

國家運輸安全調查委員會

民國 110 年公路行車紀錄裝置普查報告

報告日期：110/10/01

一、背景說明

本會過去為建立飛航紀錄器解讀能量，每年固定進行國籍民用及公務航空器之飛航紀錄器普查，掌握飛航紀錄器之廠牌及型別，以便於飛航事故發生後能迅速解讀與分析紀錄器的重要資料。本會於民國 108 年 8 月改制為運安會後，調查範圍擴及水路、鐵道與公路等重大運輸事故，於 110 年首次進行公路行車紀錄裝置的普查工作，蒐集紀錄器設備製造商資料以及相關規格，並掌握汽車運輸業行車紀錄裝置安裝情形。

本次普查目的有二：(1) 了解行車紀錄器(機械/數位)及行車視野輔助系統其廠牌、規格、紀錄參數及資料下載讀取方式；(2) 規劃本會取得事故調查所需資料的方式與程序。根據本次調查結果，本會將逐步建立公路行車紀錄裝置解讀能量與相關程序，以提升重大公路事故調查能量。

二、具體工作項目

按「車輛安全檢測基準/16 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」；另「車輛安全檢測基準/16-1 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」。上述數位式行車紀錄器與傳統式行車紀錄器(俗稱大餅)兩者用途相同，數位式行車紀錄器紀錄資料儲存以內建記憶體或外接記憶卡為主，惟傳統式行車紀錄器無論為機械式或電動式，皆使用紙卡大餅做為資料紀錄方式，紀錄資訊較數位式少。

另根據「車輛安全檢測基準/71 行車視野輔助系統」，「係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」，另有規定車身兩側得以安裝符合車輛安全檢測基準規定之攝影機-顯示器系統(camera monitor system, CMS) 替代車身兩側行車視野輔助系統。

2.1 普查對象

本年度普查對象以財團法人車輛安全審驗中心公布之取得「車輛安全檢測基準審查報告」之廠商名單進行設備廠商之普查。本次排除停業或重複之廠商，一共發函 173 間廠商以進行普查，其中行車紀錄器共發函 13 間廠商（含數位行車紀錄器），行車視野輔助系統共發函 160 間廠商。

三、普查結果

本章節按公路運具紀錄器種類普查情況及成果分別概述如後。

3.1 行車紀錄器

本次發函 13 間廠商共取得 11 間回覆，傳統式行車紀錄器目前在市面上以日本 YAZAKI、德國 Continental VDO、英國 Veeder-Root 這 3 家廠牌為主，其中 YAZAKI 及 VDO 在臺灣之代理商為樺崎實業股份有限公司，Veeder-Root 的代理商為漢華環消科技股份有限公司。綜觀上述三個廠牌可知，傳統式行車紀錄器可在環境溫度-30 至 70°C 下，記錄一日 24 時之行車速度（時速範圍 0 至 180 公里之間）及里程¹，並有防篡改設計，設備外觀有兩種類型如表 1。紙卡大餅之解讀需洽代理商解讀，紙卡上紀錄資料如圖 1（部分廠牌可記錄不同駕駛人員）。

表 1 機械行車紀錄器設備種類示意圖

種類	方形	圓形
外觀		
打開裝設紙卡		

¹ 行走里程於紀錄紙卡上之位置請參考圖 1，且 1 山為 10 公里。

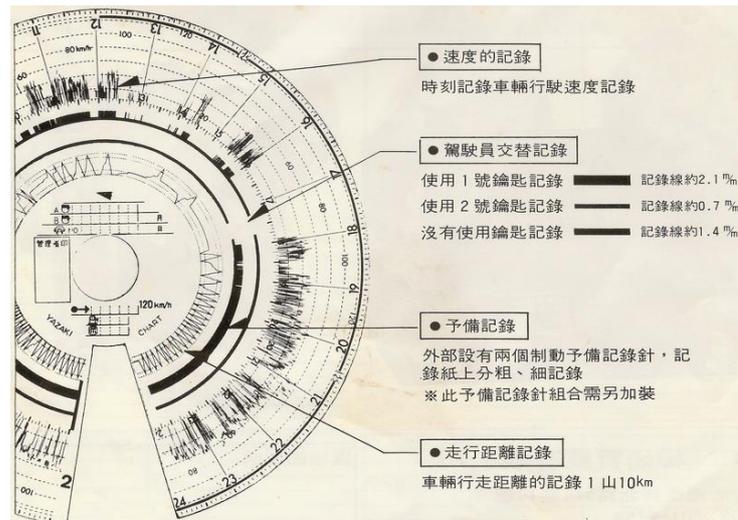


圖 1 紀錄紙卡大餅記錄之內容

數位行車紀錄器廠牌共有 9 家，除日本 YAZAKI 及德國 Continental VDO 為國外品牌由我國廠商代理外，我國品牌/生產銷售廠商分別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、啟筑股份有限公司及 Chitc-長輝資訊科技公司。按照規定數位行車紀錄器應記錄包含日期、時間、車速、里程、GPS (Global Positioning System 全球衛星定位系統) 位置、駕駛員及事件或故障功能偵測等資料。目前各廠速度紀錄範圍在每小時 0~220 公里，行駛距離記錄範圍從 0~9,999,999.9 公里，其機械設備可以在環境溫-15~70°C 下正常使用，並有防撞改設計。資料儲存方式有內建記憶體或儲存於外接記憶卡中，當記憶體不足時將由最舊的資料進行複寫。數位行車紀錄器之資料可從原廠提供之軟體進行解讀或洽原廠協助，當資料下載後可由軟體端進行資料列印，表 2 為數位行車紀錄器可記錄參數。數位行車紀錄器則因為不同廠商整合資料之差別，而其設備外觀會因不同廠牌而有差別，故不特別在此報告中展示。

