

運用區塊鏈與車上診斷系統(OBD)於 公路客運之駕駛工時管理研究

【改善公路客運疲勞駕駛與超時工作為目標】

團隊成員： 洪詮盛、吳瑞庭

目錄

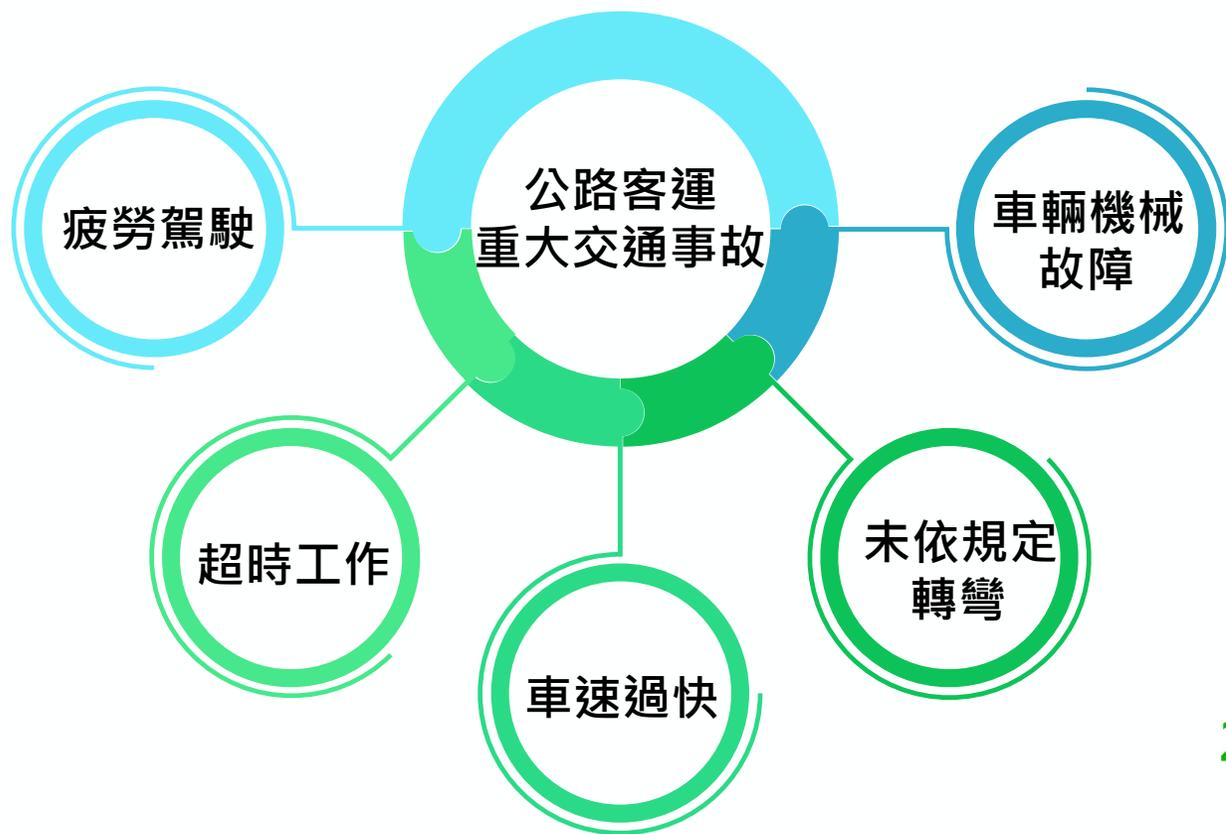
CONTENTS

- ① 研究背景與動機
- ② 規劃構想
- ③ 核心技術架構
- ④ 系統開發畫面
- ⑤ 結論

1. 研究背景與動機

1. 研究背景與動機

- 台灣近年來發生多起大客車重大交通事故，造成慘重傷亡，其主要原因為何？
 - ✓ 多數公路客運重大交通事故可歸咎於**疲勞駕駛與超時工作**，以下僅列出2例



因疲勞駕駛，造成**3死13人**輕重傷



發生於
2019年6月10日



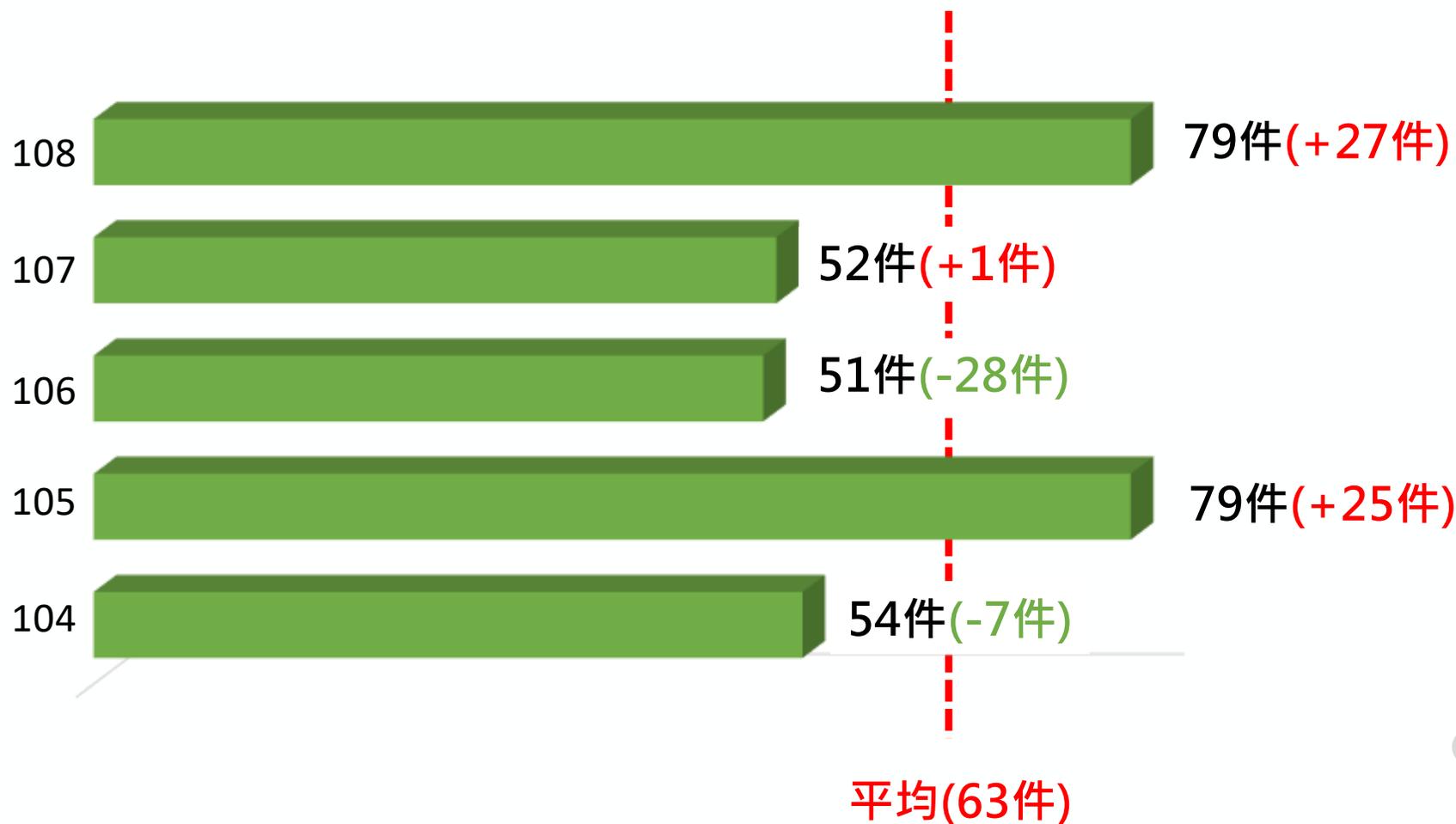
發生於
2017年6月2日



因超時工作，造成**1死30人**輕重傷

1. 研究背景與動機

104~108年公路客運交通事故(大客車) 疲勞駕駛失控統計



近兩年公路客運交
通事故因疲勞駕駛
之案件持續上升



透過本研究以新科技有感
改善公路客運行車安全

朝向公路客運
數位轉型前進

1.研究背景與動機

- 根據文獻統計，多數重大車禍事故**30%**的主要因素為駕駛員**疲勞駕駛**超時工作，其**疲勞駕駛**與**酒駕**危險程度是一致的。
- 若能**有效控管**駕駛員的開車工時，**避免**駕駛有**超時工作**以及**疲勞駕駛**的情況，應可**有效降低**道路**交通事故發生機率**，有助於提升道路交通安全。



文獻來源：[1]Kartik Dwivedi, Kumar Biswaranjan,Amit Sethi,“ Drowsy Driver Detection using Representation Learning,” Department of Electronics and Electrical Engineering Indian Institute of Technology,Guwahati, India,2014.

[2]Dongwook Lee, Seungwon Oh, Seongkook Heo, Minsoo Hahn, “Drowsy Driving Detection Based on the Driver’s Head Movement using Infrared Sensors,” Digital Media Lab. Information and Communications University,2008.

