



世環國際
駕駛行為分析器
型號：DBA-100V01

Neolec
Driving Behavior Analyzer
(DBA -100V01)

什麼是

「駕駛行為分析器」？

「駕駛行為分析器」

系統架構說明

為何需要

「駕駛行為分析器」？

「駕駛行為分析器」

有哪些功能？

Neolec
International
Inc.

世環國際股份有限公司

台北市內湖區瑞湖街103號5樓 ㄚ 11494
5th Fl., No. 103, Rui-Hu St., Nei-Hu Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL : 02-8751 5852 FAX: 02-8751 3584
<http://www.neolec.com.tw>

郭東隆

107-4-20



系統建構緣起

WHO 統計全球每年因交通事故死亡人數達到125萬人，而受害者有半數以上是弱勢的用路人 → 行人，以往因為沒有主動的危險偵測警示設備，無法在危險發生的當下，提前或即時對司機發出警示，避免事故發生或降低事故損害程度。車主通常都是消極的加裝行車錄影設備，作為事故發生後判定肇事責任的參考依據，不像國外政府要求駕駛人必須有主動防止意外的作為：例如現在市面上的新車正逐漸將ACC、AEB、LKA 等主動式安全防護設備列為標配，以避免或降低事故發生後的損害。

Mobileye 是全世界首家推出主動式碰撞警示系統的以色列廠商，Mobileye 更是目前全球自駕駛車技術最領先的廠商，藉由 Mobileye 精準的影像辨識，當有潛在的碰撞危險即將發生，系統會對司機做出即時警示（聲音、影像或震動器），可因此有效減少 99% 的追撞事故。

而這些即時警示訊號，輸出至世環「駕駛行為分析器」加以分析，全時交叉比對車輛基本資訊及 Mobileye 系統警示訊息，可即時判斷司機之不當駕駛行為，進而預防造成事故之潛在風險。系統不僅可及時對駕駛發出示警，降低事故發生風險及損害，同時透過車載機之資料傳送，行車影像之同步鏈結，可提供車隊管理人員明確資訊，以建構有效即時“監測”並“介入”司機駕駛行為的平台。

+ 系統架構說明

本系統採用以色列 Mobileye 公司，AI 影像辨識技術研發之「多功能碰撞警示系統」所輸出之警示訊號碼為基礎，藉由世環國際研發之「駕駛行為分析器」，分析、判讀駕駛行為，並經由車載機輸出判讀後的資訊至車隊管理後台或雲端儲存系統，提供車隊管理者下列訊息、以期導入積極且有效之管理措施，達到降低事故發生，增進行車安全的目的。

■ 即時危險駕駛行為警示通知：

當系統判讀駕駛人有發生車隊管理者所定義之危險駕駛行為時，系統可即時、主動發出各項對應之警示訊息至車隊管理後台或指定之車隊管理者，以便及時採取適當措施，進而預防潛在的交通事故發生。

■ 全時傳送、儲存系統所判讀之各類警示訊號：

- 可由車隊管理者依車隊之特性，制定各項不當駕駛行為之評定標準，並導入系統以判定司機是否發生不當駕駛行為。(可與行車影像作時間軸之同步鏈結)
- 系統可全時將司機之不當駕駛行為資訊，傳送至車隊管理後台或雲端系統儲存，並透過管理程式對各類不當駕駛行為加權統計分析，做為考核司機駕駛行為之工具。以期透過平時之管理，導正司機之不當駕駛行為，降低事故發生之潛在風險。

■ 系統自我功能檢測資訊：

- 系統會主動發送自我功能檢測之資訊，車隊管理人員可隨時掌握系統妥善狀況。

+ 世環「駕駛行為分析器」(Driver Behavior Analyzer) 系統架構示意圖

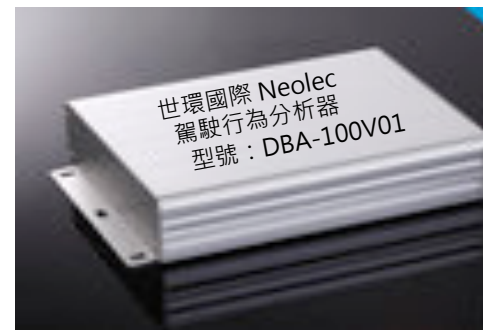


Mobileye
碰撞警示系統

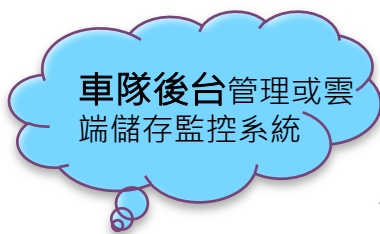
- 輸出訊號：
- 車輛基本訊號：
車速/剎車/左、右方向燈
 - LDW 車道偏移警示
 - FCW 前方碰撞警示
 - HMW 跟車時間監測、警示
 - SLI 超速警示

CAN Bus

駕駛行為分析器



駕駛行為分析、
判讀、動作



車隊後台管理或雲端儲存監控系統



車隊/司機管理者

Data 999

3G/4G

Data 888



車載機

RS 232
Bluetooth



DBA (Driving Behavior Analyzer) 訊息分類



Data 999 (6 種警示訊號全時儲存)

