

104-95-4282
MOTC-IOT-103-MEB011

計程車新式計費表規範與實施規劃



交通部運輸研究所

中華民國 104 年 9 月

104-95-4282
MOTC-IOT-103-MEB011

計程車新式計費表規範與實施規劃

著者：張朝能、史習平、翁美娟
林昶禎、周文生、王祖芳、黃日耀、陳科宏

交通部運輸研究所

中華民國 104 年 9 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

計程車新式計費表規範與實施規劃 / 張朝能等著.
-- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民
104. 09
面 ; 公分
ISBN 978-986-04-6026-1(平裝)

1. 交通管理 2. 計程車 3. 運輸規劃

557

104019141

計程車新式計費表規範與實施規劃

著 者：張朝能、史習平、翁美娟、林昶禎、周文生、王祖芳、黃日耀、陳科宏

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 104 年 9 月

印 刷 者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 85 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：200 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1010401801 ISBN：978-986-04-6026-1 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：計程車新式計費表規範與實施規劃			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-04-6026-1(平裝)	政府出版品統一編號 1010401801	運輸研究所出版品編號 104-95-4282	計畫編號 103-MEB011
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：張朝能 計畫主持人：張朝能 研究人員：史習平, 翁美娟 聯絡電話：02-23496839 傳真號碼：02-25450431	合作研究單位：：季鈞管理顧問股份有限公司 計畫主持人：林昶禎 研究人員：周文生, 王祖芳, 黃日耀, 陳科宏 地址：新北市新店區北宜路一段8之5號16樓 聯絡電話：02-29160778		研究期間 自103 年4月 至103年12月
關鍵詞：計程車計費表			
摘要： 現有計程車計費表無國道高速公路計費、共同營業區不同費率、列印乘車證明等功能，亦無法縮減行政程序、防止計費弊端、加強營運管理等。目前仍有以下問題待改善，如費率欠缺調整彈性、無法印製收據憑證、營運資料無法儲存等，上述問題可能造成營運者管理不便、政府機關監督不易、消費糾紛大量產生；因此，新式計費表之推行有其必要性與急迫性。 本專案執行成果包含：(1)回顧國內外相關實際案例作為規劃參考；(2)完成新式計費表系統功能、架構設計；(3)完成因應實施新式計費表功能需求設計，規劃相關作業機制，其中新增功能包含高速公路通行費計算及顯示、乘車證明列印、日夜間費率轉換、同營業區內不同縣市費率切換、預存更新費率參數、營業資料儲存、營運報表與費率參數列印、語音播報、預留系統介接介面；(4)因應實施新式計費表後，完成相關主管機關法規因應修訂草案；(5)完成計費表主機介面通訊協定設計及各項功能測試；(6)完成計費表兩大主要功能(費率更新、國道高速公路通行費計算)之測試軟體開發以及實車檢測規劃；(7)完成新式計費表推動策略、時程與程序之規劃。透過本專案之執行，可供後續推動計程車相關政策之參考。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
104年9月	254	200	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: Standard criterion and implementation planning for new generation of taximeter			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-04-6026-1(pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010401801	IOT SERIAL NUMBER 104-95-4282	PROJECT NUMBER 103-MEB011
DIVISION: Operation and Management Division DIVISION DIRECTOR: Zhang, Zhao-Neng PRINCIPAL INVESTIGATOR: Zhang, Zhao-Neng PROJECT STAFF: Shih, Hsi-Ping; Weng, Mei-Chuan PHONE: 886-2-23496839 FAX: 886-2-25450431			PROJECT PERIOD FROM Apr. 2014 TO Dec. 2014
RESEARCH AGENCY: The Third Approach Management Consultants PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lin, Chang-Chen PROJECT STAFF: Chou, Wen-sheng; Wang, Zu-Fang; Huang, Jih-Yao; Chen, Ke-Hong ADDRESS: 16F., No.8-5, Sec. 1, Beiyi Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.) PHONE: 886-2-29160778			
KEY WORDS: taximeter			
ABSTRACT: Existing taximeters are installed to calculate only one tariff, and cannot provide different tariffs in different operating areas. Receipt printing function is also currently unavailable in existing taximeters and some functions are still needed, including integration of administrative procedures, preventing false taxi charges, and improving operating management. Moreover, several problems has to be solved such as tariff adjustment, receipts printing, and recording of operating data ... etc. These problems can cause inconveniences to managers, make supervision difficult, and cause dispute with consumers. Therefore, a new taximeter design is urgently needed. Objectives achieved by this project are as follows: (1) examples from around the world were reviewed and used as references for the new taximeter design; (2) system design and functions were established; (3) new functions were defined, including tariff adjustments, input of new tariffs, recording of operating data, data and receipt printing, voice announcement, and system interface; (4) formulated regulations that the new taximeter has to follow; (5) finished the taximeter interface protocol design and function tests; (6) completed the software development and testing of the two main functions; and (7) planned the taximeter implementation strategy and schedule. This project can be used as a reference for future implementation of taxi related policies.			
DATE OF PUBLICATION Sep. 2015	NUMBER OF PAGES 254	PRICE 200	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

第一章 緒論.....	1
1.1 專案背景.....	1
1.2 專案目的.....	1
1.3 專案流程與內容.....	2
第二章 計費表國際經驗與技術分析.....	7
2.1 國際城市案例分析.....	7
2.1.1 美國紐約.....	7
2.1.2 國際法定度量衡組織.....	7
2.1.3 澳洲昆士蘭州.....	11
2.1.4 英國倫敦.....	12
2.1.5 法國.....	13
2.1.6 日本.....	15
2.1.7 中國大陸.....	19
2.1.8 新加坡.....	22
2.1.9 越南.....	26
2.1.10 小結.....	29
2.2 國道高速公路通行費計算.....	31
2.2.1 高速公路通行費計算方式分析.....	31
2.2.2 高速公路通行費計算機制.....	31
2.3 計費表費率更新機制.....	32
第三章 專案執行與成果說明.....	35
3.1 專案執行內容與成果.....	35
3.1.1 專案執行與重要會議內容.....	35
3.1.2 功能需求規劃彙整.....	37
3.2 計費表設備規劃.....	51
3.2.1 操作介面(螢幕、按鍵).....	52
3.2.2 國道計程收費.....	54
3.2.3 列印設備列印(乘車證明、相關報表).....	55
3.2.4 同營業區可選擇不同費率.....	57
3.2.5 夜間計費自動計算.....	57
3.2.6 費率更新與輪行檢定分別封印.....	58
3.2.7 營業資料儲存.....	58
3.2.8 語音播報.....	59
3.3 元件成本估算.....	60

第四章 法規規範修訂建議.....	63
4.1 名詞定義與功能規範建議.....	63
4.2 交通部門法規規範之修訂建議.....	76
4.2.1 汽車運輸業管理規則.....	76
4.2.2 國道高速公路通行費計算裝置規定建議.....	78
4.2.3 國道高速公路收費測試路線建議.....	80
4.2.4 計費表更新推廣補助方案.....	82
4.3 其他相關之補充規範建議.....	83
第五章 結論與建議.....	85
5.1 結論.....	85
5.2 建議.....	87
參考文獻.....	89
附錄	
附錄 A 重要座談會議紀錄.....	附 1-1
附錄 B 新式計費表雛型機規劃開發與測試.....	附 2-1
附錄 C 國道門架座標位置.....	附 3-1
附錄 D 高速公路測試路線建議_北上.....	附 4-1
附錄 E 高速公路測試路線建議_南下.....	附 5-1
附錄 F 期末審查意見處理情形.....	附 6-1
附錄 G 期中審查意見處理情形.....	附 7-1
附錄 H 期末審查會議簡報.....	附 8-1

表目錄

表 1 後續工作項目彙整表.....	36
表 2 相關機關及單位意見之本專案處理情形彙整表.....	45
表 3 乘車證明中英文對照表.....	57
表 4 計程車營運狀況調查所需資料.....	59
表 5 計費表功能元件成本概估.....	60
表 6 費率參數表.....	64
表 7 汽車運輸業管理規則第 91 條修正草案條文對照表.....	76

圖目錄

圖 1 專案流程圖.....	5
圖 2 英國費率更改流程	13
圖 3 法國各區域計程車費率.....	14
圖 4 法國計程車計費表外觀圖示.....	14
圖 5 日本計程車費率更改流程示意圖.....	16
圖 6 日本採「實體設備」連接更改費率參數.....	17
圖 7 計費表外接設備圖示.....	18
圖 8 計程車營運報表.....	19
圖 9 建議之封印作法	34
圖 10 計費表面板規劃示意圖.....	52
圖 11 乘車證明樣張.....	68
圖 12 日報表、月報表列印樣張.....	70
圖 13 費率參數表列印樣張.....	72

第一章 緒論

1.1 專案背景

隨著時空背景的變遷，國際化、國民生活水準提升不僅是口號，更為一個現代化國家的基本要求。計程車計費表若能如先進國家自動列印乘車證明供乘客留存，為提昇計程車服務之重要指標項目之一。

現有計費表每遇費率調整需改表時，每輛車需花費近千元左右，進行拆表、修改晶片或更換機板後封印，然後至經濟部標準檢驗局指定地點進行輪行檢定，不但耗費駕駛時間、金錢，亦增加標準檢驗局檢定人員作業負擔。以臺北都會區為例，約需耗時半小時才能全數完成改表，完成改表者使用新費率，而尚未完成改表者則是使用對照表或貼紙公告方式計費，造成國內民眾及國外觀光客疑惑，進而可能衍生消費糾紛。地方主管機關為避免全面改表造成駕駛人不便，常以檢討費率時加收起跳費 5-10 元作為替代方案，又如臺北都會區目前採白天實施夜間加成計費、夜間 23 時以後再加收 20 元之收費權宜措施，衍生計程車計費表無法顯示乘客應付車資，此一現況亦為消費者與駕駛人所詬病。

檢視現況發現，在同一營業區內有多種費率時，現行計費表亦無法處理。例如臺北市、新北市與桃園市、宜蘭縣為同一營業區域，但計程車費率並不相同，容易造成消費糾紛。加上國道高速公路通行費已於民國 103 年起由原本計次收費走向更符合公平正義的里程計費，計程車行駛高速公路該如何向乘客收取通行費，並能顯示在計費表及列印於乘車證明，以減少消費糾紛，亦為本專案執行重點之一。

綜合上述議題，發展新式計程車計費表有其必要性與急迫性，交通部乃於 102 年 12 月 30 日交路字第 1025018274 號函請本所就上開議題辦理專案研究計畫。本專案除規劃符合上述目的之新式計費表外，並進一步規劃藉由新式計費表之功能，減少主管機關行政管理成本，達到簡政便民之功效。

1.2 專案目的

現有計程車計費表僅具有簡單的計費功能，不具其他縮減行政程序、提昇服務品質、加強營運管理等附加功能。經檢視現況後，導入新科技應用於新式計費表，期望達到下列目的：

1. 精進現有計費表計費功能，使其能夠彈性設定多種不同計費公式與參數，依照區域特性，儲存相關費率資料，方便同一營業區不同縣市別車輛、不同營業類型或服務對象車輛，使用符合規定之計費方式，以減少乘

客及駕駛之間的爭執。

2. 在公告計程車費率調整時，以迅速、方便的方式完成費率更新，藉由費率參數列印，讓駕駛人確認更新內容，以縮短行政作業程序，並避免貼紙公告方式或使用新舊費率對照表方式，造成民眾疑惑與消費糾紛。
3. 藉由營運資料的自動記錄功能，提供車行或駕駛營運狀況，並可提供主管機關作為費率調整或各項計程車管理方案研擬的參考。
4. 加強服務與防弊的功能，除現有計費表之各項檢定規定外，增加上下車的歡迎詞與提醒繫上安全帶及車資播報的語音服務，並藉由列印乘車證明提供消費者監督的機制，加強防弊工作。
5. 最後由本專案之軟硬體雛型建制與測試成果，展示新式計費表之技術整合可能性，供後續相關開發之參考。

1.3 專案流程與內容

本專案主要流程如圖 1 所示，期中報告前進行相關文獻與發展之回顧統整，並於過程中分析國內外計程車計費表現有設備以及營運狀況。另外針對國內之發展，邀請各界參與討論，包含政府主管機關、相關主管機關、計程車駕駛、計費表製造開發商、派遣業者等，透過座談會、工作會議與訪談之方式廣納各界建議，從中分析與規劃新式計程車計費表之功能需求，儘可能滿足各界需求與期待。

期中報告後至期末報告間，依據規劃之功能需求，進行新式計費表雛型機之開發、各項系統功能技術規範建議，並協助部會間相關法規修正建議之文件製作。

相關工作項目包括：系統規劃與行政作業設計、計費表系統軟硬體建置與測試、卡務管理系統作業與招標規範等三大項任務，其內容分別說明如下：

1. 系統規劃與行政作業設計

- (1) 新式計費表系統功能需求規劃：功能需求訪談對象包括：交通主管機關、公路監理機關、經濟部標準檢驗局、內政部警政署、計程車公（工）會、計費表生產(裝配)廠商。經由相關主管機關需求訪談，彙整管理者、營運者與消費者需求，綜合分析後，產出新式計費表系統功能需求分析報告。
- (2) 費率管理作業與系統設計：依據計程車計費表型式認證技術規範 3.7 規定：計費表在拆封印前，除於費率調整時，由交通主管機關透過 IC 卡上費率參數設定新費率外，不得有自外部變更定程之功能。因此，新式計費表在更新費率上應簡化流程，不需拆封鉛，能

由交通主管機關透過 IC 卡上費率參數設定新費率。本項目除依據功能需求分析進行系統設計外，並規劃主管機關因應費率異動之作業流程、駕駛因應費率異動作業流程、費率管理作業系統功能與架構及費率管理系統作業規範。

- (3) 相關法規修正建議：為期順利推動新式計費表，並考量其實際應用性，參酌其他國家之相關計費表規定，重新審視整理型式認證技術規範，以精簡並符合各國潮流及新表功能需求，在面板按鍵配置、費率參數調整方式、軟硬體規格、列印收據及格式標準（含尺寸與內容格式）等，作必要的新增及修正，並一併審視計程車計費表檢定檢查技術規範是否有修訂之必要；另在未來推動策略上，審視是否有修訂公路法、度量衡法及其子法之必要性，研提法規修正建議草案，以供交通部協商相關機關進行修法事宜。
- (4) 新式計費表推動策略、時程與程序：現行計費表係完全由標準檢驗局負責檢定與管理，未來新式計費表則另包含卡務規範及發卡程序等，由交通部協調負責規劃與設計單位，故在規範修訂上必須界定卡務的行政程序，將事權作明確劃分，以及規劃新式計費表推動策略、推動時程與配套措施、執行方式、經費需求、成效評估方式，並對計費表成本進行估算。
- (5) 新式計費表之公聽會與公告作業：在制定規範過程中，須與業者、主管機關等相關單位開會研商取得共識。
- (6) 規劃組織權責分工：本專案執行時，各行政單位所需負責之範圍與工作，如發卡單位的確認、卡片內各項資料變更時各管理單位權限的劃分，並藉由雛型系統展示各項行政作業流程，作為未來至各相關部門推動、解說與展示之依據。

2. 計費表系統軟硬體建置與測試

- (1) 新式計費表系統架構設計：依據功能需求訪談，設計新式計費表系統完整架構、描述各子系統間關係及其運作流程、因應短期需求擬定短期系統架構。
- (2) 新式計費表功能設計：設計新式計費表各項功能及操作流程。
- (3) 列印收據設計：分析收據應列印內容，制定收據列印規範（含尺寸、內容格式、列印速度、材質等）。
- (4) 營運資料儲存與應用設計：規劃營運資料儲存規範（含儲存方式、內容與格式、儲存頻率等）、營運資料讀取規範（含下載方式、下載介面等）及營運資料應用範圍。
- (5) 測試系統之建置：開發測試車機軟硬體、測試 SAM 卡/管理 IC 卡軟

體、整體系統測試與行政管理流程之確認；建置系統測試環境，包括測試用計費表、發卡系統以及費率管理系統等；以及模擬未來施行新式計費表後，各行政機關作業流程，並產出測試報告。

3. 卡務管理系統作業與招標規範

- (1) IC 卡片操作系統（Chip Operating System, COS）選定：蒐集國內既有且較具規模之 COS，瞭解其特性與差異，分析並篩選適用於本專案之 COS，並確定 SAM 卡及管理卡規範。
- (2) IC 卡規格設計：就短期可行方案，設計系統內各式 IC 卡卡片規格及設定各式 IC 卡檔案資料格式，完成管理 IC 卡之軟體及檔案規範。
- (3) 金鑰管理設計：規劃金鑰產生方式與金鑰控管程序，符合國際資安標準之規範。
- (4) 安全應用模組(Secured Access Module, SAM)設計：規劃 SAM 應用範圍、設計 SAM 檔案資料格式及 SAM 介面與通訊協定，完成 SAM 之軟體及檔案規範。
- (5) 新式計費表驗證方式設計：規劃設計新式計費表套用 SAM 的驗證程序與標準，產出驗證程序與標準規範。
- (6) IC 卡與 SAM 驗證方式設計：規劃設計 IC 卡與 SAM 驗證程序與標準，產出 IC 卡與 SAM 驗證程序與標準規範。
- (7) IC 卡務管理系統設計（含 SAM）：設計卡務管理系統架構、行政管理作業（各主管機關卡片生命週期、應用作業流程、各主管機關卡片製作、發放與管理）、卡務系統招標作業規範（含各卡片需求數量估計、經費概估）及教育訓練內容與執行方式規劃。

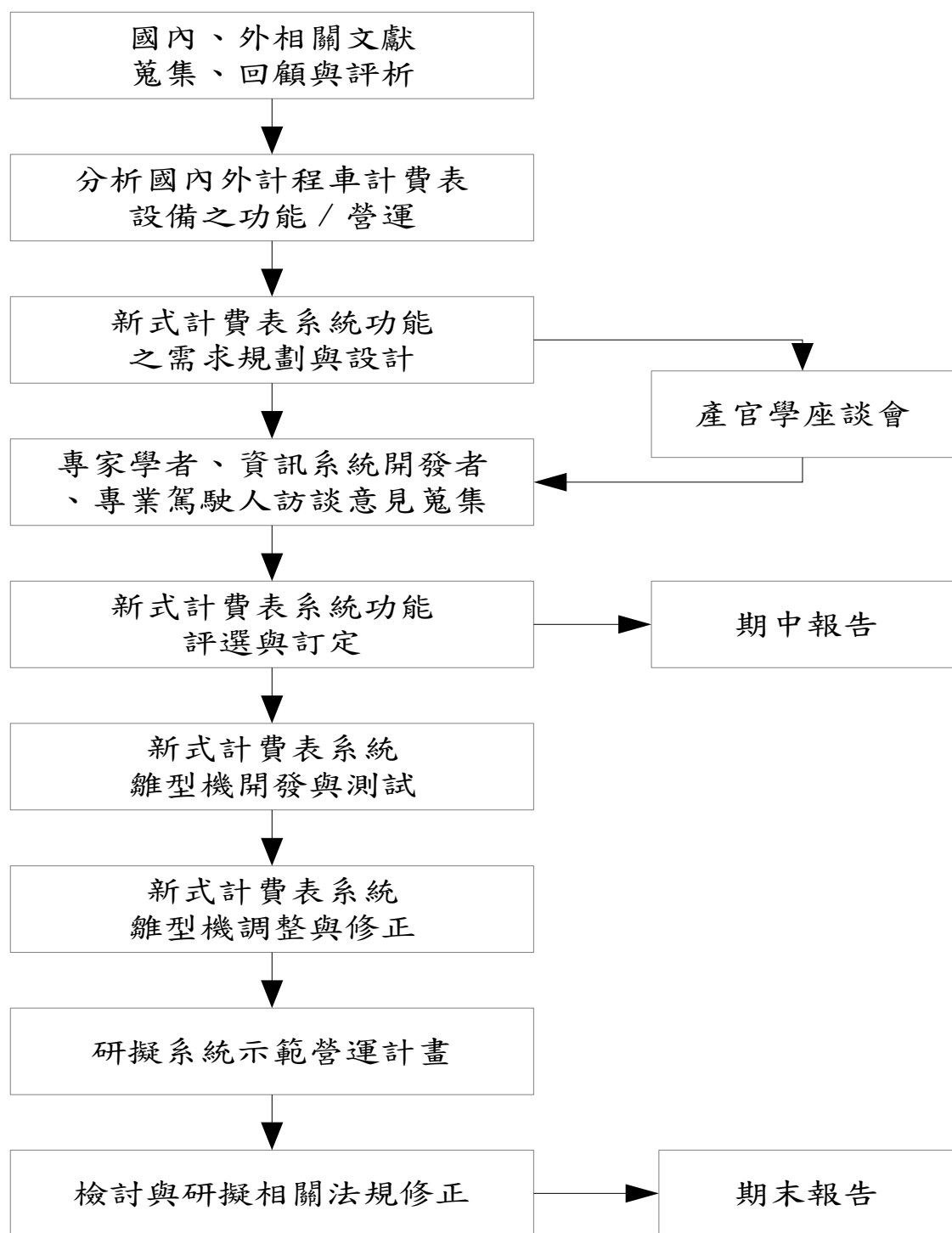


圖1 專案流程圖

第二章 計費表國際經驗與技術分析

本章首先針對國際各主要大都市計程車產業生態及費率更改流程，以案例說明方式進行分析，案例蒐集範圍包括美國(紐約市為例)、澳洲、日本、中國大陸、越南、新加坡等國家或區域，並針對計費表相關之標準與管理規範等課題加以整理比較；其次介紹我國現行計程車計費表之營運管理現況、規格標準及管理制度，同時針對費率更改所遭遇之相關課題進行剖析，最後為未來之新式計程車計費表有關費率更改之實施方法提出的建議。

2.1 國際城市案例分析

本節就目前各國計程車計費表之主管機關、費率更改流程或其相關說明，包含美國(紐約)、澳洲、日本、中國大陸等，以提供我國在進行新式計費表規劃設計時的參據。

2.1.1 美國紐約

紐約市計程車費率因應「營業區域」不同，而有不同的費率，在費率轉換時需要再加收一筆額外的附加費用，其費率共分為五種：

1. 一般城市移動之費率 (Standard City Rate)。
2. 從甘迺迪機場出發之費率 (Flat Fare from John F. Kennedy Airport)。
3. 到紐沃克機場出發之費率 (For a trip to Newark Airport)。
4. 到溫特斯特或是拿索之費率 (For a trip to the Westchester or Nassau County)。
5. 跨城市之間移動時之費率 (Trips Beyond the City)。

紐約計程車的管理單位為 TLC(Taxi & Limousine Commission)，關於計程車計費表的管理係依據紐約市規則第 35 篇第 64 章(Rules of the City of New York Title 35 Chapter 64)所規範，亦由此單位負責。

2.1.2 國際法定度量衡組織

OIML 是「國際法定度量衡組織 (Organization International MÉTROLOGIE LÉGALE)」的法文簡稱，成立於 1955 年，其宗旨在提供並促進各國法定度量衡系統及量測儀器有一個共同的國際基礎。目前參加的會員國有 55 個。OIML 提出計程車計費表的國際建議規範，此規範除對計程車計費表相關的名詞定義外，亦對車資計算、列印儲存功能、軟體、檢驗及型式認證加以規範。以下對

OIML R21(2007)的內容加以說明：

1. 計費表的操作原則

計程車上應安裝可計算里程的距離感知器，而計程車計費表從該感測器收取行駛里程與行駛時間訊號後，進行分析與計算應付車資。

2. 顯示

以手動操作額外服務的費用，在旅程結束後，能夠提供車資與附加費用加總與顯示。顯示模式用來顯示累計值，且須與其他數值清楚區別。

3. 最大容許誤差

(1) 計費表尚未安裝於車內時：

- ① 旅程時間計算誤差 0.1%或 0.2 秒以下，以較高者為準；
- ② 旅程距離計算誤差在 0.2%或 4 公尺以下，以較高者為準；
- ③ 車資計算誤差小於 0.1%以下，應允許車資顯示器上最小位顯示的數值進行四捨五入。

(2) 計費表已安裝於車內時：

- ① 旅程時間誤差 0.2%以下；
- ② 旅程計算誤差 2%以下；
- ③ 調整計程車計費表的常數 k ，該常數 k 對於安裝該車資顯示器的車輛，應盡可能接近零誤差，用意在於補償車輛輪胎的磨損與更換。

(3) 計費表時鐘

即時時鐘每日時間與日期。兩者的值，應皆可用於費率的自動加總，下列需求應該滿足：

- ① 計時準確度應是該時間的 0.02%；
- ② 每週校正不大於 2 分鐘。校正夏季和冬季時間應在適用的國家自動進行。
- ③ 無論自動或手動，都不能在載客時進行時間校正，除非是在驗證過程中進行。

在電源中斷的情況下，即時時鐘應繼續正常運作，並保留正確的時間和日期在計程車計費表上至少一年，除非國家法規另有規定。

4. 技術需求

(1) 功能、硬體、軟體語按鈕之保護機制

計程車計費表應提供安全機制保障各項功能、量測資料、硬體、軟體與預先設定機制，任何存取、調整或刪除都是不允許的。安全機制應建立在所有與量測有關的系統上，且確認不能透過任何方式改變量測精準度。

根據法律規範，安全機制應確保下列項目：

- ① 有關任何用以更改計程車計費表與法規相關參數或測量數值，特別是因特殊原因修正或調整，應該透過硬體或軟體加以保護，以避免非正常的變動或修改。
- ② 只有在法定授權的狀態下，才允許接受所有與法令相關的功能。如軟體或硬體等特殊元件(如封印或識別器)。
- ③ 計程車計費表應可以被管制與具備事件記錄等功能，能存取或顯示相關資訊，而相關記錄應包含日期與被監控查詢的時間與識別監控人員，且可被追蹤的監控項目，根據法規限制，應確認可留存一段時間。
- ④ 軟體保護機制應具備防範有意、無意或意外的改變。
- ⑤ 需提供監測更改實體計程車計費表或移動實體計程車計費表的設備。
- ⑥ 有關傳送或更新法令相關的量測資料與軟體，應有安全機制來保護有意、無意或意外的變更。
- ⑦ 計程車計費表中之安全機制與費率資料，應該分開保全。
- ⑧ 計程車計費表的安全機制，可設定資料分離保全。

5. 作業模式

(1) 空車模式

在空車作業模式時，計程車計費表的計費功能是關閉的(計時和計程均為關閉)，在切換為空車作業模式時，計費指示與其他資訊均被清除。在空車作業模式時，計程車計費表應顯示下列資訊：

- ① 顯示所有計費相關元件；
- ② 目前之總里程；
- ③ 計程車計費表常數 k ，於每公里顯示一次；
- ④ 事件記錄器之所有內容；

- ⑤ 每一費率之數值；
- ⑥ 費率數值之簽證；
- ⑦ 日期與時間；
- ⑧ 軟體版本或認證次數。

車輛於移動過程中，上述所有資訊顯示不超過 10 秒，應以插播的方式顯示，且符合安全需求，其他有關空車作業模式的指示，在法律規範的範圍內可被允許，且應符合 OIML 安全規範。

(2) 載客模式

於載客作業模式時，計程車計費表應顯示計費標準、起跳價錢、費率里程及旅程時間等(如時間計算或距離計算)。計程車於進入載客狀態時，應顯示下列訊息：

- ① 起跳金額；
- ② 車資計算基準與車資計算依據；

於顯示載客作業模式時，應同時顯示旅程距離及搭乘時間。

(3) 計算狀態模式 (雙重費率計價)

若計費方式是以「雙重費率計價」，計程車計費表需先具有「計算狀態」作業模式，且需在顯示器上同時分開顯示旅途距離與時間與下列資訊：

- ① 時間量測，每 30 秒計算一次，以「時」為單位；
- ② 距離測量，最小增量為 100 公尺；
- ③ 同時讀取時間與旅程時間，可在顯示時間後顯示旅程時間；
- ④ 應以 hh:mm:ss 顯示。

6. 列印規定

依照規定，印表機可用來取得紙本的紀錄，例如：車資計算結果、更改計算特性以及參數的審核追蹤結果等。列印應該清晰且耐久以滿足使用需求。印刷的字體高至少應 2 毫米，並且乾淨、明確及清楚。在列印時，名稱或計費單位的符號，應位於數值的右側或上一行，或在符合國家規定的位置上。含有相同數據的資料進行多次印刷時，需註明「複製文件」或「拷貝文件」。在一般情況下，輸出資訊應包括以下幾項：

- (1) 車資定義；
- (2) 車資；

- (3) 附加費用；
- (4) 旅程距離及時間；
- (5) 旅程的日期時刻；
- (6) 計程車營業編號。

7. 資料儲存

儲存在計程車計費表或外部儲存設備（例如：硬碟）中，作為後續的合法使用的法律相關數據，應被充分的保護，且在儲存與數據傳輸的過程中，須防止有意及無意的改變。依照規定，以下適當的安全性需進行確保：

- (1) 儲存或傳輸的法律相關費率數據，應包含所有可重建早期測量所需的相關信息，以滿足未來的合法使用；
- (2) 外部儲存設備識別和安全性將被驗證，以確保其完整性和真實性；
- (3) 可置換儲存媒體必須有機制防止未經授權的移除；
- (4) 為長期儲存法律的法律的相關數據，在計費結束時數據必須被自動儲存。長期的儲存需要具備足夠的容量，以滿足未來使用；
- (5) 當儲存容量已滿，新資料可以替代最舊的資料，但須經舊資料的擁有者充分授權。

2.1.3 澳洲昆士蘭州

澳洲昆士蘭州計程車費率每年依照物價指數調整一次，於每年7月1日正式實施。計費表須具有以下事項的自動功能：

- 1. 自動依內建時鐘調整假日及特別時間相對應之費率；
- 2. 回到非加成時段時，須自動切換回標準費率；
- 3. 自動計算通行費；
- 4. 在單趟旅程完成後並付費後，金額及時間等參數能夠重置；
- 5. 當計程車行駛一段路後，金額及時間等參數於暫停或停止後可重置；
- 6. 在載客時，限制使用其他部分按鍵。

除上述自動功能外，計費表亦須以設定之費率跳表，計費表須封印。駕駛須提供乘車收據，並接受所有電子付費方式。昆士蘭州之計費表能夠依內建之時鐘，自動轉換相應的費率，並透過內建衛星定位系統(Global Position System, 以下簡稱GPS)模組計算通行費，在旅程結束時顯示於螢幕上，再加入車資中。其他費用包含通行費應以另外的項目印製於收據中，使乘客不易混淆。在部分

情況下免收通行費時(如新隧道開通、自然災害)，計費表須設計不計入通行費。若於自然災害、無法及時設定計費表時，駕駛須將計入之通行費自總車資金額中扣除。若乘客對金額有疑義，可向計程車公司提出調查要求。

收據中須具有之資訊，包含車隊編號、駕駛註冊編號、費率資訊、總車資(包含附加費、通行費)、日期、上下車時間及上下車地點。若乘客欲索取收據，駕駛即需提供，若電子設備故障導致無法列印收據時，可以手寫方式代替。

州政府於 2013 年 12 月 5 日公布計費表相關新的法令，在 2014 年 7 月 1 日所有計費表皆須符合此法令，在此段期間並提供充足的時間，供營運者更新或更換現有的計費表，相關檢測費用並由營運者負擔。

2.1.4 英國倫敦

1. 產業現況

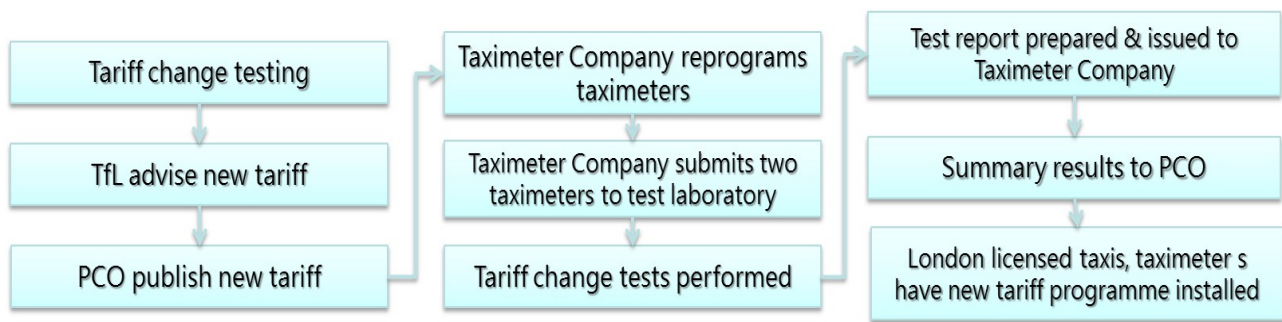
目前在英國倫敦總共有兩萬多名計程車駕駛，21,110 輛計程車，其中三分之二的駕駛擁有營運車輛和經營牌照，另外三分之一的駕駛以租賃計程車公司的車輛從事經營。在倫敦以外的地方，車主型駕駛的比例更高。

在倫敦申請成為一名計程車駕駛，必須通過嚴格的「倫敦知識」考試，並經過嚴格的體檢和個人經歷審查，才能獲得營業執照。倫敦的計程車駕駛都是個體經營者，倫敦計程車的管理部門是計程汽車駕駛協會。考試合格的駕駛，除得到駕駛證外，還有一枚徽章。徽章分為綠、黃兩種顏色。倫敦交通管理當局把倫敦劃分為 16 個區域，持綠徽章者可以在倫敦城內的任何地點載客，持黃徽章者只能在某一個固定區域內載客。嚴格的考核制度和科學的管理方式，使倫敦計程車駕駛被公認為是世界上最禮貌的駕駛，計程車服務堪稱世界一流，成為遊客觀察倫敦文明的窗口。

2. 費率更改作業

目前在計程車費率的調整時間為每年四月的第一個周末，由計程車駕駛至指定地點更改表內的費率卡；未來的兩年內會研究遠端自動更改費率的實施辦法。

另外，根據英國倫敦之交通管理單位所規範的規格(Specification for a Taximeter to be approved for the use in a London Taxi(2006))中之附件 A 便規範其費率更改流程，如圖 2 所示：



資料來源：Transport for London Finance and Policy Committee (2006)

圖2 英國費率更改流程

其費率更改作業流程為：

- (1) 費率改變測試；
- (2) 由交通主管單位(Transport for London)建議新式費率；
- (3) 由費率權責管理單位(Public Carriage Office)公布新式費率；
- (4) 計程車計費表公司（表商）重新調整新式費率之計費表雛形；
- (5) 由計程車計費表公司（表商）先行送兩式調整過後之計程表至實驗室測試；
- (6) 費率測試；
- (7) 計程車計費表公司（表商）提出測試報告；
- (8) 總結報告與結論並交付管理單位(Public Carriage Office)；
- (9) 所有英國有執照的計程車前往安裝/更改新式費率。

計費表在更動後或每 12 個月皆須再至國家測量辦公室 (National Measurement Office, NMO) 檢測，檢測符合規定即給予封印；若未依規定檢測，依法取消其許可證及型式認證，直到通過檢測為止。

2.1.5 法國

目前法國的計程車費率計算以營業區域為依據，不同的地區有不同的費率，如圖 3，但是使用同一套計算方法(k 值)，費率每年由專門的單位負責管理，允許同時輸入兩種費率供駕駛「選擇」目前之營業區域。

法國計程車計費表（如圖 4）每年皆須檢查一次，檢查後即封印，不允許任意更動。檢定執行單位皆由法國工業部度量衡管理處(Bureau de la métrologie)負責，唯巴黎地區由巴黎警察署(Prefecture)負責。與計費表有關之業者皆須具備檢定認可證，其中包含安裝業者、維修業者及授權合法執行檢驗的業者。檢

驗完成後將計費表封印，防止通過檢驗之計費表及其附屬設備被拆卸。計費表附帳本，此帳本自計費表安裝至報廢止須詳實記錄包括修理及檢驗等事項，隨車備查。駕駛換新車(須裝設新的計費表)或計程車換駕駛時，帳本延用，並填報新的計費表或新的司機基本資料。

City	Taxi Start (Normal Tariff)	Taxi 1km (Normal Tariff)	Taxi 1hour waiting (Normal Tariff)
Bordeaux	3.00 €	1.25 €	30.00 €
Lille	4.30 €	1.38 €	20.60 €
Lyon	2.50 €	2.00 €	34.35 €
Marseille	2.00 €	1.75 €	26.90 €
Montpellier	2.00 €	1.50 €	25.00 €
Nice	5.00 €	2.59 €	45.00 €
Paris	3.25 €	1.50 €	25.00 €
Rennes	2.50 €	1.55 €	25.40 €

資料來源: http://www.numbeo.com/taxi-fare/country_result.jsp?country=France

圖3 法國各區域計程車費率



資料來源: <http://www.maxcommradio.com/610.html>

圖4 法國計程車計費表外觀圖示

法國費率更改作業流程為：

1. 費率改變測試；
2. 由交通單位建議新式費率並由管理單位進行費率公布；
3. 計程車計費表公司先將調整後之雛型機送至實驗室測試；
4. 費率測試，並提交測試報告；
5. 確認費率測試無誤後進行公告，有執照之計程車安裝/更改新式費率；
6. 所有有執照的計程車前往計費表製造商安裝/更改新式費率；