[3]Jeong-Woo Lee, Shin-Kyung Lee, Cheol-Hong Kim, Kyong-Ho Kim, Oh-Cheon Kwon, “Detection of Drowsy Driving based on Driving Information,” Electronics and Telecommunications Research Institute IT Convergence Technology Research Laboratory Daejeon, Korea,2014

1. 研究背景與動機

- 我國對於客運駕駛工時管理的主管單位為交通部，相關法條訂定在「汽車運輸業管理規則」，除應符合勞動基準法等工作時間，其符合以下規定。

01

大客車駕駛實際
駕車時間**每日**不
得超過**10小時**

02

連續駕車**4小**
時，至少應有
30分鐘休息

最多連續駕車不
得超過**6小時**，
休息須滿**45分鐘**

03

連續**2個**工作
日之間，應連續休
息**10小時**以上

排班需要，得調
整為**8小時**以
上，**一週2次**為
限

04

車輛機械保養
檢查分為五個
級別，駕駛員
每日出車前必
須進行**一級車**
輛機械保養檢
查

1. 研究背景與動機

- 交通部明訂自112年1月1日起，各型式大客車及大貨車新車應裝設符合規定之數位式行車紀錄器。

1 | 數位式行車紀錄器

部分駕駛工時狀態須由駕駛員自行**手動**設定，因此在**駕駛工時**管理功能方面恐有漏洞

FAIL

2 | GPS追蹤式

僅能得知車輛行駛速度，而且在市區停停走走的狀態下，**時速無法**精確紀錄，同時缺駕駛員數位ID管理，**無法達成**駕駛工時管理功能

FAIL

3 | 電子票證系統

僅能得知該車各站點行駛時間與總行駛時間，同時缺駕駛員身分管理，也**無法**達成駕駛工時管理功能

FAIL



1. 研究背景與動機

➤ 本提案利用OBD系統讀取車輛即時數據

- 分析引擎轉速、車速、水溫和故障代碼等數據。
- 車輛各個感知器等機械狀態。



➤ 整合區塊鏈與車聯網技術

- 搭配GPS、4G無線網路傳輸模組等車聯網周邊裝置。
- 並利用區塊鏈技術進行駕駛員工作時間和出勤紀錄管理。



➤ 即時管理駕駛員工作時數

- 利用大數據分析該路段車流量，並預估該路段超時工作的比例。
- 將可判定駕駛員工作時數**是否**符合法規之規定，增進公路客運的行車安全。

1. 研究背景與動機

➤ 本案OBD式與現有之GPS、電子票證系統、數位式行車記錄器在駕駛工時管理之差異比較表。



機種/功能	本案OBD式	數位式行車記錄器	GPS追蹤式	電子票證系統
判別駕駛員屬於「行駛中」、「車停中」、「待班中」、「休息中」的狀態	可由OBD介面擷取車輛完整的運轉狀態 可精準執行駕駛工時管理功能 勝	僅有車速紀錄功能，且部分須由駕駛員自行 手動 設定，因此在駕駛工時管理功能方面 恐有漏洞	僅能得知車輛行駛速度，缺乏駕駛員身分管理， 無法達成駕駛工時管理功能	僅能得知該車各站點行駛時間與總行駛時間， 無法達成駕駛工時管理功能
車輛駕駛狀態	可 勝	不精準	無此功能	無此功能
車輛故障預警	可 勝	無此功能	無此功能	無此功能
駕駛員行為模式紀錄	可 勝	不精準	不精準	無此功能
即時管理駕駛員狀態	可 勝	無此功能	無此功能	無此功能
後台人員即時發出警示於駕駛員	可 勝	無此功能	無此功能	無此功能
設備成本	便宜 勝	昂貴	便宜	昂貴

1. 研究背景與動機

➤ 權益關係人參與

1. 政府單位



2. 道路用路人



公路客運駕駛



3. 公路客運業者



4. 乘客



2. 規劃構想

2. 規劃構想

- 本團隊提出一套運用**區塊鏈 (Blockchain) 技術**與**車上診斷系統 (On-Board Diagnostics, OBD)**於公路客運之駕駛工時管理系統。
- 期望可改善公路客運之**駕駛超時**或是**過勞的現象**，有效**提升**公路客運行車安全。
- 本研究所提之駕駛工時管理系統包含了**車載機硬體**與**行車資料區塊鏈暨管理軟體**兩大系統。



2. 規劃構想

➤ 車載機硬體

- 車載機包含OBD、GPS、4G無線網路傳輸模組等周邊裝置。
- 可執行駕駛工時紀錄及OBD車輛行駛資訊與故障碼儲存。
- 並可將前述資料即時透過4G無線網路傳輸到行車資料區塊鏈。
- 透過**區塊鏈的不可篡改特性**，**忠實記錄**公路客運之**駕駛每趟次的行車資訊**。

周邊裝置模組

1. GPS模組
2. G-Sensor模組
3. 4G無線網路模組
4. OBD模組

01

模組與OBD 整合

OBD整合接頭



02

OBD連結公 路客運

公路客運連結



03

車載資訊傳 輸至區塊鏈

行車資料區塊鏈



04

2. 規劃構想

➤ 行車資料區塊鏈管理軟體

- 可讓管理者查詢受監控車輛之駕駛工時與車輛狀態，並具備車輛故障預警功能。
- 可針對可能發生超時工作或是可能發生故障的車輛駕駛提出警示。
- 期望透過本案所提的駕駛工時管理系統的初步研究成果，提供政府主管單位制訂法規或是辦法的方向，運用新科技有感改善公路客運行車安全。



3.核心技術架構

3.核心技術架構

本系統開發架構說明

- 本系統透過「運用區塊鏈與車上診斷系統(OBD)於公路客運之駕駛工時管理研究」，開發出區塊鏈整合OBD之公路客運駕駛工時管理系統。
- 利用**OBD車上機**、**車聯網**、**區塊鏈技術**和使用者(駕駛)手機終端**為主軸進行開發**。
- 本系統提供**即時駕駛工時管理**、**駕駛行為**、**駕駛行車狀態**、**車輛狀態**和**可視化Google Maps圖資**。



3.核心技術架構

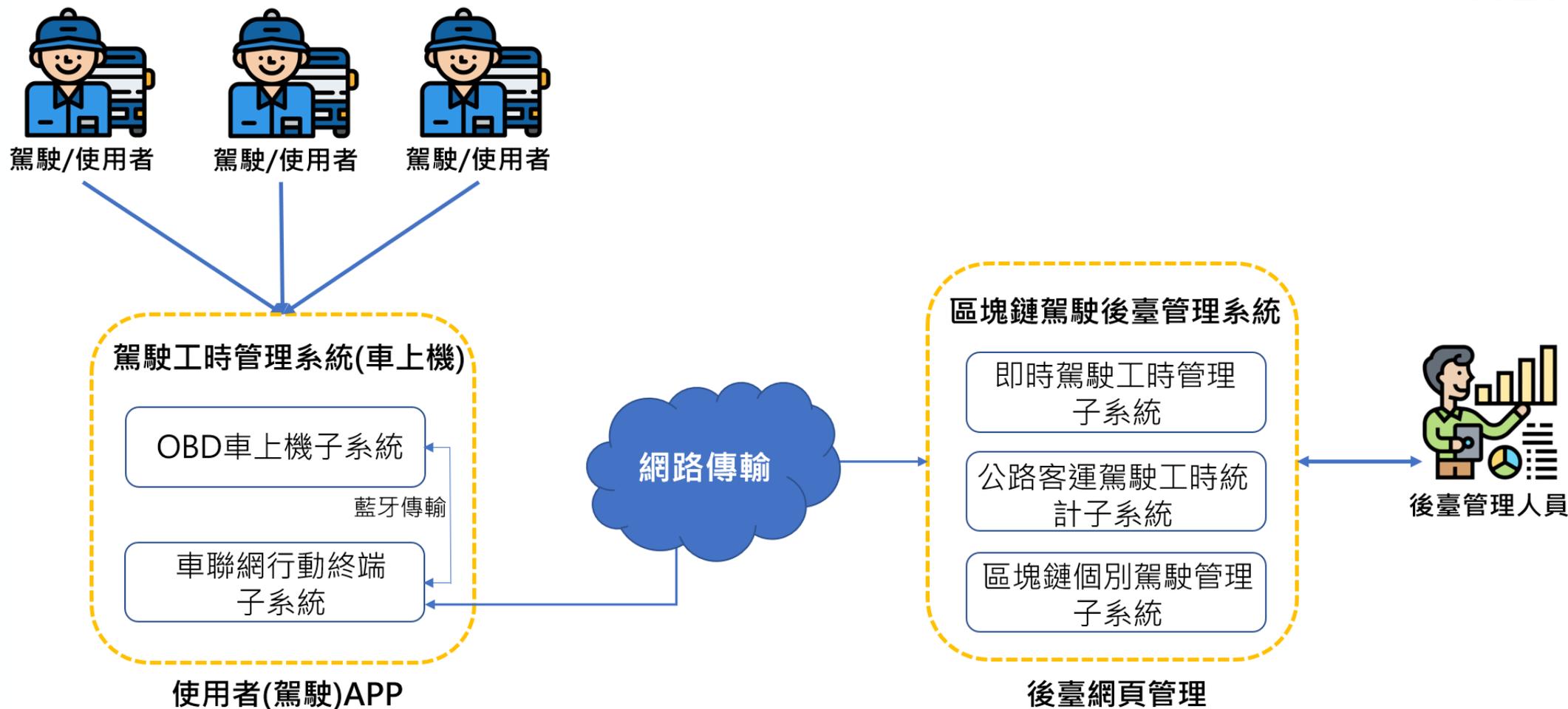
本系統開發架構說明

- 本系統使用**Geth**架設**Ethereum**私有鏈，且利用DApps架構的**Truffle suite**框架撰寫智能合約。
- 本系統利用以太坊區塊鏈智能合約，儲存駕駛人員相關行車數據，如**駕駛工時紀錄**、**駕駛行為**、**行車數據**等。
- 透過**POA (Proof of Authority)**共識機制將區塊上傳至區塊鏈當中，確保其數據之完整性。



