

行車安全有保障-行車紀錄器選購指南及檢測標準

電器課 郭啟田

前言

將行車紀錄器應用在汽車上，紀錄行車的經緯度座標位置，紀錄車況、資料，並紀錄行車路徑影像，當事故發生時可經由汽車上所裝設的行車紀錄器來研讀並模擬事發當時的狀況，可以縮減交通警察的辦案時間及肇事責任的釐清。

而GPS（全球衛星定位系統）與GSM（全球行動通訊系統）雙G的結合趨勢漸在形成。由於雙G的結合，可透過衛星定位及電子地圖，找出車子的位置，再由通訊系統完成語音通訊、汽車防盜、道路救援、遠端開鎖、生活資訊查詢等附加的資訊服務。

選購參考的項目

行車紀錄器是最近很熱門的東西，國內的幾家GPS廠商亦有相關的產品推出。個人認為行車紀錄器除了基礎的廣角、循環錄影、隨車啟動的功能外，高階的版本應該要有GPS定位、G-sensor、不漏秒的功能....等等。

車子裝行車紀錄器理由如下：

- GPS 定位：釐清肇事地點、正確的時間與GPS行車速度
- G-sensor：有異常震動時強制擷取錄影，確保異常時間的影像不會誤刪
- 不漏秒：車禍通常只有關鍵幾秒鐘而已，沒錄到就白裝了

若手上有iPhone的朋友應該可以省下一筆支出，因為其內建功能就可以在開車時當

成行車紀錄器使用。

下表提供目前市面上幾種品牌其性能及所需的考量[1]

項目	A 牌	B 牌	C 牌	D 牌	E 牌	F 牌
AV 輸出[1]	✓	✓	✗	✗	HDMI 輸出	HDMI 輸出
汽車發動自動錄影	✓	✗	✓	✓	✓	✓
汽車熄火自動停錄	✓	✗	✓	✓	✓	✓
位移偵測功能	✗	✓ 某些版本有位移偵測功能造成可能漏錄畫面及夜視雜點多的缺點	✓	✓	✗	✗
播放功能[7]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
紅外線 LED[4]	✓ 60 度機種內建手動/自動紅外線切換功能, 140 度款可選防眩光機種	✓ 60 度款大多無紅外線切換功能, 140 度款大多無防眩光機種可選	✗	✗	✗	✗
夜視效果	可	可	可	可	可	可
按鍵聲[9]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
錄影解析度	640x480	640x480	1280x960	1280x960	1280x720	1280x720
速度[5]	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps
錄音	✓	✓	✓	✓	✓	✓
循環錄影[8]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
循環錄影前檔案間隔(秒)	0~2 秒	0~2 秒	0~2 秒	0~2 秒	0~2 秒	0~2 秒
循環錄影後檔案間隔(秒)	2~3 秒	有些 10~15 秒	2~3 秒	2~3 秒	2~3 秒	2~3 秒
壓縮格式	MJPG	MJPG	MJPG	MJPG	H.264	H.264
拍攝角度[11]	60 度 or 140 度 可選	60 度 or 140 度可選	140 度	60 度	140 度	80 度
記錄日期時間	✓ 有時間日期顯示供佐證	✓ 有些版本無日期要請廠商提供實測影片比對	✓ 有時間日期顯示供佐證	✓ 有時間日期顯示供佐證	✓ 有時間日期顯示供佐證	✓ 有時間日期顯示供佐證
電源[10]	Nokia BL-4C 800mAh	Nokia BL-4C 800mAh	內建備用電池	內建備用電池	內建鋰電池	內建備用電池
附車用電源線	特製 4 米長 ✓	✓	特製 4 米 ✓	特製 4 米 ✓	特製 4 米 ✓	特製 4 米 ✓

內建記憶卡	✗	✗	✗	✗	✗	✗
外接記憶卡	SD/SDHC 最大 32GB	SD/SDHC 最大 32GB	SD/SDHC 最大 32GB	SD/SDHC 最大 32GB	SD/SDHC 最大 64GB	SD/SDHC 最大 64GB
拍照功能[6]	✗	✗	✓	✓	✓	✓
贈汽車用支架	✗	✗	✗	✗	✗	✗
可否機車使用[2]	✓	✓	✓	✓	✓	✓
可否自行車使用[3]	✓	✓	✓	✓	✓	✓