7. 計費表完成費率更改後，至度量衡管理處核准之第三方進行檢驗工作；
8. 費率更改作業完成。

2.1.6 日本

計程車計費表定義於道路運送法(昭和 23 年法律第 183 號)第 9 條，其中提及計費表為一般客運事業計算輪胎轉數，並將其轉換為距離，以計算運費的基準表。詳細規格於 2014 年更新規範於日本工業規格 JIS5609。

1. 計費表規格標準與管理制度

計程車計費表規格標準之構造及相關規定如下：

- (1) 計費表運作原理為透過車輛行走時的信號計算行走距離，再透過距離及時間計算車資。
- (2) 計費表之構造及相關規定，包括：計費表必須有空車、出租及支付的收費表、計費表的顯示方式必須不易被誤認、計費表的費用欄必須顯示費用種類及費用。
- (3) 計費表透過行駛距離及費率參數計算車資，實際車資不得與顯示之車資有異。車資顯示字體不小於 10 公厘，其他費用字體大小不小於 8 公厘，累計之參數數字不小於 4 公厘，並應包含 6 個位數以上。
- (4) 累計之參數值，如總里程、營業里程、營業次數等，不得易於從外部變更或重設。
- (5) 計費表於裝設後，不得具有調整儀器誤差(以下簡稱器差)之構造。
- (6) 當計費表在「空車」狀態時，須顯示距離相關的參數，如起跳里程、起跳車資、續跳費率、續跳里程及加成比例。
- (7) 規範費率常數能夠透過儲存設備或外部連接方式修改，但應加裝封印，使其無法從外部調整內部參數。封印方法包含兩種：a.加裝封印，防止物理性破壞；b.電子封印；使其即使連接，亦無法改變內部參數。
- (8) 距離以公尺為單位，試驗距離從 0 開始，1 公里、1.5 公里及 2 公里，且倒車時不應將倒車距離計入。
- (9) 計費表須具備能夠列印費率參數、距離及內建參數之列印設備。

2. 計費表外表檢查

應檢查是否安裝經產業大臣認定的脈衝發信裝置設備，在顯示起跳費用後，至費用變更 10 次時，測定累計距離。有加成者，在加成裝置運作

與不運作的情形下，反覆進行 2 次。算出的距離以公尺為單位，四捨五入至小數點以下第 2 位的值。

3. 外表標示

計費表外部需以不易消除、脫落方式記載下列事項：

- (1) 製造商商標或編號；
- (2) 製造年；
- (3) 製造編號；
- (4) 額定電壓。

並於顯眼處標註在器差調整後，1 公里對應之脈衝信號數。

4. 費率更改作業方式

有關計費表之費率更改作業，根據其計程車社團(Club-Taxi)之資料顯示，作業流程共分為三個步驟，具體流程如圖 5 所示：

- (1) 由指定之檢定場進行輪行檢定；
- (2) 封印計費表並且貼上合格標籤；
- (3) 將表固定於車上以完成費率更改。

一般裝表流程：



資料來源：經濟部 101 年度臺日技術合作計畫「日本計量士制度」出國報告書

圖5 日本計程車費率更改流程示意圖

遇更改費率時，計程車需主動至計費表廠商調整，並至指定的計程車計費表檢查所做臨檢(短期封印)，之後必須再做正式的檢查(每年的封印)；而計費表會保有更改前後的兩次計費規則，除了提供事前的營運緩衝時間外，到了新制計費日期時，將可以自動從舊制轉至新制計費方式。

另外，根據九州地區的公告，對於有排時間調整費率但卻還沒有調整的計程車，容許於車上暫貼費率對照表(即新舊費率轉換)，但仍須在

時限內完成。在更改流程上，由指定單位先行拆開封印，並透過實體設備（即費率調節器）進行費率之更改或更改，其形式如圖 6 所示：



資料來源：日本計程車社團(Club-Taxi)

圖6 日本採「實體設備」連接更改費率參數

5. 計費表設計

日本的計程車計費表提供多種機型，能夠讓消費者依照其需求挑選購買。本專案整理多種機型功能重點，供計費表廠商於設計新式計費表功能參考。

(1) GPS 校時功能；

透過 GPS 自動校時，降低手動校時誤差，避免收費時產生爭議。

(2) 結合付款設備

結合付款設備，如智慧卡(Integrated, Circuit, 以下簡稱 IC)及信用卡等，增加乘客付款便利性，如圖 7 所示。



資料來源: 江東矢崎サービス株式会社

圖7 計費表外接設備圖示

(3) 列印功能

可外接或內建列表機，列印乘客搭乘明細。

(4) 結合車載機

可外接車輛派遣機、(Electronic Toll Collection, 以下簡稱 ETC)車載機、行車紀錄器，車隊能夠掌握車輛資訊，有利派遣。ETC 車載機計算車輛行走高速公路過路費，將過路費資訊匯入計費表，增加費用計算便利性。行車紀錄器能夠記錄駕駛行為，並結合地圖圖資記錄事故發生地點。

(5) 資料卡

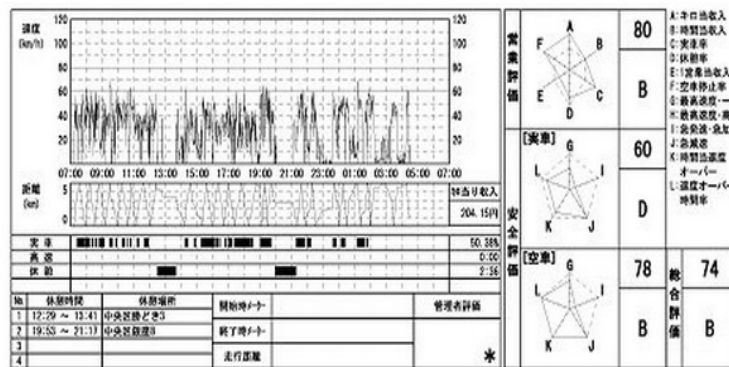
插入資料卡儲存載客營運資料，計程車公司可解讀資料卡內容，確實掌握駕駛的營運狀況。

(6) 警示功能

當車輛超速時，計費表會發出嗶嗶之聲響，提醒駕駛及乘客車輛超速。並以圖示顯示到下次跳表的距離，讓乘客有所準備。

(7) 營運報表

可輸出營運報表，報表內容可包括速度變化、行駛距離、空車狀況、休息時間、休息地點時，系統會透過駕駛資料給予營業狀況評分及安全評分，營運報表如圖 8 所示。



デジタコ機能を乗務日報にも反映

資料來源: 江東矢崎サービス株式会社

圖8 計程車營運報表

2.1.7 中國大陸

中國大陸計程車車型複雜，道路條件各地差異甚大，目前有關計程車之營運管理多採用不同電氣規格之 IC 卡作為管理工具：

1. 北京

北京市最近一次於 2013 年 6 月調整計費表，調整後的計費表必須使用新發票並且張貼新的價格標示。過去計程車發票分為 3 張，分別為車資發票、燃油附加費發票及叫車服務費發票。新制實施後，發票列印實施「三票合一」乘客支付費用中的車資、燃油附加費、叫車服務費都能夠列印於單一發票中，駕駛不可單獨提供其他發票。新型計費表更加入共乘功能，目前北京市共乘規定依共乘里程 60%標準收費，每個乘客的車資由系統自動計算。新型計費表可對每一位乘客印發票，最多可印 4 張，並於發票狀態欄位置列印「HC」字樣(大陸定義名詞為「合乘」，HC 為此二字的拼音)。在早上及晚上尖峰時間，計費表能夠自動設定雙倍計時收費功能。新版計程車發票由市稅務局統一運送，並監督銷毀舊版發票。

計費表調整時，駕駛須將計費表拆表再刷卡，將計費表內數據歸零。刷卡後由各計費表廠對表調整，再由質監局檢查計費表內部參數，整體調整過程約耗時七八分鐘。計費表調整費用不得高於每車 80 人民幣，並且由計程車公司負擔。

北京市全市共 6.7 萬輛計程車，新的費率於 2013 年 6 月 13 日實施。根據過去經驗，每天可調整 5,000 到 6,000 輛，15 天可完成全市計程車計費表調整，再加上 5 天補調查，7 月 1 日全市計程車全數實施新費率。

2. 上海

上海市將計費表定義為「一種能連續累加和顯示計程車行駛過程中任一

時刻乘客應付費用總數的專用計量器具，並能記載相關的營運資料。計費表由國家實行強制檢定的主機和感測器，以及配套的空車標誌燈、發票列印裝置、IC卡讀卡機、連接系統等部件組成。」並透過「上海市計程車計費表管理規則」及「上海市計程車計費表使用管理規定」的制定，規範計程車計費表顯示、封印、更動及檢驗等事項，以下針對上海計程車計費表操作、顯示、檢驗及認證之規範分項說明。

(1) 規格

- ① 計費表主機應具有封印孔和製造商加製的封印，並經法定計量檢定機構加製鉗印，感測器、連接系統應當加以封印；
- ② 空車燈應與主機聯動，每次旅程結束豎起空車燈時，發票列印裝置應能夠自動列印符合要求的運費發票；
- ③ IC卡讀卡機應能夠識別駕駛人營運管理卡、上海公共交通卡、計程車乘車卡。

(2) 操作裝置

駕駛人載客營運時應使用計費表，嚴格按計費表顯示金額收費。因乘客需要而發生的過路、橋、隧道（渡口）費，船舶轉運費，營運中攔車（包括過夜）的等候費、停車等費用，除應在計費表顯示金額外，並由乘客另行支付。駕駛人操作計費表應遵守下列規定：

- ① 空車時豎起「空車」標誌，夜間空車時「空車」標誌亮燈，車輛開始載客時，計費表顯示運費金額為「零」，翻下「空車」標誌後，計費表顯示起跳費金額；
- ② 接受電話叫車或者預約租車業務的車輛到達上車地點後，在約定的時間翻下「空車」標誌，開始計費；
- ③ 車輛停駛、外界發生意外情況連續停駛達十五分鐘、旅程結束結算運費前、營運中攔車、客運或者交通管理部門檢查時，應使用「暫停鍵」，暫停計費；
- ④ 接受電話叫車時，應使用「電調費」鍵；
- ⑤ 營運中計費表發票列印裝置、IC卡讀卡機發生故障時，當次旅程結束後，修復前不得繼續營運；
- ⑥ 營運中計費表主機、感應器及連接系統發生故障時，當次旅程按載客里程和實際等候時間結算運費。在修復並經整車檢定合格前不得繼續營運；
- ⑦ 保持計費表完好，不得拆卸計費表部件及故意造成計費表失準或者損壞，以及利用其他手段舞弊；

- ⑧ 營運中不得以任何物品遮擋計費表主機顯示幕；
- ⑨ 旅程結束時應列印當次旅程運費發票，並在收費後向乘客出具當次運費發票；
- ⑩ 營運中計費表必須具備完好的檢定合格證，並隨車附有「上海市計程車計費表檢定手冊」或者「上海市計程車計費表檢定管理卡」。

(3) 管理規定

- ① 計費表裝置須符合上海市計費表技術要求並經市交通運輸管理部門和市品質技監部門認可；
- ② 每年接受一次法定計量檢定機構的整車檢定，由法定計量檢定機構加製封印和檢驗合格標誌，合格後方可繼續使用；
- ③ 計費表必須到具有計費表製造或修理計量器具許可證的單位修理；
- ④ 因計費表修理、輪胎規格變換或者車輛維修等原因，拆卸計費表封印，造成脈衝信號改變影響計量準確度之計程車，須經上海市技術監督局指定的法定檢定機構或者授權的其他檢定機構整車檢定合格後方可繼續營運；不影響計量準確度之計費表，可由修理部門封印，並在5個工作日內經檢定機構確認；
- ⑤ 保持計費表完好，不得損壞由法定計量檢定機構在計費表各部位設置的封印和檢驗合格標誌；
- ⑥ 使用年限達5年的計費表應更新。經營者應對計費表的報廢統一管理；
- ⑦ 每月對計費表的顯示時間與標準時間進行一次校對；不得利用計費表語音提示功能播放廣告。

(4) 禁止生產和銷售要求

- ① 任何單位或者個人不得從事以下行為：
 - A. 生產、銷售計費表零配件；
 - B. 採用零配件組裝計費表；
 - C. 擅自改變已經批准的計費表型式。
- ② 對導致計費表性能、技術特徵發生變更未重新辦理型式批准：
 - A. 破壞計費表準確度；
 - B. 擅自更動或者拆裝計費表；

C. 破壞封印和檢驗合格標誌。

(5) 計費表驗證

乘客投訴計費表失準，須繳交驗證押金，並由管理部門立即封存計費表及其附加裝置。計費表經市技術監督局指定的法定檢定機構或者授權的其他檢定機構檢定合格者，檢定費及送檢運費、誤工費（每小時 20 元）由乘客支付。計費表檢定不合格者，費用由計程車公司或者駕駛人承擔。

(6) 資料傳輸

經營者應在規定時限內將計費表內的營運資料傳輸至市運輸管理處、相關區縣城市交通運輸管理機構，並將全部原始營運資料至少保存 1 年。

3. 撫順

撫順市位於中國大陸遼寧省，市內管轄之計程車共 4100 輛，並於 2014 年 10 月，依據撫順市物價局調整計程車費率規定調整費率，其調整程序如下：

- (1) 重新設計計費表、編寫 IC；
- (2) 市質監計量檢測部門測試；
- (3) 實驗室測試；
- (4) 路面測試；
- (5) 至交通部門指定地點調整。

計費表測試需耗費 45 天，截至 2014 年 10 月 28 日，市內 4100 輛計程車已全數完成費率更新，並以新的費率營業載客。在計費表調整過程中，市內實施費率雙軌制，調整過之計費表須以新的費率收費；尚未調整之計費表按舊有費率收費。若駕駛未依規定收費，擅自漲價，撫順市交通局將依照撫順市客運出租汽車管理條例第 35 條及第 39 條處罰。

2.1.8 新加坡

新加坡在 2013 年實施之「道路交通法」中規範計程車使用計費表，對計費表使用時機、規格、防止竄改等情形管制，計費表無論是修改、缺損或終止使用，皆須向註冊機關申請。計費表由各電子元件組合而成，透過計程距離、計時時間及附加費計算顯示旅程內之運費。為防止有心人士竄改計費表內資訊及維護收費公平，新加坡對封印制訂多項規定。以下就新加坡對計費表裝置、操作裝置、顯示裝置及管理制度分項說明之。

1. 計費表管制規定

- (1) 每輛計程車皆須裝設有效之計程車計費表，且計費表須符合道路交通法的規範。
- (2) 計程車計費表須符合下列條件，始可營運：
 - ① 計費表的封印需完好，相連部分亦保持完好狀態；
 - ② 計費表費率符合交通主管機關公告之費率；
 - ③ 依照規定置於車輛內。
- (3) 持有計程車執照者，其計費表須符合下列條件：
 - ① 須將計費表保持在檢驗後合格之狀態，並由計費表註冊機關(以下簡稱註冊機關)每6個月檢驗一次；
 - ② 若計費表經過修改、更動，致內部費率不符合交通主管機關公告之費率，應立即以書面方式通知註冊機關，並由註冊機關重新調整費率、封印，始能營運；
 - ③ 已經過檢驗之計費表，遭破壞時應立即以書面方式通知註冊機關。在測試後，由註冊機關視情況將其查封或重新封印。
- (4) 計程車與計費表檢驗規定：
 - ① 註冊機關可隨時抽查計程車及計費表，抽查地點及時間由註冊機關決定；
 - ② 若計費表未依規定置於計程車內，註冊機關可吊銷其營業執照，直到計費表依規定放置、封印。
- (5) 計費表修改規定：
 - ① 計費表經由註冊機關同意，始能調整、修改、更動；
 - ② 不得任意調整、修改、更動計費表，以免干擾計費表正常運作。

2. 計費表申請

- (1) 計費表使用規定：
 - ① 計費表符合規定，始可使用於計程車上；
 - ② 計費表類型及設計應向註冊機關提出申請，並提出計費表樣本、設計圖及說明；
 - ③ 計費表樣本需附上電線及感應器元件，使樣本能夠順利使用；
 - ④ 申請人應向註冊機關展示計費表使用方法。
- (2) 測試及計費表合格認定：

- ① 註冊機關測試計費表，以確認其是否符合規定；
- ② 由註冊機關認定此計費表是否合格；
- ③ 計費表經註冊機關檢驗後，申請者應將計費表配於一輛計程車測試，時間至少一天；
- ④ 計費表確認符合註冊機關規定後，註冊機關留存一計費表樣本，核發執照，認證該機型之計費表；
- ⑤ 計費表製造商應提供足夠之計費表，供註冊機關測試；
- ⑥ 經測試後，未經核准之計費表會退回給申請者。

3. 顯示裝置

(1) 計費表顯示裝置應滿足下列條件：

- ① 費率由里程與計時時間及附加費加總計算，計費表應顯示金額；
- ② 應清楚顯示「空車」、「載客」及「停止」字樣。

(2) 訊息應以適當之文字及符號表示。

(3) 收費金額應以新幣表示，字體不小於 10 公厘，並清晰可見、易於辨認。

(4) 上繳註冊機關之計費表字體亦不小於 10 公厘，形狀及顏色應易於辨認。

(5) 計費表應依下列規格設計：

- ① 當計費表顯示「空車」，計費表不顯示金額；
- ② 當計費表顯示「載客」，計費表時間、里程及費率隨之運作並記錄；
- ③ 當計費表顯示「停止」，按時間計算的費率不列入記錄。

(6) 計費表切換應符合下列規定：

- ① 從「載客」切換至「空車」，中間須先經過「停止」的過程；
- ② 從「停止」切換至「載客」，中間須先經過「空車」的過程。

(7) 附加費欄位顯示以新幣 1 元為基本單位。

(8) 計費表裝置設計條件：

- ① 能夠以嵌入式或有線方式封印；
- ② 里程記錄之齒輪及設備不包含在計費表主體內，其包裝以嵌入式或有線方式封印；

③ 計費表每條電線須以嵌入式或有線方式封印，防止未經許可拆卸；

④ 計費表之驅動器及里程記錄模組應設於非驅動輪，將測速器置於齒輪箱後部。

4. 維修及調整計費表規定：

(1) 註冊機關有權要求出示計費表維修及調整記錄。

(2) 計費表維修及調整記錄應由製造商、維修單位簽章。

5. 使用中之計費表再檢測

(1) 計費表使用前應至註冊機關檢驗，檢驗內容包含外觀、功能及規格。

(2) 註冊機關對計費表測試，測試時間由主關機關認定。

(3) 計費表通過檢驗後應予封印，使其無法在不破壞封印的情況下，更動計費表內部。

(4) 計費表內部費率須符合交通註冊機關公告之費率。

(5) 計費表每6個月需檢驗一次，若計費表未再使用，應通知註冊機關。

(6) 終止使用計費表時應主動通知註冊機關，並告知計費表機型、器號及計程車編號。

6. 計費表裝設規定

(1) 計程車駕照持有者持有計費表須經申請。

(2) 計費表僅可使用於計程車。

(3) 註冊機關應將車型設計列入計費表適合性考量。

(4) 未經授權不可任意移動、替換、修改、移除計費表之封印或標記。

7. 損壞之計費表不可再使用

(1) 若計費表有任一缺損，即不可使用。

(2) 若使用非經註冊機關驗證之計費表，應將其從計程車上移除。

8. 計費表修改

(1) 計費表的改變及修改須經過註冊機關書面許可。

(2) 當計費表已封印後，未經註冊機關許可，不可擅自修改。

9. 計費表封印

- (1) 當計費表封印損壞，應立即通知註冊機關計費表機型、器號及計程車編號。
- (2) 當計費表封印或其他連結處損壞，應將其送至註冊機關測試再封印。
- (3) 若封印或齒輪盒損壞，應將其送至註冊機關測試再封印。

2.1.9 越南

1. 檢驗流程

製造商應提供三個計費表樣本予檢驗單位。

(1) 外部檢查

計費表應滿足以下要求：

- ① 樣本應註記編號及機型；
- ② 樣式、尺寸及其附件應符合製造商提供之技術規格；
- ③ 計費表應具備封印，防止外部輔助設備影響（GPS 定位、導航系統、印表機等）；
- ④ 應具備通訊控制設備以變更計程車費率，設備安裝後必須易於封印；
- ⑤ 計費表應顯示金額、計時時間、里程數及單價；
- ⑥ 計費表外殼不得扭曲、龜裂。

(2) 技術檢查

- ① 數字顯示應清楚、穩定跳表、各數字高度不小於 10 公厘；
- ② 各功能鍵應正常運作，具功能轉換之功能；
- ③ 當速度超過 120 公里/小時時，金額及公里數應顯示暫停，減速至低於 120 公里/小時後恢復計時與計程功能。

(3) 各度量衡指標檢驗

檢驗度量衡誤差時，應置於溫度 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度 $60 \pm 3\% \text{RH}$ 、電壓 12V D.C.的環境內。檢驗度量衡誤差之前，計費表應置於外部環境 4 小時以上。

- ① 根據製造商提供的技術規格資料，檢查計費表內部系統參數，包含初始 1 公里震動次數、起跳價格、計時金額、計時時間、起跳里程數、續跳里程數、總車資及全程震動數；

- ② 將計費表調整至主管機關公告之費率，使用脈衝發信器將震動信號發至計費表，確認其起跳里程數以及續跳里程數，距離公差不得超過 $\pm 0.2\%$ ；
- ③ 將計費表調整至主管機關公告之費率，使用碼表檢查計程時間，檢查三次跳表的計程時間。時間公差不得超過 $\pm 0.1\%$ ；
- ④ 將計費表放置環境檢驗箱內，檢驗溫度高於製造商提供之計費表使用溫度，放置 16 小時，再慢慢調整於 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，溫度穩定後進行外部檢查，檢查距離公差及時間公差。第 2 次檢查，將計費表置於溫度 10°C 的檢驗箱，放置 16 小時，再調整溫度於 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，溫度穩定後進行外部檢查，根據檢查距離公差及時間公差；
- ⑤ 在溫度 55°C 、濕度 $95\% \text{RH}$ 下檢驗時間為 12 小時；在溫度 25°C 、濕度 $93\% \text{RH}$ 下，檢驗時間為 12 小時，接著進行外部檢查，檢查距離公差及時間公差；
- ⑥ 計費表安裝於震動頻率 50 Hz 至 150 Hz、震動加速度 7 公尺/秒平方之三向震動設備上，每個方向的檢驗時間為 30 分鐘，接著進行外部檢查，檢查距離公差及時間公差；
- ⑦ 電壓變更為計費表額定值的 -32% 至 20% 。接著進行外部檢查，檢查距離公差及時間公差。

(4) 列印功能檢查

- ① 計費表應列印基本資訊，如上車時間、下車時間、計程時間、里程數、計程費率、計時費率及總價；
- ② 列印內容應清楚、易讀；字體和數字的高度不小於 2 公厘；
- ③ 第 2 次列印的內容若與首次列印內容一致，應標註「副本」字樣；
- ④ 列表機及計費表之連接設備應密封，且使用過程無法打開。

2. 檢驗規定

(1) 檢驗條件

- ① 檢驗環境的溫度與計費表在一般狀況使用的溫度相同；
- ② 檢驗場所必須乾淨通風。

(2) 檢驗準備

進行檢驗之前，應做好以下準備工作：

- ① 檢驗前清潔輪胎；
- ② 根據車種，確保輪胎的胎壓達到製造廠的規定；
- ③ 檢驗計費表的設備已安裝反滑軸承套；
- ④ 車上的載重為 2 人重量（包括駕駛）；
- ⑤ 輪胎溝槽的深度不能小於 2 公厘。

(3) 外觀檢查

- ① 計程車輪胎的大小應一致，輪胎溝槽的深度不能小於 2 公厘；
- ② 計程車應安裝車上的頂燈和乘客指示燈；
- ③ 計費表應標示製造國、出廠編號等資訊。顯示幕數字應清晰並具有保護玻璃，保護玻璃不可髒污不清，且安裝在乘客容易看到之處，需安裝在乘客於 2 公尺外仍易看到處；
- ④ 計費表的顯示幕須能夠顯示金額、計時、計程和單價等資訊；
- ⑤ 計費表須密封，防止外在因素影響計費表內的結構和度量衡功能，連接計費表的部分也要密封；
- ⑥ 具列印功能的計費表須符合下列條件：
 - A. 列印結果須符合顯示幕上的參數；
 - B. 列印過程中若紙張或油墨用完，或發生停電等意外，必須停止列印，排除後再重新列印；
 - C. 檢驗後封印計費表與印表機的連接部分。

(4) 計費表內數據單位

- ① 計程測量：公尺和公里；
- ② 計時測量：時、分、秒；
- ③ 金額：越南盾。

(5) 技術檢查

- ① 計費表的顯示部分須清楚、穩定跳表；
- ② 各種功能鍵應保持良好，並容易從計程模式轉換到計時模式，反之亦然。

(6) 測量檢查

- ① 測量車輪周長
 - A. 開車進入固定檢驗標準臺，車輪置於測量區，透過測量旋轉軸

的方法，測量輪胎周長；

B. 透過移動檢驗標準裝置測量輪胎周長。行駛的距離相當於車輪滾動 10 圈，並用卷尺測量行駛距離，輪胎的周長為所量距離的 1/10。

② 測量距離

車輛以每小時 30 公里速度行駛，按照輸入之費率，檢驗跳表的計程金額是否正確，共檢驗 3 次。

(7) 測量等候時間

① 計程誤差檢驗通過後，將計費表設定為計時模式；

② 同時按下計費表的計時按鍵和碼表，計費表金額變化時，停止碼表；

③ 檢驗三次跳表計時。

(8) 可接受的誤差

① 距離公差不得超過 $\pm 2\%$ ；

② 時間公差不得超過 $\pm 0.2\%$ 。

(9) 一般處理

① 符合規定的計費表將核發檢驗證書（檢驗章、檢驗貼紙及檢驗證書）；

② 不符合規定的計費表將不核發檢驗證書，且前版證書將失效；

③ 計費表每年皆需檢驗。

2.1.10 小結

由上述各國案例可發現，多數國家之計程車計費表已具備列印功能，且能透過收據進行費率及車資稽核。另越南並無強制規範每台計費表需具備列印功能，日本的列印設備為強制設置於計費表內，亦可選擇外接方式。因此不需強制規定計費表之印表機設置位置，駕駛可自行選購外接式印表機或內建印表機之計費表。

OIML 規定收據列印資訊應包含，費率識別、車資、附加費用、旅程時間、日期及計程車營業識別編號。北京及上海每次搭乘後皆須提供發票，其中北京領取的發票過去為 3 張，包含車資、燃油附加費及叫車服務費，並於 2013 年 7 月正式改為「三票合一」方式，每次搭乘皆需提供此發票。澳洲昆士蘭州規定，當乘客向駕駛提出索取收據要求時，駕駛就必須提供收據，此收據必須包

括下列資訊：車隊編號、駕駛註冊編號、費率資訊、總車資(包含附加費、通行費)、日期、上下車時間及上下車地點，若列印設備故障，需以手寫方式書寫收據。參考 OIML、北京及澳洲昆士蘭州案例，本專案建議之乘車證明內容應包含編號、車號、車資、申訴電話、上下車時間、里程數及等待時間等。若在其他狀況下(如春節、夜間)，須依當時狀況列印相應之資訊。若載客途中有行駛高速公路，則須列印高速公路匝道資料版本、上下匝道及通行費等資訊。

OIML 規範計費表儲存裝置應預備足夠之容量，確保未來資料可自動儲存，另當儲存空間滿時，新資料可覆寫舊資料。上海案例中規定經營者須在規定時限內將計費表內的營運資料上傳至市運輸管理處、相關區縣城市交通運輸管理機構，並將全部原始營運資料至少保存 1 年。參考上海案例，建議新式計費表之營運資料至少須保存 1 年，且至少須具備儲存 365 天營運資料的空間，以確保資料完整性。

紐約市依照營業區域不同而有不同費率，不同費率轉換時會收取附加費。法國依照不同區域有不同的費率，每台計費表允許輸入兩種費率，駕駛可依實際情形選按。參考紐約市及法國案例，本專案建議計費表可內存同營業區之不同縣市費率(如臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣)，駕駛於同營業區不同縣市間營運時可自行選擇相應之費率，增加使用上之便利性及靈活性。建議比照日本於費率更改時，將新費率輸入計費表中，待到達新費率實施時間，計費表可自動跳轉新費率，此法可降低費率更改期間之爭議。

對於封印方式，大部分國家仍採用實體封印，唯日本規範可使用實體封印或電子封印皆可。為增加計費表內部參數之安全性，建議仍採實體封印方式，以防止計費表內部遭到竄改。在高速公路通行費收取方面，日本以外接 OBU 方式，透過 DSRC 雙向傳輸，將計程收費金額傳入計費表，進而計算此趟旅程之通行費。澳洲昆士蘭州使用 GPS 方式直接計算通行費，並於收據列印上下車地點及費用。目前臺灣 e-tag 技術與日本雙向傳輸技術不同，無法透過外接方式直接計算通行費。因此建議主管機關公告收費門架座標與費率，供計費表業者於設計計費表時，作為判斷車輛是否通過收費門架使用。

2.2 國道高速公路通行費計算

2.2.1 高速公路通行費計算方式分析

現行國道高速公路通行費係依據公告之交流道之間距離乘上每公里費率計算而得，此為「牌價法」。因小客車每日有 20 公里免費里程，因此部分計費表生產廠商建議，利用計費表精準的里程計算功能，駕駛人進出交流道另以按鍵記錄，便可得到在高速公路行駛的里程，乘上公告之每公里費率後，即可計算出通行費，此即為「里程法」。茲就上述兩種計算方法分析如下：

1. 牌價法：依照實際行駛路徑查詢國道高速公路局公告之起訖點距離，乘上公告之每公里費率計算而得通行費金額。

優點：按交通部臺灣區國道高速公路局所公告的通行費表收費，不至產生爭議。

缺點：若有新增高速公路電子收費 ETC 門架(例如：橫向國道高速公路開始收費)、或是面臨費率調整時(牌價費率)，需將計費表全部召回更改。

2. 里程法：透過按鍵記錄行駛高速公路之距離，再乘以每公里公告費率。

優點：費率更改時僅須更改「每公里費率」；不更動計費表之里程計算模組。

缺點：每輛計程車之計費表里程誤差會造成同樣起訖匝道，每次里程計價略有差異。

綜合上述，里程法雖然方便，但誤差將導致通行費計算不一，恐引發爭議。採用牌價法之技術門檻較高，但因通行費以高速公路局公告為準，相較里程法較具公信力，因此建議採用牌價法。針對上述牌價法可能產生問題，相關解決方法說明如下：

1. 建議主管機關定期統一發布門架牌價資訊，降低計費表內存門架與牌價資料更新頻率。
2. 不限定高速公路通行費計算技術，計費表計算通行費須符合高速公路局公告牌價。

2.2.2 高速公路通行費計算機制

經上節分析，國道高速公路通行費應依「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價計算，採小型車一般費率，無優惠及差別費率，通行費金額並

應顯示於通行費欄位。

基於國內搭乘計程車大多係時間價值較高或乘客趕時間等特性，因此不宜讓乘客到達目的地後，還須於車上等候駕駛人操作計費表，以計算國道高速公路通行費。此外，計程車乘客常於途中有改變行程之要求，因此計費表必須能夠即時且彈性處理乘客更改行程後計算通行費，以免造成民怨。爰此，在規劃計算高速公路通行費時，必須每通過一個門架即累計門架牌價，乘客於下車後直接照表付費，無須額外的停等時間。

在計算高速公路通行費過程中，由於每個門架牌價金額不同，因此必須知道車輛通過哪個門架及其牌價。經與遠通電收技術部門詢問，現行門架並沒有發射足以讓接收設備辨識門架編號的資訊，所以可以透過全球導航衛星系統(GNSS)，採座標比對方式，得知車輛通過哪一個門架及通過該門架應付之通行費。

全球導航衛星系統(GNSS)，現有成熟商品包括美國 GPS，俄國 GLONASS，歐洲 Galileo 和中國 Beidou。由於採單一系統受限多，目前已有 GPS+GLONASS 雙模系統，實現比單一 GPS 系統更準確且更卓越的定位能力，爰此在規劃計費表時，不指定採用特定系統或技術。

由於計費表內之全球導航衛星系統僅用於校時與高速公路門架比對，其應用場域空曠，並無都會區遮蔽問題，且門架間距大，加上於高速公路行車有其固定性與方向性，因此全球導航衛星系統之定位誤差可透過軟體演算法之設計予以克服。

在功能驗證方面，不針對特定系統或技術進行檢驗，而係採計費表是否達到要求之功能進行測試。測試方法係採實車上高速公路，依據公告之測試路線，比對通過門架與高速公路局公告之牌價是否吻合，通過後方能進行量產。量產後可於每批送檢計費表中抽檢，以確保該批計費表之品質一致。

另在計費表是否顯示上下交流道名稱問題上，考量計程車駕駛執業前須通過地理環境測驗，已具備相當地理知識，因此無須透過計費表得知交流道名稱。而乘客若指示駕駛上高速公路，乘客應亦熟悉路程，已知上下交流道名稱。若於陌生地上車，則係依駕駛提供之意見徵求乘客同意後行駛高速公路，且於上交流道前，路邊亦有交流道名稱之交通標誌，車輛每通過門架於計費表通行費欄會累加通行費金額，並有聲響提醒，且乘車證明亦列印有上、下交流道名稱供乘客比對，因此設計時不需於計費表面版顯示上下交流道名稱。

2.3 計費表費率更新機制

由文獻分析發現，目前各國在計程車的管理方式雖有不同，但在費率更改的流程上大同小異，具體的換表流程可簡化為以下 4 點：

1. 由主管機關研擬並宣布新式費率；
2. 由計費表廠進行費率軟體更改撰寫，並送至管理單位檢測；
3. 由管理單位(度量衡單位)測試；
4. 請計程車駕駛人至表廠或經銷表行更改費率，並且重新進行輪行檢定與封印。

在更改費率參數方法上，除了日本有比較明確的圖片顯示是由實體設備(費率調節器)連接計費表進行更改之外，其餘國家在法規內並沒有明確指出使用何種更改方式來進行費率更改。

有關費率調整時計費表更改作業，經濟部標準檢驗局建議採取調整計量與費率之介面應分別封印之方式，以釐清權責。計量部分由於涉及度量衡法規之監督，因此以「計量封」進行實體封印，僅在調整計量參數時才進行拆解。經濟部標準檢驗局表示，調整費率參數非屬計量範疇，因此設計「費率封」保護費率參數使用，禁止未經授權者任意調整。由於更改費率參數不需要破壞計費表之計量封印，因此不需要再進行輪行檢定，可降低度量衡管理單位之行政成本，封印方式如圖 9。

費率調整以授權之計費表修理廠為主，調整完畢後將調整介面加封印，並以列印機印出調整參數供駕駛比對。日後遇有計費表準確性爭議時，可召回計程車檢視封印完整性。若封印已遭破壞，可歸責於車主；若封印未被破壞，則屬修理廠權責，由經濟部標準檢驗局進行後續檢定作業。

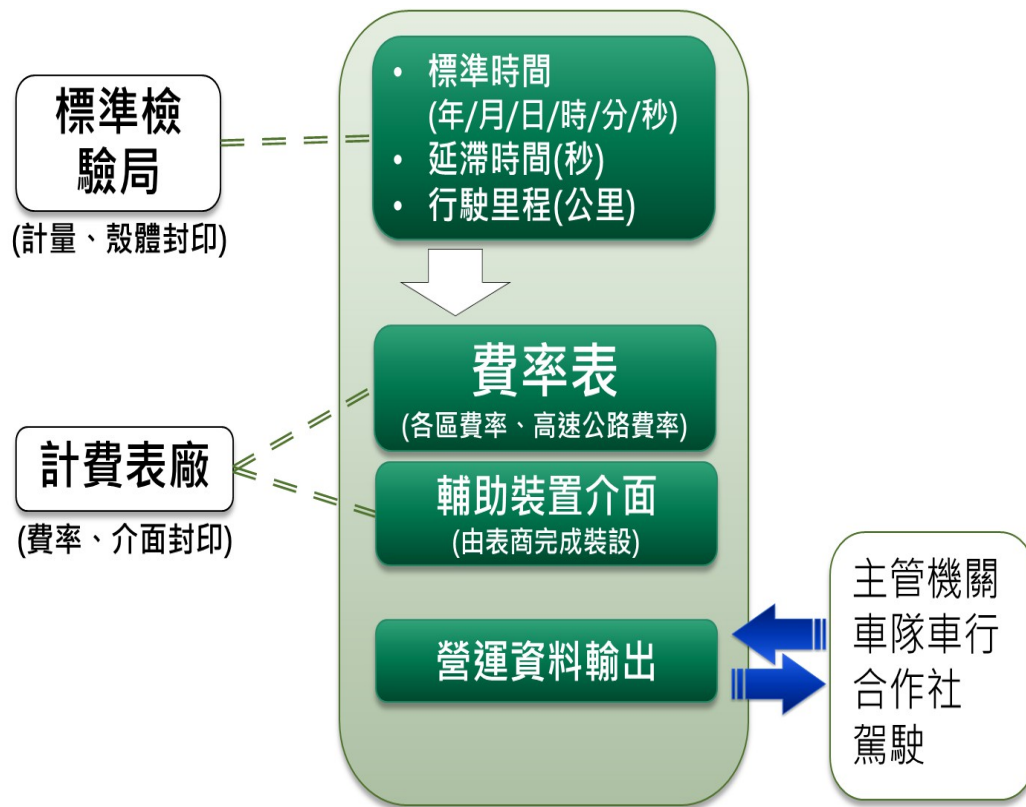


圖9 建議之封印作法

第三章 專案執行與成果說明

本章說明包含預期內容與執行成果，其中第 3.1 節為專案執行內容與成果之概述，第 3.2 節為計程車計費表功能規劃與說明，第 3.3 節為計程車計費表之建議規範。