3.核心技術架構

本系統開發架構

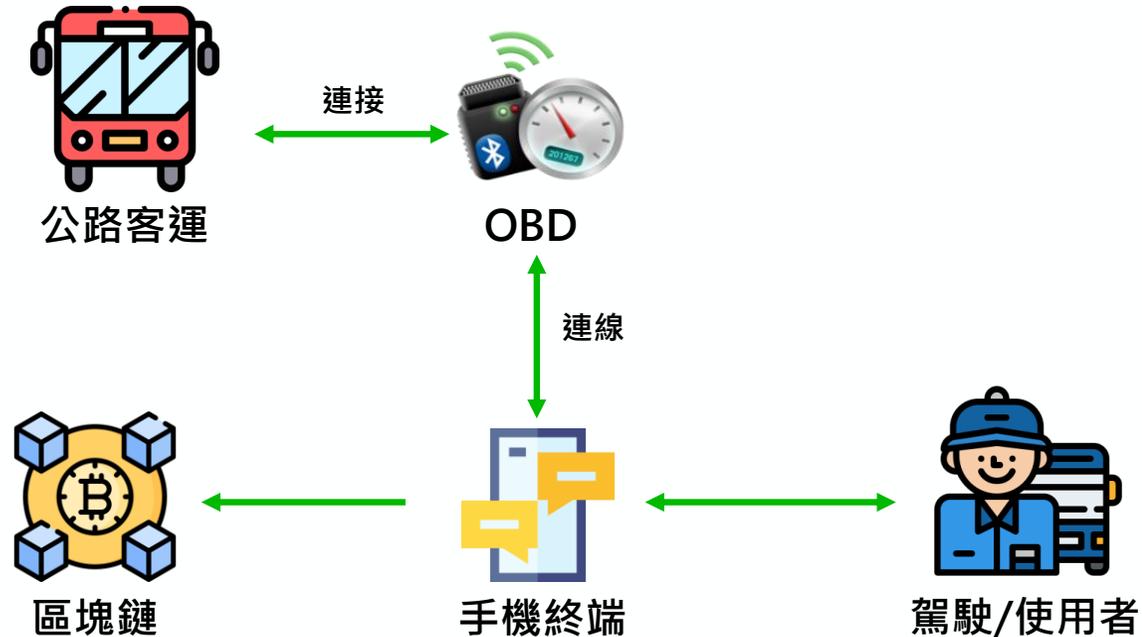


區塊鏈整合OBD之公路客運駕駛工時管理系統架構圖

3.核心技術架構

使用者(駕駛)APP-OBDD車上機子系統

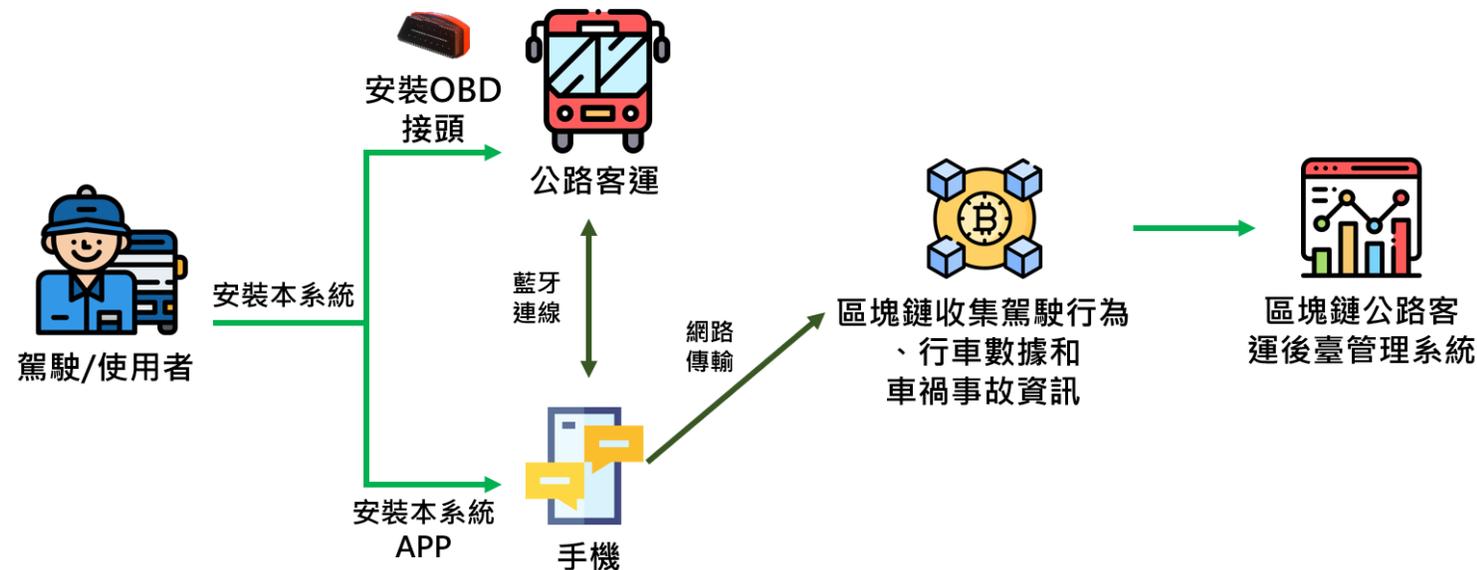
- 該子系統將透過藍牙OBDDongle讀取OBDD車上機行車數據(如車輛故障碼、車輛時速、車輛轉速等)。
- 利用藍牙OBDDongle設備，與車聯網行動終端子系統進行資料傳輸。



3.核心技術架構

使用者(駕駛)APP-車聯網行動終端子系統

- 車聯網行動終端子系統，透過駕駛手機APP藍牙收發與OBD車上機子系統進行連線，傳輸該車輛各項物理數據。
- 將車輛行車數據以車聯網技術，上傳至本系統區塊鏈。
- 同時，以可視化APP與Google Maps圖資，提供駕駛目前駕駛工時、車輛狀態和行車狀態。



3.核心技術架構

後臺網頁管理-區塊鏈個別駕駛管理子系統

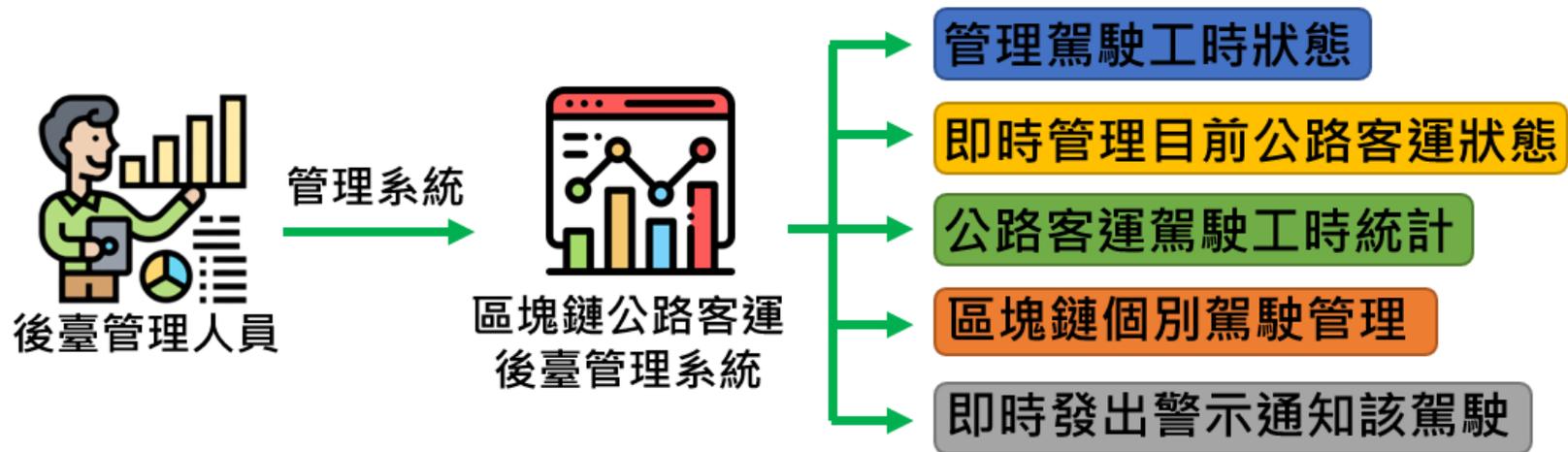
- 該子系統利用以太坊區塊鏈智能合約，儲存駕駛工時紀錄、駕駛行為、行車數據等。
- 透過POA共識機制將區塊上鏈至區塊鏈。
- 其中，POA共識機制有卓越的性能、交易快速和高吞吐量，有效提升本系統執行效率與防偽機制。



3.核心技術架構

後臺網頁管理-即時駕駛工時管理子系統

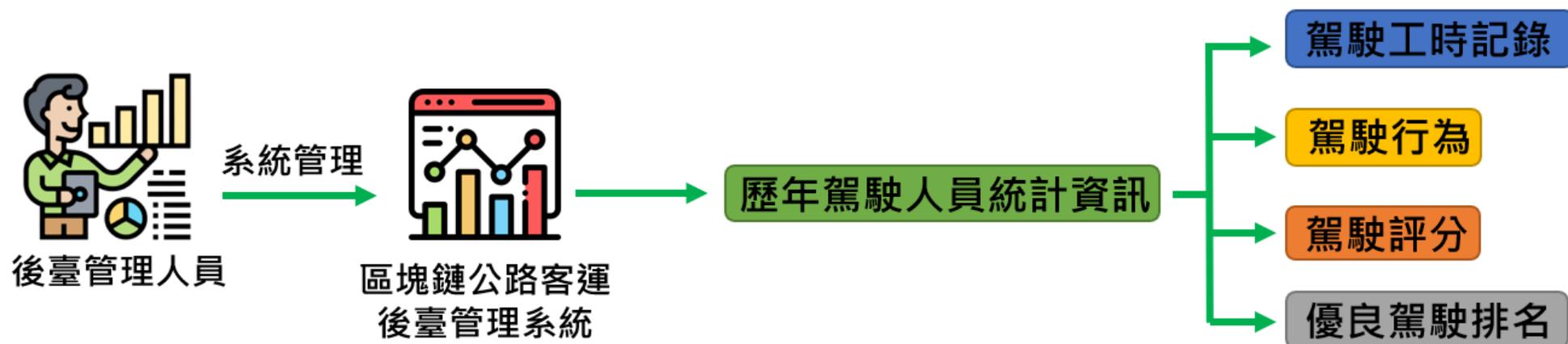
- 提供後臺人員，即時了解目前線上駕駛狀態，如駕車人員、駕駛工時(是否超時)、駕駛行為(優良/中立/危險)、車輛平均速度、車輛狀態(良好/危險)、預估車流量超時警示等。
- 後臺管理人員可以根據該車輛行車狀態，**即時**發出警示通知該車駕駛人員，如**時數已超時**、**請減速慢行**、**請小心駕駛**、**請檢查車輛機械**等警示。



3.核心技術架構

後臺網頁管理-公路客運駕駛工時統計子系統

- 該子系統提供後臺人員，了解**歷年統計**所有駕駛人員之**駕駛工時紀錄**、**駕駛行為**、**駕駛評分**
- 利用**優良駕駛**排名快速篩選出**優良/危險**駕駛，以利進一步駕駛人員管理。



