

二、具體工作項目

本年度行車紀錄器廠商係參考車安中心公布之行車紀錄器（含數位式行車紀錄器）廠商名單，以及本會公路行車紀錄裝置普查結果統計出具代表性之廠商；電巴業者係參考交通部公路局公布有關「全國電動公車運行車輛數與廠牌資料」之客運業者名單²。

本次共發函 10 家行車紀錄器廠商及 38 家電巴業者，惟自 112 年 1 月 1 日起，各型式 M2、M3、N2 及 N3 類車輛應裝設數位式行車紀錄器，爰行車紀錄器資料蒐集以數位式為主，普查項目如下：

- （一）行車紀錄器之技術規格。
- （二）於我國運行之電動大客車之車輛數。
- （三）安裝於上開電動大客車之行車紀錄裝置廠牌、型號及數量。

三、普查結果

本會於民國 113 年 8 月 9 日完成資料蒐集，本次獲行車紀錄器廠商 10 間全數回覆，獲電巴業者 28 間回覆。雖與未回覆之電巴業者聯繫未果，就取得之回覆資料本會仍可透過分析比對，進而掌握於我國運行之電動大客車之行車紀錄裝置安裝情形。

根據本年度普查結果，行車紀錄器均遵循法規要求之紀錄數據；而統計電巴業者提供之回覆資料，於我國運行之電動大客車數量約 1,350 輛³，其安裝行車紀錄裝置情形，除部分廠牌沒有數量紀錄外，本章節彙整回覆資料並按裝置種類分別概述其普查情況及成果如後。

² https://www.thb.gov.tw/News_Content_thbOpenData.aspx?n=13&s=734

³ 交通部公路局於 112 年 12 月 28 日公布全國電動公車運行車輛數計有 1,610 輛。

（一）行車紀錄器／數位式行車紀錄器（Tachograph / Digital tachograph）

依據「車輛型式安全審驗管理辦法/十六、行車紀錄器，指具有連續紀錄汽車瞬間行駛速率及行車距離與時間功能之裝置」、「車輛型式安全審驗管理辦法/附件十六之一、數位式行車紀錄器，安裝於車輛，並以自動或半自動方式顯示及記錄車輛運行細節及駕駛實際駕駛時間等資訊之設備。」；行車紀錄器（或俗稱大餅）以記錄行車速度與距離為主，而數位式行車紀錄器記錄行車時間、速度、距離、定位（GPS）、駕駛活動、事件／故障紀錄等，能提供較多行車紀錄數據。

普查結果顯示於我國運行之電動大客車皆安裝行車紀錄器，安裝型式以數位式為主，其安裝廠牌及數量如圖 3-1 示⁴。根據去年普查成果行車紀錄器廠牌已知有 13 間⁵（機械式 3 間、數位式 10 間），將本年度普查統計結果進行交叉比對後，新增數位式廠牌 2 間，廠商為環視科技實業股份有限公司及寶利通科技股份有限公司，統計已知行車紀錄器廠牌累計有 15 間。

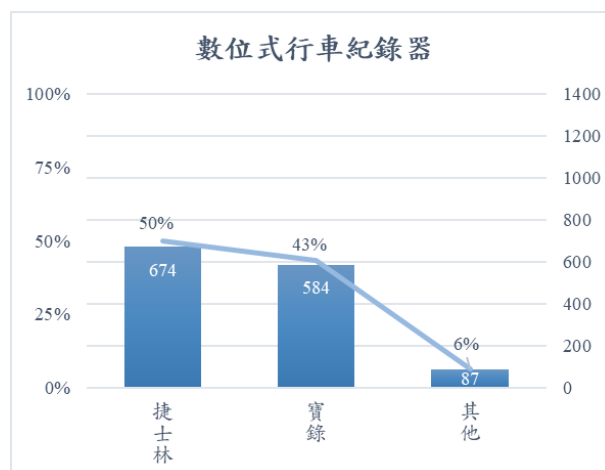


圖 3-1 於我國運行之電動大客車之數位式行車紀錄器安裝廠牌及數量

（二）行車視野輔助系統（Driving vision assistant system）

依據「車輛型式安全審驗管理辦法/七十一、行車視野輔助系統，指透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯示螢幕提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之視野輔助系統」。「車身兩側得以安裝符合本基準規定之攝影機-顯示器系統（CMS）替代車身兩側行車視野輔助系統」；行車視野輔助系統旨在透過安裝車外之攝影鏡頭，由顯示螢幕提供駕駛人行駛時周邊路面影像之輔助功能，且法規並無明確規範須留存紀錄資