3.1 專案執行內容與成果

3.1.1 專案執行與重要會議內容

本專案工作執行過程每週至少召開 1 次工作會議，全程共召開 30 次工作會議，並舉辦 4 場次意見蒐集座談會、7 次廠商、工會與主管機關訪談，1 次教育訓練會議，藉此廣納各界建議，並進行相關資料蒐集與彙整，執行成果於後續小節說明。

研究過程中，除需廣納各界建議及法規調整外，尚須將其實作，確認未來技術生產可達成。本節首要說明重要會議辦理情形，並將其與本專案關聯之重要結論與發現彙整如附錄 A。

第 1 次座談會討論新式計費表應納入之功能，邀請主管機關、計費表廠以及計程車相關工公會，討論重要功能包含日夜間計費自動切換、數位化更新費率、依照所屬營業區計費、營運資料儲存、列印功能以及語音播報，同時不限定以 IC 卡作為費率更新之主要技術。

第 2 次座談會討論費率更新以及國道高速公路通行費之計算方式，邀請主管機關、計費表廠以及計程車相關工公會，重要結論包含費率部份由交通主管機關進行規範；國道高速公路之門架座標資料以及費率表電子檔由國道高速公路局公告，而國道通行費收費方式可以採用手動啟動或自動啟動。

第 3 次座談會討論操作介面規劃、需求功能細部規劃，邀請主管機關、計費表廠以及計程車相關工公會。其中重要結論包含計費表認證之檢驗報告將包含交通部門以及度量衡部門，共兩部份；營運紀錄的部分，依照個人資料保護法第 16 條，針對特定目的之資料收集必須有法律明文規定。而此功能並非設計為課稅之用；申請個人車行可以以計費表保存之營運紀錄當作客觀的佐證資料；國道高速公路通行費計算不限定技術，唯必須符合公告之國道高速公路通行費表上金額；列印部分參考 OIML2007 R21，如有多張收據需求的情況下，必須註明補印、列印設備應避免無法列印之狀態；計費表推行之時程上，評估正式實施約需 8~14 個月，因牽涉部會間協調、法規修訂、型式認證時間以及廠商開發時間等，短時間內完成的可能性低。

第4次座談會主要討論費率更新以及資料傳輸硬體技術規格，邀請主管機關與計費表廠為主。其中重要結論包含訊號輸出接頭應統一，在定置檢定時較一致；召回查驗若費率封印破壞可判定可能為司機造成破壞，而費率封印完好，內容有誤，則應是表商或修理商之責任；檢測資料輸出應是以第三方之設備皆可以正常讀取，且資料格式正確；資料傳輸速度(Baud Rate)建議以現在市場主流規格為主。

歷次訪談過程，針對技術廠商、工公會之意見接進行記錄並於工作會議中討論，歷次座談會重要結論與發現彙整如附錄A。後續工作項目彙整如表1。

表1 後續工作項目彙整表

項次	工作項目	具體措施與說明	相關單位
1	協調計程車計費表權責劃分事項	<ul style="list-style-type: none"> 計費表之性能要求，在「計程車計費表型式認證規範」中規定；內容要求（例如列印內容、介面輸出內容等），則於「汽車運輸業管理規則」規定。 封印設計為「計量封（調整計量參數與殼體）」與「費率封（調整費率參數與介面）」兩部份，分別由標檢局及計費表業者負責。 計費表計算之準確性，由標準檢驗局把關。 國道高速公路通行費計算裝置計算準確性，由交通部負責規劃管理。 行政作業整合（單一窗口）。 	交通部 經濟部標準檢驗局
2	修訂度量衡法相關法規	<ul style="list-style-type: none"> 修訂度量衡器型式認證管理辦法 修訂計程車計費表型式認證技術規範 修訂計程車計費表型式認證作業要點 修訂計程車計費表型式認證作業須知 修訂計程車計費表檢定檢查技術規範 	經濟部標準檢驗局
3	修訂公路法相關法規	<ul style="list-style-type: none"> 修訂汽車運輸業管理規則 <ul style="list-style-type: none"> 列印、資料輸出規範 國道高速公路通行費計算裝置規範 修訂道路交通安全規則 	交通部
4	推動實施	<ul style="list-style-type: none"> 公告補助作業要點 受理地方政府申請補助 績效考核與追蹤管考 	交通部、地方政府

3.1.2 功能需求規劃彙整

專案執行過程中，討論計程車計費表之相關功能需求，以作為後續離型機、法規規範之設計依據；功能需求規劃彙整分別依序說明如后。

1. 現行計費表產生議題

依據過去研究成果以及近期社會對計程車產生的議題發現，現行計程車計費表可能衍生之相關議題如下：

(1) 缺乏計費調整彈性

目前計費表係將核定之計費方式燒錄於機組內，據以計費。惟每當費率調整時，計費表必須重新開封改表，再送至標準檢驗局檢測鉛封。由於檢定項目中之輪行檢定，必須同時檢測計程車與計費表之配適精確度，可供檢測之儀器設備少，檢測時間又長，致計程車之改表封表作業，往往需耗時半年以上，不但增加標準檢驗局額外之工作負荷，亦造成駕駛人之不便；主管機關進行費率調整時，亦多所限制，無法依據實際狀況及學理基礎，作大幅度之費率結構變動，未來計費表改革宜針對此點作妥適設計。

(2) 無駕駛人資格辨識功能

目前對於計程車駕駛人之資格辨識，係以執業登記證為憑，置於車內前座右前方明顯處，供乘客查看與警察抽檢。由於多數乘客於搭車時，並無查驗其證照是否有效之習慣，警力囿於編制，亦無法作大規模查驗，致仍有不合格駕駛人駕車營業，對乘客安全有不良影響。因此未來計費表應設計一特定機制，於駕駛人載客營業前，即對其身份與資格自動作一檢驗，不合格者即無法啟動計費表。

(3) 無印製憑證收據

臺北市政府於84年計程車費率調整時，同時要求駕駛人開立收據，以供乘客存作證明，部份公司行號甚至以該憑證作為員工核報交通費之依據。此一措施立意甚好，惟實施以來，由於收據必須以人工方式填寫，造成駕駛人與乘客額外之停等與麻煩，多數乘客乾脆不索取收據。因此，計費表若能自動列印收據，不但可免除人工開立之困擾，亦可提供該旅次營運數據供乘客核實，此外，亦可設計為乘客意見調查回函或作為乘客檢舉不肖駕駛人之憑據。

(4) 無日夜間自動轉換費率

各縣市實施夜間加成計費，過去因夜間加成時間認定造成駕駛人與乘客爭議事件偶有所聞，若能參採國外依據標準時間進行費率自動轉換功能，可大幅降低爭議事件。

(5) 刷卡付費尚須駕駛人手動輸入金額

政府正積極推動 IC 卡、金融卡，依據國外經驗，以卡付費為未來之趨勢，部份國家（如新加坡、韓國）已有接受晶片卡支付計程車車資之實例。國內現行計費表刷卡付費尚須由駕駛手動輸入車資，偶有按錯金額情事造成爭議。未來計費表應朝提供車資金額給刷卡機之功能，避免手動輸入之失誤。

(6) 無車資語音播報

視障同胞單獨搭乘計程車時，必須仰賴駕駛人告知車資。而現行計費表之設計，係於金額變化時發出聲響，未能進一步播報車資或其他提醒功能，未來設計計費表時可納入考量。

(7) 無儲存營運資料

由於計費表必須依據輸入之里程、時間等營運資料計費，而該資料又是反映計程車營運狀況之關鍵，現行計費表未能加以儲存，至為可惜。因此，與其主管機關另行編列預算，進行計程車營運情形調查，不如將計費表設計成具一儲存功能，定期輸出彙整分析，其可靠性與公正性更無庸置疑。

(8) 無計算高速公路通行費

高速公路通行費自 103 年起，由原本計次收費走向更符合公平正義的里程計費，現行計程車計費表並無高速公路通行費計算功能，未來應能獨立計算通行費並顯示在收據上，以杜爭議。

(9) 無提醒駕駛車輛檢驗時間

現行車輛驗車作業係由監理機關自二代監理系統挑檔，逐一將檢驗時間車輛相關資訊取出，並以郵寄方式通知車主車輛檢驗時間，耗費作業人力與財力。未來應能由計費表主動提醒駕駛人車輛檢驗時間，減輕監理機關作業人員負擔，達到簡政便民與節能減碳之政策目標。

2. 各相關單位意見與建議

(1) 各單位意見

- ① 新北市計程車駕駛員職業工會：A.新式計費表必須納入彈性更新費率之設計，以因應於日後各營業地區更換費率之需求，降低行政成本與社會成本；B.若交通部僅規劃新式計費表增加國道計程收費及印製收據兩項功能，不符本業及現代化之需求。
- ② 中華民國計程車客運商業同業公會：將共同營業區內不同費率之因應處理功能納入考量。

- ③ 臺北市度量衡商業同業公會：A. 近來相關使用業者要求計費表功能增加聲浪不斷，期從僅能計費進而記錄一年以上營業記錄，同一營業區多重費率附加航空機場計費，如費率區顯示、語音告知、自動加成自動退出加成、收費公路計算功能、列印單據、簡化縣市政府費率變更時，免主管機關長時間之驗表作業，費率變更後(改表後)自動列印費率內容以茲計程車業者核對與政府機關公佈之費率是否完全相同。B. 因應目前計程車上收費公路無收據憑證難以收費問題，又搭乘計程車乘客多年來乘車也無列印收據可取，當應立即改善。C. 坊間計程車業公(工)會，希望計費表費率變動時，不需拆封即能改換費率，改後不需立即複檢。
- ④ 中華民國計程車客運商業同業公會：為求計程車各項計費單純化，請將高速公路計程計費功能一併列入新型計費表內，并具列印功能，以杜爭議。
- ⑤ 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會：以「IC卡」作為技術手段完全不具備可行性和市場接受度，不僅不可實施，亦缺乏後續研究之價值。
- ⑥ 臺北市政府交通局：行車影像紀錄有助於治安及交通事故還原，爰建請新式計費表納入以上相關功能設計；另為減輕計程車司機朋友更換計費表之經濟負擔，建請研議新式計費表之補助，以鼓勵司機全面配合更換作業。
- ⑦ 偉展計程器廠：A. 近期民間出現非計程車計費表製造商，醞釀將計程車計費表製造成為一具多功能之導航機、監視器、派車機... 潛入計費表使計費表成為其護航機，計畫將來與計費表無關之某些用途，進而趨使每輛計程車必裝，失去計程車計費表真正之角色意義；B. 合格製造商可研發供市之產品應予鼓勵，回歸計程車計費表其本身特性功能，其他科技航儀不應乘機而入，以避免計費表受其干擾，增加計費表之故障率，並影響標準及左右認證規範。
- ⑧ 經濟部標準檢驗局：A. 交通部規劃推動之計程車新式計費表，係屬計程車用智慧型多功能表，例如高速公路里程收費、費率管理系統、SAM(Secured Access Module, 安全應用模組)驗證、IC卡管理系統、語音播放系統等等，已非屬目前「計程車計費表型式認證技術規範」、「計程車計費表檢定檢查技術規範」及國際法定計量組織(OIML)建議規範 R 21:2007 Taximeters 所管理的範圍。B. 若因應更新費率不拆表所衍生的相關零組件全部建置於現行計程車計費表內，遇到維修時可能因剪斷鉛封須重新申請檢定，

恐造成 大部、計程車司機及本局執行之困擾。C.建議應將計程車新式計費表有關計量部分與 大部管理需求部分，採切割處理較為可行且符權責分工，且該計程車新式計費表 大部應有一定的驗證程序，當該計程車新式計費表完成本局有關「計程車計費表型式認證技術規範」相關測試工作且認可後，報請 大部併案審查，以完成該新式計費表之相關驗證工作。

- ⑨ 交通部於 103 年 5 月 2 日交路字第 1030404148 號函覆中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 103 年 3 月 31 日計客全聯字第 1030059 號函略以：為使未來個人計程車資格之申請更符合專業優良之意旨，本部將研議藉由計程車新式計費表營業資料紀錄之功能，評估策進個人計程車牌照管理之可行性。

(2) 公工會共同提案之計程車新式計費表規格建議

新北市計程車駕駛員職業工會等單位共同提案之計程車新式智慧型計費表規格建議書規格如下：

① 身分認證模組

使用 IC 卡、身分證條碼、帳號密碼或營業登記證號碼辨識等技術手段，實現之身分證辨識。提案人尤以「身分證條碼」辨識方法為最推薦方案。

② 夜間計程計費自動計算模組

可根據時間自動調整切換為日間或夜間計費費率，並顯示於顯示模組，以便駕駛人及乘客可明顯檢視。

③ 彈性更新費率模組

於各營業地區計程收費費率調整時，得以 IC 卡讀取、藍芽或近端或遠端無線網路等傳輸方式，可免拆卸計程車錶完成計程車收費費率調整作業。提案人尤以「近端或遠端無線網路為最推薦方案」。

④ 依營業地區調整計費費率模組

駕駛人可依照所在營業地區(例如：新北市或桃園縣)調整為所在營業區域之計費費率。為防止駕駛人誤用或惡意使用本功能造成車資費用超收，本功能需搭配「身分認證」、「收據列印」與「語音播報」功能，記錄駕駛人營業時所採用之營業區域費率，並以語音播報告知乘客，且提供收據作為證明。

⑤ 國道計程收費計算/查詢模組

提供自動計算上下國道之國道計程收費費用計算，並可明確顯示

於計程車計價器顯示螢幕，並加計入該次營業之車資收費金額內；並提供同一趟次服務內多次上下國道收費費用之查詢，避免駕駛人與乘客對於車資計算之誤會。

⑥ GPS 定位模組

提供 GPS 定位功能，將駕駛人之營業駕駛位置與路線，可數位儲存，並可以作為列印收據內之補充資料（如上下車地點所在區域）。

⑦ 收據列印模組

可以連線 (USB、RS232 等接口) 或無線 (藍芽) 等方式，將載客服務之資訊透過列印機（熱感應紙或針式）列印收據，提供乘客保存。

⑧ 營業資料數位儲存模組

以數位格式記錄駕駛人每日營業記錄，包括但不限於：營業時間、行駛距離、行車速度、載客路線、載客趟次、營業收入、其他資訊（上下國道、營業區域）等，並可提供駕駛人查詢與分析。

⑨ 重要提醒模組

可建置「換照日期」、「定檢日期」和「營業超時」等提醒訊息。

⑩ 行車攝影模組

車外攝影模組：鏡頭角度 120 度、具備夜視功能、影像解析度 800X480 以上。車內攝影模組：鏡頭角度 70 度、具備夜視功能、影像解析度 800X480 以上。

⑪ 語音播報模組

建置中、英文兩版本語音播報功能，包括但不限於以下訊息：

操作

語音

啟動

您好！請輕觸螢幕開啟智慧計程車表

開始計程

歡迎您搭乘本車。請繫上安全帶，新北地區上車起跳金額為新台幣 70 元。如您有指定路線，請告知司機，謝謝！

上國道-交流道

車輛進入國道「000」交流道

下國道-交流道

車輛離開國道「000」交流道，國道計程收費新台幣 000 元，已納入本次車資租金。

下車播報金額

感謝您的搭乘，本次車資金額新台幣 000 元，謝謝您！

(3) 小結

經綜整各單位意見與建議後，歸納重點如下：

- ① 建議新式計費表納入駕駛人身份認證功能。(中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ② 建議新式計費表納入自動轉換日夜間加成功能。(臺北市度量衡公會、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會)
- ③ 建議新式計費表納入彈性更新費率機制。(臺北市度量衡公會、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ④ 建議新式計費表納入處理共同營業區不同費率問題。(臺北市度量衡公會、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)

公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)

- ⑤ 建議新式計費表納入高速公路收費機制。(臺北市度量衡公會、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑥ 建議新式計費表增加 GPS 模組。(中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑦ 建議新式計費表納入收據列印功能。(臺北市度量衡公會、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑧ 建議新式計費表納入儲存營業紀錄功能。(臺北市度量衡公會、交通部、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑨ 建議新式計費表納入重要提醒功能。(臺北市政府交通局、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市

計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)

- ⑩ 建議新式計費表納入影像紀錄功能。(臺北市政府交通局、中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑪ 建議新式計費表納入語音播報功能。(中華民國計程車客運商業用業公會全國聯合會、中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會、台北市計程車客運商業同業公會、台北市計程車駕駛員職業工會、新北市計程車客運商業同業公會、新北市計程車駕駛員職業工會、基隆市計程車客運商業同業公會、基隆市計程車駕駛員職業工會、桃園縣計程車客運商業同業公會、桃園縣計程車駕駛員職業工會)
- ⑫ 建議交通部若僅規劃新式計費表增加國道計程收費及印製收據兩項功能，將不符本業及現代化之需求。(新北市計程車駕駛員職業工會)
- ⑬ 建議規劃補助新式計費表更換機制，鼓勵司機全面更換。(臺北市政府交通局)
- ⑭ IC卡作為技術手段完全不具備市場可行性和市場接受度(中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會)
- ⑮ 建議規劃新式計費表應回歸計費本質，勿將其他科技航儀導入以免干擾計費表。(偉展計程器廠)
- ⑯ 因應更新費率不拆表所衍生的相關零組件不宜全部建置於現行計程車計費表內，以免遇到維修時可能因剪斷鉛封須重新申請檢定。(經濟部標準檢驗局)
- ⑰ 建議將計程車新式計費表有關計量部分與交通部管理需求部分，採切割處理以利權責分工。(經濟部標準檢驗局)

相關機關及單位意見之本專案處理情形，如表2所示。

表2 相關機關及單位意見之本專案處理情形彙整表

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
1	建議新式計費表納入駕駛人身份認證功能	中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	身分認證牽涉內政部警政署計程車駕駛人執業登記證管理事宜，牽涉範圍過廣，無法於短時間內協調完成，爰納入新式計費表中長期功能需求。
2	建議新式計費表納入自動轉換日夜間加成功能	臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會	同意辦理。
3	建議新式計費表納入彈性更新費率參數	臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會	同意辦理。

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
4	建議新式計費表納入處理共同營業區不同費率問題	桃園縣計程車駕駛員職業工會 臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	同意辦理。
5	建議新式計費表納入高速公路收費機制	臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	同意辦理。
6	建議新式計費表增加 GPS 模組	中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會	同意辦理。全球導航衛星系統 (GNSS)，現有成熟商品包括美國 GPS，俄國 GLONASS，歐洲 Galileo 和中國 Beidou。由於採單一系統受限多，目前已有

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
		桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	GPS+GLONASS 雙模系統實現比 單一 GPS 系統更 準確且更卓越的 定位能力。
7	建議新式計費 表納入收據列 印功能	臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯 合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	同意辦理。
8	建議新式計費 表納入儲存營 業紀錄功能	交通部 臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯 合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	同意辦理。
9	建議新式計費 表納入重要提 醒功能	臺北市政府交通局 臺北市度量衡公會 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯	與計費表計量無 關，建議由計費 表業者自行研發 符合駕駛需求產 品。

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
		合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	
10	建議新式計費表納入影像紀錄功能	臺北市府交通局 中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	行車影像紀錄有助於治安及交通事故還原，惟其與計程車計費表關聯性較低，可以外掛方式列為中長期選用功能。
11	建議新式計費表納入語音播報功能	中華民國計程車客運商業用業公會 全國聯合會 中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會 台北市計程車客運商業同業公會 台北市計程車駕駛員職業工會 新北市計程車客運商業同業公會 新北市計程車駕駛員職業工會 基隆市計程車客運商業同業公會 基隆市計程車駕駛員職業工會 桃園縣計程車客運商業同業公會 桃園縣計程車駕駛員職業工會	同意辦理。
12	建議交通部若僅規劃新式計費表增加國道	新北市計程車駕駛員職業工會	同意辦理，除增加國道計程收費及印製收據兩項

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
	計程收費及印製收據兩項功能，將不符本業及現代化之需求		功能外，亦參考公工會聯合提案。
13	建議規劃補助新式計費表更換機制，鼓勵司機全面更換	臺北市政府交通局	同意辦理。
14	IC卡作為技術手段完全不具備市場可行性和市場接受度	中華民國計程車駕駛人工會全國聯合會	IC卡通用於全球，從硬體規格到各項安全機制皆有國際標準規範，對安全性需求較高的系統如銀行提款卡、信用卡、自然人憑證、健保卡等都採用IC卡機制，應無技術手段不具可行性乙事。由於IC卡發卡作業牽涉跨部門協調整合，非短期內可完成，列為中長期功能。惟本專案雛型機更新費率機制仍採IC卡技術，已符合約需求。
15	建議規劃新式計費表應回歸計費本質，勿將其他科技航儀導入以免干擾計費表	偉展計程器廠	同意辦理。
16	因應更新費率	經濟部標準檢驗局	同意辦理。

項次	提供意見	提案單位	建議處理情形
	不拆表所衍生的相關零組件不宜全部建置於現行計程車計費表內，以免遇到維修時可能因剪斷鉛封須重新申請檢定		
17	建議將計程車新式計費表有關計量部分與交通部管理需求部分，採切割處理以利權責分工	經濟部標準檢驗局	同意辦理。

3. 新式計費表功能需求規劃

經由分析現行計費表產生議題、各單位建議意見、以及公工會共同提案之計程車新式計費表規格建議書後，「重要提醒模組」由廠商自行規劃外，其餘將公工會共同提案之功能需求全數納入，另增加資料輸出介面規格之制訂。功能需求區分為：(1)短期基礎功能；(2)中長期功能，分述如下：

(1) 短期基礎功能：

- ① 夜間計程計費自動計算模組：可根據時間自動調整切換為日間或夜間計費費率，並顯示於顯示模組，以便駕駛人及乘客可明顯檢視。（參考 OIML R21 4.8 Automatic change of tariffs 規範）
- ② 彈性更新費率參數：於各營業地區計程收費費率調整時，授權計費表商更新費率參數後，駕駛人不須再回標準檢驗局進行輪行檢定。至於計費表商更新費率技術則不予限定。
- ③ 依營業地區選擇計費費率模組：由於共同營業區跨越多個縣市，駕駛人可依照所在執業地區(例如：新北市或桃園縣)選擇該縣市費率。為防止駕駛人誤用或惡意使用本功能造成車資費用超收，可利用收據或語音播報稽核。
- ④ 國道計程收費計算/查詢模組：以高速公路按鍵記錄計程車在高速

公路行駛里程，據以換算高速公路通行費，並於列印收據時顯示。

- ⑤ 乘車證明列印模組：可以將載客服務之資訊透過列印機列印，提供乘客保存。（參考 OIIML R21 4.9 Indicating and printing 規範）
- ⑥ 營業資料數位儲存模組：以數位格式記錄駕駛人每日營業紀錄，包括但不限於：營業時間、行駛距離、行車速度、載客路線、載客趟次、營業收入、其他資訊（上下國道、營業區域）等，並可提供駕駛人、車行、車隊以及主管機關利用。（參考 OIIML R21 4.10 Data storage 規範）
- ⑦ 語音播報模組：具有語音播報功能，可在乘客上車時問候，並提醒繫安全帶；亦需在乘客下車時播報車資，以提供視盲朋友更貼切的服務。另在每次按下任何按鍵時，播報該按鍵功能，以提醒乘客。
- ⑧ 全球導航衛星定位模組：此指全球導航衛星系統(GNSS)，現有成熟商品包括美國 GPS，俄國 GLONASS，歐洲 Galileo 和中國大陸 Beidou。由於採單一系統受限多，目前已有 GPS+GLONASS 雙模系統實現比單一 GPS 系統更準確且更卓越的定位能力。此模組除可作為時間校準外，亦可輔助判別計程車行經高速公路門架，並據以查表計算高速公路通行費。
- ⑨ 具有資料輸出介面，以利外接其他車上單元（On Board Unit，如刷卡機）作為擴充應用。
- ⑩ 具有防弊設計功能，計費表定程參數從外部讀取至表內非揮發性記憶體，每次更改版本予以記錄稽核，確保資料傳輸之不可否認性與正確完整性。

(2) 中長期功能：

- ① 身分認證模組：身分認證牽涉內政部警政署計程車駕駛人執業登記證管理事宜，牽涉範圍過廣，無法於短時間內協調完成，故列為中長期功能。
- ② 行車攝影模組：本模組可有很好的肇事事務還原功能，以保障駕駛人與釐清肇事責任。惟其與計程車計費表關聯性較低，可以外掛方式列為中長期選用功能。

3.2 計費表設備規劃

依據需求規劃，計費表功能、計程車費率標準化、縮減行政流程、加強營

運管理等功能，首先針對操作介面規劃建議意見彙整；而計費表需求功能則分為7個項目分別進行說明。

3.2.1 操作介面(螢幕、按鍵)

1. 顯示幕之規劃建議

- (1) 計費表顯示至少應包括：「車資」欄、「即時時鐘」欄、「計程」欄、「計時」欄。若計費表具高速公路收費功能者，應有「通行費」欄。規劃示意如圖 10 所示，顯示欄位之規劃主要考量因素在降低與現行計費表外觀過度變化，減少司機需重新學習與適應，避免司機操作不熟悉造成反彈而推行緩慢；次要則為考量相關生產成本、安裝方便性等。

此外，在計費表是否顯示所有費率相關資料(如上下交流道名稱)之討論上，分析結果如下：

- ① 為顯示上下交流道，面板設計必須加大，安裝車內位置將更受限，且成本提高 300~500 元(依業者調查問卷)，均需併予考量。
- ② 功能規範已強制列印乘車證明，並需載明上下交流道名稱，乘客可據以知悉，並進一步比對計費是否正確，應無額外顯示之必要。
- ③ 設計語音播報，於上下交流道播放提示語音，並於通過門架發出響聲或燈號提醒，以確認計費功能是否正常。
- ④ 新式計費表擴充介面設計，可另接其他設備顯示上下交流道，使計費表本體回歸簡單及適當大小之設計。
- ⑤ 經徵詢計程車相關公(工)會，認為「顯示上下交流道名稱沒有必要」及「不須列為必要功能，由廠商自行設計」者占多數。

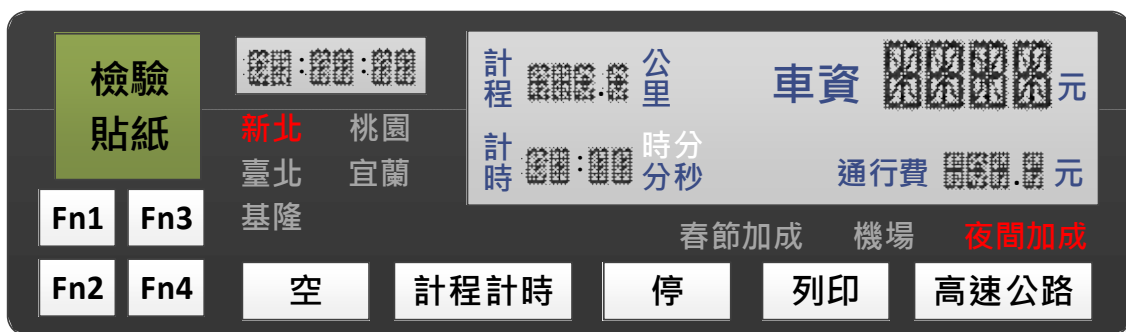


圖10 計費表面板規劃示意圖

- (2) 計費表應能以中文字體清晰顯示當時營運狀態(如營業縣市、夜間加

成、機場費率、春節費率等)。

- (3) 計時欄顯示計時轉換車速下之累計時間，在 1 小時內應能顯示 0 秒~59 分 59 秒，超過時應能顯示 1 小時 0 分~99 小時 59 分。此一規劃目的在於滿足未來可能發展之觀光計程車停等計時使用。

2. 按鍵之規劃建議

- (1) 計費表按鍵至少應包含：「空」、「計程計時」、「停」、「列印」；計費表具高速公路收費功能者，得有「高速公路」鍵。

- (2) 按鍵之防呆設計之相關規劃：

- ① 按下「計程計時」鍵進入營業模式，按下「空」鍵結束營業模式，各顯示欄位應清除為空白後，始能離開營業模式。
- ② 按下「計程計時」鍵進入營業模式，開始計程計時，車資欄應同時顯示起跳金額，若有設定附加費則附加費欄同時顯示附加費。除「停」與「高速公路」鍵外，其餘按鍵均應無作用。
- ③ 進入營業模式後，按下「停」鍵，暫停計程計時。除「停」與「列印」鍵外，其餘按鍵均應無作用。若再按「停」鍵則恢復原狀態。
- ④ 按下「列印」鍵後，除「列印」與「空」鍵外，其餘按鍵均應無作用；若再按「列印」鍵，每按一次將再補印一張收據。
- ⑤ 按下「計程計時」鍵進入營業模式，按下「高速公路」鍵，開始啟動國道高速公路通行費計算，附加費欄位並開始累計國道高速公路通行費。若再按「高速公路」鍵，計費表停止國道高速公路通行費計算。
- ⑥ 除上述按鍵外，其他按鍵在營業模式下均應無作用，且(1)不得具有修改、刪除、調整計費表計程功能；(2)不得對計費表軟體、硬體的保護機制有修改、刪除、調整之功能。
- ⑦ 按下任何按鍵時，除非該按鍵無作用，否則均應發出聲響，且清楚顯示計費表當時使用狀態。

- (3) 關於此功能需求之相關重要會議結論如下：

- ① 103/6/5 工作會議：按鍵若有多重選擇(組合按鍵)，牽涉型式認證規範之修訂，規定之畫面不可更動，其餘標準檢驗局不進行管制。
- ② 103/7/10 工作會議：高速公路計程收費，按鍵使用時間，若都在高速公路系統上，中間轉換過程不按；僅進入與離開高速公路，

才需要使用該按鍵。

- ③ 103/8/7 工作會議：附加費設定的按鍵操作僅為參考，廠商可自行增加按鍵或另外設計組合；按鍵介面並無強制規定須在特定位置，離型機之開發僅驗證實作之可能性。
- ④ 103/9/4 工作會議：按鍵因應功能設定之需求而使用，使用功能鍵或是觸控面板依廠商自定。
- ⑤ 103/9/11 工作會議：關於顯示幕規範，型式認證檢定規範未包含附加費欄、時鐘欄，建議規定明顯分隔兩欄位避免混淆；建議統一時鐘欄時制(12 或 24 小時制)。
- ⑥ 103/9/18 工作會議：OIML 規定，租金及附加費字高不小於 10mm，再徵詢標檢局和表商意見；
- ⑦ 103/10/14 工作會議：交通部草案僅提出顯示及按鍵的規範，因硬體部分需與標準檢驗局型式認證規範草案結合。

3.2.2 國道計程收費

因應國道高速公路計程收費之實施，經過去相關會議討論結果，將計程車行駛國道高速公路產生之通行費，以依據「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價為基礎，且同時符合簡化計算方式收取通行費。

國道計程收費建議以「高速公路」鍵作為啟動與結束之用，而計費方式為避免與現行計程車計費表跳表差異過大，因此以通行費累計滿 5 元則於車資欄增加 5 元；若單一門架跳動金額大於 5 元，則以 5 元之正整數倍一次計算置車資欄。

關於功能需求之相關重要會議結論如下：

- 1. 103/5/29 座談會：費率更新除一般計程車費率外，尚須考慮高速公路差別費率、假期費率等一併納入考量。
- 2. 103/6/5 工作會議：使用 GPS 輔助即可列印上下高速公路交流道名稱。
- 3. 103/6/12 工作會議：計費表建議加入 GPS 之功能。
- 4. 103/6/25 座談會：遠通電收、中華電信研究院提出 GPS 誤差建議納入考量，行車經過門架之誤差需要考慮，現行已有提供部份商務車輛使用類似功能；目前高速公路 GPS 模組與計費表模組皆需內建交流道編號與名稱，更新時需要兩邊皆重新更新；內建高速公路里程與費率，行進過程中進行點位偵測與計費累加；目前設備費用約為 6,000 元(含計費表、GPS 高速公路計程收費定位器)

5. 103/7/3 工作會議：離型機計費採用最短路徑通行費牌價版，國道里程費率標檢局不納入技術規範、型式認證內。且依計費表收取高速公路通行費，依收據與配套措施進行。另建議收費方式可採 GPS 輔助牌價法，但需政府提供 GPS 門架點位。
6. 103/7/10 工作會議：建議以實際過門架之牌價法與里程法分別製作離型機。GPS 門架座標待政府與遠通校核，並須統一正確座標公告。高速公路計程收費按鍵，僅進入與離開高速公路需要按，中間轉換時則不需要。門架座標以目前發現重大易位處先行更正，其餘還需比對、修正。
7. 103/7/22 工作會議：對 ETC 門架 12 重大錯誤點位先進行修正
8. 103/8/28 工作會議：現行 ETC 門架，單一車道皆放兩個偵測設備；門架使用電力規劃皆經過精算，若新增設備於門架上，可能造成維運上之不便並影響系統穩定，需要審慎考量。
9. 103/9/4 工作會議：國道計程收費經討論過各種方法，最後決定不綁定技術，並以 GPS 製作離型機示範。
10. 103/9/11 工作會議：規範中應說明國道通行費計算「計費表應能按公路主管機關公告之國道通行費計算(不限技術)」，屬於交通相關規範。
11. 103/10/28 工作會議：高速公路通行費採實車測試，檢測單位自行裝車，以求該計費表能符合各種車型。
12. 103/11/4 工作會議：建議讓表商依照公告測試路段自行檢測，然後檢測單位參考實錄離型機測試之問題路段，或主管機關根據廠商資料抽檢測試。

3.2.3 列印設備列印(乘車證明、相關報表)

目前計程車收費僅提供手寫收據為主，然而參考國外案例發現，許多國家規定計程車計費表需具列印乘車證明(收據)之功能。因此，若能主動提供乘車證明供乘客查核，設計具備列印收據功能之新式計程車計費表，將為計程車產業進步、現代化的象徵之一。可供列印的項目如營運資料、內部參數等，分別說明如下：

1. 「乘車證明列印」在用途上可提供旅客作為消費之證明，包括計程車駕駛人姓名、車號等重要資訊，可作為報帳、報案(例如物品遺失等)之憑證。
2. 「營運資料列印」在用途上可作為駕駛人或業者列印當日營收、里程、載客人次、營運時段及相關累積資料，作為駕駛或業者之營運參考資訊。

3. 「內部參數列印」之用途：計費表於申裝或營業時，皆需要設定正確的「主管機關認可之參數」，方可正常營運。現行計費表無法隨時隨地簡易且有效地被稽核或管理，因此「內部參數列印」可讓駕駛與主管機關快速且有效地檢驗計費表之狀態及功能正常與否。

相關重要會議結論如下：

1. 103/6/19 工作會議：建議可提供派遣業者加值服務，如列印其他額外內容；介接規格，建議可採用 RS232 或是藍芽進行資料傳輸。列印設備是否接受外部訊號尚待討論。
2. 103/7/10 工作會議：列印項目增加高速公路費率版本、申訴電話、附加費。
3. 103/7/22 工作會議：建議收據上選擇重要項目列印(如日期、總車資)，同時加印英文縮寫、收據列印中的申訴電話英文應更正，且申訴電話以主管機關為主。
4. 103/8/7 工作會議：收據列印加上廠牌及器號，並於法令規範強制列印；建議若計費表紙卷用盡仍不更換，則無法按表營業，或比照統一發票之處理方式。
5. 103/10/8 工作會議：若印表機故障或沒紙，允許臨時開手寫收據，但路檢時經發現蓄意不列印收據，應進行處罰；印表機為計費表標準配備，須一同受檢。
6. 103/10/21 工作會議：考量收據列印內容不一，在最多內容狀況下建議不超過 10 秒以符乘客需求。

綜合前述之相關說明，同時參考各界建議彙整輸出之乘車證明中英文對照如表 3。

表3 乘車證明中英文對照表

基本資料區段	中文顯示項目	英文顯示項目	中文顯示項目	英文顯示項目
	編號	No.	車號	Plate
	聯絡電話	Tel.	車資	Total, \$
	申訴電話	Service #		
乘車資料區段	費率版本	Rate Ver.	上車	Start
	下車	End	里程	Dist., km
	等待	Wait, m:s	跳表金額	Fare, \$
	含機場服務費	Airport incl.		
乘車明細區段	高速公路資料 版本	Freeway ver.	費率	Rate, \$/km

3.2.4 同營業區可選擇不同費率

現行計程車計費表在實務使用上，無法儲存同一營業區中不同縣市費率，因此跨區營業時，可能產生乘客收費爭議。故設計過程中考量可儲存同營業區的不同費率參數，按表收費使乘客安心、減少消費紛爭；此一功能需求項目，可滿足簡化費率調整、跨區營業按表計費之目標。而相關重要會議結論如下：