4.系統開發畫面

4.系統開發畫面

系統開發畫面說明



使用者(駕駛)APP



公路客運駕駛



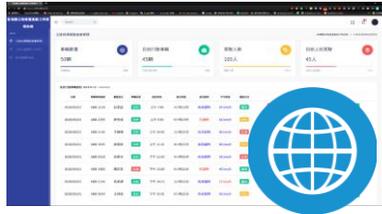
交通部-即時公路客運管理



交通部



公路客運業者-後臺管理



公路客運業者

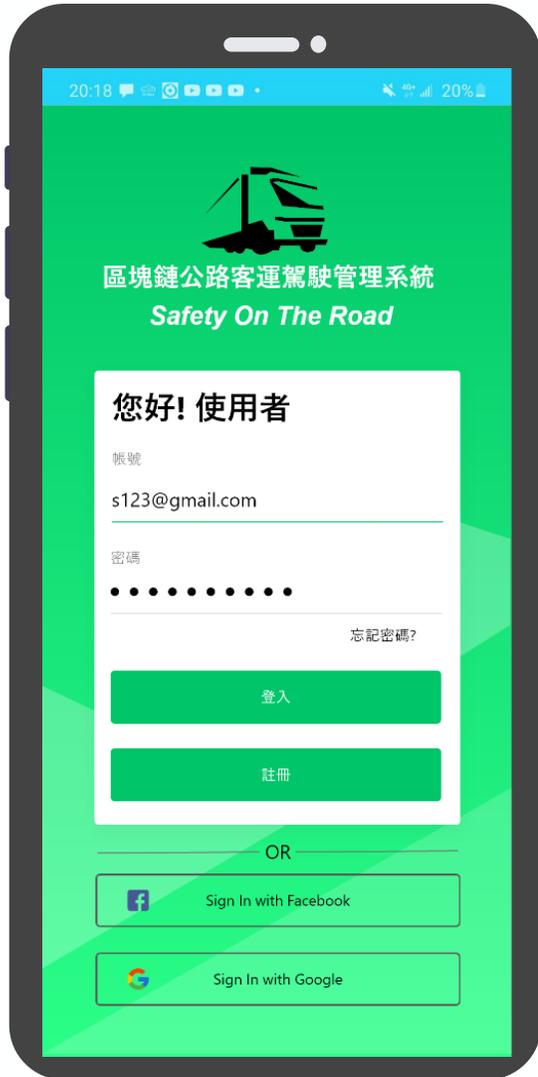


公路客運開放資訊



用路人與乘客

4.系統開發畫面



使用者(駕駛)APP登入

登入

- Google登入
- Facebook登入

4.系統開發畫面



使用者(駕駛)APP註冊

註冊

4.系統開發畫面

使用者(駕駛)APP-首頁



- ✓ **駕駛基本資訊**：姓名、車牌、工時計算起始日、駕駛時數起駛。
- ✓ **今日駕車時數累計**：紀錄當天行駛日期、起始時間、結束時間和總時數。
- ✓ **駕駛行為評分**：駕駛行為(急加/減速、駕駛行為、平均時速)。
- ✓ **該月份時數累計**：畫面下方紀錄駕駛本週工時紀錄，並判斷該駕駛**是否**出現超時駕駛。
- ✓ **接收管理員警示**：透過管理員發出警示，並以語音提醒駕駛員狀態。

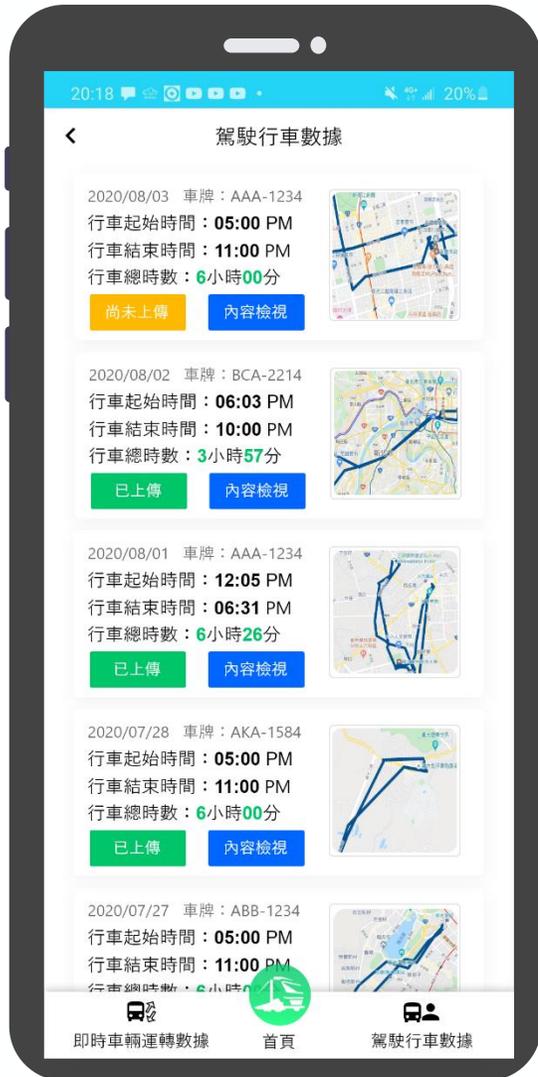
4.系統開發畫面

使用者(駕駛)APP-即時運轉數據紀錄



- ✓ **OBD藍牙連線**：此畫面提供駕駛手機終端與OBD車上機進行藍牙連線。
- ✓ **OBD車上機連線狀態**：記錄當下車輛**引擎運轉狀態** (行駛中、車停中、休息中、待班中)和日期。
- ✓ **車輛運轉即時數據**：記錄車輛時速、轉速和引擎水溫，並診斷是否有故障碼，並適時提供駕駛警示。
- ✓ **車輛行駛軌跡**：利用Google Maps可視化圖資紀錄駕駛行駛軌跡。
- ✓ **預估車流量超時警示**：與Google 圖資API串接，分析預估行經路段車流量，應用於超時警示。

4.系統開發畫面



使用者(駕駛)APP-駕駛行車數據紀錄

- ✓ **駕駛行車數據**：此畫面紀錄駕駛歷史行車數據，提供行駛日期、車牌號碼。
- ✓ **該日駕駛行車數據**：紀錄該日行車起始時間、行車結束時間，並計算出行駛總時數。
- ✓ **該日駕駛行車數據之區塊鏈**：顯示該數據是否已上傳至區塊鏈中，且記錄駕駛行車軌跡。
- ✓ **內容檢視**：使用者可以透過「內容檢視」進一步了解行車數據。

4.系統開發畫面

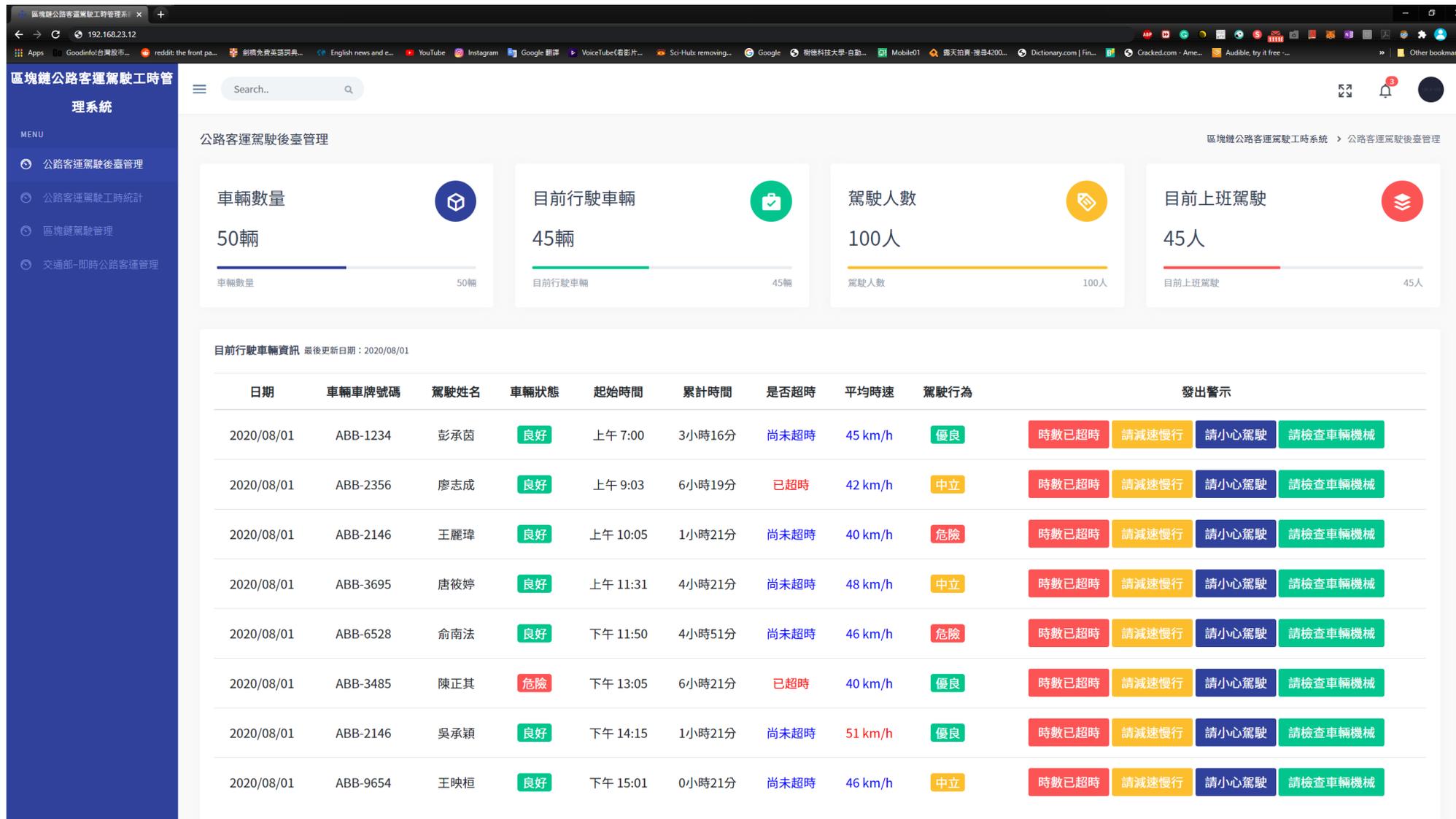


使用者(駕駛)APP-歷史行車數據紀錄

- ✓ **Google Maps圖資**：此畫面提供Google Maps駕駛行車軌跡。
- ✓ **行車數據**：記錄當天行車起駛日期、車牌和提供上傳行車數據功能。
- ✓ **意見回饋**：系統判定該次駕駛行為滿意度(畫面中星星部分)。
- ✓ **該次駕駛行為**：畫面下方紀錄駕駛行為評分，如急加/減速、該趟評分、平均速度和該次駕駛行車時數。

4.系統開發畫面

【後臺網頁管理】公路客運駕駛後臺管理



交通部
政府單位



公路客運業者

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..

