

前瞻智慧運輸發展與安全評量 技術研究發展計畫

遊覽車安全資訊平台規劃與示範性建置報告



委託單位：交通部

執行單位：財團法人中華顧問工程司

中華民國一〇八年七月

遊覽車安全資訊平台規劃 與示範性建置

目 錄

壹、	計畫背景與研究流程.....	1
1.1	計畫背景.....	1
1.2	研究流程.....	1
貳、	遊覽車現行生態說明.....	4
2.1	安全議題.....	4
2.2	遊覽車客運業現行狀況.....	5
參、	遊覽車安全資訊平台功能設計與說明.....	6
3.1	功能設計.....	6
3.2	消費者端.....	7
3.3	司機端.....	7
3.4	業者端.....	8
3.5	主管單位端.....	9
肆、	預期成果.....	10

圖目錄

圖 1.1	本計畫執行流程圖.....	1
圖 2.1	臺灣遊覽車現存安全問題.....	5
圖 3.1	遊覽車安全資訊平台功能模組.....	6
圖 3.2	消費者端平台功能使用模組.....	7
圖 3.3	司機端平台功能使用模組.....	8
圖 3.4	業者端平台功能使用模組.....	9
圖 3.5	主管單位端平台功能使用模組.....	9
圖 4.1	本計畫期程甘特圖.....	10

壹、計畫背景與研究流程

1.1 計畫背景

遊覽車在經營規模上門檻較低，車種有其特定用途與營運市場，且目前生態環境中無正規且具強制性的退場機制，因此具有進入容易退出難之特性。隨著觀光市場的起伏擺動，以及經濟環境的停滯，在市場需求變動下，常有供需失衡之情形，造成業者經營困難。在此情形下，業者往往忽略其作為服務業的可靠性本質，甚至影響到行車安全，但凡發生交通事故，往往造成民眾對於遊覽車的觀感不佳。因此，若能提供遊覽車相關資訊給予社會大眾或是使用者，將可以利用資訊透明化的方式增加民眾對於遊覽車的業者的信心與好感。

遊覽車產業以往一直缺乏完整的資訊揭露與資訊提供服務，不論業內還是對乘客都充滿資訊不對稱性。上述問題除造成個體理性選擇無法達成效益最大化外，亦無法透過使用者的自我選擇，發揮監督與導正的功能，致使市場機制難以發揮。因此，本計畫目標在於透過遊覽車安全資訊平台的規劃與建置，藉由資訊科技讓遊覽車產業跟上數位時代腳步，達成『行車告警自動化』、『資訊揭示透明化』、『營運監控即時化』及『評鑑考核多元化』，逐步健全市場機制與市場監督功能，再造遊覽車產業。