行車紀錄器原理及構造

行車紀錄器的原理是利用CCD (Charge Coupled Device, 電荷耦合元件)或是CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, 互補性氧化金屬半導體), 使光信號轉變為電信號、紀錄在記憶體上, 也就是說利用光電的轉化。

行車紀錄器的構造, 如圖1所示, 行車紀錄器錄影過程可分為四個單元, 鏡頭組、CCD或CMOS 感光元件、數位影像處理晶片、記憶體儲存, 當光線照射到物體反射後, 經過鏡頭組聚焦在CCD或CMOS上, 影像投射在感光元件上, 經由佈滿的感光點將感應到的光線強度、顏色轉換成電流後, 再經由影像處理晶片將電流變化處理成數位資料, 因此經過感光元件的轉換處理後, 真實影像就可紀錄於記憶體上。

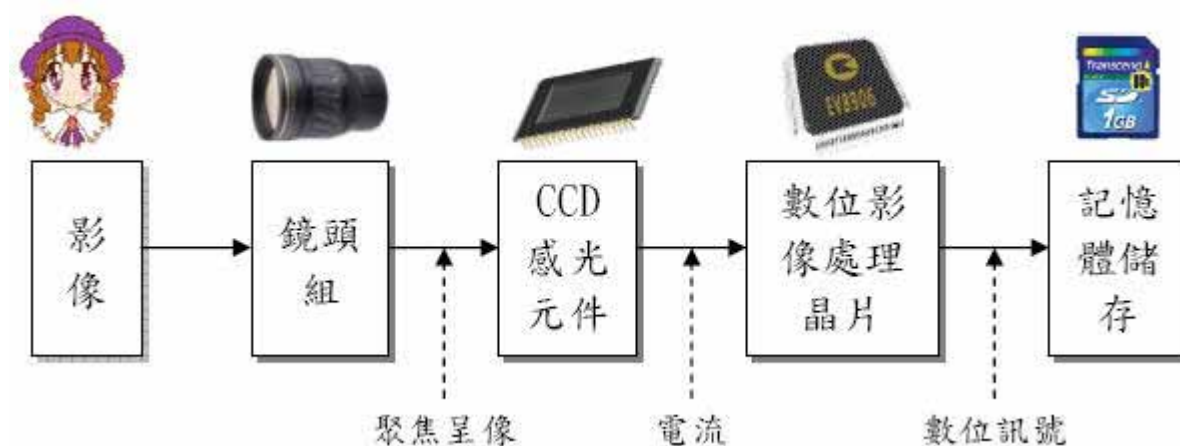


圖 1

行車紀錄器之檢驗

行車紀錄器（不論是否含顯示螢幕）（如圖 2、3），都需依國家標準 CNS 13438(資訊技術設備-射頻擾動特性-限制值與量測方法)做檢測，即所謂的 EMI 檢測。



圖 2（有顯示螢幕）



圖 3（無顯示螢幕）

電磁干擾(ElectroMagnetic Interference, EMI)定義為，任何可能引起裝置、設備或系統性能降低或者對有生命或無生命物質產生損害作用的電磁現象。電磁干擾可能是電磁噪音、無用訊號或傳播媒介自身的變化。從傳輸媒介中洩露出的輻射，主要成因是由於使用了高頻波能量和訊號調製，可採用適當的遮蔽來降抵電磁干擾。

車用電子產品，例如音響、行車電腦，都必須經過嚴格的 EMC(電磁相容性)測試，EMC 包含了 EMI 和電磁耐受 (ElectroMagnetic Susceptibility, EMS)。只要有電流就一定會產生電磁波，所以產品要不能干擾人家太多(EMI)，也要對別人合乎規定以內的干擾有足夠的抵抗力(EMS)。

國內目前的規定是由經濟部標準檢驗局(BSMI)執行該商品的檢驗，行車紀錄器為數位攝影機之它類應用被歸類為"其他影像攝錄機(限檢驗數位攝影機)"，Other video camera recorders(inspection scope : only digital video camera)，其 C. C. C. CODE 為『8525.80.90.00-4』。