公路客運駕駛後臺管理

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 公路客運駕駛後臺管理

車輛數量

50輛

車輛數量 50輛

目前行駛車輛

45輛

目前行駛車輛 45輛

駕駛人數

100人

駕駛人數 100人

目前上班駕駛

45人

目前上班駕駛 45人

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	發出警示
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時	42 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	王麗璋	良好	上午 10:05	1小時21分	尚未超時	40 km/h	危險	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3695	唐筱婷	良好	上午 11:31	4小時21分	尚未超時	48 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-6528	俞南法	良好	下午 11:50	4小時51分	尚未超時	46 km/h	危險	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3485	陳正其	危險	下午 13:05	6小時21分	已超時	40 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	吳承穎	良好	下午 14:15	1小時21分	尚未超時	51 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-9654	王映桓	良好	下午 15:01	0小時21分	尚未超時	46 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械

公路客運駕駛後臺管理

車輛數量 

50輛

車輛數量 50輛

目前行駛車輛 

45輛

目前行駛車輛 45輛

駕駛人數

100人

駕駛人數

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良



45輛

駕駛人數

100人



駕駛人數 100人

目前上班駕駛

45人



目前上班駕駛 45人

間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	發出警示			
00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時	42 km/h	中立
2020/08/01	ABB-2146	王麗璋	良好	上午 10:05	1小時21分	尚未超時	40 km/h	危險
2020/08/01	ABB-3695	唐筱婷	良好	上午 11:31	4小時21分	尚未超時	48 km/h	中立
2020/08/01	ABB-6528	俞南法	良好	下午 11:50	4小時51分	尚未超時	46 km/h	危險
2020/08/01	ABB-3485	陳正其	危險	下午 13:05	6小時21分	已超時	40 km/h	優良
2020/08/01	ABB-2146	吳承穎	良好	下午 14:15	1小時21分	尚未超時	51 km/h	優良
2020/08/01	ABB-9654	王映桓	良好	下午 15:01	0小時21分	尚未超時	46 km/h	中立

車輛數量



50輛

車輛數量

50輛

目前行駛車輛



45輛

目前行駛車輛

45輛

駕駛人數



100人

駕駛人數

100人

目前上班駕駛

45人

目前上班駕駛

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	發出警示			
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時	42 km/h	中立	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	王麗璋	良好	上午 10:05	1小時21分	尚未超時	40 km/h	危險	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3695	唐筱婷	良好	上午 11:31	4小時21分	尚未超時	48 km/h	中立	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-6528	俞南法	良好	下午 11:50	4小時51分	尚未超時	46 km/h	危險	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3485	陳正其	危險	下午 13:05	6小時21分	已超時	40 km/h	優良	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	吳承穎	良好	下午 14:15	1小時21分	尚未超時	51 km/h	優良	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-9654	王映桓	良好	下午 15:01	0小時21分	尚未超時	46 km/h	中立	時數已超時	請減速慢行	請小心駕駛	請檢查車輛機械

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..

公路客運駕駛後臺管理

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 公路客運駕駛後臺管理

車輛數量

50輛

車輛數量 50輛

目前行駛車輛

45輛

目前行駛車輛 45輛

駕駛人數

100人

駕駛人數 100人

目前上班駕駛

45人

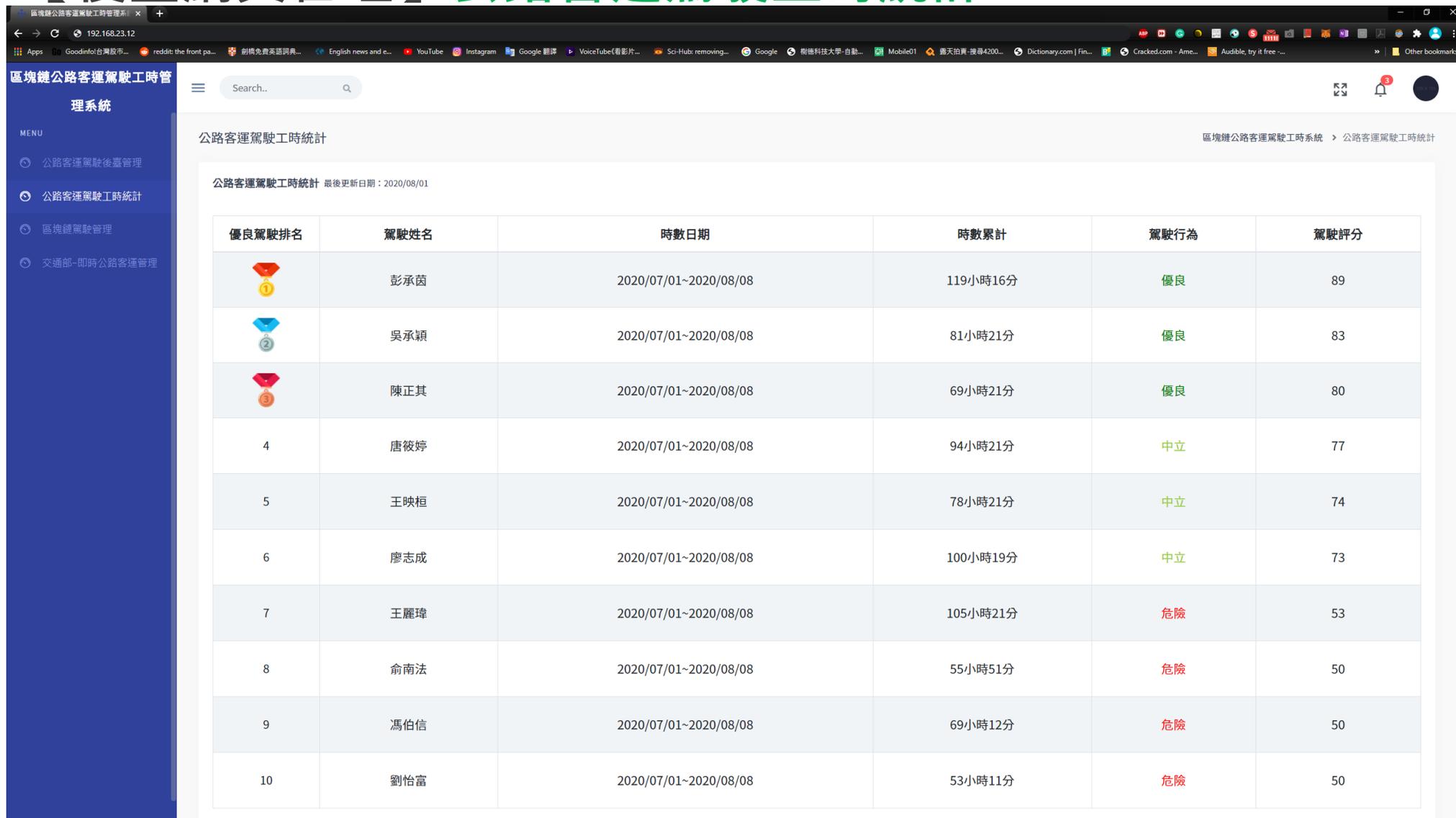
目前上班駕駛 45人

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	發出警示
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時	42 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	王麗璋	良好	上午 10:05	1小時21分	尚未超時	40 km/h	危險	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3695	唐筱婷	良好	上午 11:31	4小時21分	尚未超時	48 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-6528	俞南法	良好	下午 11:50	4小時51分	尚未超時	46 km/h	危險	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-3485	陳正其	危險	下午 13:05	6小時21分	已超時	40 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-2146	吳承穎	良好	下午 14:15	1小時21分	尚未超時	51 km/h	優良	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械
2020/08/01	ABB-9654	王映桓	良好	下午 15:01	0小時21分	尚未超時	46 km/h	中立	時數已超時 請減速慢行 請小心駕駛 請檢查車輛機械

4.系統開發畫面

【後臺網頁管理】公路客運駕駛工時統計



區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

公路客運駕駛工時統計

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 公路客運駕駛工時統計

公路客運駕駛工時統計 最後更新日期: 2020/08/01

優良駕駛排名	駕駛姓名	時數日期	時數累計	駕駛行為	駕駛評分
1	彭承茵	2020/07/01~2020/08/08	119小時16分	優良	89
2	吳承穎	2020/07/01~2020/08/08	81小時21分	優良	83
3	陳正其	2020/07/01~2020/08/08	69小時21分	優良	80
4	唐筱婷	2020/07/01~2020/08/08	94小時21分	中立	77
5	王映桓	2020/07/01~2020/08/08	78小時21分	中立	74
6	廖志成	2020/07/01~2020/08/08	100小時19分	中立	73
7	王麗璋	2020/07/01~2020/08/08	105小時21分	危險	53
8	俞南法	2020/07/01~2020/08/08	55小時51分	危險	50
9	馮伯信	2020/07/01~2020/08/08	69小時12分	危險	50
10	劉怡富	2020/07/01~2020/08/08	53小時11分	危險	50



交通部
政府單位



公路客運業者

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..



公路客運駕駛工時統計

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 公路客運駕駛工時統計

公路客運駕駛工時統計 最後更新日期：2020/08/01

優良駕駛排名	駕駛姓名	時數日期	時數累計	駕駛行為	駕駛評分
	彭承茵	2020/07/01~2020/08/08	119小時16分	優良	89
	吳承穎	2020/07/01~2020/08/08	81小時21分	優良	83
	陳正其	2020/07/01~2020/08/08	69小時21分	優良	80
4	唐筱婷	2020/07/01~2020/08/08	94小時21分	中立	77
5	王映桓	2020/07/01~2020/08/08	78小時21分	中立	74
6	廖志成	2020/07/01~2020/08/08	100小時19分	中立	73
7	王麗瑋	2020/07/01~2020/08/08	105小時21分	危險	53
8	俞南法	2020/07/01~2020/08/08	55小時51分	危險	50
9	馮伯信	2020/07/01~2020/08/08	69小時12分	危險	50
10	劉怡富	2020/07/01~2020/08/08	53小時11分	危險	50

公路客運駕駛工時統計 最後更新日期：2020/08/01

優良駕駛排名	駕駛姓名	時數日期	時數累計	駕駛行為	駕駛評分
	彭承茵	2020/07/01~2020/08/08	119小時16分	優良	89
	吳承穎	2020/07/01~2020/08/08	81小時21分	優良	83
	陳正其	2020/07/01~2020/08/08	69小時21分	優良	80
4	唐筱婷	2020/07/01~2020/08/08	94小時21分	中立	77
5	王映桓	2020/07/01~2020/08/08	78小時21分	中立	74
6	廖志成	2020/07/01~2020/08/08	100小時19分	中立	73
7	王麗瑋	2020/07/01~2020/08/08	105小時21分	危險	53
8	俞南法	2020/07/01~2020/08/08	55小時51分	危險	50
9	馮伯信	2020/07/01~2020/08/08	69小時12分	危險	50
10	劉怡富	2020/07/01~2020/08/08	53小時11分	危險	50

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..