⁴ 其他為廠牌數量少於 100 者。

⁵ 機械式有日本 YAZAKI（另售有數位式）、德國 Continental VDO、英國 Veeder-Root；數位式有寶錄電子股份有限公司、捷世林科技股份有限公司、用新科際整合有限公司、弋揚科技股份有限公司、漢華環消科技股份有限公司、啟筑股份有限公司、長輝資訊科技公司、公信電子股份有限公司、領眾科技股份有限公司。

料。

普查結果顯示於我國運行之電動大客車皆安裝行車視野輔助系統，其廠牌數量為數眾多，惟其安裝型式仍可歸納為多使用系統主機（4~12 路）搭配顯示器，其紀錄資料多儲存在內建硬碟、下載資料可使用 USB 傳輸或直接由內建硬碟讀取，其安裝廠牌及數量如圖 3-2 示⁶。根據去年普查成果行車視野輔助系統廠牌已知有 31 間⁷，將本年度普查統計結果進行交叉比對後，沒有新增廠牌，統計已知行車視野輔助系統廠牌累計有 31 間。

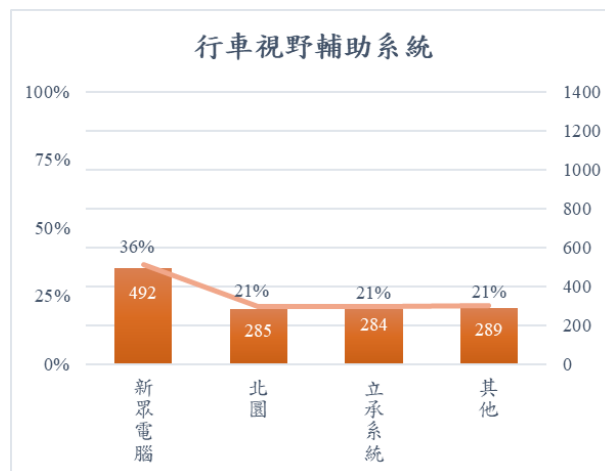


圖 3-2 於我國運行之電動大客車之行車視野輔助系統安裝廠牌及數量

（三）車機設備

依據「交通部公路總局公路汽車客運動態資訊管理系統管理要點，車機設備係指裝置於公路汽車客運車輛提供行駛即時定位等動態資訊，並將動態資訊透過無線通訊傳輸即時上傳至公路汽車客運動態資訊管理系統之設備」。

普查結果顯示於我國運行之電動大客車皆安裝車機設備，其安裝廠牌及數量如圖 3-3 示⁸。根據去年普查成果車機設備廠牌已知有 13 間⁹，將本年度普查統計結果進行交叉比對後，新增廠牌 2 間，廠商分別為巴仕雲科技股份有限公司及寶利通科技股份有限公司，統計已知車機設備廠牌累計有 15 間。

⁶ 其他為數量少於 100 者及不確定廠牌者。

⁷ 慧友電子股份有限公司、北園實業有限公司、新眾電腦股份有限公司、寶麗明股份有限公司、立承系統科技股份有限公司、駿鴻科技股份有限公司、弋揚科技股份有限公司、亞視亨國際企業股份有限公司、雲安電子股份有限公司、韋哲昌科技有限公司、惟享集團、宇晶實業有限公司、環視科技實業股份有限公司、長輝資訊科技、尚得元電子股份有限公司、昇銳電子股份有限公司、誠益電子、信威光電有限公司、群宜安全技術有限公司、鎧鋒企業股份有限公司、即時雲端股份有限公司、奇雲國際股份有限公司、威炫股份有限公司、漢名科技股份有限公司、精益科技股份有限公司、錄安科技有限公司、凱豐企業股份有限公司、圓剛科技股份有限公司、金宏亞科技有限公司、用新科際整合有限公司、南星科技有限公司。