1.2 研究流程

本計畫分成三階段進行，主要工作項目執行流程如圖 1.1 所示，並詳述如下：

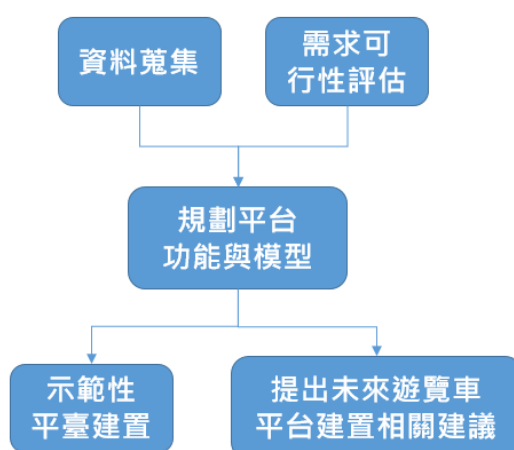


圖 1.1 本計畫執行流程圖

一、前置作業

1. 資料搜集

針對國內外交通服務資訊揭露的項目進行了解，特別是本研究的對象遊覽車。

2. 需求可行性評估

針對國內外資訊服務和調查獲得之需求進行可行性評估，提出符合市場與需求的資訊服務架構。

二、 規劃平台

1. 搜集資料與模型

針對前階段獲得的資訊需求進行拆解，以及相關分析模型的文獻蒐集。

2. 盤點資料

本研究所需之資料進行盤點以及獲取可行性評估。

3. 規劃資訊內容

針對示範性平台所需呈現的資訊內容進行規劃與構思，初步規劃包含以下項目，後續計畫執行再針對需求以及可行性進行調整：

(1) 道路風險資訊模組

本平台將介接事故資料，當司機行駛時，針對行經路段的風險狀態提出警示。

(2) 駕駛行為資訊模組

本平台將依據駕駛過去的行車行為進行揭露，預計提供優良駕駛的相關資訊供民眾參考。

(3) 駕駛紀錄資訊模組

本平台將介接 M3，當民眾輸入駕駛人姓名時，可顯示該駕駛人的駕駛安全紀錄。當民眾輸入車號時，可顯示該車輛的檢驗紀錄。

(4) 營運狀態資訊模組

a. 業者評鑑狀態

提供業者評鑑相關資訊。

b. 車輛檢驗狀態

業者整體車輛檢驗資訊。

c. 駕駛行為狀態

提供業者公司內司機行為之統計數據，供業者了解所屬駕駛之行為。

4. 規劃平台資料串接邏輯或格式

針對資訊內容來源與呈現之串接格式和邏輯進行規劃。

三、 示範性平台建置

1. 建立不同資料串接邏輯或格式

依據先前規劃之格式與邏輯進行資料處理。

2. 分析模組建立

建立資料分析模型，作為資料處理的工作。

3. 示範平台上線

將資料處理結果透過平台呈現，作為示範平台供使用。

4. 訪談搜集使用者的改善建議

透過訪談或是討論，針對示範性平台的易用性和有用性進行修正評估與建議。

貳、 遊覽車現行生態說明

臺灣遊覽車經歷持續十數年之成長，數量已然非常龐大，根據交通部統計，2018 年時臺灣遊覽車數量達 1 萬 6 千餘輛。該年雖為十年來首次較前期數量下滑，但數量仍高居不下。如此龐大的遊覽車數量，計有 900 餘家之遊覽車業者各別進行管理，單就數據觀察，一家業者平均管理高達近 20 輛遊覽車，管理之問題已然逐漸浮上檯面。

然而現實面上，臺灣營業中之遊覽車業者是否有確實管理到旗下的遊覽車？又或這些遊覽車資訊是否足夠透明，可讓一般大眾藉以評斷孰優孰劣？這些管理議題及資訊透明議題都有待商榷。

2.1 安全議題

近年來發生之遊覽車事故，尤因遊覽車之車體龐大及容納人數多之特性，往往一發生即造成重大傷亡。如 2017 年臺北南港遊覽車事故、2019 年國道 3 號遊覽車翻覆事故等等。遊覽車事故一發生，因為其是公共運輸性質，且發生之意外常會造成深遠之影響，在如此敏感之性質與嚴重程度下，往往造成社會之動盪與不安。

團隊綜整遊覽車事故之肇因，發現可歸類於以下數種，如圖 2.2 所示：

- 一、道路設計問題，如路寬、燈號等等
- 二、遊覽車司機問題，如工時過長、精神恍惚等等
- 三、遊覽車車體問題，包含煞車系統、車體結構等等
- 四、其他突發狀況造成之問題



圖 2.2 臺灣遊覽車現存安全問題

問題一是為遊覽車行駛道路之問題，於道路設計及建置之時即已存在，除非針對道路進行物理改良，否則難以解決。但其耗時費日，且可能花費高額費用，因此不在本計畫之解決範疇內。問題二則可歸咎於司機本身，如司機工作時數過長、休息時間過短，或司機本身之健康問題。問題三則歸咎於遊覽車之生產及維護，生產面包含其是否符合出廠規範，維護面則包含該車是否定期檢驗、保養及維護。問題四則是其他突發狀況造成之事故，如其他車輛碰撞、落石掉落或動物竄出等等，此一區塊議題因涉及廣泛且較難以防範，亦不在本計畫之解決範疇內。