公路客運駕駛工時統計

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 公路客運駕駛工時統計

公路客運駕駛工時統計 最後更新日期：2020/08/01

優良駕駛排名	駕駛姓名	時數日期	時數累計	駕駛行為	駕駛評分
	彭承茵	2020/07/01~2020/08/08	119小時16分	優良	89
	吳承穎	2020/07/01~2020/08/08	81小時21分	優良	83
	陳正其	2020/07/01~2020/08/08	69小時21分	優良	80
4	唐筱婷	2020/07/01~2020/08/08	94小時21分	中立	77
5	王映桓	2020/07/01~2020/08/08	78小時21分	中立	74
6	廖志成	2020/07/01~2020/08/08	100小時19分	中立	73
7	王麗瑋	2020/07/01~2020/08/08	105小時21分	危險	53
8	俞南法	2020/07/01~2020/08/08	55小時51分	危險	50
9	馮伯信	2020/07/01~2020/08/08	69小時12分	危險	50
10	劉怡富	2020/07/01~2020/08/08	53小時11分	危險	50

4.系統開發畫面

【後臺網頁管理】區塊鏈個別駕駛管理

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

區塊鏈駕駛管理

駕駛姓名
請輸入駕駛姓名

駕駛區塊鏈地址
請輸入駕駛帳號

Submit Cancel

駕駛每週時數

日期	本月時數	本週時數	上週時數
08/01	48小時36分	48小時36分	50小時22分
08/02			
08/03			
08/04			
08/05			
08/06			
08/07			

駕駛行為與評分

本月急加/減速(次)	本月平均時速(km/h)	本月駕駛評分
18次	52km/h	80分

駕駛評分 80

區塊鏈駕駛查詢管理 最後更新日期：2020/08/01

駕駛姓名	駕駛區塊鏈地址	行駛日期	駕駛時數	駕駛行為	駕駛評分	行駛軌跡



交通部
政府單位



公路客運業者

區塊鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..

通知 3

區塊鏈駕駛管理

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 區塊鏈駕駛管理

駕駛姓名

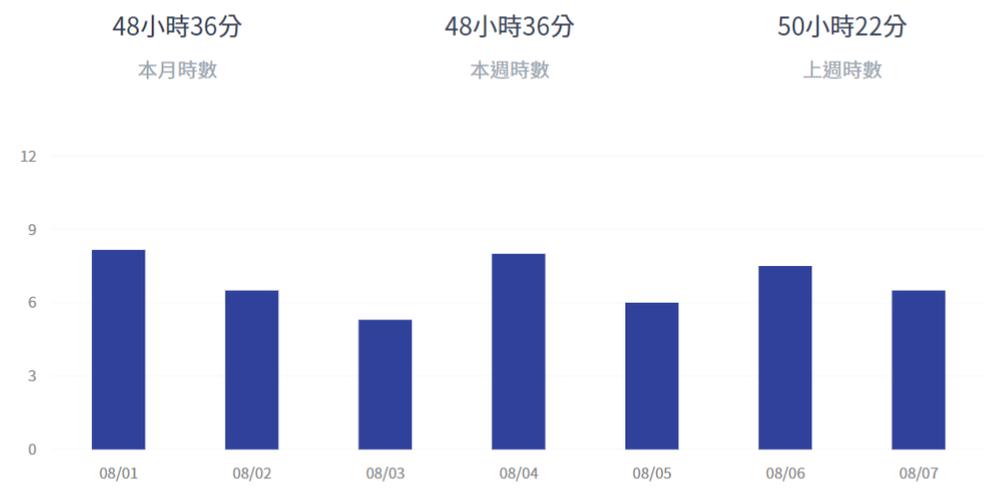
請輸入駕駛姓名

駕駛區塊鏈地址

請輸入駕駛帳號

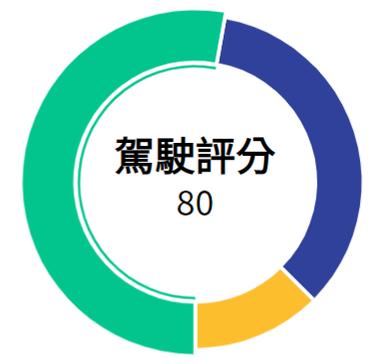
Submit Cancel

駕駛每週時數



駕駛行為與評分

18次 本月急加/減速(次)
52km/h 本月平均時速(km/h)
80分 本月駕駛評分



區塊鏈駕駛查詢管理 最後更新日期：2020/08/01

駕駛姓名	駕駛區塊地址	行駛日期	駕駛時數	駕駛行為	駕駛評分	行駛軌跡



Search..



區塊鏈駕駛管理

駕駛姓名

請輸入駕駛姓名

駕駛區塊鏈地址

請輸入駕駛帳號

Submit

Cancel

駕駛每週時數

48小時36分

本月時數

48小時36分

本週時數

50小時22分

上週時數

駕駛行為與評分

18次

本月急加/減速(次)

駕駛每週時數

48小時36分

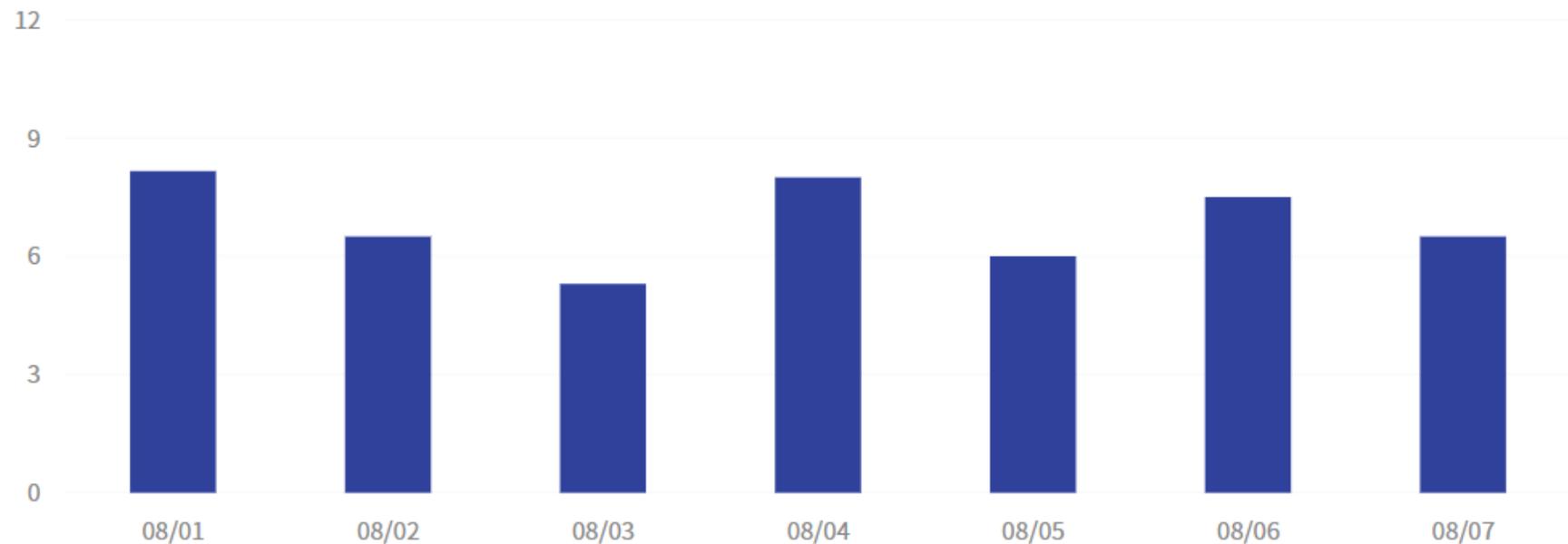
本月時數

48小時36分

本週時數

50小時22分

上週時數



駕駛行為與評分

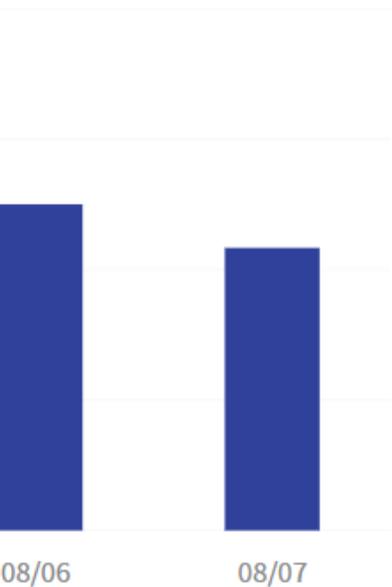
18次

本月急加/減速(次)

駕駛行為與評分

50小時22分

上週時數



18次

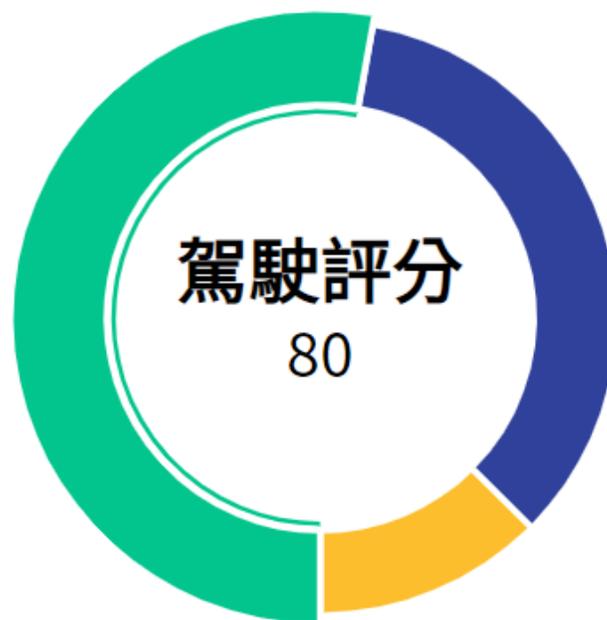
本月急加/減速(次)

52km/h

本月平均時速(km/h)

80分

本月駕駛評分

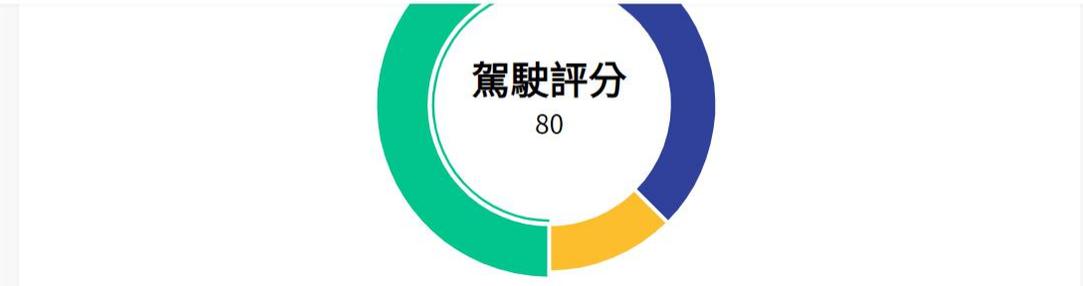
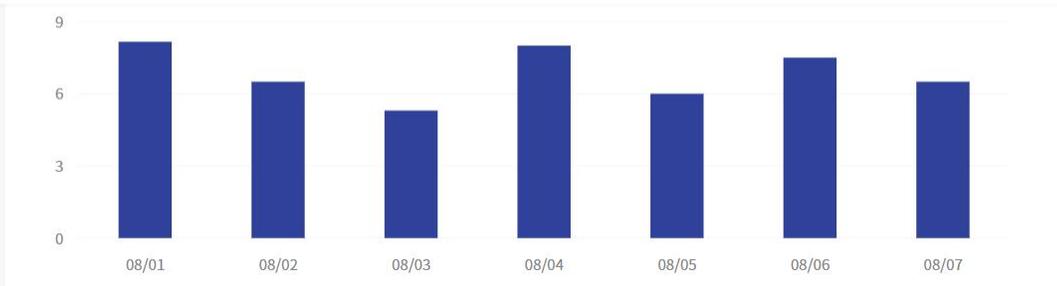


區塊鍵公路客運駕駛工時管

理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
 - 公路客運駕駛工時統計
 - 區塊鍵駕駛管理
 - 交通部-即時公路客運管理

Search..