從 2005/1/1 開始必須有符合性聲明，通過 BSMI 檢驗，才能在台灣上市銷售，若附有電源轉換器或供應器，則應符合本局檢驗規定【可併主產品行車紀錄器一起送驗】。

各位消費者可以看看最近一兩年內買的行車紀錄器是不是有這個標誌：



DXXXXX

才是通過經濟部標準檢驗局(BSMI)檢驗合格的行車紀錄器。

多功能 GPS 導航機之檢驗

多功能 GPS 導航機主要可協助駕駛行車導航使用，並兼具行車紀錄器(攝/錄影)功能者，則歸類為"車用或攜帶式且具接收功能之全球衛星定位系統(GPS)接收器"，Radio navigational aid apparatus (Inspection scope: those only vehicle or handheld Global Positioning System receivers)，其 C. C. C. CODE 為『8526.91.90.00-0』。

檢驗標準為

EMI：CNS13438（資訊技術設備—射頻擾動特性—限制值與量測方法）；若為多媒體產品得選擇適用 CNS13439(聲音與電視廣播接收機與相關設備—射頻干擾特性—限制值與量測方法)。

安全規定：CNS14336-1（資訊技術設備—安全性—第1部：一般要求）；若為多媒體產品得選擇適用 CNS14408(影音及其類似電子產品—安全規定)。

EMI 檢驗已在上面提過，安全規定認證的要點就是安全標準規格，安規對製造的設備與零部件有明確的陳述和指導，以提供具有安全與高品質的產品給最終使用者；其主要目的是防止 electric shock(電擊)，energy hazards(能量危害)，fire(火災)，mechanical and heat hazards(機械及溫升危害)，radiation hazards(輻射危害)，

chemical hazards(化學危害)等等…，對消費者使用該產品之生命及財產之安全做規範。

若附有電源轉換器或供應器，則應符合本局檢驗規定【可併主產品一起送驗】。

2009/7/1 起實施檢驗，檢驗制度為：

1. 驗證登錄：商品檢驗標識  由報驗義務人自行印製
RXXXX

2. 型式認可逐批檢驗：商品檢驗標識應於報驗時應向標準檢驗局或其所屬分局申請

核發



結語

若把行車紀錄器拆開來看，如果整台機器沒半個 shielding(屏蔽)，其 noise 就會四處亂竄，尤其是 Camera、LCM 都是 noise 的產生源，擺在一起，GPS 的感度掉個 5dB 應該都算是正常的!! 這樣會使 GPS 誤差變很大，甚至定不到位，最慘的是原本能收到 11 顆衛星，行車紀錄器開了後剩下 1 顆衛星在定位。

行車紀錄器屬應施檢驗商品，所以消費者購買時選擇經過經濟部標準檢驗局(BSMI) 檢驗合格並貼有「商品安全標章」的行車紀錄器，代表該商品符合相關檢驗標準的要求，才能享受行車時科技文明帶來之便利。

附註：

1. 目前市面上的數位相機：

係以錄製靜態圖像為主要功能者（如數位相機），核歸於 8525.80.21.00-8

「數位靜相攝影機及數位相機 (Digital still image video cameras and digital cameras)」項下。

2. 目前市面上的數位攝影機係核歸於：

「8525.80.90.00-4，其他影像攝錄機（限檢驗數位攝影機）」項下；

該現行號列係屬本局於 93 年 7 月 16 日以經標字第 09304605810 號公告，並自 94 年

1 月 1 日起實施檢驗(曾依經濟部國際貿易局 97 年 12 月 30 日貿貨字第 09707500250

號公告辦理 HS2007 號列轉換)。

3. 行車紀錄器之定義：

「行車紀錄器」為數位攝影機之他類應用，而目前所稱之行車紀錄器多指汽車使用，該類產品係以「攝/錄影(產品本體應具備攝像鏡頭，且須內建或外接儲存媒體[不論是否具小尺寸之 LCD 顯示幕])」為主要功能。

參考資料

1. 亞霸科技館-監視器材館, <http://cctv.yaba.com.tw/>.