2.2 遊覽車客運業現行狀況

遊覽車客運業若是個體戶，將會導致臺灣市場存在相當大量的業者，造成政府難以納管。根據汽車運輸業審核細則，遊覽車客運業之成立需要有 5000 萬元資本或業者具備 30 輛遊覽車，任一條件對一般人都是難以達成之門檻。因此，靠行制度油然而生，一般個體新戶藉投靠於車行底下進入遊覽車客運業，以類似「借牌」手段進行營運。此一現象，個體新戶除可避免高難度的入行門檻，一般車行也可藉個體戶靠行有額外收入，可謂遊覽車客運業者與個體新戶雙贏。

但靠行現象之發生，將導致遊覽車的市場結構化整為零。車行缺乏對司機之約束力及協調能力，而個體戶於市場上單打獨鬥之現象，將導致遊覽車客運業者與企業化經營完全脫鉤，更遑論追求大量遊覽車可帶來之規模經濟效益。車行與靠行司機間的權利、義務若未明確規範，則雙方都承擔了被傷害的風險，例如車主擔心自己的遊覽車因公司無力償債而被查封，車行則擔心車主欠繳購車分期付款、稅費、違規罰款、肇事賠償等。因此，本計畫將嘗試解決靠行現象造成之管理議題，詳細解決方法請見後文。

參、 遊覽車安全資訊平台功能設計與說明

3.1 功能設計

遊覽車安全資訊平台設計四大模組，道路風險資訊模組、駕駛行為資訊模組、駕駛紀錄資訊模組及營運狀態資訊模組，以下說明其功能與定位。

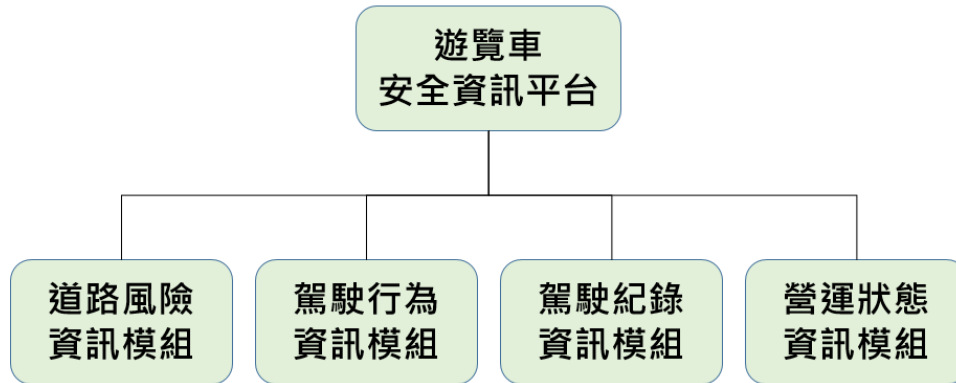


圖 3.1 遊覽車安全資訊平台功能模組

一、 道路風險資訊模組

本平台將介接事故資料，當司機行駛遊覽車時，行經於於特定路段時，若其為危險路段（常發生事故之路段）即對其提出警示，以提醒司機小心駕駛，提高道路行駛安全。

二、 駕駛行為資訊模組

本平台將依據駕駛過去的行車行為進行揭露，可揭露其駕駛行為中是否常有危險行為。該駕駛行為資訊模組可提供優良駕駛及危險駕駛的之相關資訊供民眾參考。

三、 駕駛紀錄資訊模組

本平台將介接 M3，當民眾輸入駕駛人姓名時，可顯示該駕駛人的駕駛安全紀錄，如可揭露其過去之違規行為。當民眾輸入車號時，可顯示該車輛的檢驗紀錄，檢視其是否有確實定期受檢並通過檢驗。