1. 103/6/5 工作會議：更改費率區域時，不需重新檢測；
2. 103/6/12 工作會議：費率更新紀錄保留於設備中，收據作為舉證之用。
3. 103/7/10 工作會議：應設定相關行政流程及管理費率版本之規則。
4. 103/7/31 工作會議：如春節、開行李箱等固定金額之附加費需由司機選定；資料儲存內容須包含夜間加成開始及結束時間、地區費率版本與其他費用。
5. 103/9/11 工作會議：建議多組費率參數，規定「計費表可儲存同營業區內，不同縣市之費率參數。計程車駕駛於乘客上車前，需先設定模式選用該縣市之費率計費」，此屬於交通相關規範。

3.2.5 夜間計費自動計算

過去計程車司機與乘客可能因為計費表啟動夜間加成時間點認知不同，而產生消費糾紛，若透過計費表內建時鐘，能在夜間加成時段自動啟動夜間加成功能，即可免去此一爭議。

計費表內建時鐘並具有自動校時功能，由標準檢驗局修改法定規範，如校時之誤差範圍、延滯時間之計算、輪行滾動之里程，使新式計程車計費表能滿

足夜間計費自動計算功能，符合簡化費率調整之目標。相關重要會議結論如下：

1. 103/5/29 座談會：建議系統應能定時自動校時，避免日期時間之累計誤差；
2. 10/6/12 工作會議：標準檢驗局負責修改技術規範中，有關校時之誤差範圍、延滯時間之計算、輪行滾動之里程。

3.2.6 費率更新與輪行檢定分別封印

目前計程車更改計費表內費率參數，需要更換費率 IC，再進行輪行檢定，程序繁雜費時，且影響計程車業者營業，亦造成主管機關行政作業程序繁瑣。故設計上以更新費率不須拆除輪行封印為目標，將輪行檢定封印、費率封印分別設計，使其滿足簡化費率調整之目標，而相關重要會議結論如下：

1. 103/5/29 座談會：費率主管機關回歸交通主管機關辦理，建議建立審核及更新機制，以確保費率合法授權、完整性及唯一性；更新技術開放，非僅使用 IC 卡更新。
2. 103/6/5 工作會議：計費表安裝業者更新費率參數，目前採用業者需簽署切結書方式處理驗證問題；系列認證與型式認證都需簽署相關切結書。
3. 103/6/12 工作會議：計費表型式認證技術規範刪除限定 IC 卡技術；費率變更及相關罰則由交通主管機關負責。
4. 103/6/19 工作會議：費率更新方式由計費表製造、修理商負責。
5. 103/6/25 座談會議紀錄，標檢局相關法規修訂已進行研議。(包括按鍵、顯示、費率更新等部份)

3.2.7 營業資料儲存

現行計程車計費表雖能進行營運資料儲存，但並無明確格式規範，且多由計程車公司、公會自行統計，以致主管機關無法清楚掌握計程車營運狀況。新式計程車計費表設計提供營運資料儲存功能，以提升產業管理效能，並供相關業者、行政單位決策之重要參考。

新式計費表資料儲存內容，應盡量滿足現行計程車營運狀況調查所需資料，以利主管機關進行相關數據統計分析。綜合整理「101 年臺北地區計程車營運情形調查報告」以及交通部統計處「計程車營運狀況調查」報告，發現所需資料包含「個別旅次資料」與「每日營業資料」兩項，如表 4 所示。

表4 計程車營運狀況調查所需資料

個別旅次資料	每日營業資料
1.旅次里程	1.每日載客旅次
2.旅次時程	2.每日營業里程
3.旅次低速延滯	3.每日營業時程
4.旅次車資	4.每日載客里程
5.旅次載客人數	5.每日載客時程
6.旅次行駛速率	6.每日延滯時程
	7.每日營業收入
	8.時間空車率
	9.距離空車率
	10.燃油效率
	11.每日至外縣市營業比例

相關重要會議結論如下：

1. 103/5/29 座談會：運輸業為特許管制行業，資料越詳實的記錄，政府能提供更適切的協助；牽涉到個人隱私的部份，應可透過其他的方式進行保護，如不提供姓名等。
2. 103/6/12 工作會議：採用 text 儲存檔案，傳輸技術不限定。
3. 103/7/10 工作會議：每趟次營運資料擴增為兩駕駛人別之區塊，供後續駕駛人管理之應用。
4. 103/7/22 工作會議：確認具體所需儲存空間，確保計程車營運資料的保存，避免因作業流程過長緣故，資料已過1年年限而遭覆寫。
5. 103/10/8 工作會議：建議在汽車運輸業管理規則相關規定中，增加申請個人計程車牌照時，提交資料部分可用計費表營運資料代替；計費表之營運紀錄可供申請個人計程車牌照時使用，並能幫助主管機關瞭解計程車業界營運狀況。
6. 103/10/28 工作會議：資料需留存一年，而型式認證期間約一個月，需要檢討測試的方式。

3.2.8 語音播報

現行計程車計費表僅於金額跳動時，以「嗶」或「嗶嗶」聲提醒，就乘客而言無法得知收費狀態與確切計費金額，此外，對於視覺不便者提供語音播報功能將有助於友善環境的塑造。因此設計新式計費表使用語音播報功能，於乘

客上車時問候，在下車前播報車資，或是其他特殊事件觸發時有提示之作用。

相關重要會議結論如下：

1. 103/8/28 工作會議：大眾運輸輔助之語音提醒，依規定必須包含國語、台語、客家語，若依此規範播放時間可能過長，影響搭乘品質。要推行此一功能就必須處理播放長短、內容的問題。
2. 103/10/28 工作會議：建議不排除計費表可調整語音分貝大小聲，檢測過程中僅須針對最小音量進行檢測。

3.3 元件成本估算

本專案針對前述之相關功能進行元件成本估算，由於市場價格可能隨時有所波動，且各生產廠商之訂貨數量亦影響價格甚大，故本專案僅就 103 年第 3 季、生產量 2 萬具之條件下進行概估，如表 5 所示。

表5 計費表功能元件成本概估

元件	規格	可能價格
速度感應及處理器	2 bit RX Microcontroller 100MHz 2 MB, 32 kB Flash, ROM, 128 kB RAM, 144-Pin LQFP Program Memory Size 2 MB, 32 kB 1.Program Memory Type Flash, ROM 2.PWM Resolution 16 bit, 4 bit 3.RAM Size 128 kB 4.Timer Resolution 16 bit, 4 bit 5.On-chip 32-bit multiplier: 32 x 32 ® 64 bits	700
日期、時間	計時器	420
標準傳輸介面	RS232 傳輸埠*2 個	10
電源(外接)	電源外接*1	350
語音處理器(內建小喇叭)	語音播報模組 1W*1 個	350
顯示介面	7 段顯示模組*16 個、LED 模組*1 個	396
使用者介面	蜂鳴器*1、按鍵*9 個	144
印表機模組		1,000
線材		112
PC 板		70

GPS 定位模組及天線	GPS/ GRONASS 雙模接收模組 u-blox CAM-M8Q 2,000 片，USD 10.5/片 Maestro A5100-A 500 片，NTD 443.92/片 天線 mcx 接頭，磁鐵底面，300cm，NTD 250/個(大量採購再降)	700
元件成本	20,000 具	4,252 (以下)

另於 103/11/14 座談會中，針對與會之計費表生產廠商進行匿名問卷調查，以 10,000 具計費表 4 年非人為損壞之免費保固條件下，計費表批發價格如下：

1. A 廠商：5,700 元；
2. B 廠商：4,200 元；
3. C 廠商：5,000-5,500 元；
4. D 廠商：5,000 元；
5. E 廠商：4,500 元；
6. F 廠商：5,500 元；

第四章 法規規範修訂建議

本章為專案執行具體執行成果，可作為交通部修訂法規之參考依據。其中第 4.1 節為名詞定義與功能規範建議，第 4.2 節為交通部門法規規範之修訂建議。

4.1 名詞定義與功能規範建議

在新式計費表未來推動過程中，除標準檢驗局主管之計費表計量性能試驗外，其他基於交通政策上考量及交通管理面之需求新增之功能，由交通主管機關進行功能確認，因此建議補充內容包括：

1. 名詞定義

- (1) 計時轉換車速：計費表從計程轉換為計程計時之切換車速（單位：公里/小時）。
- (2) 起跳金額：起跳金額為一固定金額，係乘客搭車至少需付之金額。
- (3) 起跳距離：僅考慮計程時，支付起跳金額可搭乘之距離。
- (4) 續跳距離：到達起跳距離後，繼續計價之單位距離。
- (5) 計時時間：乘車在計時轉換車速以下，繼續計價之單位時間。
- (6) 續跳金額：累計達續跳距離或計時時間後，車資視窗每次增加之固定金額。
- (7) 通行費實收金額：國道高速公路通行費計算裝置輸出至計程車計費表之金額。
- (8) 營業時程：計程車單次啟動至關閉電門之累計時間，同日內若多段次啟動、關閉則各次予以累計。
- (9) 營業里程：計程車單次啟動至關閉電門之累計里程，同日內若多段次啟動、關閉則各次予以累計。起跳金額：起跳金額為一固定金額，係乘客搭車至少需付之金額。

2. 一般規定

- (1) 計費表按下「列印」鍵後，所有顯示資訊不得以任何方式變更，且至少須顯示 10 秒以上，才可以再按「空」鍵。
- (2) 在未打開封印前，不得透過任何方式由外部更改計費表韌體或內存資料。
- (3) 由外部更改計費表韌體或內存資料，以透過計費表製造商專屬軟體

或硬體為限，並能追溯歷次異動項目、時間與異動者(公司、行號等)。

3. 國道高速公路通行費計算

- (1) 國道高速公路通行費應依「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價計算，採小型車一般費率，無優惠及差別費率，通行費金額並應顯示於通行費欄位。
- (2) 「高速公路」鍵功能為：營運模式下，啟動或停止國道高速公路通行費計算，不得有其他功能。
- (3) 啟動國道高速公路通行費計算，應於兩兩交流道間，累計該路段通行費金額，每超過續跳金額之整數倍，則於車資欄累計。

4. 費率參數

- (1) 計費表每組費率參數及車資計算方式如下：

費率參數存放計算車資所需要之參數，至少應包含項目如表 6，其中生效時間與異動時間，應包括日期與時間。

費率版本應包括縣市別-實施年度別-版本編號，如：新北市-104-1。夜間費率、機場服務費、春節費率，提供固定與加成兩種方式，依公路主管機關規定，擇一填入資料。例如：高雄機場服務費加收 50 元，則於「機場服務費(固定)」填入 50，「機場服務費(加成)」填入 0。桃園機場服務費加收 1 成 5，則於「機場服務費(固定)」填入 0，「機場服務費(加成)」填入 0.15。

其他費用項目則依公路主管機關規定，若無發生可以空白。例如新北市公告費率中，淡水區加收 30 元，則將「其他費用項目 1」改為「淡水區」，參數填入 30。若日後搭載寵物加收 10 元，則「其他費用 2」改為「寵物」，參數填入 10，其他類推。

表6 費率參數表

欄位名稱	欄位名稱
生效日期	機場停留服務費(固定)
費率版本	機場停留服務費(加成)
起跳距離(公尺)	春節費率(固定)
起跳金額(元)	春節費率(加成)
續跳距離(公尺)	其他費用項目 1
計時時間(秒)	其他費用項目 2
續跳金額(元)	其他費用項目 3

欄位名稱	欄位名稱
計時轉換車速	其他費用項目 4
夜間費率開始時間	其他費用項目 5
夜間費率結束時間	其他費用項目 6
夜間費率起跳距離(公尺)	其他費用項目 7
夜間費率起跳金額(元)	
夜間費率續跳距離(公尺)	
夜間費率計時時間(秒)	

(2) 車資計算公式

$$\text{車資视窗顯示金額} = \text{跳表金額} + \sum_{i=1}^n \text{其他費用}_i + \text{通行費實收金額}$$

式中

$$\begin{aligned} \text{跳表金額} = & (\text{加成起跳金額} - \text{加成起跳金額除以5之餘數}) + \\ & (\text{里程續跳次數} + \text{計時續跳次數}) \times \text{續跳金額} + \\ & A \times \text{機場停留服務費固定} + B \times \text{春節費率固定} \end{aligned}$$

$$\text{加成起跳金額} = \text{起跳金額} \times (1 + A \times \text{機場停留服務費加成}) \times (1 + B \times \text{春節費率加成})$$

如果 (行走里程 \leq 起跳距離), 則 里程續跳次數 = 0, 否則

$$\text{里程續跳次數} = \text{無條件進位取整數} \left(\frac{\text{行走里程} - \text{起跳距離}}{\text{換算後續跳距離}} \right)$$

$$\text{計時續跳次數} = \text{無條件捨去取整數} \left(\frac{\text{計時累計時間}}{\text{換算後計時時間}} \right)$$

$$\text{換算後續跳距離} = \frac{\text{續跳距離}}{(1 + A \times \text{機場停留服務費加成}) \times (1 + B \times \text{春節費率加成})}$$

$$\text{換算後計時時間} = \frac{\text{計時時間}}{(1 + A \times \text{機場停留服務費加成}) \times (1 + B \times \text{春節費率加成})}$$

其中：

A 為是否啟動機場停留服務費，0 為未啟動，1 為啟動。

B 為是否啟動春節費率，0 為未啟動，1 為啟動。

加成起跳金額為無條件捨去取整數。

換算後續跳距離與換算後計時時間皆為無條件進位取整數。

(3) 具儲存多組費率參數之計費表，應於面板以中文顯(指)示目前使用

費率組別(縣市別)，其字體不小於 5mm。

- (4) 具儲存預備費率參數功能之計費表，在未到達新費率實施時間前不得生效。
- (5) 計費表於營業模式下不得變更費率計算參數。
- (6) 計費表至少可儲存 7 組其他費用項目，於按下「計程計時」鍵後，選用之其他費用項目金額直接與起跳金額相加，並顯示於車資欄。
- (7) 其他費用項目名稱，應依公路主管機關規定列印。

5. 資料儲存規範

- (1) 每具計費表出廠時，應儲存廠牌、器號與唯一之序號，且無法透過任何方式變更或刪除。
- (2) 計費表應具儲存營運資料之功能，供列印或輸出使用。
- (3) 計費表內已儲存之營運資料，除資料存滿時循環覆寫外，應無法透過任何方式變更或清除。
- (4) 計費表應能讓駕駛人選擇營運資料儲存於駕駛人 A 或駕駛人 B 區塊，預設應儲存於駕駛人 A 區塊。

6. 列印規範

- (1) 列印文件至少應包括：乘車證明、日報表、月報表、費率參數等，列印內容項目，詳細說明如下。

① 乘車證明(如圖 11)：

A. 表頭區段

- a. 以「計程車乘車證明」字樣開始。
- b. 同筆乘車資料多次列印時，於「計程車乘車證明」下註明「補印(COPY)」。
- c. 車隊、車行、合作社等團體，可於此區段列印名稱及叫車專線等資訊。

B. (基本資料區段

- a. 序號(No.)
- b. 車號(Plate)
- c. 聯絡電話(Tel.)
- d. 上車(Start)
- e. 下車(End)

- f. 車資(Total, \$)
- g. 申訴電話(Service #)
- C. 乘車資料區段
 - a. 費率版本(Rate ver.)
 - b. 里程(Dist., km)
 - c. 停等時間(Wait, m:s)
 - d. 跳表金額(Fare, \$)
 - e. 含機場服務費(Airport incl.)(依實際發生列印)
 - f. 「按春節費率計費」或「按夜間費率計費」或「按春節夜間費率計費」(依實際發生列印)
- D. 乘車明細區段
 - a. 其他費用項目 1~7 (依實際名稱列印, \$)
 - b. 國道高速公路(Freeway)
 - c. 通行費率(Rate, \$/km)
 - d. 計費門架版本(ver.)
 - e. 進入交流道(In)
 - f. 離開交流道 Out)
 - g. 通行費(Toll, \$)
 - h. 計費表廠牌(Meter)
 - i. 計費表器號(Meter S/N)

計程車乘車證明	計程車乘車證明 補印 (COPY) 衛星大車隊 叫車專線 : 0800-123456
序號 (No.): 000012 車號 (Plate): ABC-123 連絡電話 (Tel): 02-23496789 上車 (Start): 2014/6/5 10:10 下車 (End): 2014/6/5 10:50 車資 (Total, \$): 1080 申訴電話 (Service #): 03-3834499 ***** 費率版本 (Fare ver.): 桃園縣 104-1 里程 (Dist., km): 47.6 停等時間 (Wait, h:m.): 2:30 跳表金額 (Fare, \$): 1030 含機場服務費 (Airport incl.) 按春節費率計費 ***** 行李箱開啟 (Luggage, NT\$): 10 國道高速公路 (Freeway) 通行費率 (Rate, \$/km) 計費門架版本 (ver.): 1030101 進入交流道 (In) : 機場系統 離開交流道 (Out) : 東湖 通行費 (Toll, \$): 40 計費表廠牌 (Meter): 財神爺 計費表器號 (Meter S/N): 10300001	序號 (No.): 000013 車號 (Plate): ABC-124 連絡電話 (Tel): 02-23496789 上車 (Start): 2014/11/5 23:58 下車 (End): 2014/11/6 00:03 車資 (Total, \$): 95 申訴電話 (Service #): 02-27592677 ***** 費率版本 (Fare ver.): 臺北市 96-10 里程 (Dist., km): 2.1 停等時間 (Wait, h:m.): 1:58 跳表金額 (Fare, \$): 95 按夜間費率計費 ***** 計費表廠牌 (Meter): 財神爺 計費表器號 (Meter S/N): 10300002
以春節期間桃園機場到臺北 為例	車隊字樣、市區道路 列印第 2 張乘車證明 含補印字樣之夜間費率為例

圖11 乘車證明樣張

② 日報表(如圖 12)

- A. 年月日
- B. 車號
- C. 駕駛人別
- D. 日載客次數
- E. 日營業里程
- F. 日載客里程
- G. 日營業時程
- H. 日載客時程
- I. 日累計計時
- J. 日營收金額
- K. 列印時間
- L. 計費表廠牌
- M. 計費表器號

③ 月報表(如圖 12)

- A. 年月
- B. 車號
- C. 駕駛人別
- D. 月營業天數
- E. 月載客次數
- F. 月營業里程
- G. 月載客里程
- H. 月營業時程
- I. 月載客時程
- J. 月累計計時
- K. 月營收金額
- L. 列印時間

M.計費表廠牌

N.計費表器號

日報表	月報表
日期: 2014/7/1 車號: ABC-123 班別: A 日載客旅次數: 10 日營業里程: 135.4 公里 日載客里程: 63.5 公里 日營業時程: 11.2 小時 日載客時程: 2.4 小時 日累計信時: 48.6 分鐘 日營收金額: 1850 元 列印時間: 2014/7/1 21:30 計費表廠牌(Meter): 財神 計費表器號(Meter S/N):A0F011	月份: 2014/6 車號: ABC-123 班別: A 月營業天數: 24 月載客旅次數: 220 月營業里程: 3249.6 公里 月載客里程: 1524 公里 月營業時程: 270 小時 月載客時程: 58 小時 月累計信時: 19.4 小時 月營收金額: 44000 元 列印時間: 2014/7/1 21:35 計費表廠牌(Meter): 財神 計費表器號(Meter S/N):A0F011

圖12 日報表、月報表列印樣張

④ 費率參數表(如圖 13)

- A. 計費表廠牌
- B. 計費表器號
- C. 車籍地
- D. 車號
- E. 生效時間
- F. 費率版本
- G. 日起跳距離
- H. 夜起跳距離
- I. 日起跳金額
- J. 夜起跳金額
- K. 日續跳距離

- L. 夜續跳距離
- M. 日計時時間
- N. 夜計時時間
- O. 續跳金額
- P. 計時轉換車速
- Q. 夜間費率開始/結束
- R. 機場服務費加成/固定
- S. 春節費率加成/固定
- T. 國道通行費率生效日期
- U. 國道高速公路通行費率
- V. 收費門架牌價資料版本
- W. 其他費用項目 1~7
- X. 異動時間
- Y. 列印時間

費率參數表

計費表廠牌 : 財神爺
計費表器號 : 10400001
車籍地 : 臺北市
車號 : ABC-123
生效時間 : 103/1/1
費率版本 : 桃園市 103
日起跳距離 : 1250
夜起跳距離 : 1250
日起跳金額 : 95
夜起跳金額 : 95
日續跳距離 : 250
夜續跳距離 : 250
日計時時間 : 150
夜計時時間 : 150
續跳金額 : 5
計時轉換車速 : 5
夜間費率開始 : 00:00
夜間費率結束 : 00:00
機場服務費加成 : 15%
春節費率加成 : 20%
國道通行費率生效日期 : 102/12/30
國道高速公路通行費率 : 1.2
收費門架牌價資料版本 : 1021206
異動時間 : 103/10/10 10:10
列印時間 : 103/10/10 10:12

圖13 費率參數表列印樣張

- (2) 乘車證明列印內容應以中文、英文及阿拉伯數字表示。
 - (3) 未含高速公路通行費計價之單次乘車證明列印時間應少於 10 秒。
 - (4) 表頭區段與車資(Total, \$)字高應為 4mm 以上，其他字高應為 2mm 以上，並且應乾淨、明確、清楚。
 - (5) 乘車證明應有表頭、基本資料、乘車資料、乘車明細等區段，並能適度區隔。
 - (6) 乘車證明中，未發生之資料欄位得不列印。
 - (7) 計費表應能輸入 90 日內之乘車證明編號，補印乘車證明。
 - (8) 計費表應能依據駕駛人別，列印日報表、月報表。
 - (9) 計費表應能列印費率參數。
7. 營運統計資料儲存及下載規範
- (1) 解除封印前不得由外部變更計費表韌體及內存資料，由外部更改計費表韌體或內存資料以透過計費表製造商專屬軟體或硬體為限，並能追溯歷次異動項目、時間與異動者。
 - (2) 計費表內已儲存之營運資料，除資料存滿時循環覆寫外，應無法透過任何方式變更或清除。
 - (3) 通訊傳輸基本約定
 - ① 計費表與資料接收設備間之資料交換，其通信方式為非同步序列傳輸方式，採用十六進位編碼、ASCII 字元碼及 BIG5 字元碼。
 - ② 計費表與資料接收設備為單向傳輸關係，由計費表透過按鍵組合下達指令，再由計費表輸出資料。
 - ③ 採用 RS232C 介面傳輸資料，Baud Rate= 57,600 /115,200 /230,400 bps，Stop bit= 1，Data bits= 8，Parity Bit= N。
 - ④ RS232C 信號介面規格採用 TX(3)，GND(5)，Connector DE-9 Female。
 - ⑤ Char[]未存滿者，以 null 填滿。
 - (4) 通訊傳輸控制約定
 - ① 控制命令位元定義

略稱	16 進位編碼	功能
STX	02h	文字的開始
ETX	03h	文字的結束
DLE	10h	傳送結束

② 計費表輸出格式

STX (02h)	Command	Len.	Data Block [0]~[n]	ETX (03h)	DLE (10h)
1 byte	1 byte	4 byte	n byte	1 byte	1 byte

③ 資料輸出指令(Command)位元定義

A. B2h, 傳回最近 365 日之每日營業時程與里程。

B. B4h, 傳回最近 365 日之每趟次載客統計資料。

④ 輸出資訊長度(Len.)即為該筆資料 Data Block 長度。

(5) 計費表輸出資料格式

① 資料格式

A. UInt16 表示其值範圍從 0 到 65,535 的不帶正負號的整數，2 byte；

B. UInt32 表示其值範圍從 0 到 4,294,967,295 的不帶正負號的整數，4 byte；

C. Char 表示字元，1 byte；英文為 ASCII，中文為 BIG5。

D. Float 表示浮點數的數值，4 byte。

② 計費表向資料接收設備輸出資訊格式(Data Block Format)

資料輸出指令	B2h	傳回最近 365 日之每日營業時程與里程		
說明	Unix-time 格式為自世界標準時間（Coordinated Universal Time, UTC）1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒到現在之總秒數			
計費表輸出資料格式				
位址	欄位	格式	單位	說明
00..03	日期	UInt32		Unix-time
04..10	車號	Char[7]		
11	駕駛人別	Char[1]		
12..15	營業時程	UInt32	秒	
16..19	營業里程	UInt32	公尺	

資料輸出指令	B4h	傳回最近 365 日之每趟次營運統計資料		
說明	Unix-time 格式為自世界標準時間（Coordinated Universal Time, UTC）1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒到現在之總秒數			
計費表輸出資料格式				
位址	欄位	格式	單位	說明
00..03	日期	UInt32		Unix-time
04..10	車號	Char[7]		AA-999 或 AAA-999
11	駕駛人別	Char[1]		A 或 B，預設為 A
12..15	上車時間	UInt32		Unix-time
16..19	下車時間	UInt32		Unix-time
20..23	計程里程	UInt32	公尺	
24..25	旅次時間	UInt16	秒	下車時間減上車時間
26..27	停等時間	UInt16	秒	乘車證明列印之停等時間
28..29	車資	UInt16	元	乘車證明列印之車資
30..31	通行費	UInt16	元	乘車證明列印之通行費
32..35	上車經度	Float		dddmm.mmmm
36..39	上車緯度	Float		ddmm.mmmm
40..43	下車經度	Float		dddmm.mmmm
44..47	下車緯度	Float		ddmm.mmmm

8. 語音提醒規範

- (1) 按「計程計時」按鍵後，語音播放內容應包含「歡迎搭乘」、「請繫安全帶」、「以○○縣(市)費率計費」等語意；若以夜間費率收費時，應播報「以○○縣(市)夜間費率計費」。
- (2) 於營運模式下，按「停」按鍵後，語音播放內容應包含「停止計時」；再按「停」按鍵時，語音播放內容應包含「繼續計時」。
- (3) 於營運模式下，按「列印」按鍵後，語音播放內容應包含「總金額○○元」、「請記得隨身行李並索取乘車證明」、「謝謝搭乘」等語意。
- (4) 於營運模式下，按「高速公路」按鍵後，語音播放內容應包含「開始（停止）計算通行費」。

4.2 交通部門法規規範之修訂建議

4.2.1 汽車運輸業管理規則

為符合當前各先進國家力求提升計程車服務品質之國際趨勢，目前計程車乘車證明仍須由乘客主動索取後，由駕駛或乘客自行填寫之不便應予改善。另國道高速公路自 103 年起實施里程計費，惟現行計程車計費表並無計算行經國道路段應收通行費金額之功能，駕駛人向乘客收取國道通行費須透過查詢方式知悉金額，易衍生爭議。為提升計費表之功能，以提供乘客具有搭乘該趟次之里程、時間與各項收費金額等資訊之明細，供乘客日後報帳、檢核、申訴等使用，且可自動計算行經國道高速公路路段收取之通行費，爰就本規則增訂計程車安裝之計費表，應有列印乘車證明之功能，行駛國道高速公路並向乘客收取通行費應配備有計算通行費裝置之計費表，及明定計費表計算通行費之方式，並參考國際計量組織訂定之計程車計費表建議規範，於附件增訂計程車計費表之費率參數計算、列印格式、語音播報、資料傳輸等規範。另考量計程車新式計費表之生產及相關配套措施所需時程，其換裝期限由交通部另行公告。如表七所示。

表7 汽車運輸業管理規則第 91 條修正草案條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第九十一條 經營計程車客運業應遵守下列規定：</p> <p>一、車輛應使用四門轎車。但設置輪椅區之車輛，得使用廂式或旅行式小客車。</p> <p>二、車輛應裝設<u>計程車計費表</u>，並按規定收費，<u>不得安裝營業區域以外費率之計程車計費表</u>。</p> <p>三、車輛應在核定之營業區域內營業，不得越區營業，其營業區域依附表七之規定。</p> <p>四、自中華民國八十年一月一日起車輛新領牌</p>	<p>第九十一條 經營計程車客運業應遵守下列規定：</p> <p>一、車輛應使用四門轎車。但設置輪椅區之車輛，得使用廂式或旅行式小客車。</p> <p>二、車輛應裝設自動計費器，並按規定收費。</p> <p>三、車輛應在核定之營業區域內營業，不得越區營業，其營業區域依附表七之規定。</p> <p>四、自中華民國八十年一月一日起車輛新領牌照或汰舊換新時，車身顏色應符合臺灣區塗料油漆公會塗料色卡編號</p>	<p>一、第一項第八款及第二項新增。</p> <p>二、參照度量衡法授權訂定之度量衡器型式認證管理辦法及度量衡器檢定檢查辦法之用語，將第一項第二款計程車裝設之自動計費器修正為計程車計費表。</p> <p>三、另考量計程車於核定營業區域營業，新式計費表將可儲存該區域內不同縣市之費率，計程車駕駛人營業時應視乘客上車起始地之營業地區，依該地方政府公告之運價跳表，爰於第一項第二款規定計費表</p>

照或汰舊換新時，車身顏色應符合臺灣區塗料油漆公會塗料色卡編號一之十八號純黃顏色。

五、對所屬車輛及其駕駛人應負管理責任。

六、僱用或解僱駕駛人，應向核發計程車駕駛人執業登記證之警察機關辦理申報。

七、不得將車輛交予無有效職業駕駛執照及計程車駕駛人執業登記證之駕駛人駕駛。

八、國道高速公路通行費，應於國道高速公路收費時段，並經乘客同意行駛國道高速公路，方得向乘客收取；於交通部公告之日起，其收費之計算，應以備具國道高速公路通行費計算裝置之計費表（如附件一）計算之。

自交通部公告之日起，於該管公路主管機關公告運價調整實施或車輛新領牌照或汰舊換新時，前項第二款規定所定計程車計費表之功能，應為經交通部指定之專業機構確認符合計程車計費表功能規範（如附件二），並依法經度量衡專責機關型式認證認可及檢定檢查合格者；每車裝設一具為限，並應列印乘車證明供乘客

一之十八號純黃顏色。

五、對所屬車輛及其駕駛人應負管理責任。

六、僱用或解僱駕駛人，應向核發計程車駕駛人執業登記證之警察機關辦理申報。

七、不得將車輛交予無有效職業駕駛執照及計程車駕駛人執業登記證之駕駛人駕駛。

個人經營計程車牌照之使用以原申請人為限，不得轉讓其他個人或公司行號。但經核准歇業，得連同原車過戶與符合個人經營計程車申請資格條件者。

內費率以營業區域內核定者為限。

四、配合國道高速公路自民國一百零三年起實施里程計費，爰增訂第一項第八款，就計程車於國道收費時段行駛高速公路得向乘客收取通行費。並規定於交通部公告之日起，其裝設之計費表應有計算國道高速公路通行費之裝置，方得收取該通行費。

五、交通部為計程車客運業之中央公路主管機關，為使新式計程車計費表業務得以順利推行，爰指定專業機構輔助度量衡主管機關進行型式認證之前階段作業；惟依度量衡法授權訂定之度量衡器型式認證管理辦法及度量衡器檢定檢查辦法規定計程車計費表為法定度量衡器，其主管機關為經濟部指定之專責機關，即經濟部標準檢驗局。爰有關計費表型式認證之最終認可，以及後續檢定檢查等事項，仍應由度量衡專責機關辦理。

六、為提升計程車服務品質，可提供乘客具有搭乘該趟次之里程、時間與各項收費金額等資訊之明細，供乘客日後報帳、檢核、申訴等使

<p><u>收執。</u></p> <p>個人經營計程車牌照之使用以原申請人為限，不得轉讓其他個人或公司行號。但經核准歇業，得連同原車過戶與符合個人經營計程車申請資格條件者。</p>		<p>用，增訂第二項規定計費表應有列印乘車證明功能（如附件二），駕駛人並應列印乘車證明供乘客收執，且每車以裝設一具為限，以利行政管理。另考量計程車新式計費表之生產與換裝所需時程及相關配套措施，明定換裝之條件，惟其時間由交通部另行公告之。</p> <p>七、原第二項移列至第三項。</p>
---	--	---

其中附件一係指國道高速公路通行費計算裝置規定，附件二係與經濟部標準檢驗局協商後，應訂於交通部門之計程車計費表功能規範。

4.2.2 國道高速公路通行費計算裝置規定建議

1. 一般規定

- (1) 國道高速公路通行費計算裝置（以下簡稱本裝置）係指依據「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價，採小型車一般費率，以無優惠及差別費率方式計算通行費之裝置。
- (2) 國道高速公路通行費計算，應於兩兩交流道間，累計該路段通行費金額，並顯示於通行費視窗。每達續跳金額之整數倍，應於計程車計費表車資視窗顯示金額加總。
- (3) 本裝置得設置「高速公路」鍵以啟動或停止國道高速公路通行費計算，並應以背光或反白方式顯（指）示使用狀態。
- (4) 通行費視窗應於正面明顯處正確標示或顯示通行費（元），通行費金額應顯示至小數第一位，字高應為六公釐以上。
- (5) 國道高速公路通行費率（單位：元/公里）參數更新後應可列印，其列印應符合附件二費率參數表列印規定。
- (6) 解除封印前不得透過任何方式變更裝置內存資料或韌體，亦不得連結或移除外部設備。
- (7) 由外部變更裝置韌體或內存資料，以透過製造商專屬軟體或硬體為限，並能追溯歷次異動項目、時間與異動者。

- (8) 本裝置於測試時，除須符合附件二乘車證明列印格式外，並應加印行駛國道收費路段各相鄰兩交流道間之門架牌價。

2. 審驗與檢定規定

- (1) 本裝置經中央公路主管機關委託專業機構型式審驗合格者，發給合格證書。
- (2) 申請型式審驗，應檢具之相關技術文件如下，並應按送審裝置數量檢附搭配之計程車計費表及其操作說明書。
- ① 操作功能說明書二份。
 - ② 封印壓印式樣清冊二份。
 - ③ 高速公路門架資料、費率更新方式說明書。
 - ④ 本裝置上、下、左、右、前、後共六面照片。
 - ⑤ 標示、按鍵及加封處之特寫照片。
 - ⑥ 結構尺度圖、立體分解系統圖(俗稱爆炸圖)，電路方塊及電路圖。
 - ⑦ 封印位置圖及零件一覽表。
 - ⑧ 其他說明圖(對該裝置之額定電流及電壓、使用方法、使用應注意事項及性能，作簡要之記述)。
- (3) 未通過型式審驗合格裝置，不得進行產品一致性抽測。
- (4) 檢定項目與標準
- ① 檢視是否符合一般規定第3項至第7項之規定。
 - ② 行駛高速公路，檢視通行費視窗以及計程車計費表車資視窗顯示金額是否正確，實施方式由中央公路主管機關另行公告。

3. 產品一致性抽測方式及抽測標準

- (1) 本裝置之產品一致性抽測，由中央公路主管機關委託專業機構依檢定項目與標準，以隨機方式於計程車計費表定置檢定地點實施抽測。
- (2) 同型式之裝置依申請標識數量，每二千具抽測一具，不足二千具仍抽測一具。
- (3) 抽測結果如有不符標準，暫停核發合格標識，俟複測合於標準後再行核發，複測以二次為限。
- (4) 同型式之裝置經複測二次不符合抽測標準者，廢止該型式之審驗合

格證書。

(5) 檢定合格裝置，由檢定機構發給合格標識黏貼於裝置上。

4.2.3 國道高速公路收費測試路線建議

由於國內搭乘計程車大多係因時間價值較高或有時間急迫等，因此不宜讓乘客久候駕駛人操作計費表。此外，計程車乘客常有於途中改變行程之要求，因此應有能夠即時且彈性處理乘客更改行程後計算通行費之能力，以免造成民怨。爰此，在規劃計算高速公路通行費時，必須每通過一個門架即累計門架牌價，乘客於下車後直接照表付費，無須額外的停等時間。

在計算高速公路通行費過程中，由於各門架牌價金額不同，為完成計算必須確認車輛通過門架及其牌價。然就系統性統整上，現行門架並沒有發射足以讓接收設備辨識門架的資訊；因此，改採離線型之方式進行計算，建議技術方案為使用全球導航衛星系統(GNSS)，採座標比對方式，可得知車輛逐一通過之門架，同時並可計算通過該門架應付之通行費。

而全球導航衛星系統(GNSS)現有成熟商品包括美國 GPS、俄國 GLONASS、歐洲 Galileo 和中國 Beidou。由於採單一系統受限多，目前已有 GPS+GLONASS 雙模系統，比單一 GPS 系統更準確且更卓越的定位能力，爰此在規劃計費表時，不指定採用特定系統或技術。

由於計費表內之全球導航衛星系統僅用於校時與高速公路門架比對，其應用場域空曠，並無都會區遮蔽問題，且門架間距大，加上於高速公路行車有其固定性與方向性，因此全球導航衛星系統之定位誤差就本專案之應用上應屬可容忍範圍；另外於誤差範圍中亦可加上軟體演算法之設計，技術上可克服無法比對正確門架之問題，本專案雛型機即以此方式實做，詳如附錄 B。門架資料係請交通部國道高速公路局先行提供，如附錄 C，惟計費表生產時，應以主管機關公告資料為主。

為解決各界對於計費設備檢驗之疑慮，本專案提出針對國道高速公路收費設備之驗證方式，不針對特定系統或技術進行檢驗，而係採計費表是否達到要求之功能進行測試。測試方法係採實車上高速公路，依據規劃路線，比對通過門架與高速公路局公告之牌價是否吻合，通過後方能進行量產。