警示訊號透過4G模組，常時傳送、儲存並產生各式駕駛行為分析統計報表，以供管理者參考。

Data 888 (5 種即時危險警示)

根據車隊管理者預設條件，DBA 系統判斷有可能產生立即危險時，系統即透過3G/4G模組，對車隊管理者的行動裝置（手機、平板）發出立即警示（彈出即時影像），提醒車隊主（或司機管理人）主動介入、聯繫危險駕駛人，採取必要的防範措施。

Data 700/760

Mobileye 原始 Raw Data，提供車輛車速、煞車、方向燈等基本訊息。

+ 系統提供功能說明(1)

■ 即時危險駕駛行為警示通知 (訊息 888)

當系統判讀車隊駕駛有下列危險駕駛行為，系統可即時、主動發出各項對應之警示訊息/即時車輛影像鏈結至車隊管理後台或指定之車隊管理者。

- (1) 短時間內多次偏離車道 → 打瞌睡 (疲勞駕駛) 分心 (使用手機)
 - 例如：當車速高於 35 Km/hr，車輛在1分鐘內出現3次，或2分鐘內出現5次偏離車道。
- (2) 短時間內多次變換車道 → 蛇行搶時間
 - 例如：當車速高於 35 Km/hr，車輛在3分鐘內超過5次變換車道。
- (3) 長時間未與前車保持安全之跟車時間 → 未主動拉開跟車距離
 - 例如，當車速高於 30 Km/hr，車輛與前車之跟車時間低於 1.2秒(含)，持續超過 20秒。
(若因其他車輛不當切入，未保持適當跟車時間超過30秒(含)，才列入888即時回報之範圍。)
- (4) 與前車之跟車時間低於安全值 → 故意危險逼車
 - 例如，當車速高於 30 Km/hr，車輛與前車之跟車時間低於 0.8秒(含)持續超過10秒；或跟車時間低於0.4秒持續超過5秒，將立即發送888警示訊息。
若因其他車輛不當切入且持續時間未超過10秒，此警示將不列入888即時回報之範圍。
- (5) 因不當跟車或變換車道而有追撞前車之危險 → 不當超車、危險駕駛
 - 例如，當車速高於 30 Km/hr，車輛與前車之跟車時間低於 1.2秒(含)，因前車減速而導致發生追撞前車之風險，若因其他車輛切入並急停所造成，不列入即時回報之範圍。

+ 系統提供功能說明(2)

■ 全時傳送、儲存系統所判讀之各類警示訊號(訊息 999)

系統可全時判讀下列之司機不當駕駛行為，並透過車載機傳送相關資訊至車隊管理後台或雲端系統儲存。

(1) 車輛高速行駛時，車輛偏離車道 · LDW

- 例如，當車速高於 35 Km/hr，車輛在未打方向燈的情況下，車輪壓到車道線

(2) 車輛高速行駛時，未與前車(含機車)保持適當之跟車時間 · HMW

- 例如，當車速高於 30 Km/hr，車輛與前車之跟車時間低於 1.4秒(含)，並記錄此警示訊號(跟車時間低於1.4秒之狀態)所持續之時間以及距離前車最近點之跟車時間。

- 系統將區分未保持適當跟車時間之不同型態如下：

- a. 司機不當跟車，未與前車保持適當跟車時間 或 司機不當變換車道，變換車道後與前車過近。
- b. 其他車輛不當切入後導致車距過近。(非司機之不當跟車行為)

(3) 車輛高速行駛時，有追撞前車(含機車)之風險 · FCW

- 當車速高於 30 Km/hr，依照與前車之相對速度，可能於最多2.7秒內追撞前車。

(4) 車輛於市區行駛，有追撞前車(含機車)之風險 · UFCW

- 當車速低於 30 Km/hr，可能於最多2.7秒內追撞前車，或與前車相距 2m內仍持續接近。

(5) 車輛有追撞前方行人(含自行車)之風險 · PCW

- 當車速低於 50 Km/hr，可能於2.0秒內追撞前方行人。(目前此功能只在日間作動)

(6) 車輛急加速 / 急減速 ·

- 例如，每秒車速變化超過 +6Km / - 15Km。

+ 系統提供功能說明(3)

■ 系統自我檢測功能：

系統在啟動後，隨即全時進行自我功能檢測。如有偵測到下列狀況，將即時顯示對應錯誤資訊於系統顯示器上，並透過車載機傳送至車隊管理後台或雲端系統，以利車隊管理人員可隨時掌握系統妥善狀況。

- (1) 系統接線脫落或系統功能異常。(依異常狀況發送對應之錯誤碼。)
- (2) 系統鏡頭長時間遭蓄意遮蔽。
- (3) 系統因工作環境因素，瞬間無法有效識別影像。

■ 系統鎖定功能：

可依車隊管理人員之要求，對系統進行下列鎖定，確保系統妥善運作。

- (1) 開機鎖定 - 系統隨車輛啟動後全時工作，至車輛熄火後結束工作。
- (2) 設定鎖定 - 系統各項作動參數，只能在允許範圍內調整，以免司機任意更動。