四、 營運狀態資訊模組

1. 業者評鑑狀態

提供遊覽車業者評鑑相關資訊，包含業者名稱、基本資料、評

鑑成績等等。

2. 車輛檢驗狀態

業者整體車輛檢驗資訊，包含其何時受檢、檢驗成果等等。

3. 駕駛行為狀態

提供業者公司內司機行為之統計數據，供業者了解所屬駕駛之行為。

3.2 消費者端

消費者端可透過駕駛行為資訊模組及駕駛紀錄資訊模組掌握遊覽車之資訊。過去遊覽車資訊相對不透明，一般民眾僅能透過印象或其他人推薦來得知該輛遊覽車或遊覽車業者之優劣，但其資訊不只不夠透明，其客觀與正確程度也有疑慮。

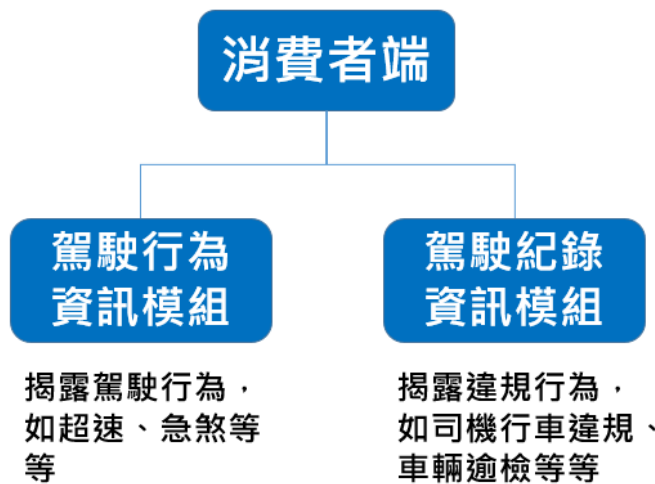


圖 3.2 消費者端平台功能使用模組

因此，本計畫設計駕駛行為資訊模組，一般民眾可藉此模組了解該駕駛過去之行車行為，檢視該司機過去是否常有危險駕駛之行為。而駕駛紀錄資訊模組則可揭露司機過去行車違規行為及車輛之檢驗紀錄。一般民眾透過上述兩模組即可了解該業者、司機及車輛之優劣，進而判斷是否租用該輛遊覽車進行旅遊。

3.3 司機端

司機端可透過道路風險資訊模組、駕駛行為資訊模組及駕駛紀錄資訊模組了解自身狀態，除了可提醒司機行駛於危險路段時須小心駕駛外，亦可了解自身在遊覽車業界之優劣。此一優勢於靠行司機尤其明顯，因靠行司機大多在市場中為

單打獨鬥，較無互相交流之互動。倘若司機間有相互交流，其交流對象亦不夠廣泛，而駕駛行為資訊模組及駕駛紀錄資訊模組可讓司機清楚了解自身在遊覽車行業之駕駛情形。



圖 3.3 司機端平台功能使用模組

本計畫設計道路風險資訊模組，讓司機於行駛過程中可收到危險路段之提醒，預先做安全駕駛之準備。駕駛行為資訊模組可讓司機了解過去自己的行車行為，釐清自身在眾多遊覽車駕駛之優劣，並可據以改善，提升自我的競爭能力。駕駛紀錄資訊模組則可讓駕駛了解自身過去之違規紀錄及車輛的檢驗紀錄，同時具備自行管理功能，是為對司機有效提升自我及協助管理之有效工具。

3.4 業者端

業者端可透過駕駛行為資訊模組、駕駛紀錄資訊模組及營運狀態資訊模組了解旗下司機及車輛之狀態。駕駛行為資訊模組及駕駛紀錄資訊模組可供業者針對旗下駕駛進行查詢，以了解該駕駛在旗下之行車行為與違規情形。透過營運狀態資訊模組，可了解業者本身之評鑑成績、旗下車輛檢驗資訊及司機行車行為之各項統計數據。