實車上高速公路之路線規劃，應包含台灣地區之國道高速公路：現行國道高速公路收費路段包括國 1、國 1 高架、國 3、國 3 甲、國 5。參考國道高速公路局之分區概念，將測試建議依地域區分為北、中、南三個部份，北部包含宜蘭、基隆、台北、桃園與新竹；中部包含台中、彰化與雲林；南部包含台南、高雄以及屏東。

在全台三個分區中，列出數條路線以供測試計程車計費表的國道高速公路

通行費計算功能。其測試規劃選取路線原則可歸納如下：

1. 路段平行其他道路：於部份國道高速公路路段，有平行之平面道路可供一般車輛通行，挑選此類型主要原因在於測試計程車計費表是否產生誤判，避免可能產生之消費糾紛。
2. 路段交流道間小於 2 公里：挑選其作為測試原則，主要原因在於檢視計程車計費表是否能於短時間內感應正確查詢門架里程並顯示正確通行費。
3. 路徑行經系統交流道：檢視計程車計費表之通行費，是否依照門架查詢其里程，並顯示正確通行費；確認其行經系統交流道是否造成通行費溢收。
4. 路段行經隧道：檢核計費表是否能於出隧道後感應，或於訊號丟失後，能予以正確計費。
5. 路段南北向收費不一致：檢核計費表資料表與計價是否與公路主管機關公告之價格相符合。
6. 單一牌價超過 10 元：檢核計費表是否能夠顯示正確通行費，並於車資欄正確加入費用。

測試建議規劃之路段挑選流程說明如下：

1. 瀏覽地圖上國道高速公路沿線可能的問題點。
2. 選取起訖點形成測試該問題點的路線。
3. 觀察路線是否能確實測試到問題點。
4. 確定路線後擷取路線示意圖。
5. 補充預估行駛時間、通行費金額、行經路線描述等資訊。

最終挑選後之路線，為方便後續檢測人員參考採用，故分別以北上、南下製作，相關資料請參考附錄 D 與附錄 E。測試進行過程中，除測試員紀錄通過門架狀況外，全程應以攝影機進行輔助紀錄。紀錄畫面中應包含計費表顯示螢幕(至少清楚包含車資欄、通行費欄等)、道路行駛狀況(能清楚辨認通過門架情形)；行駛速率建議應以道路速限為準，接近真實行駛狀況為主。

然而，測試規劃僅針對最終使用狀況進行確認(比對通過門架與高速公路局公告之牌價是否吻合)，但計費表驗證係測試是否達到要求之功能，相關檢測上仍建議回歸商品設備檢驗相關單位之權責，相關配套方案建議如下：

1. 可透過申請驗證時，檢附 GNSS 晶片模組原廠證明書、廠商保固機制及品質瑕疵召回改正機制，確保計費表後續使用準確度。
2. 計費表通過認證量產後，進行品質一致性檢測，即於每批送檢計費表中抽檢，以確保該批計費表之品質一致。
3. 透過補助機制要求計費表應有一定年限(4 年)以上保固，倘計費表採用 GNSS 失準無法正確計算高速公路通行費，保固期內可要求業者免費維修。

4.2.4 計費表更新推廣補助方案

經歷次工作會議討論計費表更新推廣補助作業要點，擬定草案內容如下，尚待交通部召集地方政府研商討論後訂定。

1. 交通部（以下簡稱本部）為辦理審核直轄市、縣（市）政府（以下簡稱地方政府）提報申請補助計程車計費表更新計畫，特訂定本要點。
2. 本要點補助之計程車計費表，係符合本專案提出修訂建議之汽車運輸業管理規則附件一、二之計程車計費表及其輔助裝置，且至少須提供四年以上非人為損壞之免費保固。

前項補助之計程車計費表，於離島地區得不具有計算高速公路通行費裝置。

3. 計程車所有人更新計程車計費表，每輛車以一具計費表為限。
4. 地方政府提供之受理申請補助方式可包括：
 - (1) 個別提出申請。
 - (2) 透過車隊、車行、合作社、相關公(工)會等團體申請。
5. 地方政府向本部申請計程車計費表更新補助，應依本要點規定檢附「OO 縣/市申請計程車計費表更新計畫書」函報本部，經審查同意後，予以補助。

前項計畫書至少應載明下列項目：

- (1) 受理申請補助方式。
- (2) 申請補助之計費表總數量及預計各期完成數量。
- (3) 經費分析及自行籌備款項。
- (4) 訂定受補助資格審核方式、計費表更換與檢定流程、稽核方式、保固方式、預計時程、撥款方式以及維修服務機制等。
- (5) 公開計費表更換地點、更換費用等資訊之方式。

(6) 訂定績效指標與管考機制。

前項第六款之績效指標，應包括補助款執行情形，並定期檢討執行狀況。

6. 地方政府應按月提送執行情形，執行績效符合計畫書訂定之管考進度並經本部評定績優者，除頒發獎勵金外，主辦人員並應予以敘獎。
7. 地方政府經本部同意補助計程車計費表更新計畫之執行管考、補助經費核銷等作業，依交通部公路公共運輸提昇計畫核定規定辦理。
8. 地方政府應依政府資訊公開法將補助之相關資訊，公開於機關網站。
9. 補助期間：自中華民國○年○月○日起至○年○月○日止。

補助金額：每具計費表最高受補助金額新台幣○元，檢據覈實補助。

地方政府執行績效獎勵金：按各地方政府自行籌備款項比例，依執行績效考核結果發給。經評定特優，發給自行籌備款項○%，經評定優良，發給自行籌備款項○%，經評定甲等發給自行籌備款項○%；甲等一下不發給獎勵金。

4.3 其他相關之補充規範建議

除相關硬體規範建議納入型式認證規範外，另建議補充相關規範以補足完整性，建議內容包含如下：

1. 一般規定

- (1) 計費表按下「列印」鍵後，所有顯示資訊不得以任何方式變更，且至少須顯示 10 秒以上，才可以再按「空」鍵。
- (2) 在未打開封印前，不得透過任何方式由外部更改計費表韌體或內存資料。
- (3) 由外部更改計費表韌體或內存資料，以透過計費表製造商專屬軟體或硬體為限，並能追溯歷次異動項目、時間與異動者（公司、行號等）。

2. 費率參數

- (1) 具儲存預備費率參數功能之計費表，在未到達新費率實施時間前不得生效。
- (2) 計費表於營業模式下不得變更費率計算參數。
- (3) 計費表於按下「計程計時」鍵後，選用之「其他費用」項目金額直接與起跳金額相加，並顯示於車資欄。

3. 資料儲存規範

- (1) 每具計費表出廠時，應儲存廠牌、器號與唯一之序號，且無法透過任何方式變更或刪除。
- (2) 計費表內已儲存之營運資料，除資料存滿時循環覆寫外，應無法透過任何方式變更或清除。
- (3) 計費表應能讓駕駛人選擇營運資料儲存於駕駛人 A 或駕駛人 B 區塊，預設應儲存於駕駛人 A 區塊。

4. 輸出介面規範

- (1) 營運統計資料下載介面，應於未打開封印情況下容易連結或移除。
- (2) 除營運統計資料下載介面外，其餘實體介面應由封印保護。在未解除封印前，無法連結或移除外接設備。

5. 輔助裝置

- (1) 計費表得安裝輔助裝置，如：國道高速公路通行費計算裝置、電子付款裝置、外接顯示裝置或其他各類裝置。
- (2) 計費表在解除封印前，應無法安裝或移除輔助裝置。
- (3) 輔助裝置不得影響計費表性能。

第五章 結論與建議

現有計程車計費表僅具有簡單的計費功能，透過本專案執行，使其具縮減行政程序、提昇服務品質、加強營運管理等附加功能。導入新科技應用於新式計費表，達到精進現有計費表計費功能，使其能夠彈性設定多種不同計費方式，依照區域特性，儲存相關費率資料。更可藉由營運資料的自動記錄功能，提供車行或駕駛營運狀況，並可提供主管機關作為費率調整或各項計程車管理方案研擬的參考。專案研究成果與建議如下。

5.1 結論

本專案執行過程，結合相關機關組成工作小組進行討論、規劃與推動方式之設計，成果包含：

1. 回顧國內外相關實際案例作為規劃參考

- (1) 案例包含美國紐約、國際法定度量衡組織、澳洲昆士蘭州、英國倫敦、法國、日本、北京、上海、新加坡、越南等，發現多數國家之計程車計費表已具備列印功能，且也能透過收據進行費率及車資稽核。
- (2) 參考上海案例，建議新式計費表至少須具備儲存 365 天營運資料的空間，且至少須保存一年，以確保資料完整性。
- (3) 參考紐約市及法國案例，建議計費表可內存同營業區內之不同費率(如臺北市計程車的營業區域包括臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣)，駕駛於同營業區不同縣市間營運時，可自行選擇相應之費率，增加使用上之便利性及靈活性。
- (4) 封印方式，大部分國家仍採用實體封印，惟日本規範可使用實體封印或電子封印。為增加計費表內部參數之安全性，在主管機關尚未建立電子封印稽核制度前，建議仍採實體封印方式，以防止計費表內部遭到竄改。
- (5) 日本以外接車上設備（On Board Unit, OBU）方式，透過特定短距無線通訊（Dedicated Short Range Communications, DSRC）雙向傳輸，將計程收費費率傳入計費表，進而計算高速公路通行費。我國在收取高速公路通行費採 e-tag 技術與日本雙向傳輸技術不同，爰無法即時直接得到計算通行費之相關參數資料，因此建議參考澳洲昆士蘭州採用 GPS 技術，以 GPS 偵測收費門架方式計算通行費，並於乘車證明列印上下交流道名稱。

2. 完成新式計費表系統功能、架構設計。
3. 完成因應實施新式計費表之設計，並規劃相關作業機制：
 - (1) 座談會與各界意見蒐集，確認功能需求範圍，包含夜間計程計費自動計算模組、依營業地區調整計費費率模組、國道計程收費計算模組、乘車證明列印模組、營業資料儲存模組、語音播報模組及即時時鐘模組等。
 - (2) 在硬體規劃上，顯示螢幕至少包括「車資」欄、「即時時鐘」欄、「計程」欄、「計時」欄等五個欄位；按鍵至少應包含「空」、「計程計時」、「停」、「列印」四個基礎按鍵，但若計費表具高速公路收費功能者，得有「高速公路」鍵。
 - (3) 國道通行費之計算採「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價為基礎，並建議以「高速公路」鍵作為啟動與結束通行費計算之用，非收費時段不得向乘客收取。另計費方式為避免與現行計程車計費表跳表差異過大，故採以通行費累計滿 5 元於車資欄增加 5 元；若單一門架收費金額大於 5 元，則以 5 元之正整數倍累加至車資欄。
 - (4) 列印設備規劃上，列印乘車證明供旅客作為消費之依據，並可作為報帳、報案(例如物品遺失等)之憑證。營運資料與費率參數列印，可作為駕駛者或出租車業者之營運參考資訊，可快速檢核計費表之參數設定正常與否，確保駕駛、乘客以及計費表商之權益。
 - (5) 同營業區內可選擇不同縣市費率，儲存營業區內之相關費率，可按表收費使乘客安心，減少消費紛爭。
 - (6) 夜間計費自動計算規則上，透過內部時鐘與法規修訂，以降低駕駛與乘客間之糾紛。
 - (7) 營業資料儲存與下載定義共同且明確之格式規範，達到未來跨平台、跨部門應用之可能性。

完成實施新式計費表各主管機關因應修訂之法規草案，其中包括汽車運輸業管理規則修訂、國道高速公路通行費計算裝置規定、高速公路通行費測試路線、道路交通安全規則及計費表更新推廣補助建議等。

4. 完成計費表主機介面通訊協定設計及各項功能測試，並撰寫資料讀取之通訊介接軟體，可供業界研發新式計費表之參考、主管機關未來下載營運資料之使用。
5. 完成計費表兩大主要功能(費率更新、國道高速公路通行費計算)之測試軟體開發以及實車檢測規劃，並確認規劃內容中各相關技術實現之可能

性。

6. 法制作業仍待主管機關間之協商與訂定，預期效益包含如下：

(1) 簡化行政流程，費率多樣化

- ① 於更新費率參數時，不需要解除計量封印，亦即不需至標準檢驗局進行輪行檢定，進而可節省駕駛支出成本與時間。
- ② 費率設定簡便，儲存多組參數定義(如夜間加成自動化、機場加成或固定費率、春節加成或固定費率、其他費用等)，避免貼紙公告方式造成民眾疑惑與消費糾紛。

(2) 防止弊端

- ① 夜間加成時段，由表內即時時鐘自動計算與把關，防止誤觸而啟動。
- ② 透過列印設備提供乘車證明，乘客對於費率資訊更容易了解。

(3) 多元化應用

- ① 可透過乘車證明列印之紙本，行銷車隊、車行合作社或個人計程車，或可提供乘客失物協尋之用等貼心服務。
- ② 公路主管機關或司機可讀取計費表內部儲存資料，進行統計分析計程車營運情形，供主管機關進行管理與費率調整之參據或是業者自我營運分析之用。
- ③ 語音播報歡迎詞、提醒繫安全帶及下車時語音車資播報等服務，提供無障礙之貼心服務。

(4) 計費表之可擴充性

可透過結合外接設備，提供乘客使用各種不同刷卡付費以及車輛派遣、行車記錄或是外接螢幕至前座頭枕後方等功能。

5.2 建議

受限於專案時程，本專案作業已完成基礎文件製作，透過雛型機實作與測試，驗證所訂之需求功能皆可實現。後續推廣建議如次：

- 1. 法制作業推動，需跨部會之協調整合，同一時間共同公布規範、配套措施，以供計費表廠進行開發之依循。
- 2. 列印設備之乘車證明紙捲可結合公部門(如交通部道路交通安全委員會、衛生福利部國民健康署等)之文宣，降低駕駛購買成本。
- 3. 同一營業區之不同費率主管機關，建議整併費率更新時程，降低駕駛人

因不同縣市更新計程車費率時間點不同而造成之不便。

4. 後續尚待協調及辦理之工作項目權責劃分彙整如下表所示：

工作項目	主(協)辦單位
1. 與標準檢驗局協商權責劃分事宜	路政司(法規會、運研所)
2. 就權責劃分結果修訂相關法規	路政司(法規會、運研所)
3. 法規公告	路政司
4. 補助機制討論與確認	路政司(地方政府、運研所)
5. 提出計費表補助申請	地方政府
6. 受理地方政府申請與審核	路政司(公路總局)
7. 協調地方政府費率更新與公告機制	路政司(地方政府、運研所)
8. 高速公路門價牌價與座標資料公告	高速公路局(路政司)
9. 高速公路通行費計算裝置認證	路政司(委託單位)



5. 後續推廣建議先執行試辦計畫，藉由逐步推廣過程，增加計程車司機更換新式計費表之接受程度，同時亦可於大範圍推廣前，增加計費表廠進行細部調整之緩衝時間。

參考文獻



1. 計程車計費表型式認證作業要點，中華民國 98 年 09 月 21 日經濟部標轉檢驗局經標四字第 09840004630 號令修正發佈。
2. 計程車計費表檢定檢查技術規範，中華民國 102 年 03 月 14 日經濟部標轉檢驗局經標四字第 10240011150 號令發佈。
3. 國家發展委員會，計程車人車管理制度之研究（RDEC-RES-099-032 政策建議書），99 年 9 月。
4. 交通部運輸研究所，商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫－計程車 IC 卡式計費表之研發與示範(MOTC-IOT-92-MBB01)，92 年 11 月。
5. 經濟部，經濟部 101 年度台日技術合作計劃書「日本計量士制度」出國報告書，101 年 11 月。
6. ĐLVN 118:2013 Taximet - Quy trình thử nghiệm(2013), Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường.
7. ĐLVN 01:2014 Taximet. Quy trình kiểm định (2014), Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường.
8. Organisation Internationale de Métrologie Légale (2007), Taximeters Metrological and technical requirements, test procedures and test report format.
9. Queensland Government (2014), Taximeter Programming Requirements.
10. Singapore Government 1997), Road Traffic Act Revised Edition, Chapter 276.
11. Transport for London Finance and Policy Committee (2014), Taxi Fares and Tariffs – Annual Revision,
12. Transport for London (2006), Specification for a Taximeter to be approved for the use in a London Taxi, PUBLIC CARRIAGE OFFICE.
13. 北京出租车排队调整计价器 为明日涨价做准备
<http://finance.sina.com.cn/china/dfjj/20130609/150015756592.shtml>
14. 江東矢崎サービス株式会社 http://www.koutou-zyk.co.jp/products/taxi_meter/index.html
15. 法國計程車業及計費表管理制度
<http://www.taiwantrade.com.tw/CH/bizsearchdetail/7553920>
16. 凌雲科技公司 <http://www.holos.com.tw/zh/product.html>
17. Maxcomm Radio Inc. <http://www.maxcommradio.com/610.html>



18. Taxi fare in France [http://www.numbeo.com/taxi-fare/country_result.jsp?
country=France](http://www.numbeo.com/taxi-fare/country_result.jsp?country=France)



附錄 A 重要座談會議紀錄

編號	日期：05/21 14:00~17:00	主題	計程車新式計費表規範與實施 施規劃專案計畫討論會議	交通部運輸研究所 - 5 樓會議廳
出席人員				
1. 林繼國	2. 邱裕鈞	3. 鍾崇斌	4. 交通部運輸研究所	<div>與本計畫關聯之重要結論</div> <div>1. 數位化動態更新費率模組納入短期基礎功能需求</div> <div>2. 依營業地區調整計費率模組納入短期基礎功能需求。</div> <div>3. 收據列印模組納入短期基礎功能需求。</div> <div>4. 營業資料數位儲存模組納入短期基礎功能需求。</div> <div>5. 語音播報模組納入短期基礎功能需求。</div> <div>6. 後續變更費率，可接受任何技術形式更新費率。</div> <div>7. 系統能自動更新標準時間維持一致性，避免累計誤差。</div> <div>8. 日夜間計程計費自動計算模組為基礎功能。</div> <div>9. 標檢局應規範新的時間誤差標準。</div> <div>10. IC 卡之推行為 10 年前之相關研究，時代的演進同時，科技同樣進步，應考慮其他相關介面。</div> <div></div> <div></div>
5. 李鈞管理顧問	6. 經濟部標準檢驗局第四組	7. 經濟部標準檢驗局第七組	8. 交通部路政司	
9. 交通部公路總局	10. 中華民國全國駕駛員職業總工會	11. 中華民國汽車運輸業	12. 駕駛員全國總工會	
13. 中華民國計程車客運商業同業公會全國聯合會	14. 中華民國計程車駕駛員工會全國聯合會	15. 中華民國計程車駕駛員職業工會總會	16. 有限責任中華民國計程車運輸合作社聯合社	
17. 尚興機械工業有限公司	18. 偉展計程器廠	19. 典進工業有限公司	20. 陽裕度量衡有限公司	
21. 八通有限公司	22. 瑞騰電子有限公司	23. 七星計程器有限公司	24. 旭典科技公司	

1

編號	日期：06/25 14:00~17:00	主題	計程車新式計費表規範與實施規劃專案計畫討論會議	交通部 6029 會議室
出席人員				
1. 路政司副師長王穆衡 2. 經濟部標準檢驗局第四組 3. 經濟部標準檢驗局第七組 4. 交通部路政司 5. 交通部公路總局 6. 交通部運輸研究所 7. 交通部臺灣區國道高速公路局 8. 中華電信研究院 9. 遠通電收股份有限公司 10. 尚興機械工業有限公司 11. 偉展計程器廠 12. 正忠計程表廠 13. 陽裕度量衡有限公司 14. 八通有限公司 15. 瑞騰電子有限公司 16. 七星計程器有限公司 17. 鴻璽工業有限公司 18. 典進工業股份有限公司 19. 寶錄電子股份有限公司 20. 財團法人資訊工業策進會 21. 季鈞管理顧問股份有限公司 22. 絃全商行				與本計畫關聯之重要結論 1. 費率部份由交通主管機關進行規範。 2. 高公局公布門架座標資料以及開放費率表電子檔下載。 3. 國道通行費收費方式可以採用手動啟動或自動啟動。
2				 

編號	日期：10/15 14:00~17:00	主題	計程車新式計費表規範與實施 施規劃意見蒐集座談會議	交通部運輸研究所 - 5 樓會議廳
		出席人員		與本計畫關聯之重要結論
3	1. 經濟部標準檢驗局 2. 交通部路政司 3. 交通部公路總局 4. 交通部國道高速公路局 5. 交通部運輸研究所 6. 偉展計程器廠 7. 典進工業有限公司 8. 陽裕度量衡器有限公司 9. 八通有限公司 10. 七星計程器有限公司 11. 鴻豐工業有限公司 12. 艾米特國際有限公司 13. 紘全商行 14. 互動網數位科技股份有限公司 15. 中華民國全國駕駛員職業總會 16. 中華民國汽車運輸業駕駛員全國總工會 17. 中華民國計程車客運商業同業公會全國聯合會 18. 中華民國計程車駕駛員工會全國聯合會 19. 中華民國計程車駕駛員職業工會總會 20. 有限責任中華民國計程車運輸合作社 21. 彭芝園先生 22. 桃園機場排班計程車自律委員會 23. 季鈞管理顧問股份有限公司	<p>1. 停鍵按下為暫停計時。</p> <p>2. 計費表認證的檢驗報告將包含交通部門以及度量衡部門，共兩部份。</p> <p>3. 營運記錄的部分，依照個人資料保護法第 16 條，針對特定目的之資料收集必須有法律明文規定。而此功能並非設計為課稅之用，交通部並不會把資料提供給稅務單位。</p> <p>4. 計費表有如個人電腦是個人裝置，除收據必須列印，內存資料未經駕駛人同意，主管機關沒有權力讀取、應用。</p> <p>5. 申請個人車行可以以計費表保存之營運記錄當作客觀的佐證資料。</p> <p>6. 不管以何種方式計算通行費，必須符合國道高速公路通行費表上之金額。</p> <p>7. 列印部分參考 OIML2007 R21，如有多張收據需求的情況下，必須註明補印。</p> <p>8. 駕駛人僅能選擇同營業區內不同縣市之費率，非登記營業區的費率不會存在計費表中，且就現行法律規範，非營業區載客屬於違規行為，而包車型態之觀光計程車則各縣市另訂計費標準。</p> <p>9. 估計新式計費表正式實施約需 8~14 個月，因牽涉部會間協調、法規修訂、型式認證時間以及廠商開發時間等，短時間內完成的可能性低。</p> <p>10. 計費表一定要有印表機且保持有紙能列印的狀態，不能在乘客索取時無法提供。</p>		
				 

編號	日期：11/14 9:30~12:20	主題	計程車新式計費表規範 與實施規劃意見蒐集座 談會議	交通部運輸研究所 - 5 樓會議廳
與本計畫關聯之重要結論				
出席人員		<ol style="list-style-type: none"> 1. 經濟部標準檢驗局 2. 交通部路政司 3. 交通部運輸研究所 4. 偉展計程器廠 5. 典進工業有限公司 6. 陽裕度量衡有限公司 7. 八通有限公司 8. 寶錄電子股份有限公司 9. 七星計程器有限公司 10. 鴻璽工業有限公司 11. 艾米特國際有限公司 12. 絃全商行 13. 互動數位科技股份有限公司 14. 財團法人資訊工業策進會 15. 財團法人台灣電子檢驗中心 		
4		<ol style="list-style-type: none"> 1. 計時累計時間顯示，其規劃不論使用背光或液晶顯示，皆至少應顯示中文俾利本國乘客辨識。 2. 訊號輸出接頭應統一，在定置檢定時較一致。 3. 召回查驗若封印破壞即是處罰司機，而封印完好內容有誤則是表商的責任。 4. 檢測資料輸出應是以第三者的設備可以正常讀取，且資料格式正確。 5. 費率更新後由各表商下屬的表行進行費率封印，並應控管變更狀況。 6. 資料輸出 Baud Rate 以現在市場主流規格為主。 		
		 		

附錄 B 新式計費表雛型機規劃開發與測試

B.1 計程車計費表雛型機系統功能設計

依據本專案之原功能需求、歷次小組會議內容、訪談內容及座談會議內容，並進行相關整理與分析後，雖然尚未取得完整且最終之計費表規範，但為加速本專案相功能驗證之可能性與正確性，本團隊特整理計費表之現有與新增功能以能夠滿足各項需求之可行性功能驗證：

1. 目前計程車內之計費表主要功能包括下列子項：

- (1) 「計費」功能：依據「起步金額」、「里程」、「規定車速下之延滯時間」、「夜間加成」及「費率」等計算出一般道路租金費用。
- (2) 「顯示」功能：利用 LCD 及 LED 顯示器顯示「租金(元)」、「計程(公里)」、「計時(分.秒)」之訊息，提供旅客參考。
- (3) 「按鍵」功能：包括「電源開關」、「空」車、「計程計時」、「停」止計費、「夜間加成」、「列印」等背光按鍵，提供駕駛操作。
- (4) 「聲響警示」功能：於「計程計時」或「夜間加成」狀態下，金額變化時提供不同的聲響，提供旅客參考。

2. 本專案新增加之功能子項：

- (1) 新增「高速公路計費功能」：(採里程與 GPS 輔助牌價法)目前之計程車計費表無法計算高速公路行駛路段區間之里程費用，本將新增「單一按鍵」執行『進入』高速公路路段及『離開』高速公路路段之計程功能，再進一步計算相關費用。
- (2) 新增「列印功能」：目前之計程車計費表(除少部份外)並無法依據標準格式由計費表直接列印乘車證明或營運資料或設定參數等，並作為旅客或相關人員或管理單位之參考或管理依據。

「設定參數列印」之用途：計費表於申裝或營業時，皆需要設定正確的「主管單位認可之參數」，方可正常營運。但現有設備無法隨時隨地簡易且有效地被稽核或管理，因此「設定參數之報表列印」可讓主管單位快速且有效地檢

驗計費表之功能正常與否，有效遏止不法行為。

(3) 新增「一般道路費率參數驗證及高速公路牌價參數更新」功能：

在「計費表」上新增相關軟體及永久記憶空間，用來儲存有關計費表唯一機號、計價參數、車號等資料，並以「唯一序號」及非對稱秘鑰認證(RSA)特性，可使計費表與 IC 卡執行不可否認之認證功能。

使用「接觸式 IC 卡讀寫器」驗證及讀取 IC 卡之一般道路費率或車號或其他參數，並更新車機內之相對應參數。

(4) 新增「語音播報」功能：

一般民眾皆可以目視之方式知道計費表租金或聲響瞭解計費模式(啟用/停止/加成…)，若具備語音播放功能，則除一般乘客外，對視障同胞也可提昇相關服務品質。

(5) 新增「營收資料累積及儲存」功能：

當日營收、里程、營運時段及相關累積資料。

(6) 新增「資料讀取介面」功能：

目前之「計費表」無法提供行車營運資料或參數之讀取介面及功能，因此無法對管理單位或「增值服務提供者」供應「有效」及「合法」之資訊。

①對「管理單位」而言，可利用可攜式讀取器判讀「計費表」之正常性或合法性。

②對「車行」、「駕駛者」、「交通管理單位」可將計程車之相關資料，包括營業交易、交易參數下載至一般電腦，並進行更有效率及有用資訊收集分析及儲存。

③對車上「增值服務提供者」而言，可以即時直接取得當次營運相關資訊(含租金)可以作為付款或後台派車及管理之依據。

B.2 雛型機模組說明

本專案將計程車內運作之基本結構如圖 B-1 所示，分為輸入、主機中央處理、輸出等三部分，分述如下：

1. 輸入部分

輸入部分包含里程脈衝接收器、功能按鍵、參數 IC 卡、高速公路費率參數資料輸入載具(USB Disk)、電源、GPS 及信號。

- (1) 里程脈衝接收器係藉計程車之輪軸轉數計算行駛里程，輸入資料為行駛里程。
- (2) GPS：提供計費表之時間校正來源及定位資料。
- (3) 功能按鍵係由駕駛人根據乘客搭車時之情況設定各項基本參數資料，包括有營業區域的選擇及附加服務的選項等。
- (4) 計費表內建各區營運參數(可經由 IC 卡執行參數資料更新作業)，用以選擇計費區域。
- (5) 高速公路費率參數資料可以用 USB Disk 作為資料更新之載具。

2. 中央處理部分

中央處理部分即主機本體，依其功能設計與輸入資料，可進行運價計算、IC 卡資料或費率認證更新作業及交易資料儲存、顯示及輸出處理等作業。

3. 輸出部分

輸出部分包括顯示器、發聲器、列印機、資料通訊介面等。

- (1) 顯示器係藉顯示器訊號線，動態顯示計費表運作及派遣之相關資料，如行駛里程、時程、延滯時間、累計車資與派遣資訊等。
- (2) 發聲器則藉發聲器訊號線，於車資發生變化時即響聲及車內語音播報。
- (3) 列印機可列印乘車證明、營業資料及計費表參數(含計費參數及車號)等報表。
- (4) 資料讀取介面藉由資料傳輸介面可將各項營運及參數資料作為輸出並下載至 PC 統計分析。

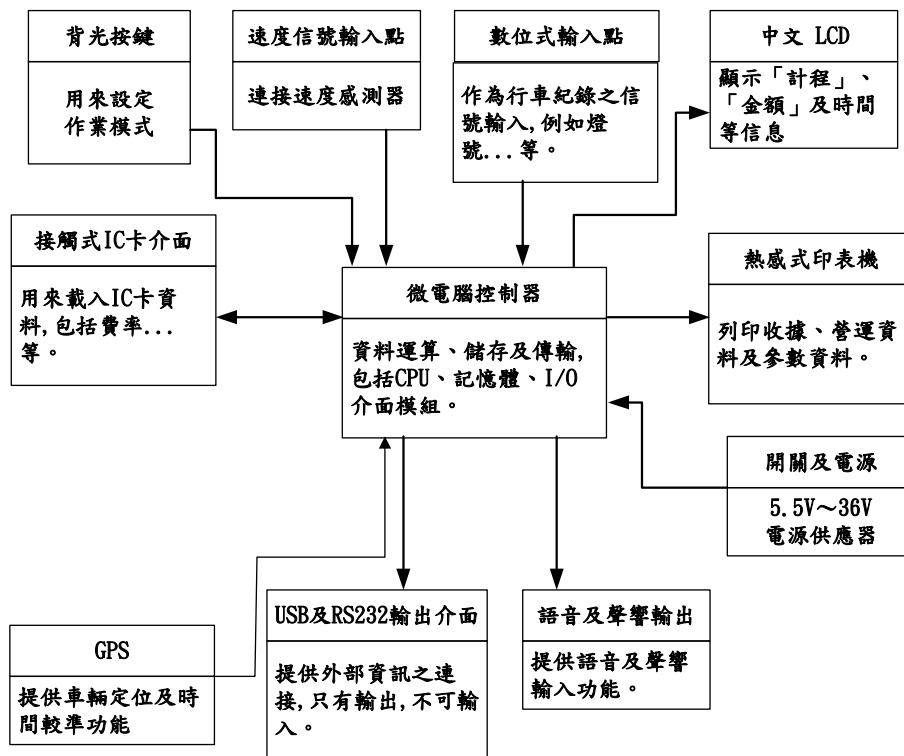


圖 B- 1 雛型機模組架構

雛型機功能擴充性可表示如下圖 B-2：



圖 B- 2 雛型機功能擴充性

B.3 雛型機開發規格

1. 一般規範

(1) 規範依據

據本專案之原功能需求、歷次小組會議內容、訪談內容及座談會議內容，並進行相關整理與分析後，初步提供計費表之現有與新增功能以能夠滿足各項需求之可行性功能需求，開發規格示意如圖 B-3～圖 B-7 所示；規劃之詳細規範如表 B-1 所示。



圖 B-3 雛型機外觀正面示意圖

註：LED 顯示當時金額，狀態燈會顯示目前狀態，包含綠燈：電源供應正常、黃燈：警告、紅燈：錯誤。

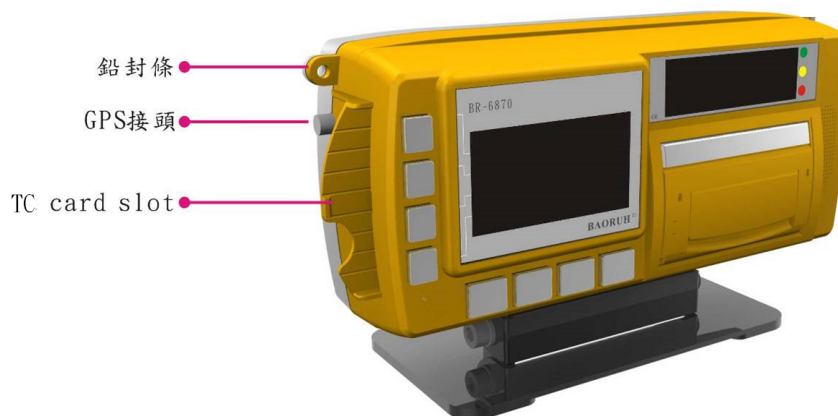


圖 B-4 雛型機左側功能示意圖

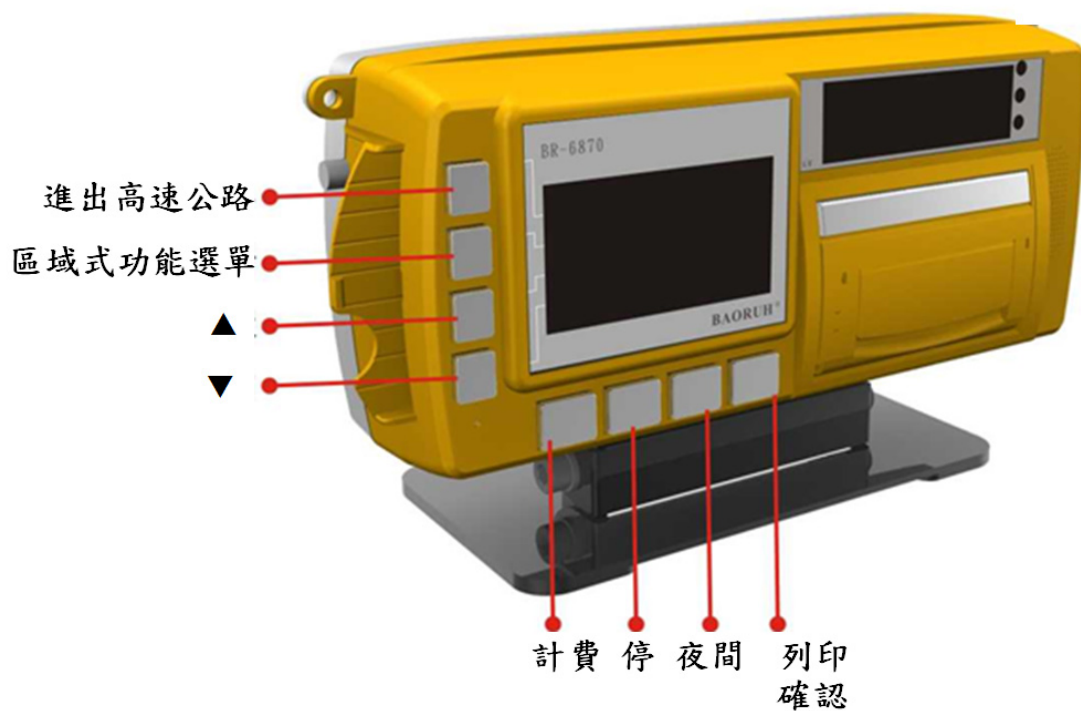








圖 B- 5 雛型機按鍵位置功能示意圖

按鍵初步定義：

1. ：按此按鍵可以設定要進入或離開高速公路之計費模式。
2. ：按此按鍵切換功能，每按一次會顯示下一個功能選單。
3. ：按此按鍵，可配合選單功能之往上選定多重選項之一。
4. ：按此按鍵，可配合選單功能之往下選定多重選項之一。
5. ：按此按鍵，開始計時收費。
6. ：按此按鍵，停止計時計費。

7. 夜間：按此按鍵，進入或離開夜間加成。
8. 列印
確認：一般作為列印功能，但可配合選單功能作為選項確認按鍵。

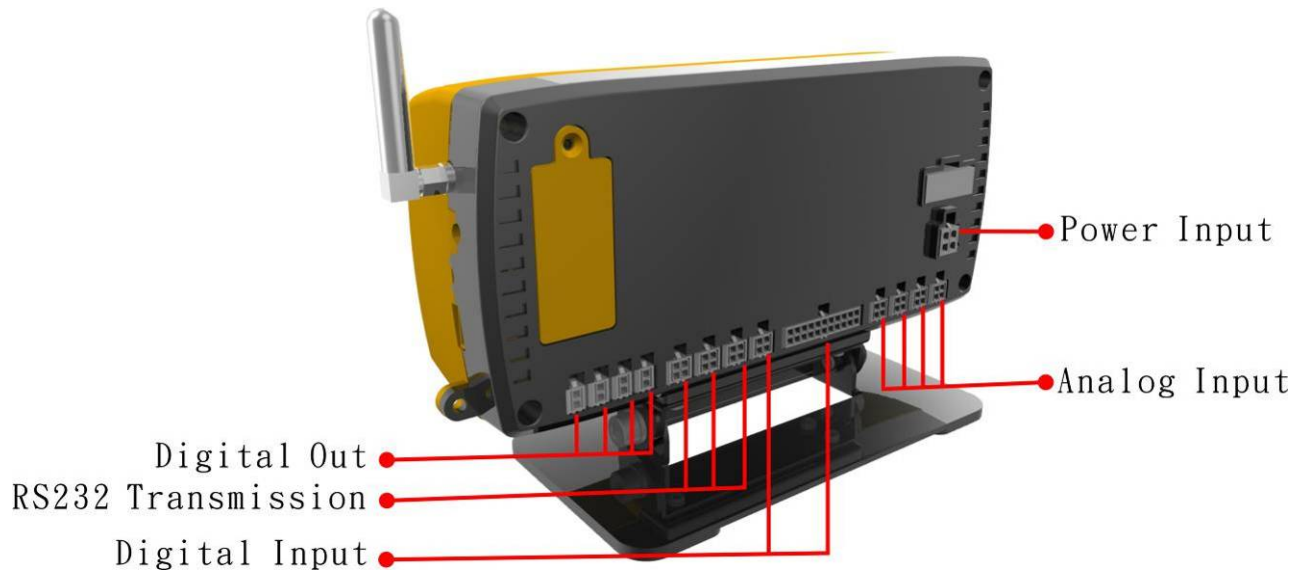


圖 B- 6 雜型機背面功能示意圖

(2) 運作模式

『計費表』的運作模式由電門開關控制；電門啟動時『計費表』進入工作模式。

(3) 產品規格

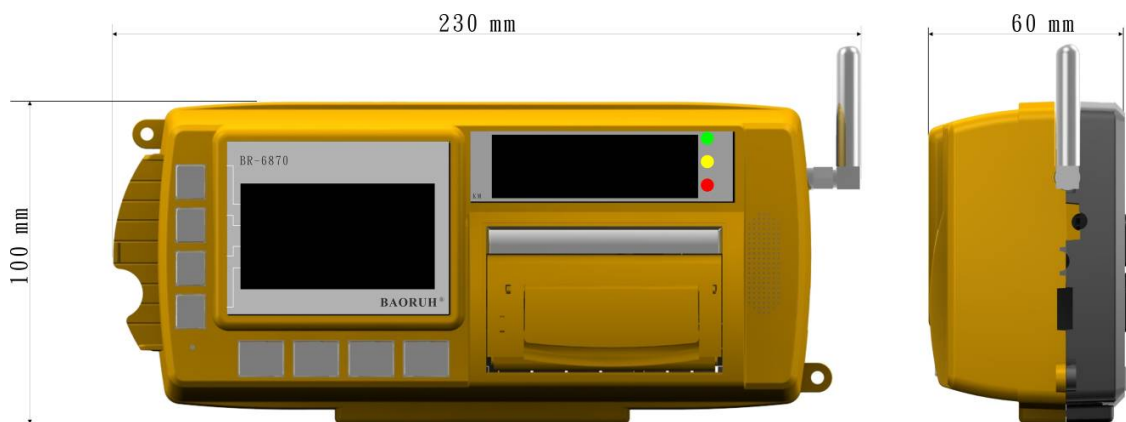


圖 B- 7 雜型機外觀尺寸示意圖

表 B-1 雛型機各項目規格內容規劃表

編號	項目	內容
1	一般規格	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU： 32-bit RISC 微控制器 ● On-Chip， 128 KB Flash ROM ● On-Chip， 8KB SRAM ● 程式 ROM-外部 1MB Flash ● 外部 256KB SRAM 可升級至 1MB 具有電池可保存資料 ● 鋰電池容量 3V/50mAh ● 資料 ROM-8MB 固態磁碟 NAND Flash 可升級至 128MB
2	日期時間處理	<ul style="list-style-type: none"> ● 即時時鐘誤差值 10 PPM ● 系統計時器可產生 0.01sec ● 儲存日期/時間使用 UNIX time 格式單位可達百分之一秒
3	顯示介面	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 七段顯示模組(租金 4 位元，字高 10mm) ● LED 顯示模組(租金之後紅色 LEDx1 顆) ● PLED 圖形顯示器(128x64 dots \geq 0.4mm Dot Pitch，可顯示：時間、計時、計程、訊息及選單)
4	使用者介面	<ul style="list-style-type: none"> ● 蜂鳴器聲響警示(60~90dB/30cm) ● 語音播報，音量可調整(內接喇叭 1W) ● 8 個按鍵，具背光，按鍵高度 \geq 7mm
5	輸出/入介面 (含行車記錄介面)	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位輸入 x2 組 (速度、出租燈、車內燈) ● 數位輸出 x1 組(出租燈 提供電源輸出) ● 數位輸入 x6 組(Optional，可聯接緊急按鈕或行車數位信號) ● 類比輸入 x4 組 (Optional，可聯接行車類比信號) ● 數位輸出 x4 組(Optional，數位輸出信號，例如燈號)
6	印字機模組	<ul style="list-style-type: none"> ● 內建嵌入式印字機 ● 熱感式印字 ● 列印速度：20mm/s typical ● 紙寬 58mm ● 紙卷直徑 25mm Max.