表 2 數位式行車紀錄器可記錄參數

記錄參數	紀錄內容	記錄參數	紀錄內容
日期	年/月/日	里程	0~9,999,999.9 公里
時間	0~24 時	GPS	經緯度
車號	車牌號碼	駕駛活動	行駛/待班/車停/休息
行車速度	0~220 公里/小時	事件/故障	電源供應中或斷安全防護攻擊/紀錄設備故障

3.2 行車視野輔助系統

根據「車輛安全檢測基準/71 行車視野輔助系統」實施時間及適用範圍中規定，108 年 1 月 1 日起，各型式 N2 及 M3 類車輛，應該裝符合本項規定之行車視野輔助系統；而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。

本次就上述法規內容，進行普查作業（回覆攝影機及顯示器系統之資料廠商亦算在內）。聯繫廠商 160 家中有 79 家回覆，在普查過程中大部分廠商表示，行車視野輔助系統會由底盤商直接進行安裝或採購，故本會進行統計彙整後，另與其他 26 家相關廠商聯繫，調查整理出 18 家廠牌。包括 EverFocus-慧友電子股份有限公司、LY LUCKY.YU.-北園實業有限公司、VPON-新眾電腦股份有限公司、寶儷明股份有限公司、3S-立承系統科技股份有限公司、Vacron-馥鴻科技股份有限公司、衛星犬-弋揚科技股份有限公司、ASIASONIC-亞視亨國際企也股份有限公司、CAR 好錄-雲安電子股份有限公司、見證大師-韋哲昌科技有限公司、惟享集團、宇晶實業有限公司、DSSI-環視科技實業股份有限公司、Chitic-長輝資訊科技、尚得元電子股份有限公司、車威視-昇銳電子股份有限公司、亮彩 CY-誠益電子及佶威光電有限公司，其中最後兩間為生產鏡頭及顯示器之廠商。

根據彙整資料中瞭解目前市面上行車視野輔助系統其裝置通常可搭載 1~8 鏡頭，影像壓縮格式多為 H.264 或 H.265，解析度皆在 720p 之上，紀錄資料除了儲存在內建硬碟之外可外接微型記憶卡，當記憶空間不足時將會從舊資料進行複寫。其影像資料可用 USB 或取出記憶卡進行下載後，使用原廠解讀軟體進行回放。

四、討論

依據車輛安全檢測基準，汽車運輸業皆需安裝行車紀錄器，設備廠商依法規規定向「審驗機構」申請驗證，且可自由選擇經主管機關認可之國內外合格「檢測機構」，向其委託進行測試並取得檢測報告，後再向審驗機構申請審驗報告，並依此向主管機關申請合格證，之後便能合格領牌上路，其目的僅是為車輛能安全上路，但實際上各汽車運輸業車主對設備的使用及維護上未必熟悉，因此事故發生時，資料常有缺失。為能夠有效並即時取得事故發生時的相關資料，本節列出事故發生後所需參數資料，並規劃事故發生後行車紀錄裝置現場作業程序。

4.1 事故調查所需資料

目前當重大公路事故發生時汽車運輸業運具裝載之紀錄裝置，機械式行車紀錄器以時間、車速、里程為主，日期及駕駛者須以手寫紀錄於紙卡大餅上；數位行車紀錄器則可以記錄較多資訊；行車視野輔助系統則以行車影像資料為主，如前所述本報告從重大公路事故調查需求角度羅列調查所需資料如下：

- 日期
- 時間
- 車速
- 引擎轉速
- 里程
- GPS 位置
- 駕駛員
- 事故當日/週/月之行車影像
- 油門位置
- 煞車踏板位置
- 事故/錯誤代碼
- 各紀錄裝置安裝位置

4.2 解讀能量規劃

根據普查結果，機械行車紀錄器可與原代理廠配合進行資料解讀；數位行車紀錄器可從各廠牌解讀軟體下載通用表格格式檔案後帶回；行車視野輔助系統則須經由蒐集各廠牌影像播放器後，方可進行影像資料下載解讀或轉檔進行時間同步，如遇特殊格式則擬洽原廠商索取專用讀取軟體進行資料下載。

4.3 未來重大公路事故調查現場作業程序

依照本次普查結果，未來遇重大公路事故調查時，建議先遣小組於現場作業階段確認行車紀錄裝置資料：

- (一) 事故汽車之行車紀錄器廠牌，拍照並取回紀錄資料（紙卡大餅或外接微型記憶卡）。
- (二) 事故汽車行車視野輔助系統或顯示器及鏡頭之廠牌型號，拍照並取回影像資料（用 USB 下載或外接微型記憶卡），除主機安裝位置外鏡頭及顯示器位置亦須拍照記錄。

五、未來發展方向

本年度首次辦理公路行車紀錄裝置普查，就目前所有調查案件，除裝置毀損嚴重者之外，本會已可逕自、或透過設備原廠協助，下載及讀取行車紀錄裝置內容。就目前紀錄器普查結果，本會除目前已透過調查案件所建立之解讀能量外，未來將持續針對本國

製造廠商索取專門解讀軟體，以期未來可縮短公路行車紀錄裝置資料取得至解讀完成之時間

- (一) 逐年針對各類汽車運輸業汽車上所裝載之行車紀錄裝置（包含品項、廠牌及數量）進行普查。
- (二) 每年與財團法人車輛安全審驗中心確認，行車紀錄器及行車視野輔助系統，審驗合格廠牌之規格與資料。
- (三) 針對國內外針對汽車事故資料紀錄器之相關法規進行研究。