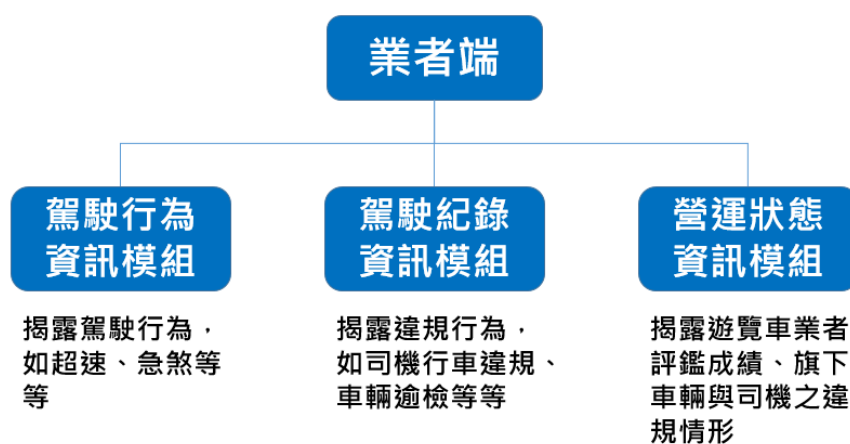


圖 3.4 業者端平台功能使用模組

透過此三模組，不論旗下靠行司機之多與寡，遊覽車業者都能清楚了解旗下司機之狀態，包含其行車情形與車輛是否準時檢驗，如此便能提高提升業者自主管理。此三模組也可讓業者在讓靠行司機加入之前，事先了解該司機過去是否有不良之紀錄，以決定是否讓該司機靠行，是一個遊覽車業者能篩選司機的額外管道。

3.5 主管單位端

主管單位端主要透過營運狀態資訊模組通盤了解業者生態，營運狀態資訊模組可揭露遊覽車業者之評鑑成績、車輛檢驗狀態及駕駛行為狀態。根據過去經驗，主管單位端主要是想了解業者是否確實有做好企業管理？旗下司機是否有超時工作？遊覽車車輛是否有定期受檢？上述的各項主管單位想了解的問題，透過營運狀態資訊模組都能清楚了解，即時掌控遊覽車業者之生態。

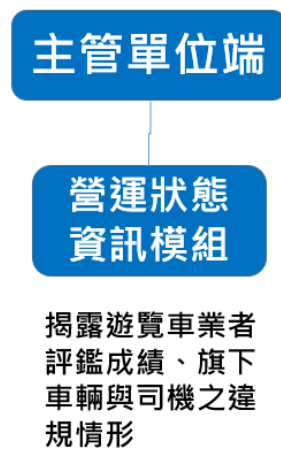


圖 3.5 主管單位端平台功能使用模組

肆、 預期成果

本次報告為平台功能設計之說明，未來將於計畫期間完成下列項目，包含：

- 一、提出遊覽車安全資訊平臺之規劃建議：從基本功能、平臺規範、資料規格等等進行全面性的建議，以供單位參考。
- 二、遊覽車安全資訊平臺之示範性平臺建置：將文中所提之分析模組進行示範性建置，並於遊覽車安全資訊示範性平臺中呈現。
- 三、本計畫預計執行至 2019 年 12 月底，規劃期程如圖 4.1 所示。

重要時程 完成項目	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
	契約簽訂完成	▲				
108 年度期中報告	▲					
108 年度期末報告					▲	
定稿並辦理驗收						▲
遊覽車安全資訊平台規劃與示範性建置						
資訊需求訪談						
資料蒐集						
需求可行性評估						
規劃資訊平臺						
蒐集資料與模型						
盤點資料						
規劃資訊內容						
規劃平台資料串接邏輯或格式						
建置資訊示範平臺						
建立不同資料串接的邏輯或格式						
分析模組建立						
示範平台上線						
訪談蒐集使用者之改善建議						

圖 4.1 本計畫期程甘特圖