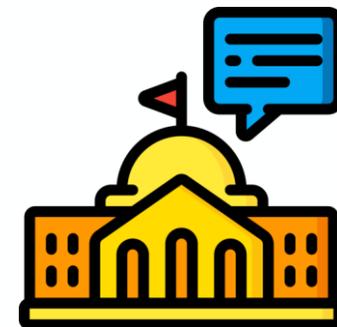
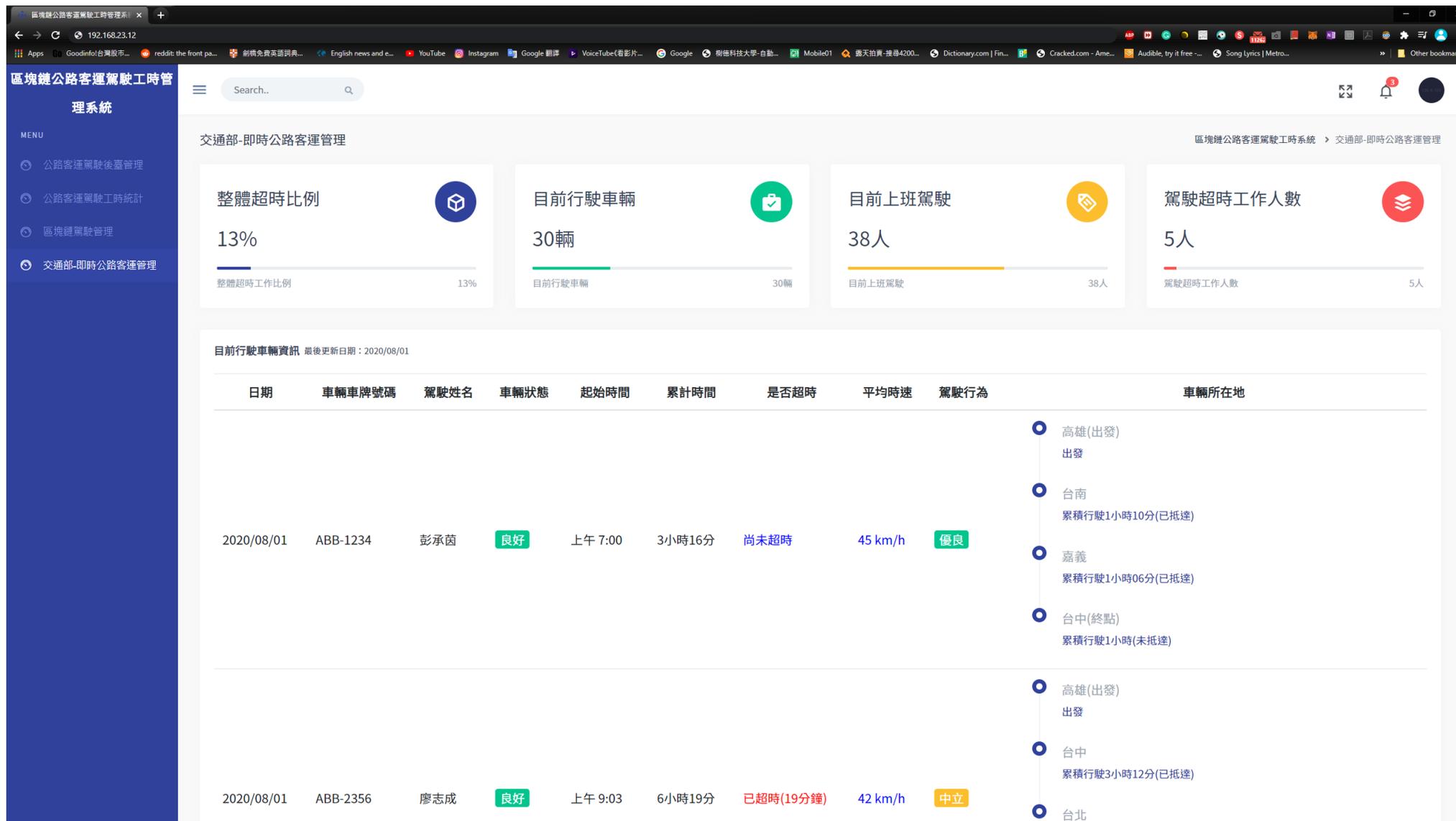


區塊鍵駕駛查詢管理 最後更新日期：2020/08/01

駕駛姓名	駕駛區塊地址	行駛日期	駕駛時數	駕駛行為	駕駛評分	行駛軌跡
彭承茵	0x1c7b6b5feb04074d5b839a8c36930e2b16febea9a776f57dd1465cf1cf9b51a	2020/07/01	8小時16分	優良	89	
彭承茵	0x6663cbf4ac3a8079342794c285b28317d4affdd68eb3a4ec3d361faca17b3774	2020/07/02	6小時09分	中立	70	
彭承茵	0x7e168d165090162c5c95992e75ed734b2d157ea9a2aaa36d2f838ebc54ffc650	2020/08/01	4小時05分	優良	82	

4.系統開發畫面

【後臺網頁管理】交通部-即時公路客運管理



交通部
政府單位

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區塊鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

交通部-即時公路客運管理

區塊鏈公路客運駕駛工時系統 > 交通部-即時公路客運管理



目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	車輛所在地
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	<ul style="list-style-type: none"> 高雄(出發) 出發 台南 累積行駛1小時10分(已抵達) 嘉義 累積行駛1小時06分(已抵達) 台中(終點) 累積行駛1小時(未抵達)
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時(19分鐘)	42 km/h	中立	<ul style="list-style-type: none"> 高雄(出發) 出發 台中 累積行駛3小時12分(已抵達) 台北

Search..

交通部-即時公路客運管理



目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否起
----	--------	------	------	------	------	-----



目前上班駕駛

38人

30輛

目前上班駕駛



駕駛超時工作人數

5人

駕駛超時工作人數

5人

計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	車輛所在地
-----	------	------	------	-------

高雄(出發)

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良

計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	車輛所在地
計16分	尚未超時	45 km/h	優良	<ul style="list-style-type: none">高雄(出發) 出發台南 累積行駛1小時10分(已抵達)嘉義 累積行駛1小時06分(已抵達)台中(終點) 累積行駛1小時(未抵達)
				<ul style="list-style-type: none">高雄(出發) 出發台中

區域鏈公路客運駕駛工時管理系統

- MENU
- 公路客運駕駛後臺管理
- 公路客運駕駛工時統計
- 區域鏈駕駛管理
- 交通部-即時公路客運管理

Search..

交通部-即時公路客運管理

區域鏈公路客運駕駛工時系統 > 交通部-即時公路客運管理

整體超時比例

13%

整體超時工作比例 13%

目前行駛車輛

30輛

目前行駛車輛 30輛

目前上班駕駛

38人

目前上班駕駛 38人

駕駛超時工作人數

5人

駕駛超時工作人數 5人

目前行駛車輛資訊 最後更新日期：2020/08/01

日期	車輛車牌號碼	駕駛姓名	車輛狀態	起始時間	累計時間	是否超時	平均時速	駕駛行為	車輛所在地
2020/08/01	ABB-1234	彭承茵	良好	上午 7:00	3小時16分	尚未超時	45 km/h	優良	<ul style="list-style-type: none"> 高雄(出發) 出發 台南 累積行駛1小時10分(已抵達) 嘉義 累積行駛1小時06分(已抵達) 台中(終點) 累積行駛1小時(未抵達)
2020/08/01	ABB-2356	廖志成	良好	上午 9:03	6小時19分	已超時(19分鐘)	42 km/h	中立	<ul style="list-style-type: none"> 高雄(出發) 出發 台中 累積行駛3小時12分(已抵達) 台北

4.系統開發畫面

【Line@】公路客運開放資訊

✓ 乘客透過LINE通訊軟體針對駕駛員進行評分與意見回饋



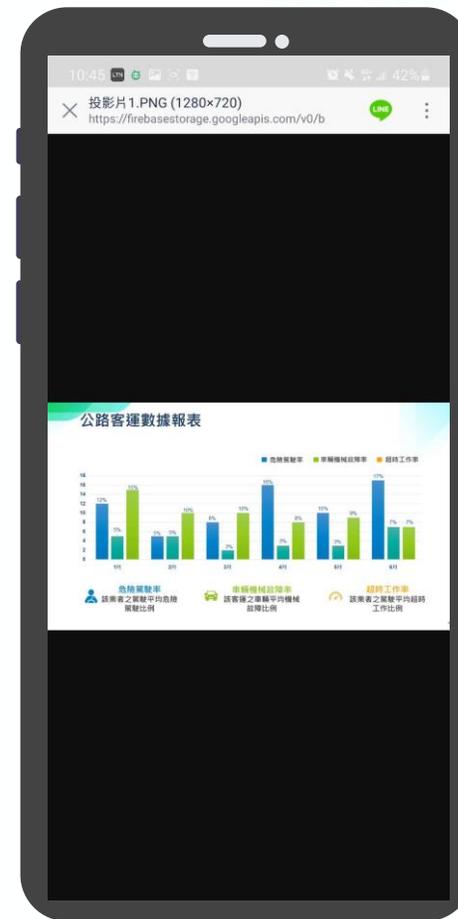
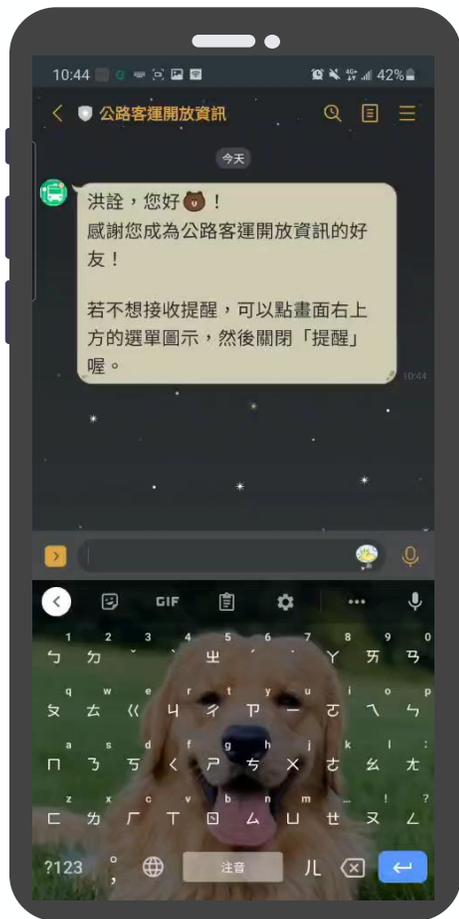
乘客