編號	項目	內容
7	傳輸介面	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 組 RS232 傳輸埠 ● COM1： RS-232 通訊埠資料下載與程式更新 ● COM2： 接內建之 IC Card 讀寫器 ● 1 組 USB 傳輸埠-標準 USB Type A Host 介面， 可做資料下載 ● 1 組 IC Card 介面(ISO7816 IC Card Socket) ， 具熱拔插偵測
8	電源(外接)	<ul style="list-style-type: none"> ● 高效能 switching power ● 輸入電壓範圍： +9V ~ +36V ● 輸出電壓範圍： +5V/5A ● 自復式保險絲電源保護
9	擴充性通訊傳輸介面(選配)	<ul style="list-style-type: none"> ● COM3 ● COM4：內建衛星定位系統(TTL Level) ● COM5/ COM6：可外接 RS232 設備
10	GPS 模組	<ul style="list-style-type: none"> ● 外接天線 ● 16 Channels (最大可同時追蹤的衛星數) ● Time to First Fix(定位時間)： 60/38/12 second (Cold/Warm/Hot Start) ● Update Rate： 1/sec ● Sensitivity： -152/-139 dBm typ(Tracking/ Acquisition) ● Map Datum： WGS-84 ● Protocol Messages(通訊協定)： NMEA 0183， Version3 optional. ● Operating Temp： -40°C to +80°C ● Accuracy(平均定位準確度)： Position 7 meters CEP(90%) horizontal

2. 管理 IC 卡

資料庫之更新技術於雛型機之示範採用 IC 卡與 USB 並行，而管理 IC 卡包含費率設定與車號設定。

表 B-2 管理 IC 卡種類

項次	項目	資料內容
1	費率設定 IC 卡	費率參數
2	車號設定 IC 卡	車輛編號

3. 計費表之功能雛型

(1) 開機登入畫面，如圖 B-8 所示如下：

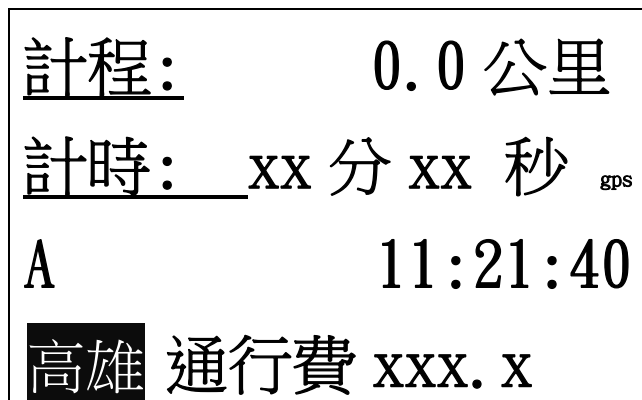


圖 B-8 雛型機開機登入畫面示意圖

(2) 計時/計程 計費操作，如圖 B-9 所示如下：

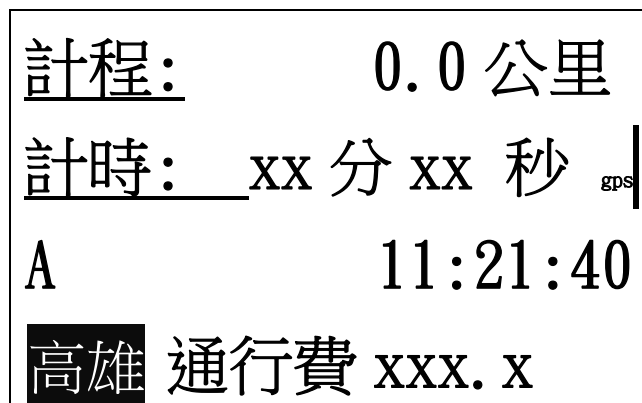


圖 B-9 計時計程操作畫面示意圖

①按下 計費 鍵，開始計時／計程收費。

②按下 停 鍵，控制計費表暫停計時計費，若需要再繼續計時計費時再按鍵本後恢復原狀態。

③如為『夜間加成』時，畫面中會出現『夜』，可再按則取消『夜間加成』。

(3) 功能選單--營業區選擇，如圖 B-10 所示如下：

操作上，按下 **功能確認** 鍵，利用 **上** 、 **下** 鍵選擇營業區，再按下 **確認** 鍵即可。

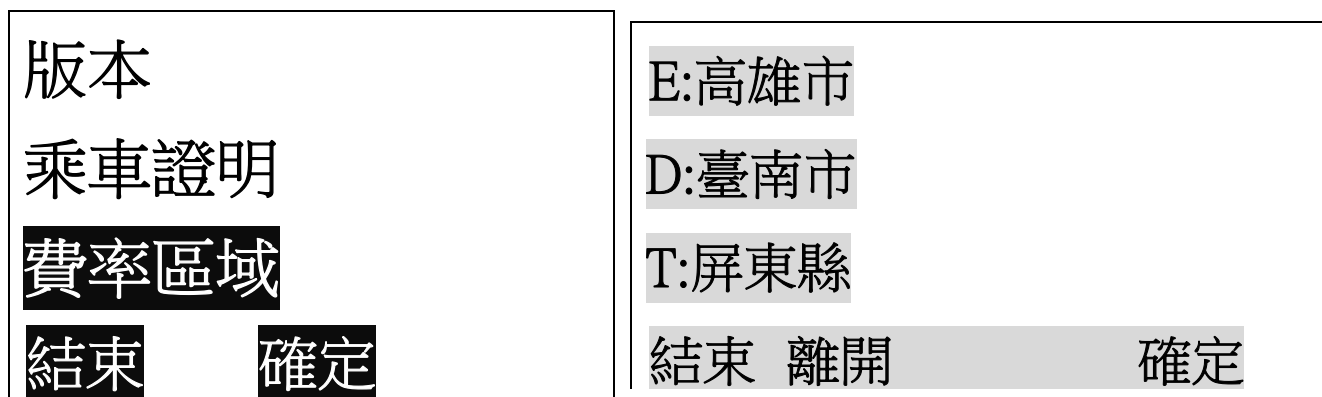


圖 B- 10 營業區選擇操作畫面示意圖

(4) 功能選單—乘車證明列印選擇，如圖 B-11 所示如下：

操作上，按下 **功能確認** 鍵，選擇到『收乘車證明印選擇』，利用 **上** 、 **下** 鍵選擇「自動列印」或「手動列印」乘車證明。



圖 B- 11 乘車證明列印操作畫面示意圖

(5) 功能選單—附加服務，如圖 B-12 所示如下：

操作上，按下 **功能確認** 鍵，選擇到『附加服務』，利用 **下** 鍵選擇「電話叫車」、「開行李箱」額外收費選擇。

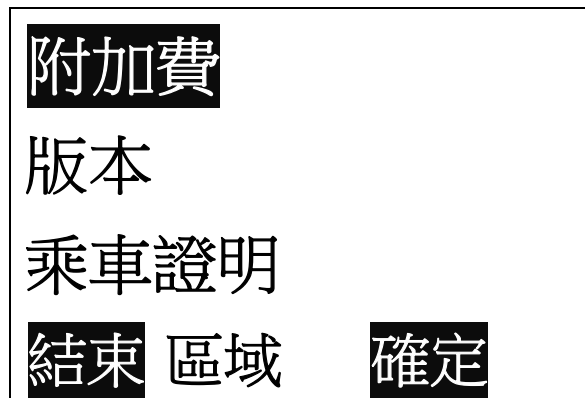


圖 B- 12 附加服務操作畫面示意圖

(6) 功能選單—列印營運報表，如圖 B-13 所示如下：

操作上，按下 **功能確認** 鍵，選擇到『列印營運報表』，按下 **列印** 鍵即可列印出「營運報表」。



圖 B- 13 列印營運報表操作畫面示意圖

4. 列印用紙卷安裝與更換

操作上，更換熱感式印表機專用紙捲步驟如下：

(1) 步驟一：先依照下圖示範方式將印表機捲紙槽蓋打開。



圖 B- 14 列印用紙卷安裝與更換操作步驟一

(2) 步驟二：將熱感捲紙如上圖方式放入後闔上槽蓋及完成捲紙更換。



圖 B- 15 列印用紙卷安裝與更換操作步驟二

B.4 雛型機高速公路牌價法之運算模式說明

1. 高速公路牌價法收費方式說明

以實際通過 ETC 門架之入出口里程為收費依據，如下列圖所所示：

●『牌價法』圖示說明(小型車為例):

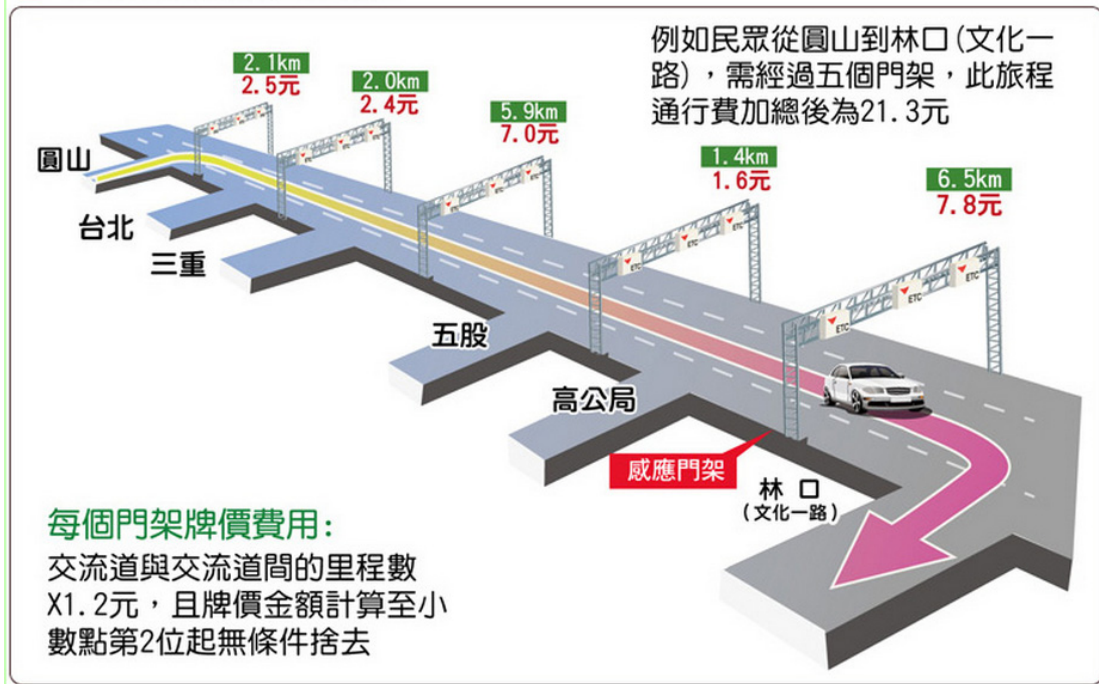


圖 B- 16 高速公路牌價法示意

2. 高速公路牌價法收費之基本資料

由高公局官方正式版之各門架正確位置及 GPS 位置相關資料(如附錄 C)。

3. 由計費表提供門架牌價法計價功能

計費表若要透過手動及自動模式進行高速公路收費路段之計費模式, 則需要下列相關設施之配合與功能提供:

(1) 門架資料基本要求:

正確之高速公路 ETC 門架 GPS 位置、費用及名稱。

(2) 正常之操作作業要求:

- ①『進入』及『離開』特定國道之每行駛路段時皆會於『入口處』及『出口處』正確按鍵(高速公路按鍵)。
- ②行經路線若有透過系統交流道改變不同國道或順逆方向國道者, 需要依 A 項之操作作業。
- ③行經路線若有透過一般道路改變順逆方向國道者或其他國道者, 需要依 A 項之操作作業。

(3) 計費表硬體基本要求:

可正確取得速度、里程及 GPS 定位(6 顆以上衛星資料) 資料。

(4) 計費表軟體基本功能：

以行車方向、距離及相對角度(車機對門架)判定：『那一國道』之『第幾個門架』，並取得該門架正確公里數及計費資料。

相關功能與要求進一步說明如下：

①門架資料基本要求：

由高公局官方正式版之各門架正確位置及 GPS 位置相關資料



圖 B- 17 台灣全區高速公路分佈示意圖

表 B- 3 高速公路 ETC 收費門架基本資料樣本

方向	編號	里程	牌價	交流道(起): 國一(南下)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01F-000.5S	1.1	1.3	基隆端(基隆港)	基隆(長庚醫院)	25.11865556	121.7314861
S	01F-001.7S	1.2	1.4	基隆(長庚醫院)	八堵	25.10929722	121.7256528
S	01F-002.9S	2.8	3.3	八堵	大華系統(連接台62)	25.10263889	121.7175389
S	01F-006.1S	1.8	2.1	大華系統(連接台62)	五堵	25.08839444	121.6934833
S	01F-009.9S	3.7	4.4	五堵	汐止&汐止系統(連接國3)	25.07626389	121.6594778
S	01F-014.7S	3.7	4.4	汐止&汐止系統(連接國3)	東湖	25.06563889	121.6135
S	01F-015.5S	2.1	2.5	東湖	內湖(南京東、成功路)	25.06475	121.6059028

②駕駛員正常之操作作業要求：

- 『進入』及『離開』特定國道之每行駛路段時皆會於『入口處』及『出口處』正確按鍵(高速公路按鍵)。
- 行經路線若有透過系統交流道改變不同國道或順逆方向國道者，也需要依 A 項之操作作業。
- 行經路線若有透過一般道路改變順逆方向國道者或其他國道者，也需要依 A 項之操作作業。

按鍵操作					按鍵操作
空	計費	停	列印	國道	乘客上車 開始計費
空	計費	停	列印	國道	上高速公路
空	計費	停	列印	國道	下高速公路
空	計費	停	列印	國道	暫停計時計程
空	計費	停	列印	國道	乘客下車 列印收據
空	計費	停	列印	國道	恢復空車 繼續營業

圖 B- 18 按鍵操作示意

③計費表硬體基本要求：

可正確取得速度、里程及 GPS 定位(6 顆以上衛星資料)情況下，一般之

GPS 接收器應可取得誤差於 15 米(依各廠牌之設備規格而定)之定位資料，若可取得 10 以上衛星資料則定位品質則更佳(誤差可小於 5 米)。

④計費表軟體基本功能：

計費表軟體需可正確識別前方 ETC 門架資料並計費之方式為：

透過實際之行車速度、方向、進入特定國道之參考點、門架距離(里程)、精準要求參數(30 米誤差寬鬆要求或 5 米誤差之高精度要求) 及相對角度(車機 vs 門架)判定：車輛進入『那一國道』之第幾個門架』，並取得該門架之正確公里數及計費資料。

計程車行進中，計費表進入通行費計算模式時，約可概分為三個門架識別處理階段及程序：掃瞄、追蹤、確定。

A. 掃瞄模式：

按下國道按鍵時，先進入掃瞄模式。尋找十條國道路徑中各條路徑所屬的門架中最靠近者；持續檢查這十個門架直到有任一門架出現在 300m 內；若此門架 G 與下一個門架 G+1 所形的方向角與行進方向吻合，便計算其 ETA(預期到達時間)並進入追蹤模式。

B. 追蹤模式：

持續觀察追蹤中的門架直到其進入 150m 內，便進入確定模式。若過了其 ETA 還未到達，則放棄它並回到掃瞄模式。

C. 門架確定模式：

若車輛行進方向與車輛和門架形成的方向所產生夾角及距離(30 米誤差寬鬆要求或 5 米誤差之高精度要求)在允許的誤差內，便認定其被通過了(門架確定)並計算下個門架的 ETA 且鎖定同一路徑中的下一個門架，若過了其 ETA 還未到達，則放棄它並回到掃瞄模式。

4. 國道 ETC 門架里程牌價不同路段或路線所造成不同運算方案與對策

表 B-4 國道 ETC 門架里程牌價不同路段或路線所造成的各種情況

項次	項目	測試原則
1	進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之計費測試	門架感應
2	進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之計費測試	多段次測試
3	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之計費測試	切換不同收費國道、切換不同國道
4	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之計費測試	多段次測試、切換不同收費國道、切換不同國道
5	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架，再進入及離開另一國道-Y/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之計費測試	切換不同國道
6	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架，再(進入及離開)國道-Y/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之計費測試	切換不同收費國道
7	特殊情況-1：於國道入口處至國道主道的引道之間，具有一組 ETC 門架且與行車方向為同一方向，該 ETC 門架與引道距離約為十幾公尺以內，要避免造成計費表於入口處按下「國道」按鍵(進入)後，造成未通過該 ETC 門架但卻觸發為收費門架之情況	離匝道入口較近門架(國 1 高雄中正路)
8	特殊情況-2：於國道出口處至平面道路的引道之間，具有一組 ETC 門架且與行車方向具同一方向，該 ETC 門架與引道距離約十幾公尺以內，要避免造成計費表於出口處未按下「國道」按鍵(取消)前，造成未通過該 ETC 門架但卻觸發為收費門架之情況	離匝道入口較近門架(國 1 高雄中正路)
9	特殊情況-3：國一高架及國一平面由於具有下列特性，需要較嚴格之軟體及精確資料方可完成 ETC 門架之精確判斷： 1. 道路平行且相對距離較小(部份路段約相距約只有 15 米，超過 GPS 誤差精準度) 2. 門架點位資料不夠精準需要特別調整 (某些點誤差值大於 15 米以上且 GPS 點位未落於實際路面上) 3. 部份路段可以透過交流道(中壢)交換行駛之國道路線(國一高架或國一平面)	(國 1 五楊高架段) 平行道路測試 門架感應 收費

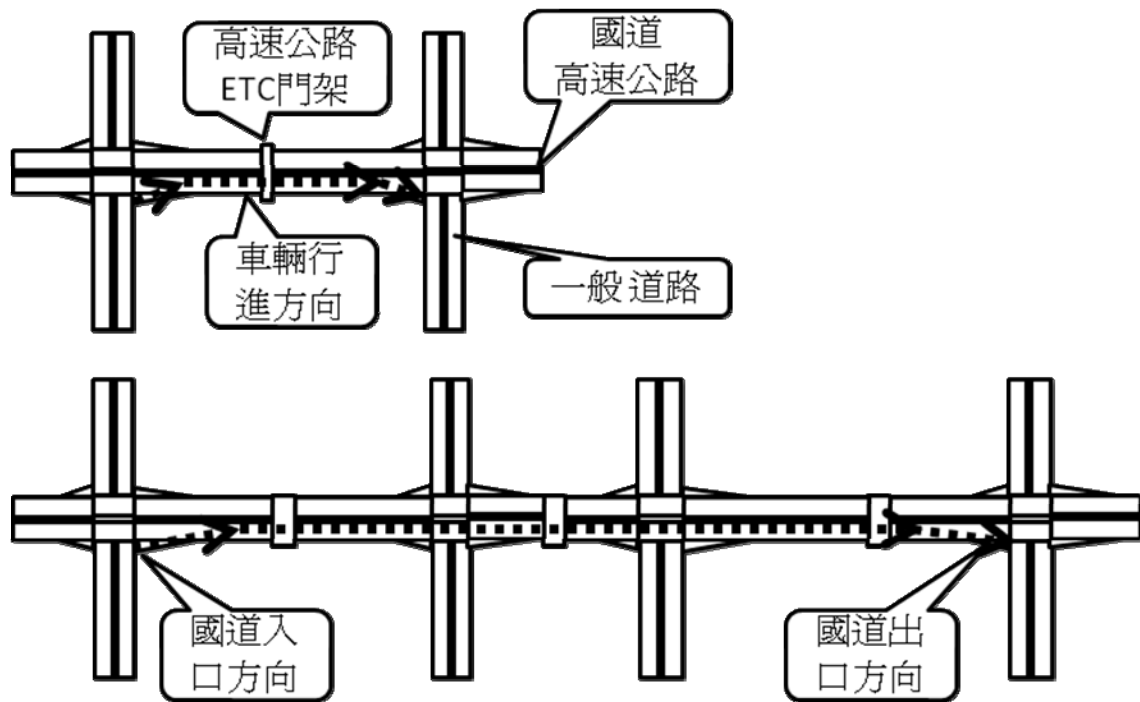


圖 B- 19 單一國道-單一方向之單一或多重 ETC 門架之行車示意圖

各運行模式之圖示及說明如下列：

- (1) 圖 B-19(上)——進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之一般計費模式。
- (2) 圖 B-19(下)——進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之一般計費模式。

實車測試狀態：

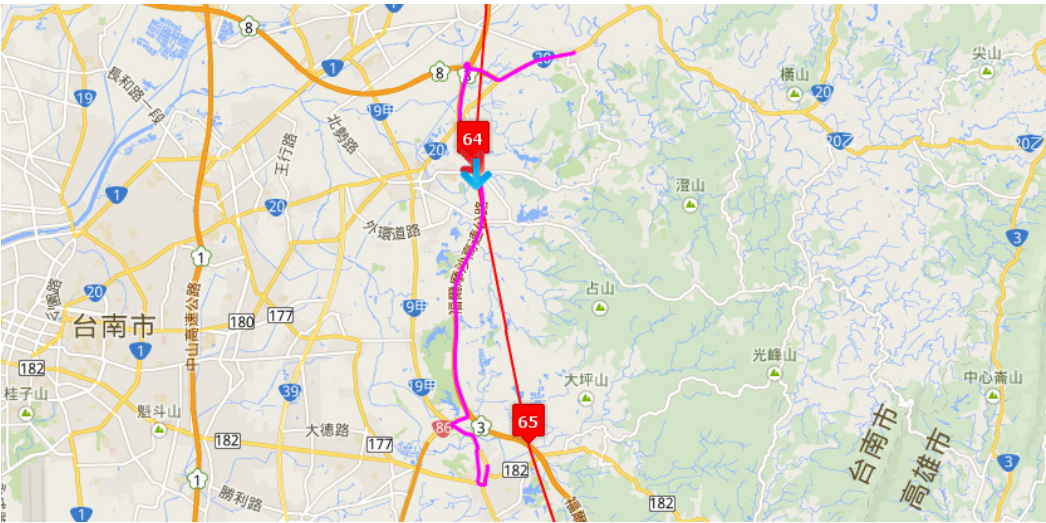


圖 B- 20 進入及離開單一國道/單一方向/單一 ETC 門架之一般計費實測圖示

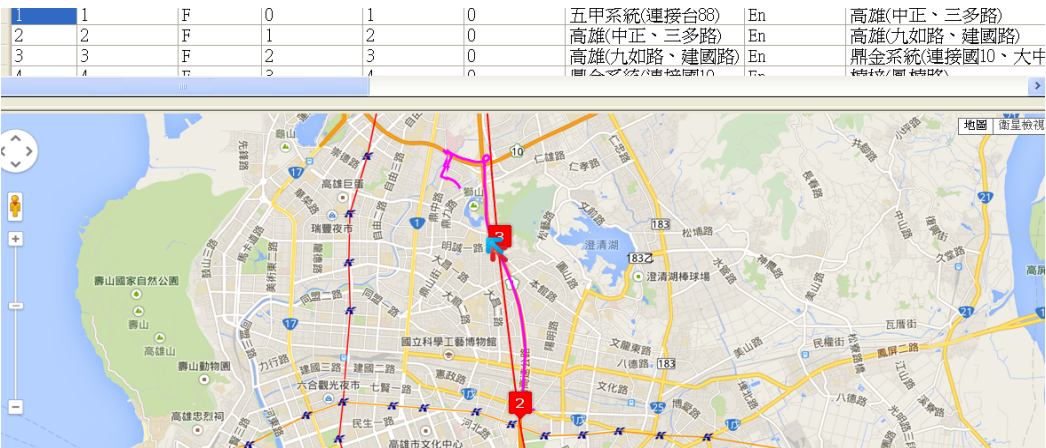


圖 B- 21 進入及離開單一國道/單一方向/單一 ETC 門架之一般計費實測圖示



圖 B- 22 進入及離開單一國道/單一方向/多重 ETC 門架之一般計費實測圖示

- (3) 進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之一般計費模式。
- (4) 進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之一般計費模式。

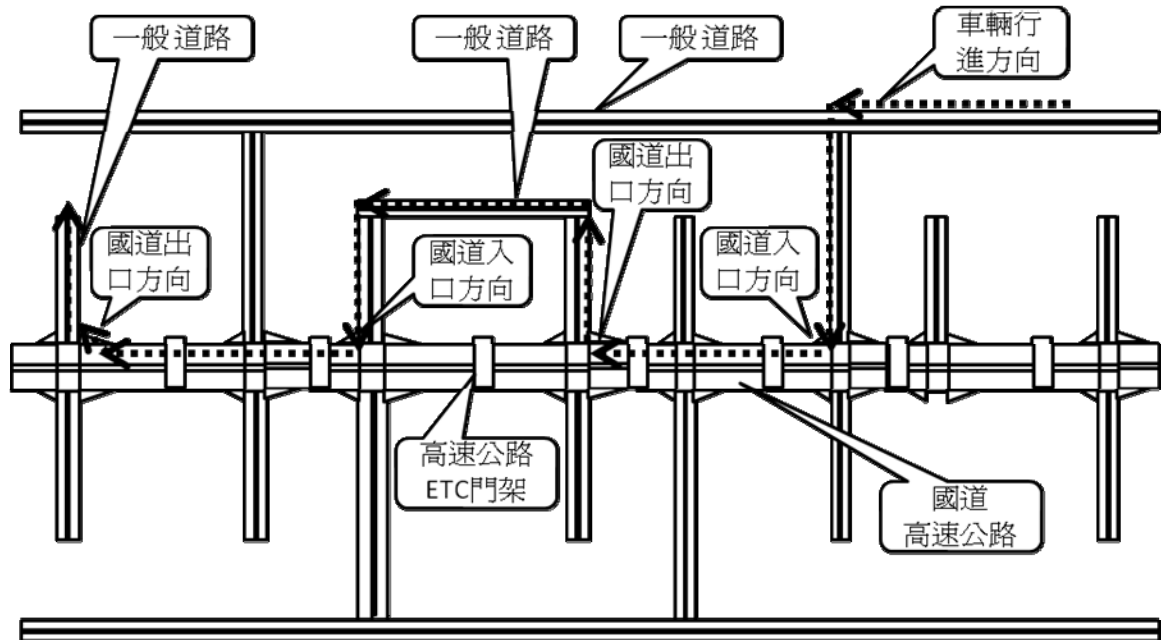


圖 B- 23 多重進入及離開單一國道/單一方向/多重 ETC 門架之行車示意圖

- (5) 進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架，再進入及離開另一國道-Y/單一方向(順向或逆向)/單一 ETC 門架之一般計費模式。
- (6) 進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架，再(進入及離開)國道-Y/單一方向(順向或逆向)/多重 ETC 門架之一般計費模式。

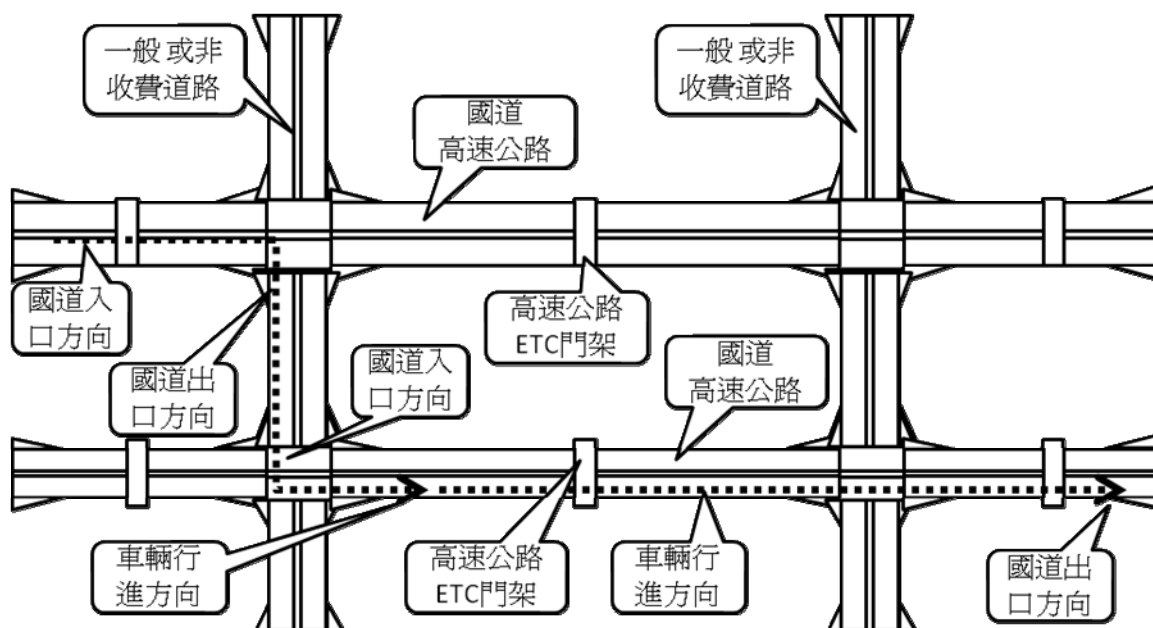


圖 B- 24 多重進入及離開多重國道/單一方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-1

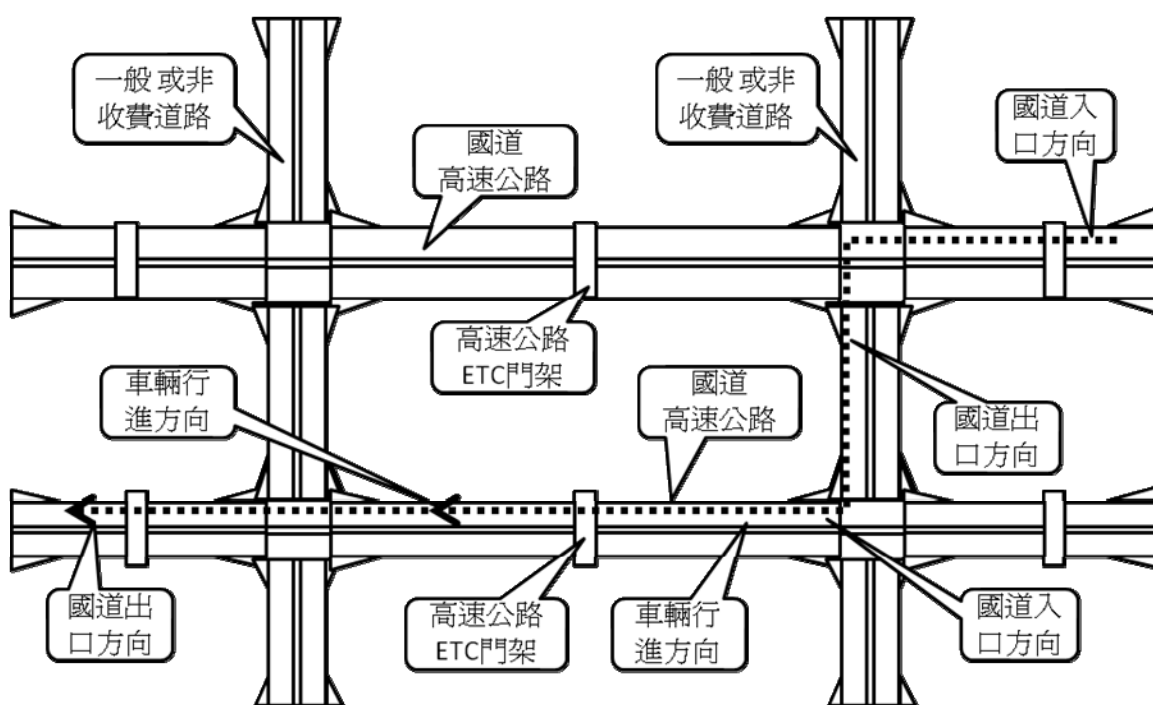


圖 B- 25 多重進入及離開多重國道/單一方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-2

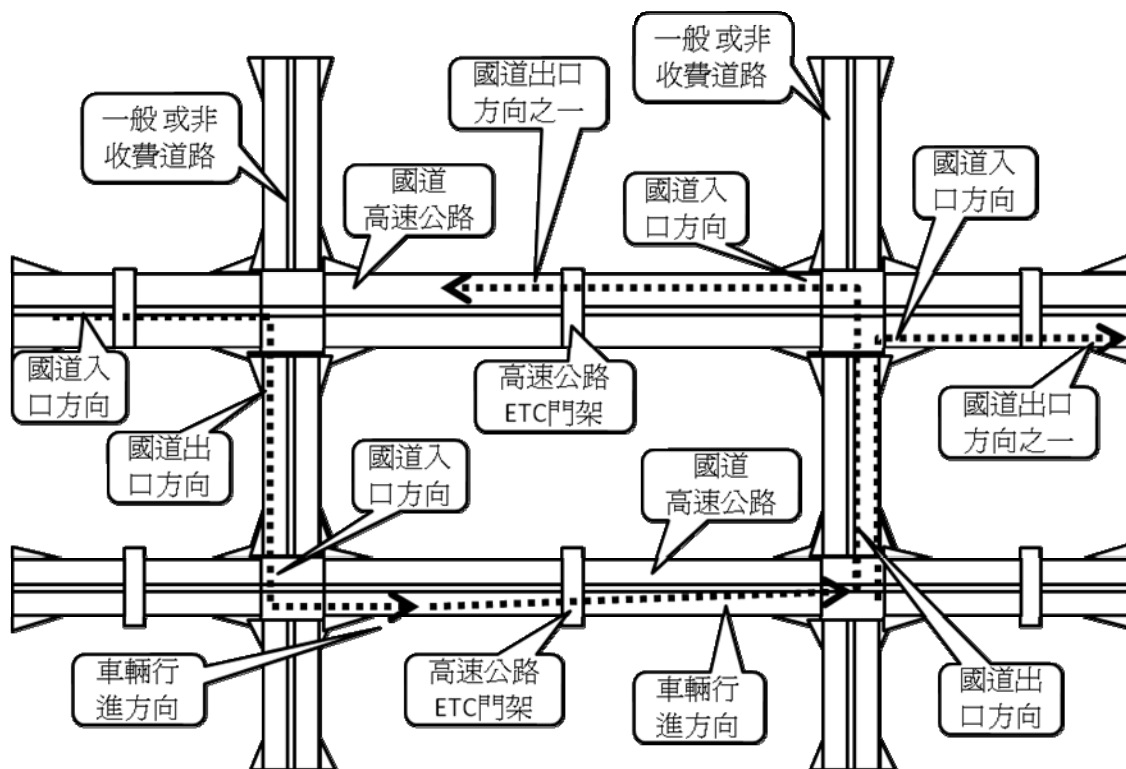


圖 B- 26 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-1

實車測試狀態：

國 1(南下)→88 快速(往東)→國 3(北上)→國 10(往西)→國 1(往北)→平面道路(回轉)→國 1(南下)→平面：多國道/多段次/多方向/國道平面混合計費模式