⁸ 其他為數量少於 100 者及不確定廠牌者。

⁹ 寶錄電子股份有限公司、立皓科技股份有限公司、鎔鼎科技股份有限公司、中華電信股份有限公司、新眾電腦股份有限公司、亞旭電腦股份有限公司、弋揚科技股份有限公司、寶麗明股份有限公司、銳佛股份有限公司、微星科技股份有限公司、智易科技股份有限公司、南星科技有限公司、宏基智通股份有限公司。

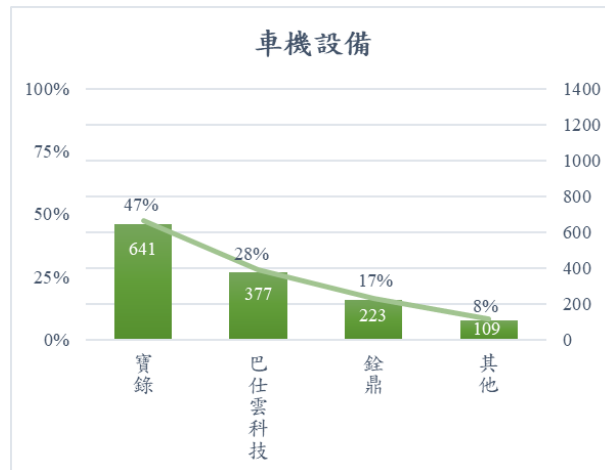


圖 3-3 於我國運行之電動大客車之車機設備安裝廠牌及數量

四、分析與討論

已知市面上行車紀錄裝置廠牌數量眾多，但其解讀方式可分別概述如下：機械式行車紀錄器可委託原代理商下載資料、數位式行車紀錄器可與原廠配合下載資料；行車視野輔助系統可經由蒐集各廠牌影像播放器後，進行影像資料下載，若遇有特殊格式可與原廠配合下載資料；車機設備可與原廠配合取得雲端資料，或擬洽交通部公路總局車輛動態資訊管理中心進行資料蒐集。

目前本會執行重大公路事故調查，先遣小組於現場確認事故車輛安裝之行車紀錄裝置狀況，並記錄其廠牌、型號及取回紀錄裝置（如紙卡大餅、硬碟、SD 卡等），除裝置毀損嚴重外，本會調查小組已可逕自、或透過原廠協助，下載及讀取該裝置內容，進行資料解讀並應用於行車動態模擬軟體進行模擬分析，輔以研判事故肇因；而本會亦建有 EDR 解讀設備，可直接從汽車行車電腦或拆下氣囊模組後下載資料，其紀錄資料可判讀事故前 5 秒之車速、轉速、煞車、油門及安全帶等行車動態資料，有助於事故之調查。

透過普查結果以觀，本會執掌重大公路事故調查，調查範圍涵蓋汽車運輸業，本會已能掌握各類汽車運輸業之行車紀錄裝置解讀方式，且數位式行車紀錄器解讀率已達 100%。

五、結論與建議

本會針對數位式行車紀錄器之解讀率已達 100%，就公路行車紀錄裝置，除依法規規定安裝之行車紀錄器、行車視野輔助系統、車機設備外，惟民眾自行裝設數位攝影行車紀錄裝置、駕駛輔助系統（ADAS）等，前開裝置不似飛航紀錄器具有法規定義之紀錄參數與嚴格標準，市面上能生產製造之廠商數量不易計列，加以本會目前已能掌握各類汽車運輸業之行車紀錄裝置解讀方式，未來除持續透過調查案件精進解讀能量，將隨法規修訂或更新進行普查工作，工作規劃事項如下：

- （一）定期辦理公路行車紀錄裝置普查，據以保持本會各類汽車運輸業之行車紀錄裝置解讀能量。
- （二）定期辦理整合產業、官方、學校及法人之行車紀錄裝置技術研討會，以達技術交流目的。
- （三）研究國內外汽車事故資料解讀方式及相關法規。