用路人

4.系統開發畫面

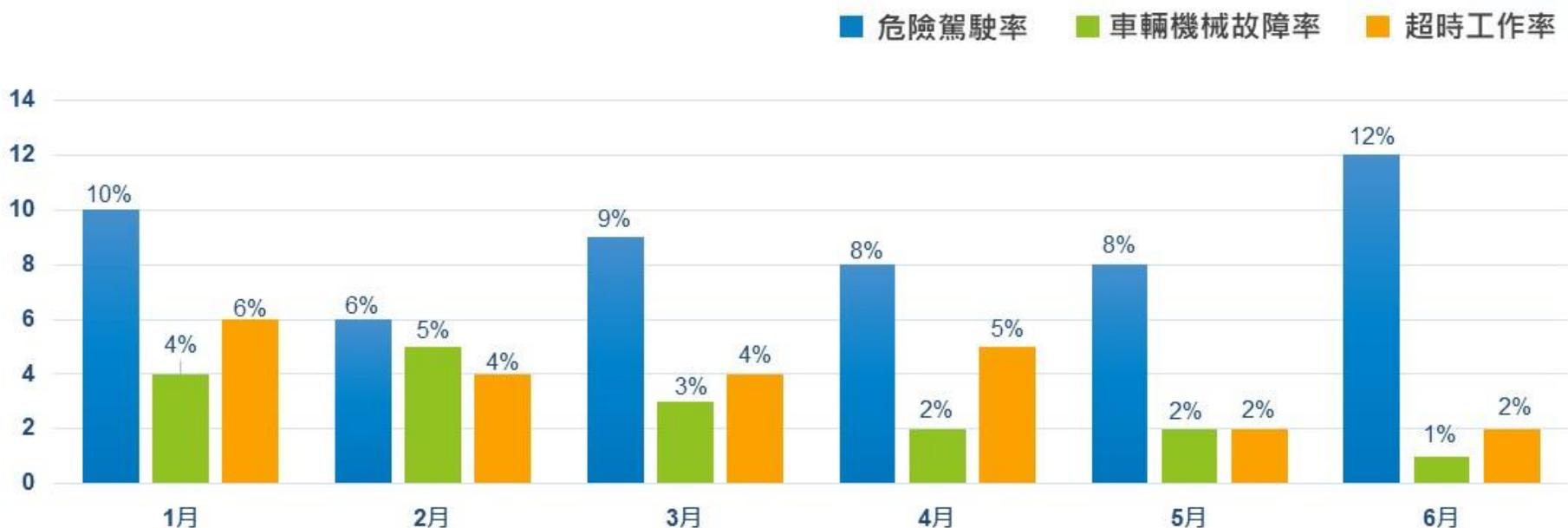
【Line@】公路客運開放資訊



4.系統開發畫面

【Line@】公路客運開放資訊

公路客運數據報表



危險駕駛率

該業者之駕駛平均危險
駕駛比例



車輛機械故障率

該客運之車輛平均機械
故障比例



超時工作率

該業者之駕駛平均超時
工作比例

5. 結論

5. 結論

➤ 經本研究之結果，本提案優於傳統駕駛工時紀錄方式

- ✓ 根據本研究之結果顯示，相較於傳統的駕駛工時紀錄方式，運用區塊鏈與OBD於公路客運駕駛工時管理有其無法取代之優點。

➤ 技術可行性

- ✓ 同時在技術面之可行性極高，目前僅需在法規上需進行相關修訂。

➤ 營運可行性

- ✓ 本研究之駕駛工時管理系統，資料精準度、資料正確性、資料可信度優於傳統作法。
- ✓ 且設備功能與營運成效優於現行數位式行車紀錄器。



5. 結論



➤ 可擴充性

- 本研究所設計的系統未來可以擴增到計程車營運管理，特別是對計程車駕駛行為分析以及駕駛員評鑑。
- 若**直接**讀取小客車之OBD資料，由於其資料**可靠性高**，提供資料欄位豐富。
- 可透過相關指標的計算，取得計程車職業駕駛員的OBD資料，並**加強計程車職業駕駛員行為的分析與輔導**。
- 可對**職業小客車的駕駛風險**進行有效的**監督管理**，**提升安全**，讓民眾可以更安心。

5. 結論

➤ 財務可行性

- ✓ 相較於現行數位式行車記錄器、GPS追蹤式和電子票證系統，本研究之駕駛工時管理系統之建置成本和維護費用較低，每輛公路客運設備成本約2500元。

➤ 未來展望

- ✓ 期望透過本案所提的駕駛工時管理系統的初步研究成果，提供政府主管單位制訂法規或是日後推動公路客運數位轉型之參考。
- ✓ 運用新科技來有感改善公路客運行車安全，並做為交通主管機關研擬相關科技管理政策之參據與初探，同時創造公路客運業者、駕駛、乘客和用路人，有優良且安全的道路環境。

5. 結論

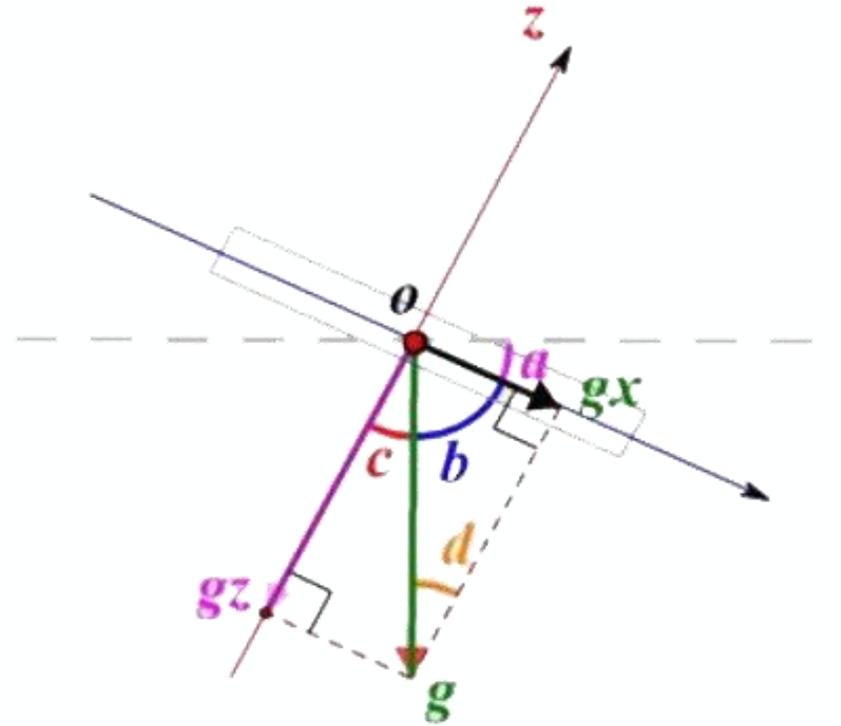
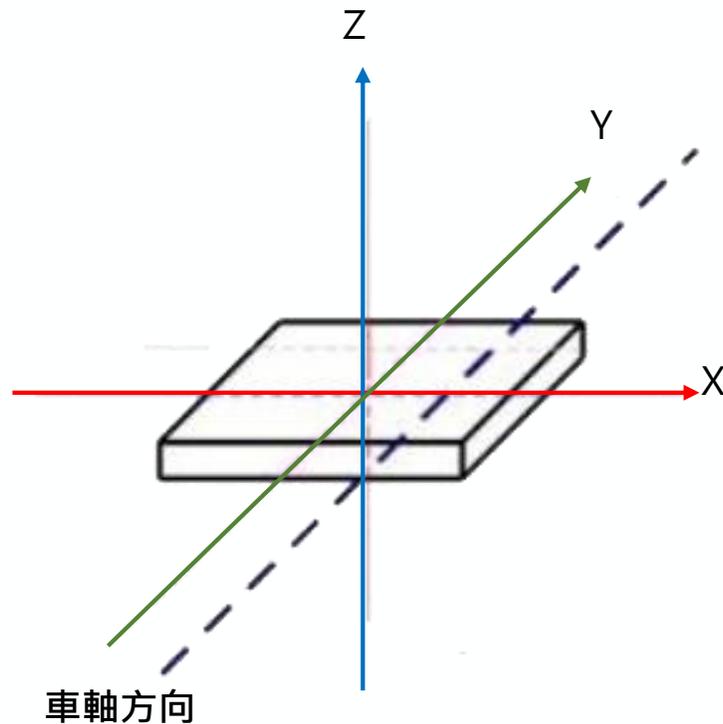
本研究整合區塊鏈和車聯網技術，提升公路客運運輸與管理品質，提供

1. 民眾搭車可安心，透過LINE隨時掌握公路客運駕駛狀態與透明化公路客運服務品質。
2. 用路人上路就感心，透過LINE了解公路客運整體評價，避開危險駕駛之公路客運。
3. 客運業者管理超放心，藉由車聯網即時管理客運駕駛狀態，提供優良服務品質。
4. 客運駕駛開車好開心，由客運業者即時管理駕駛和車輛狀態，提供適當休息時間。
5. 政府單位執法很用心，利用科技管理提升公路客運品質，朝向公路客運數位轉型。

感謝聆聽

危險駕駛分析

- 危險駕駛分析主要利用重力感知器(G-Sensor)進行運算，並透過X、Y、Z三軸分析出公路客運駕駛之駕駛行為，如蛇行/急加速/急減速/過彎車速過快。



角度換算公式：

$$\sin d = \frac{gx}{g}$$
$$\sin d = k * d * 3.14/180$$

危險駕駛分析

- 危險駕駛分數評分，根據公路客運駕駛行為和行車數據進行打分數，以下為駕駛行為與行車數據評分表。

駕駛行為/行車數據	扣分
急加速/急減速	-5
過彎車速過快	-10
蛇行	-10
平均時速過高	-15
是否為超時	-3

駕駛行為與行車數據評分表

分數	駕駛行為定義
0~59	危險駕駛
60~79	優良駕駛
80~100	特優駕駛

駕駛行為定義判定