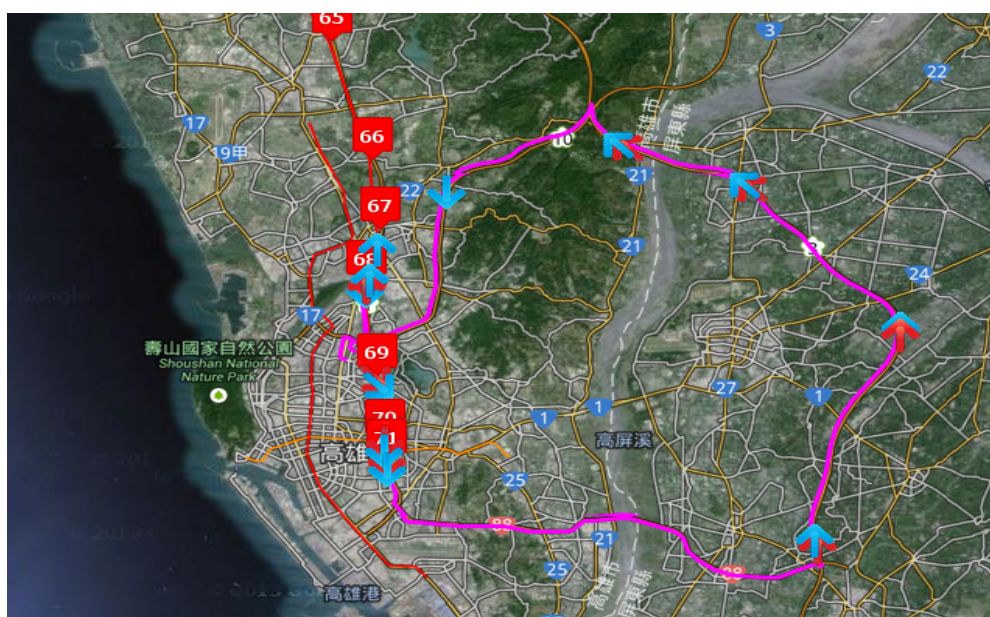


圖 B- 27 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之混合計費實測圖示-1

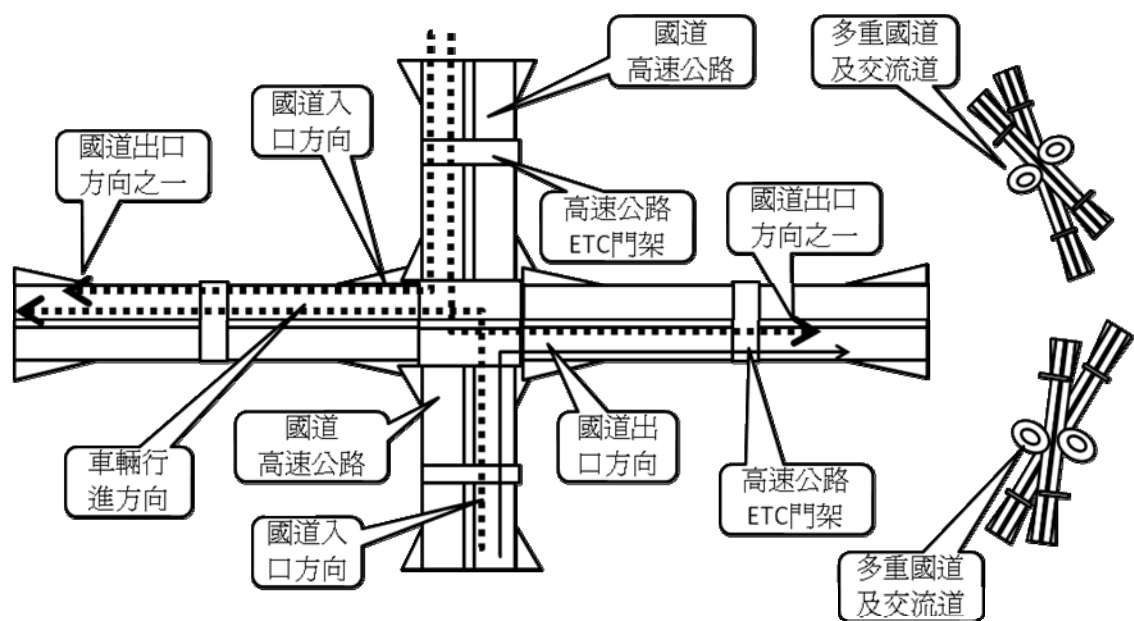


圖 B- 28 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-2

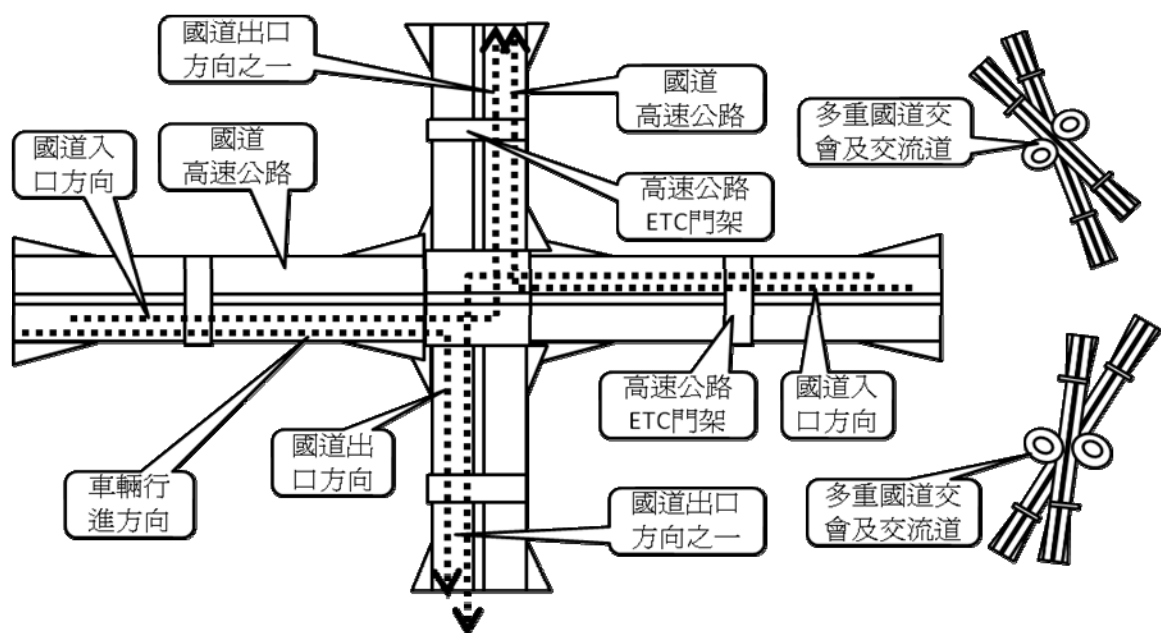


圖 B- 29 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-3

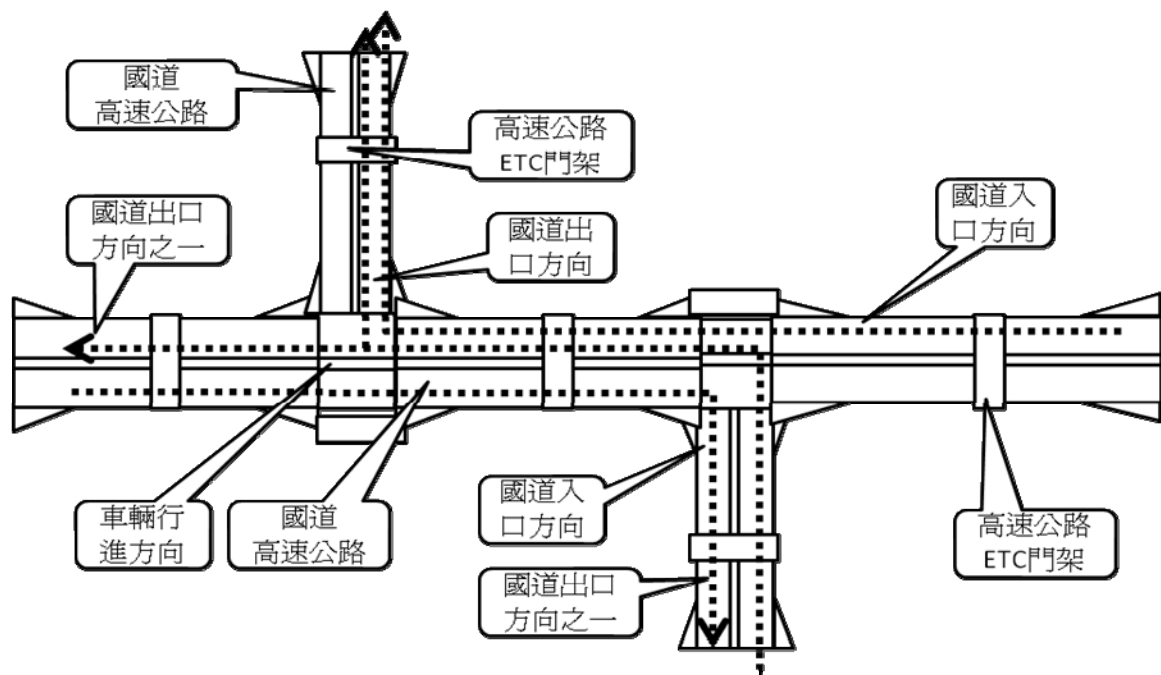


圖 B- 30 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之行車示意圖-4

實車測試狀態：

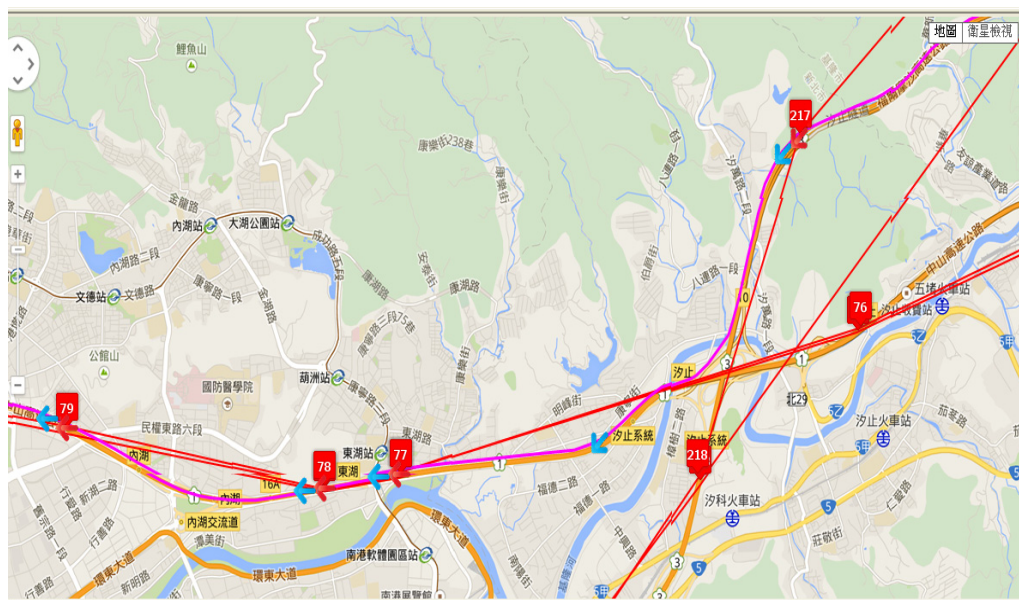


圖 B- 31 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之混合計費實測圖
示-2

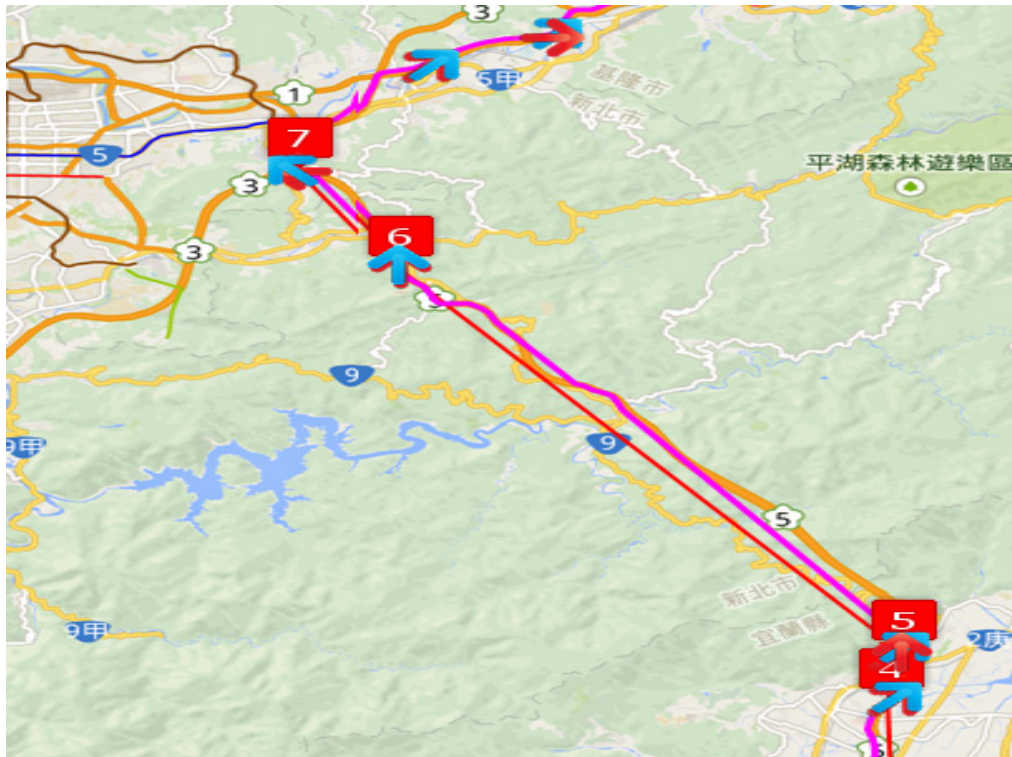


圖 B- 32 多重進入及離開多重國道/多重方向/多重 ETC 門架之混合計費實測圖示-3

- (7) 特殊情況-1：於國道入口處至國道主道的引道之間，具有一組 ETC 門架且與行車方向為同一方向，該 ETC 門架與引道距離約為十幾公尺以內，要避免造成計費表於入口處按下「國道」按鍵(進入)後，造成未通過該 ETC 門架但卻觸發為收費門架之情況。
- (8) 特殊情況-2：於國道出口處至平面道路的引道之間，具有一組 ETC 門架且與行車方向具同一方向，該 ETC 門架與引道距離約十幾公尺以內，要避免造成計費表於出口處未按下「國道」按鍵(取消)前，造成未通過該 ETC 門架但卻觸發為收費門架之情況。

若為上列路段及門架則需要採取下列運算模式：

- ①必須要取得各 ETC 門架於 10 米內之標準定位資料。
- ②必須依據每一精準 ETC 點位計算出門架之觸發小範圍。
- ③車機中之門架 Table 中，對需要精準定位之之特定點位，事先 Mark 並註記觸發模式且修正 GPS 點位。
- ④ 車機於行進中若發現需要精準觸發之點位則採模式 B 計算

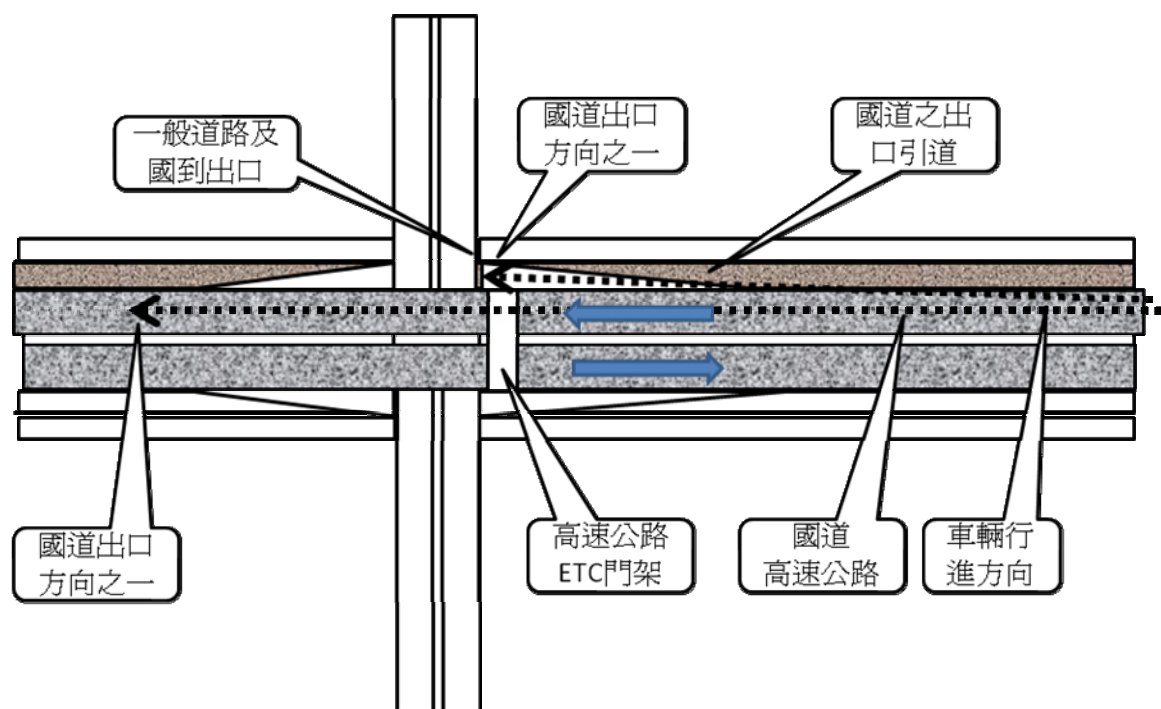


圖 B- 33 門架位於國道入口處且容易造成誤扣款之特殊情況示意圖-1

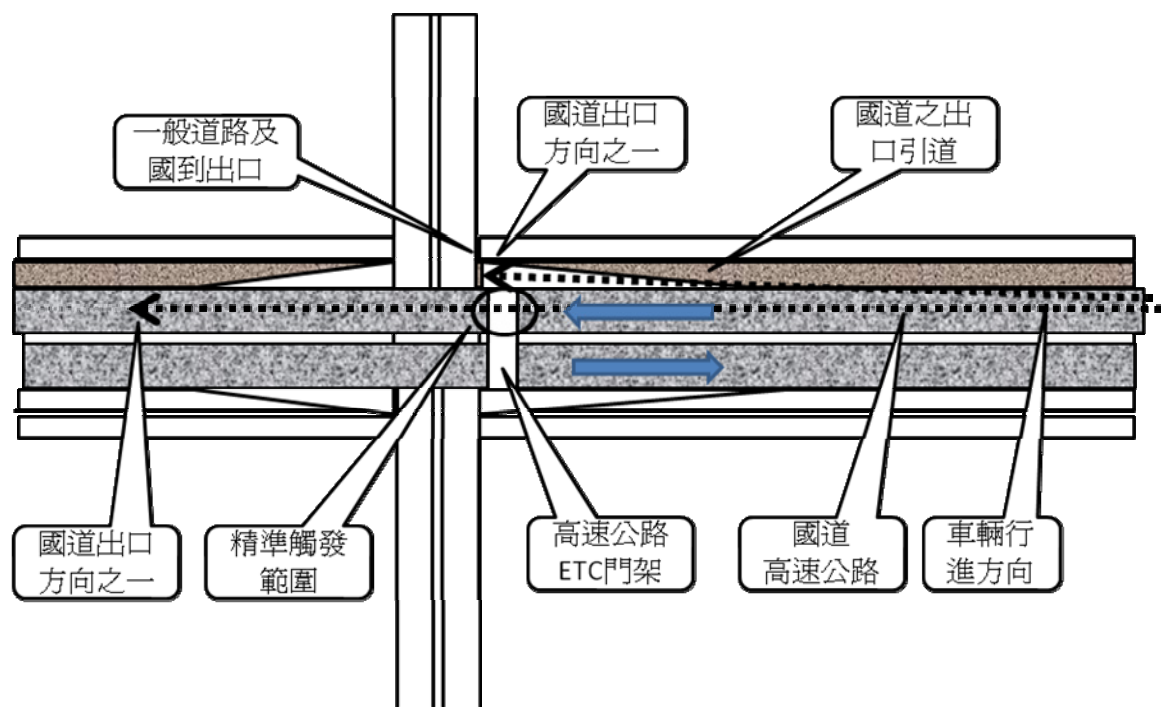


圖 B- 34 門架位於國道入口處且容易造成誤扣款之特殊情況示意圖-2

(9) 特殊情況-3：國一高架及 國一平面由於具有下列特性，需要較嚴格之軟體及精確資料方可完成 ETC 門架之精確判斷：

①道路平行且相對距離較小

(部份路段約相距約只有 10 米， 超過 GPS 誤差精準度)

②門架點位資料不夠精準需要特別調整

(某些點誤差值大於 10 米以上且 GPS 點位未落於實際路面上)

③部份路段可以透過交流道(泰山/中壢)交換行駛之國道路線

(國一高架或 國一平面)

若為上列路段及門架則需要採取下列運算模式：

- A. 必須要取得各 ETC 門架於 10 米內之標準定位資料。
- B. 必須依據每一精準 ETC 點位計算出門架之觸發小範圍。
- C. 車機中之門架 Table 中，對需要精準定位之之特定點位，事先 Mark 並註記觸發模式且修正 GPS 點位。
- D. 車機於行進中若發現需要精準觸發之點位則採模式 B 計算

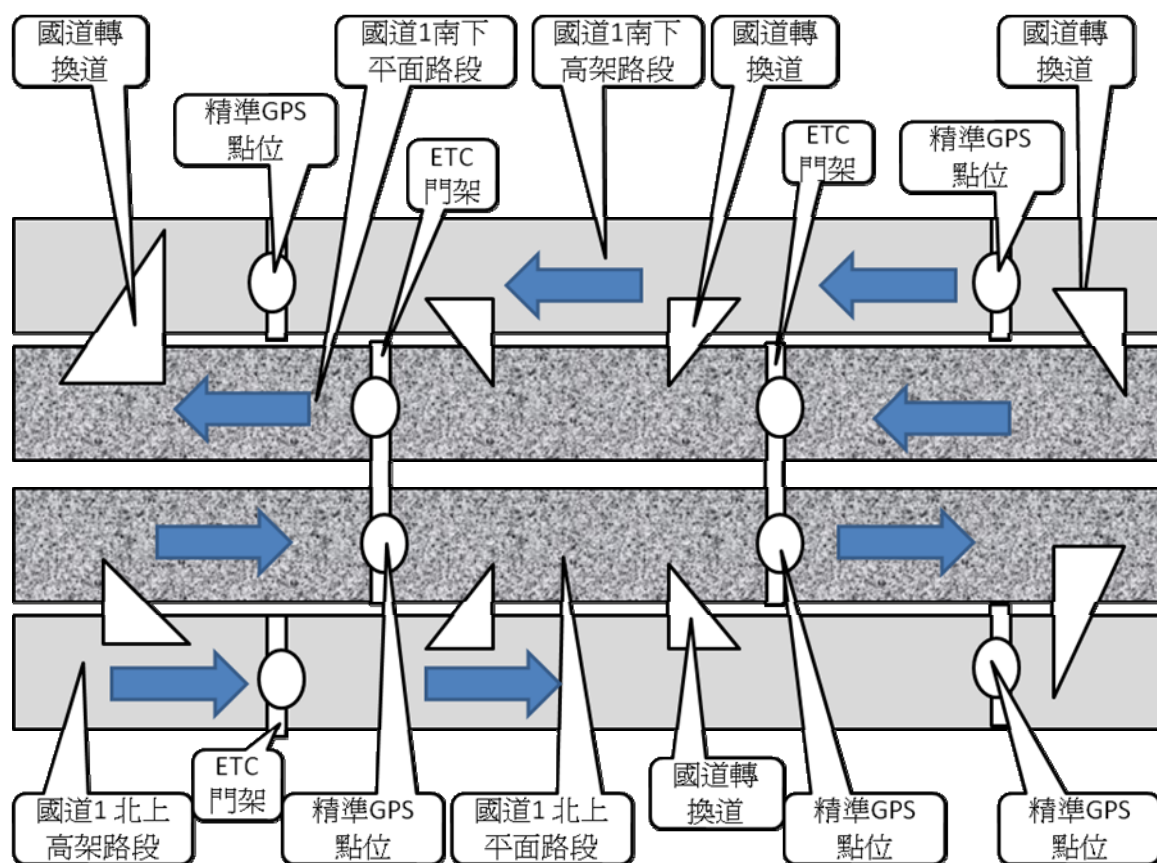


圖 B- 35 國一高架及國一平面近距離門架位置易造成誤扣款之特殊情況示意圖-1

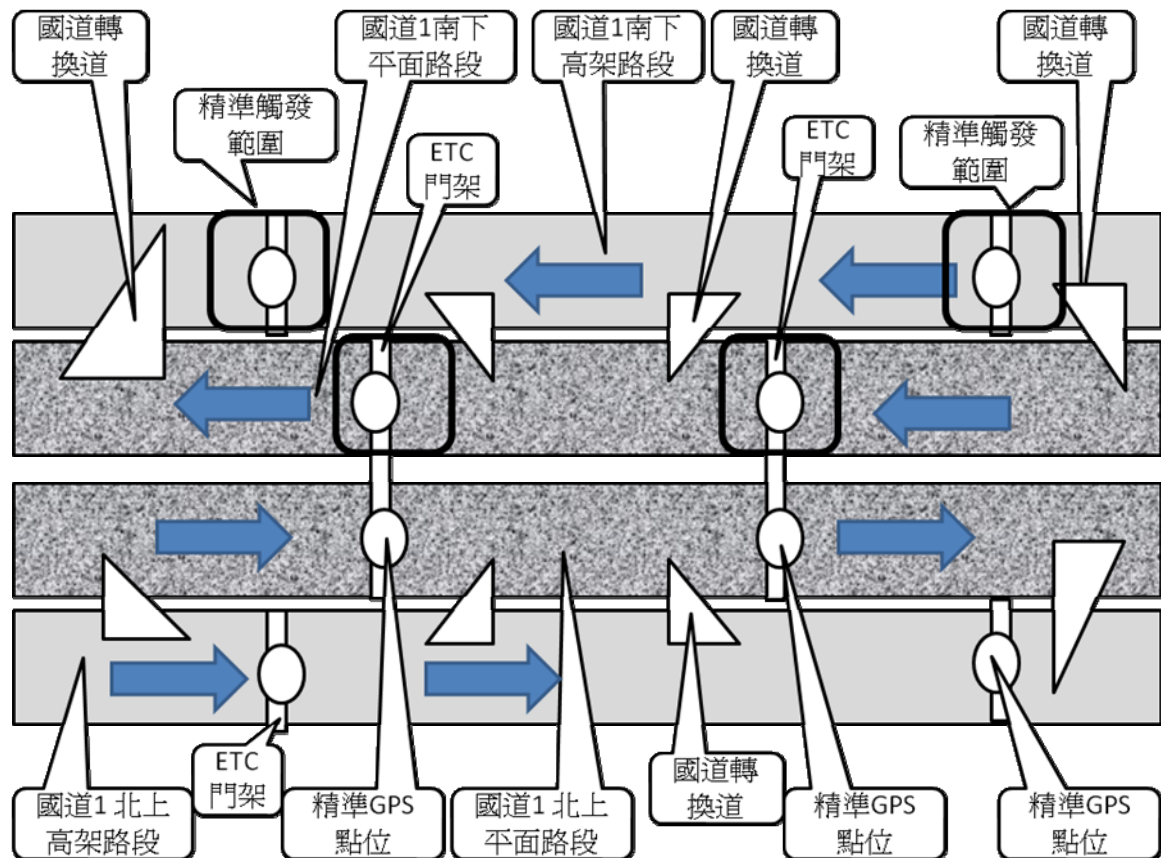


圖 B- 36 國一高架及國一平面近距離門架位置易造成誤扣款之特殊情況示意圖-2

B.5 離型機採用管理 IC 卡作業之安全驗證與功能設計

B.5.1 資料解析與驗證

本節說明新式計費表讀取管理 IC 卡資料後，對其資料內容的解析方式以及驗證方式，請參閱附件 管理 IC 卡與計費表主機介面通訊協定設計。

B.5.2 CAPK 更新卡

1. CAPK 更新作業說明

CAPK 更新作業人員將 CAPK 更新卡插入計費表，作業人員透過計費表輸入 PIN 碼，計費表對卡片進行 PIN 碼驗證後開始讀取 CAPK 更新所需的資料，要讀取 CAPK 更新卡的資料共有一個：

資料檔 1：存放 CAPK 資料，資料格式請參考 CA Public Key 資料檔格式。

表 B- 5 CA Public Key 資料檔格式

序號	欄位名稱	類型	長度	說明
1	CA Public Key Version	BCD	2	版號
2	Issuer Name	ASCII	23	『CN=』 + 簽發單位名稱。 長度不足以 0x00 補滿。
3	Valid Date	BCD	4	YYYYMMDD。公鑰啟用日期。
4	Expiry Date	BCD	4	YYYYMMDD。公鑰失效日期。
5	Length of CAPK Modulus(MLen)	Hex	2	
6	Length of CAPK Exponent(ELen)	Hex	2	
7	CA Public Key Modulus	Hex	MLen	CA Public Key Modulus.
8	CA Public Key Exponent	Hex	ELen	CA Public Key Exponent.
9	SignedData	Hex	MLen	Self-Signed CA Public Key Data
10	Header	Hex	2	固定為 0x0001
11	PS	Hex	MLen-38	補滿 0xFF。
12	Fixed Data	Hex	1	固定為 0x00
13	Fixed Data	Hex	15	固定為 0x3021300906052B0E03021A05000414
14	SHA1 Hash Results	Hex	20	第一項到第八項的 SHA1 雜湊結果。

註：SignedData 欄位用 CA Public Key 可解出黃色欄位資料。

2. CAPK 資料驗證說明

計費表從 CAPK 更新卡中取出 CAPK 資料後，首先須驗證 CAPK 資料的正確性，驗證方式採用 RSA 簽章演算法進行簽章驗證，雜湊法使用 SHA1，填充位元 (Padding Data) 遵循 PKCS#1 v1.5 規範，驗證步驟如下：

(1) 取出資料檔 1(CAPK 資料)內容：

APDU--> CLA：80 INS：B0 P1：01 P2：00 Le：000000

DataOut[0188]：

05	20	43	4E	3D	A5	E6	B3	71	B3	A1	00	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

00	00	00	00	00	00	00	00	00	20	14	06	30	20	24	06
30	00	B0	00	03	A3	64	84	5E	F0	99	4F	FB	90	AE	E2
CA	35	F4	2C	40	11	AB	8C	90	AC	F0	E6	03	CF	D4	E8
45	D6	61	FC	B2	2D	E4	7C	8F	AC	C1	65	92	45	23	17
D1	39	02	C8	F8	8A	A1	85	3D	64	82	0B	25	58	23	E6
B0	20	AA	66	62	A0	DB	9C	46	74	58	7B	8B	9D	73	1C
FE	EB	A3	DF	41	84	56	B5	CB	FB	3F	22	83	71	92	88
0E	AD	21	76	DD	5D	26	47	84	F4	9A	09	8F	04	FE	A3
B4	A2	DF	78	75	C6	34	51	A1	5B	95	28	C4	02	E5	8D
64	F6	0C	BD	FD	87	8F	AB	72	BF	A0	8A	00	EE	C4	66
57	9D	B2	81	4A	C8	32	AD	B6	92	A5	52	CE	58	A3	E3
9C	CC	46	09	78	E6	42	E5	C7	8D	3E	8F	04	2F	9C	F0
F5	36	EE	37	81	01	00	01	28	55	48	60	9E	08	95	F3
50	73	CE	9D	2D	3B	B2	31	61	86	A1	D4	FC	A3	9E	F5
0C	E9	61	B4	47	B1	AB	F7	4E	5F	E5	93	FF	0D	3D	16
EA	EC	8E	D2	51	73	C5	A6	71	88	45	DB	91	36	CB	AF
93	02	7A	D2	37	B8	D6	33	61	6C	52	30	86	45	59	79
25	48	54	11	82	F3	25	C9	75	5C	C6	8A	9F	E6	D6	A7
1E	A5	D5	27	93	9E	09	16	37	A0	D5	B2	A1	79	B8	59
17	ED	85	F0	E6	05	33	03	54	90	68	37	01	31	F3	3D
12	2E	11	AA	D0	B5	59	D5	CC	51	1E	22	D6	E4	2C	98
E1	A4	5E	3A	6F	20	71	7D	92	2A	0C	24	02	28	E2	72
EC	75	4F	6C	A3	70	6C	CE	4B	13	82	DB	15	59	96	4C
AF	0B	9A	78	CE	71	43	DC								

- (2) 參考 CA Public Key 資料檔格式分別取出 CA Public Key Modulus、CA Public Key Exponent 及 SignedData 三個欄位的值，使用 CA Public Key Modulus 與 CA Public Key Exponent 解出 SignedData 欄位值內容取出 SHA1 雜湊值。

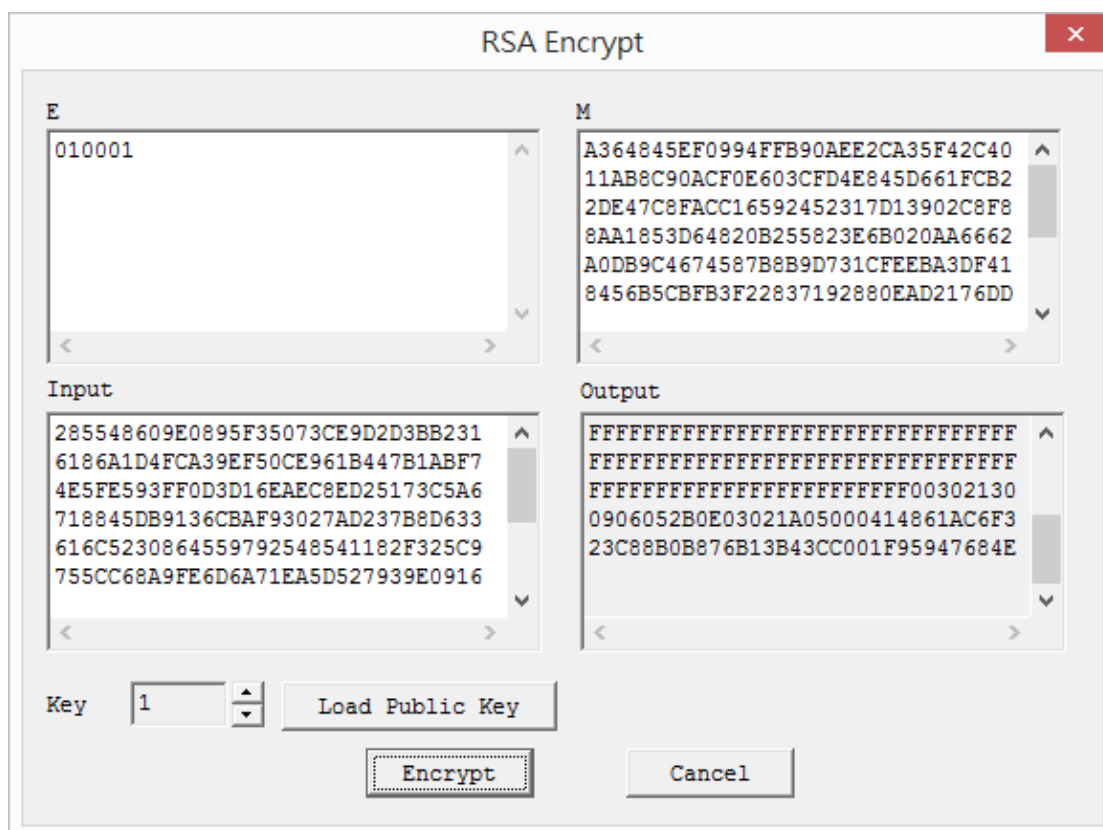


圖 B- 37 管理 IC 卡密鑰管理之操作畫面-1

Recover(CAPK)[Certificate]

=0001FF
 FF
 FF
 FF
 FF
 FF003021300906052
 B0E03021A05000414861AC6F323C88B0B876B13B43CC001F95947684E

根據 PKCS#1 v1.5 規範中定義的填充位元(Padding Data)方式，取出雜湊值：
 861AC6F323C88B0B876B13B43CC001F95947684E。

(3) 計算 CA Public Key 資料檔格式中第一項到第八項的 SHA1 雜湊值：

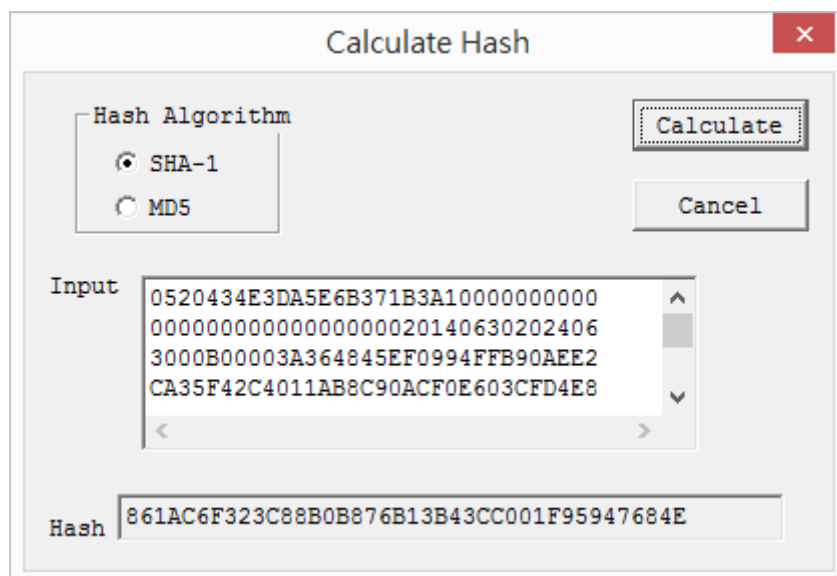


圖 B- 38 SHA1 雜湊值：861AC6F323C88B0B876B13B43CC001F95947684E

- (4) 將二步驟得到的 SHA1 雜湊值與第三步驟計算得到的雜湊值比對，若吻合則表示 CAPK 資料內容正確無誤，反之則表示資料有誤。
- (5) 資料檔 1(CAPK 資料)內容正確無誤後，請依照 CA Public Key 資料檔格式解析 CAPK 資料內容，並檢查版本、發行單位、啟用日期及失效日期等欄位，再將 CAPK Modulus 與 CAPK Exponent 兩個欄位保存在計費表中，做為之後驗證 CA 簽章之用。

CAPK Version：0520

Issuer Name：CN=交通部

Valid Date：2014/06/30

Expiry Date：2024/06/30

MLen：0x00B0

ELen：0x0003

CAPK Modulus：

A364845EF0994FFB90AEE2CA35F42C4011AB8C90ACF0E603CFD4E845D66
1FCB22DE47C8FACC16592452317D13902C8F88AA1853D64820B255823E6B
020AA6662A0DB9C4674587B8B9D731CFEEBA3DF418456B5CBFB3F22837
192880EAD2176DD5D264784F49A098F04FEA3B4A2DF7875C63451A15B95

28C402E58D64F60CBDFD878FAB72BFA08A00EEC466579DB2814AC832AD
B692A552CE58A3E39CCC460978E642E5C78D3E8F042F9CF0F536EE3781

CAPK Exponent : 010001

B.5.3 費率更新卡

1. 費率更新作業說明

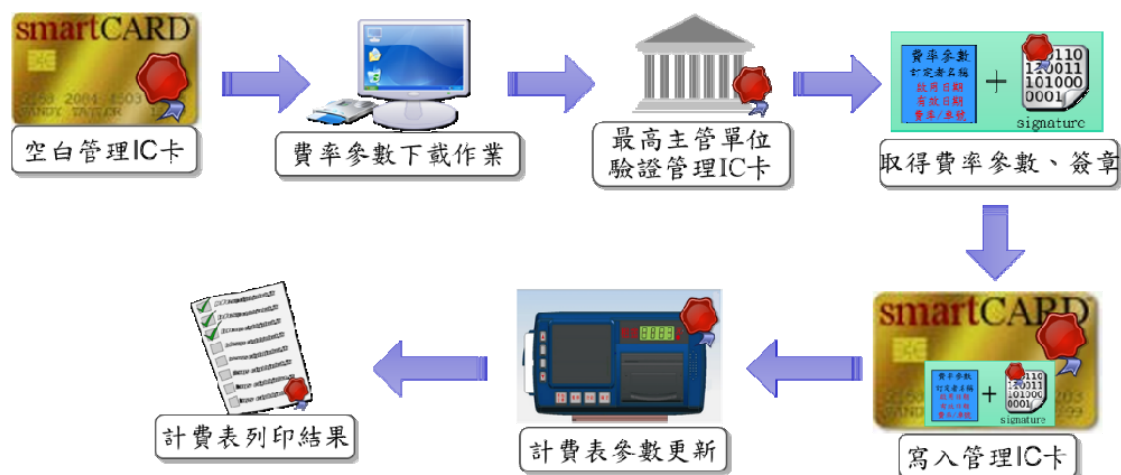


圖 B- 39 費率更新卡作業流程

費率更新作業人員將費率更新卡插入新式計費表，作業人員透過計費表輸入 PIN 碼，計費表對卡片進行 PIN 碼驗證後開始讀取費率更新所需的資料，要讀取費率更新卡的資料共有四個：

- (1) 資料檔 1：存放費率參數 1，資料格式請參考費率資料檔格式。
- (2) 簽章檔 1：存放費率參數 1 簽章資料，內容為 CA RSA 私鑰對費率參數 1 進行簽章之結果，簽章雜湊法使用 SHA1，填充位元(Padding Data)遵循 PKCS#1 v1.5 規範。
- (3) 資料檔 2：存放費率參數 2，資料格式請參考費率資料檔格式。
- (4) 簽章檔 2：存放費率參數 2 簽章資料，內容為 CA RSA 私鑰對費率參數 2 進行簽章之結果，簽章雜湊法使用 SHA1，填充位元(Padding Data)遵循 PKCS#1 v1.5 規範。

2. 費率資料檔格式

表 B-6 管理 IC 卡之費率參數資料內容樣本

序號	欄位名稱	類型	長度	說明
1	費率參數版本	Hex	4	
2	費率參數啟用日期	BCD	4	YYYYMMDD。
3	保留欄位	Hex	16	
4	縣市別	ASCII	10	各縣市無固定順序，請依縣市別欄位值判斷各縣市之費率參數。
5	日間起迄時間	BCD	4	hhmmhhmm。
6	起跳距離	BCD	2	00000~9999。以公尺為單位。
7	起跳運價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
8	里程計費基準	BCD	2	00000~9999。以公尺為單位。
9	里程計費單價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
10	延滯時間計算基準	BCD	2	00000~9999。以秒為單位。
11	延滯時間單價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
12	電話叫車	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
13	開行李箱	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
14	夜間起迄時間	BCD	4	hhmmhhmm。『00000000』表示沒有夜間費率資料。
15	起跳距離	BCD	2	00000~9999。以公尺為單位。
16	起跳運價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
17	里程計費基準	BCD	2	00000~9999。以公尺為單位。
18	里程計費單價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
19	延滯時間計算基準	BCD	2	00000~9999。以秒為單位。
20	延滯時間單價	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
21	電話叫車	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
22	開行李箱	BCD	2	00000~9999。以元為單位。
23	縣市別 2 費率參數		50	重覆欄位 4~22。
24	：			
25	縣市別 N 費率參數		50	重覆欄位 4~22。

註：參數檔最大儲存 1024 Bytes，每個縣市費率參數共佔 50 Bytes，最多可儲存 20 組費率

參數。

3. 費率資料驗證說明

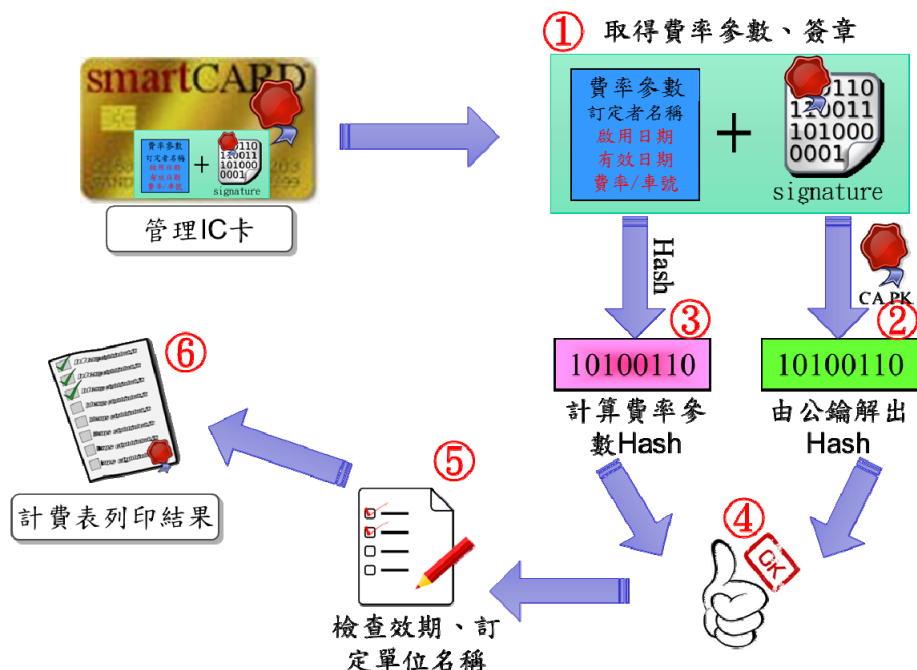


圖 B- 40 費率資料驗證流程

計費表從費率更新卡中取出費率參數後，首先須驗證費率參數的正確性，驗證方式採用 RSA 簽章演算法進行簽章驗證，雜湊法使用 SHA1，填充位元(Padding Data)遵循 PKCS#1 v1.5 規範，以下以費率參數 1 做範例，驗證步驟如下：

(1) 取出資料檔 1(費率參數 1)與簽章檔 1(費率參數 1 簽章資料)內容：

TaxiRate_ReadData(Taxi Rate1) Command. File Type : 0x01 SW : 9000

APDU--> CLA : 80 INS : B0 P1 : 01 P2 : 00 Le : 000000

DataOut[0400] :

20	14	06	20	20	14	07	01	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	B7	73	A5	5F	A5	AB	00	00
00	00	06	00	23	00	15	00	00	70	03	00	00	05	01	20
00	05	00	10	00	10	23	00	06	00	12	50	00	70	02	50
00	05	01	00	00	05	00	10	00	10	A5	78	A5	5F	A5	AB
00	00	00	00	06	00	23	00	15	00	00	70	03	00	00	05
01	20	00	05	00	10	00	10	23	00	06	00	12	50	00	70

02	50	00	05	01	00	00	05	00	10	00	10	B0	F2	B6	A9
A5	AB	00	00	00	00	06	00	23	00	15	00	00	70	03	00
00	05	01	20	00	05	00	10	00	10	23	00	06	00	12	50
00	70	02	50	00	05	01	00	00	05	00	10	00	10	A9	79
C4	F5	BF	A4	00	00	00	00	06	00	23	00	15	00	00	70
03	00	00	05	01	20	00	05	00	00	00	00	23	00	06	00
12	50	00	70	02	50	00	05	01	00	00	05	00	00	00	00
AA	E1	BD	AC	BF	A4	00	00	00	00	06	00	23	00	10	00
00	80	02	30	00	05	01	80	00	05	00	10	00	10	23	00
06	00	08	34	00	80	01	92	00	05	01	50	00	05	00	10
00	10	AE	E7	B6	E9	BF	A4	00	00	00	00	00	00	00	00
12	50	00	80	02	50	00	05	01	50	00	05	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	B7	73	A6	CB	A5	AB	00	00	00	00	00	00
00	00	12	50	00	80	02	50	00	05	01	80	00	05	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	B7	73	A6	CB	BF	A4	00	00	00	00
00	00	00	00	12	50	00	80	02	50	00	05	01	80	00	05
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	AD	5D	AE	DF	BF	A4	00	00
00	00	00	00	00	00	12	50	00	80	02	50	00	05	01	80
00	05	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	A5	78	A4	A4	A5	AB
00	00	00	00	06	00	22	00	15	00	00	75	02	50	00	05
01	80	00	05	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	B9	FC	A4	C6
BF	A4	00	00	00	00	06	00	22	00	15	00	00	75	02	50
00	05	01	80	00	05	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	AB	6E
A7	EB	BF	A4	20	00	00	00	06	00	22	00	15	00	00	75
02	50	00	05	01	80	00	05	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
B6	B3	AA	4C	BF	A4	00	00	00	00	06	00	23	00	15	00
00	80	03	00	00	05	01	80	00	05	00	00	00	00	23	00

06	00	12	50	00	80	02	50	00	05	01	50	00	05	00	00
00	00	B9	C5	B8	71	A5	AB	00	00	00	00	06	00	23	00
15	00	01	00	03	00	00	05	01	80	00	05	00	00	00	00
23	00	06	00	12	50	01	00	02	50	00	05	01	80	00	05
00	00	00	00	B9	C5	B8	71	BF	A4	00	00	00	00	06	00
23	00	15	00	01	00	03	00	00	05	01	80	00	05	00	00
00	00	23	00	06	00	12	50	01	00	02	50	00	05	01	80
00	05	00	00	00	00	A5	78	AB	6E	A5	AB	00	00	00	00
06	00	23	00	15	00	00	70	03	00	00	05	01	80	00	05
00	10	00	10	23	00	06	00	12	50	00	70	02	50	00	05
01	50	00	05	00	10	00	10	B0	AA	B6	AF	A5	AB	00	00
00	00	06	00	23	00	15	00	00	70	02	50	00	05	01	80
00	05	00	10	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	AB	CC	AA	46	BF	A4
00	00	00	00	06	00	23	00	15	00	00	70	02	50	00	05
01	80	00	05	00	10	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	A5	78	AA	46
BF	A4	00	00	00	00	06	00	22	00	10	00	00	80	02	30
00	05	01	80	00	05	00	00	00	00	22	00	06	00	08	34
00	80	01	92	00	05	01	50	00	05	00	00	00	00	BC	EA
B4	F2	BF	A4	00	00	00	00	06	00	22	00	10	00	00	70
03	00	00	05	01	80	00	05	00	00	00	00	22	00	06	00
08	34	00	70	02	50	00	05	01	50	00	05	00	00	00	00

TaxiRate_ReadSignedData Command. File Type : 0x11 SW : 9000

APDU--> CLA : 80 INS : B0 P1 : 11 P2 : 00 Le : 000000

DataOut[00B0] :

16	14	CE	72	0A	DF	02	A9	1C	FF	6C	84	65	8C	93	C8
EC	FC	70	DA	E7	81	20	97	2A	0B	E1	7B	90	C3	C3	D9
FA	AC	8C	BD	41	5B	AF	47	AE	DB	03	6C	CE	EB	06	5B
5F	FC	75	4E	2C	E3	46	31	9B	17	BD	6A	49	72	98	CE
3A	11	DD	59	F9	F5	8F	9D	E6	81	99	0F	85	56	81	31
0A	F4	0C	63	55	CF	33	4C	DB	CF	D2	44	28	50	BE	50

22	64	5E	8B	C3	FC	9C	56	1A	E1	37	79	1D	99	04	28
B7	8A	DF	D5	1F	F2	4B	89	89	98	CB	AD	CA	51	B3	78
07	31	7C	C9	8F	54	CC	16	E2	C0	51	E3	77	E9	B2	34
ED	DF	BF	13	D2	DF	B5	D1	18	63	81	CC	6B	F1	C2	09
82	F4	43	48	0F	56	0C	F5	6F	D3	DA	E4	31	76	4E	60

- (2) 利用存放於計費表裡的 CA Public Key 從簽章資料中解出 SHA1 雜湊值(以 RSA 簽章演算法進行驗證簽章)。

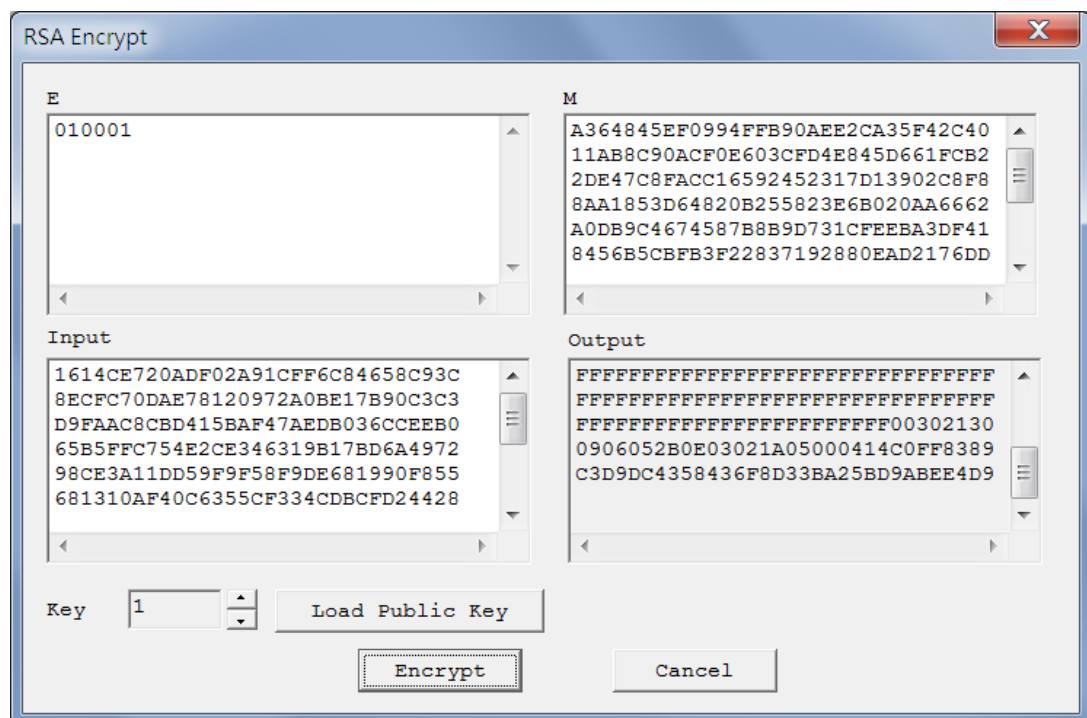
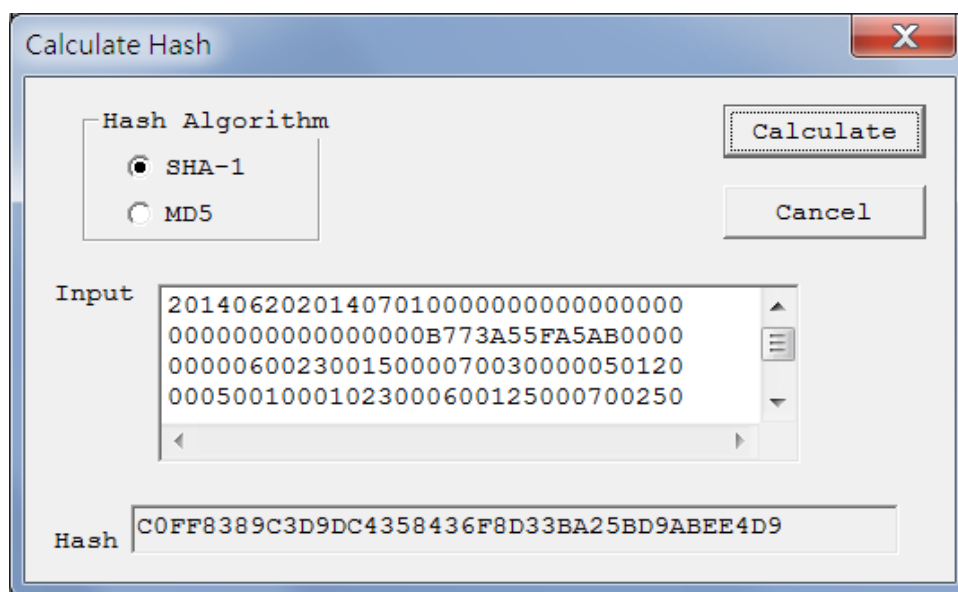


圖 B- 41 管理 IC 卡密鑰管理之操作畫面-3

Recover(CAPK)[費 率 參 數 1 簽 章 資 料] =
0001FF
FF
FF
FF
FF
FF
FF003021300906052B
0E03021A05000414C0FF8389C3D9DC4358436F8D33BA25BD9ABEE4D9

根據 PKCS#1 v1.5 規範中定義的填充位元(Padding Data)方式，取出雜湊值：
C0FF8389C3D9DC4358436F8D33BA25BD9ABEE4D9。

(3) 計算費率參數 1 SHA1 雜湊值：



SHA1 雜湊值：C0FF8389C3D9DC4358436F8D33BA25BD9ABEE4D9

圖 B-42 管理 IC 卡密鑰管理之操作畫面-4

- (4) 將二步驟得到的 SHA1 雜湊值與第三步驟計算得到的雜湊值比對，若吻合則表示資料檔 1(費率參數 1)內容正確無誤，反之則表示資料有誤。
- (5) 資料檔 1(費率參數 1)內容正確無誤後，請依照費率資料檔格式解析費率參數內容，並檢查參數版本、啟用日期及處理各縣市費率參數。

費率參數版本：20140620
 費率參數啟用日期：2014/07/01
 各縣市費率參數如下表：

表 B-7 各縣市費率參數表樣本

縣市別	日間起迄時間	日間起跳距離	日間起跳運價	日間里程計費基準	日間里程計費單價	日間延滯時間計算基準	日間延滯時間單價	日間電話叫車	日間開行李箱	夜間起迄時間	夜間起跳距離	夜間起跳運價	夜間里程計費基準	夜間里程計費單價	夜間延滯時間計算基準	夜間延滯時間單價	夜間電話叫車	夜間開行李箱
新北市	06：00~23：00	1500	0070	0300	0005	0120	0005	0010	0010	23：00~06：00	1250	0070	0250	0005	0100	0005	0010	0010
台北市	06：00~23：00	1500	0070	0300	0005	0120	0005	0010	0010	23：00~06：00	1250	0070	0250	0005	0100	0005	0010	0010
基隆市	06：00~23：00	1500	0070	0300	0005	0120	0005	0010	0010	23：00~06：00	1250	0070	0250	0005	0100	0005	0010	0010
宜蘭縣	06：00~23：00	1500	0070	0300	0005	0120	0005	0000	0000	23：00~06：00	1250	0070	0250	0005	0100	0005	0000	0000
花蓮縣	06：00~23：00	1000	0080	0230	0005	0180	0005	0010	0010	23：00~06：00	0834	0080	0192	0005	0150	0005	0010	0010
桃園縣	00：00~00：00	1250	0080	0250	0005	0150	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
新竹市	00：00~00：00	1250	0080	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
新竹縣	00：00~00：00	1250	0080	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
苗栗縣	00：00~00：00	1250	0080	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
台中市	06：00~22：00	1500	0075	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
彰化縣	06：00~22：00	1500	0075	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
南投縣	06：00~22：00	1500	0075	0250	0005	0180	0005	0000	0000	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
雲林縣	06：00~23：00	1500	0080	0300	0005	0180	0005	0000	0000	23：00~06：00	1250	0080	0250	0005	0150	0005	0000	0000
嘉義市	06：00~23：00	1500	0100	0300	0005	0180	0005	0000	0000	23：00~06：00	1250	0100	0250	0005	0180	0005	0000	0000
嘉義縣	06：00~23：00	1500	0100	0300	0005	0180	0005	0000	0000	23：00~06：00	1250	0100	0250	0005	0180	0005	0000	0000
台南市	06：00~23：00	1500	0070	0300	0005	0180	0005	0010	0010	23：00~06：00	1250	0070	0250	0005	0150	0005	0010	0010
高雄市	06：00~23：00	1500	0070	0250	0005	0180	0005	0010	0010	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
屏東縣	06：00~23：00	1500	0070	0250	0005	0180	0005	0010	0010	00：00~00：00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
台東縣	06：00~22：00	1000	0080	0230	0005	0180	0005	0000	0000	22：00~06：00	0834	0080	0192	0005	0150	0005	0000	0000
澎湖縣	06：00~22：00	1000	0070	0300	0005	0180	0005	0000	0000	22：00~06：00	0834	0070	0250	0005	0150	0005	0000	0000

B.6 雛型機測試方案及結果

B.6.1 計畫目的與目標

本測試計畫之目的在測試計程車計費表雛型機相關軟硬規範及功能是否可符合本專案定義之計費表相關規範與需求。本測試計畫之目標在於確定設備運作功能及報表產出之正確性，並同時作相同狀況之循環測試以驗證無誤。

B.6.2 實施範圍

本計畫實施範圍僅依據本專案定義之計程車計費表相關規範與需求進行軟硬體運作測試，但不包括高速公路 ETC 收費門架相關參數(含名稱、編號、方向、間距里程、費用與 GPS 等資料之正確性驗證。

B.6.3 實施階段

1. 廠內模擬測試：

利用速度信號產生器及已知之各國道沿線以每秒取得之 GPS 點位資料(模擬實車每秒取得之沿線 GPS 資料) 進行下列相關功能之檢測：

- (1) 操作面板之功能檢視(按鍵/顯示/資料介面/語音/列印/背光等硬體檢測)
- (2) 一般道路計費功能測試
- (3) 高速公路門架計費功能測試
- (4) 費率更新或其他參數更新功能測試
- (5) 實際交易顯示/儲存內容/及報表輸出一致性功能測試

2. 實車行進測試：

將計費表雛型機實際安裝於車上並實際行駛於一般道路及高速公路平面，即時取得動態之車上速度資料、時間及 GPS 數據(每秒) 進行下列相關功能之檢測：


- (1) 一般道路計費功能測試
- (2) 高速公路門架計費功能測試

(3) 實際交易顯示/儲存內容/及報表輸出一致性功能測試

B.6.4 廠內模擬測試

1. 使用設備及工具

表 B-8 廠內模擬測試使用設備

項次	設備名稱	功能說明	數量	備註
1	計程車計費表離型機	運行並產出計費表相關資料與報表	1 套	
2	速度信號模擬器	<p>模擬汽車齒輪信號(產生每公里為多少 pules 之信號)，並提供給計程車計費表離型機使用，以模擬行駛速度之增加或減少或停止。</p> 	1 套	
3	高速公路沿線每秒 GPS 定位資料及供應設備	<p>事先用實體車輛及 GPS 位置收集器收集特定國道路線之特定區段的 GPS 實際資料(每秒定位並紀錄乙筆資料)。</p> <p>利用 p c 即時將上列資料提供給離型機作為行進間之 GPS 資料取得模擬。</p> 		

項次	設備名稱	功能說明	數量	備註
4	電源供應器	模擬提供車上電源(12~14 V DC)，並供應給計程車計費表離型機及速度信號模擬器使用。		
5	列印紙卷	作為乘車證明與相關報表之列印紙張實體。	若干卷	
6	USB DISK 或管理 IC 卡	作為相關費率參數與 l o g 資料之資料載具實體。	各一組	
7	操作手冊	作為設備操作之指導圖說與工具	1 份	如附錄 B
8	檢測表格	作為各項功能操作之指導、檢驗、確認與填寫工具	若干份	
9	高速公路 ETC 收費門架資料	由高公局提供：資料內容包括門架編號、GPS 位置、入出口交流道名稱等，並預先載入計費表內供計費表之軟體識別及計算相關牌價。		

2. 測試結果

依下列表格之內容與順序進行相關測試，並將相關結果記錄，其測試結果如下列表 B-9 所列。

表 B-9 廠內模擬測試結果

檢測 項次	規格	檢驗方式	檢驗結果			備註
			合格	不合格	實測 數據	
一、計時/計程計費						
1.	乘客上車時，按下『計費』鍵開始計費。 播報『歡迎搭乘，請繫安全帶。』以 XX 縣(市)費率計費」語音。如為夜間費率收費時，播報「以 XX(市)夜間費率開始計費」。 說明：「XX」為營業區	實機操作並目視與	V			
2.	上高速公路時，按下『高速公路』鍵進入國道收費。 並播報”開始計算通行費”語音	實機操作 實機操作	V V			
3.	下高速公路時，按下『高速公路』鍵結束國道收費。 並播報”停止計算通行費”語音	實機操作 實機操作	V V			
4.	需暫停計時計程時，按下『停』鍵暫停收費。 並播報”停止計時”語音	實機操作 實機操作	V V			
5.	乘客下車時，按下『印列』鍵列印出乘車證明。 並播報”總金額 XX 元，請記得隨身行李並索取乘車證明，謝謝搭乘”語音。	實機操作 實機操作	V V			參考圖 B-43
6.	恢復空車時，按下『空』鍵繼續營業。	實機操作	V			

表 B- 10 輸出資料表

開機時間	15 : 18	日 營 業 時 間 :	00 : 23
日 月 報 表 列 機 時 間	15 : 41		
內 容	第一筆	第二筆	第三筆
按下『計費』	15 : 18	15 : 25	15 : 32
按『高速公路』鍵進入國道收費	15 : 19		15 : 33
按『高速公路』鍵離開國道收費	15 : 20		15 : 38
按下『停』鍵停止計時。	15 : 23	15 : 30	15 : 40
按下『印列』鍵列印出乘車證明	15 : 23	15 : 30	15 : 40
按下『空』鍵繼續營業	15 : 24	15 : 31	15 : 41
載客時間	00 : 05	00 : 05	00 : 08
應付金額	\$95	\$100	\$105
營業金額	\$95	\$100	\$105
開機時間	15 : 18	日 營 業 時 間 :	00 : 23

計程車乘車證明	計程車乘車證明	計程車乘車證明
編號(No.):112801	編號(No.):112802	編號(No.):112803
日期(Date,y/m/d): 2014/11/28	日期(Date,y/m/d): 2014/11/28	日期(Date,y/m/d): 2014/11/28
車號(Plate):ACT-888	車號(Plate):ACT-888	車號(Plate):ACT-888
聯絡電話(Tel.):07-3472000	聯絡電話(Tel.):07-3472000	聯絡電話(Tel.):07-3472000
租金:95	租金:100	租金:105
(Total,\$)	(Total,\$)	(Total,\$)
申訴電話(Service #): 07-3472000	申訴電話(Service #): 07-3472000	申訴電話(Service #): 07-3472000
費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9	費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9	費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9
上車(Start h:m):15:18	上車(Start h:m):15:25	上車(Start h:m):15:32
下車(End h:m):15:23	下車(End h:m):15:30	下車(End h:m):15:40
里程(Dist.,km):0.0 公里	里程(Dist.,km):0.0 公里	里程(Dist.,km):0.0 公里
等待(Wait,m:s): 04:47	等待(Wait,m:s): 05:30	等待(Wait,m:s): 08:10
車資(Fare, NT\$):95 元	車資(Fare, NT\$):100 元	車資(Fare, NT\$):105 元
計費表廠牌(Meter PD): 寶錄	計費表廠牌(Meter PD): 寶錄	計費表廠牌(Meter PD): 寶錄
計費表器號	計費表器號	計費表器號
(Meter S/N): 001178	(Meter S/N): 001178	(Meter S/N): 001178

圖 B-43 乘車證明列印

表 B-11 功能檢驗確認表

檢測 項次	規格	檢驗方式	檢驗結果			備註
			合格	不合格	實測數據	
二、報表列印(功能選單—報表)						
1.	列印日報表(今日)	按下 選單 ⇨『報表』⇨『日報表(今日)』⇨再按確認鍵。列印出報表並核對內容。	V		<div>日報表 日期: 2014/11/28 車號: ACT-888 駕駛人別: A 日載客旅次數: 3 日營業里程: 0.0 公里 日載客里程: 0.0 公里 日營業時程: 0 小時 23 分鐘 日載客時程: 0 小時 17 分鐘 日累計計時: 0 小時 17 分鐘 日總收通行費: 0 元 日營收金額: 300 元 列印時間: 2014/11/28 15:41 計費表廠牌 (Meter PD): 寶錄 計費表器號 (Meter S/N): 001178</div>	參考表 B-12
2.	列印月報表	按下 選單 ⇨『報表』⇨『月報表(本月)』⇨再按確認鍵。列印出報表並核對內容。	V		<div>月報表 年月: 2014/11 車號: ACT-888 駕駛人別: 月營業天數: 1 月載客旅次數: 3 月營業里程: 0.0 公里 月載客里程: 0.0 公里 月營業時程: 0 小時 23 分鐘 月載客時程: 0 小時 17 分鐘 月累計計時: 0 小時 17 分鐘 月營收金額: 300 元 列印時間: 2014/11/28 15:41 計費表廠牌 (Meter PD): 寶錄 計費表器號 (Meter S/N): 001178</div>	參考表 B-12

檢測 項次	規格	檢驗方式	檢驗結果				備註
			合格	不合格	實測數據	說明	
三、費率更新							
1.	費率 (費率檔存放目錄：將檔案儲 放於 隨身碟根目錄。 (TRate.ini))音	開機(空車狀況)⇨隨身碟插入計 程車計費表⇨確認資料為特定來 源並正確者，則自動更新程式⇨更 新完成後會自動重開機。	V				參考表 B-12

檢測 項次	規格	檢驗方式	檢驗結果				備註
			合格	不合格	實測數據	說明	
四、門架計費							
1.	高速公路門架計費	列印檢視	V			<div>計程車乘車證明</div> <div>編號(No.):112703 日期(Date,y/m/d): 2014/11/27 車號(Plate):ACT-888 電話(Tel.):07-3472000 租金:3640 (Total,\$) 申訴電話(Service #): 07-3472000 ***** 費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9 上車(Start h:m):11:14 下車(End h:m):12:44 計程里程(Dist.,km):171.9 公里 計時累計時間(Wait,m:s): 27:25 車資(Fare, NT\$):3555 元 ***** 國道高速公路(Freeway) 資料版本(Ver.): 6.0 費率(Rate NT\$/km):1.2 上匝道(In):湖口 下匝道(Out):五堵 通行費(Toll, NT\$): 87 通行費實收金額 (Charged Toll, NT\$): 85 ***** 計費表設備(Meter PD): 寶錄 計費表器號 (Meter S/N): 001178 1N,49:17.5,湖口 1高N,3:8.0,楊梅 1高N,6:12.2,中壢 1N,57:8.1,桃園 1N,58:1.6,林口(文化路) 1N,59:7.8,林口(文化一路) 1N,60:1.6,鶯公局 1N,61:7.0,五股 1N,62:2.4,三重 1N,63:2.5,台北(重慶北、士林)) 1N,64:7.0,圓山(建國北路) 1N,65:2.5,內湖(南京東、成功 路) 1N,66:4.4,東湖 1N,67:4.4,汐止(汐止系統(連 接國3))</div>	

檢測 項次	規格	檢驗方式	檢驗結果				備註
			合格	不合格	實測數據	說明	
五、計費表 LOG 資料下載作業							
1.	依據規範書之通訊協定及檔案格式	將車機與計費表透過 RS232 實際連線，並使用 PC 之計費表下載軟體將計費表之 LOG 檔案下載至 PC。	V		參考下圖例		

計費表

中斷連線

BAUDRATE 57600

DATABITS 8

STOPBITS 1

PARITY NONE

0

ComPort COM2

等待接收下一筆資料。

接收E2資料中...

完成366/366筆資料

同位元位置為19172同位元位置為0・與實

日期	車號	駕駛人別	營業時程	營業時程
2015-12-31 16:00.0	ABC-123	A	2353秒	51999公尺
2016-01-01 16:00.0	ABC-123	A	1335秒	100635公尺
2016-01-02 16:00.0	ABC-123	A	2250秒	52607公尺
2016-01-03 16:00.0	ABC-123	A	1783秒	110030公尺
2016-01-04 16:00.0	ABC-123	A	1565秒	89861公尺
2016-01-05 16:00.0	ABC-123	A	23053秒	100771公尺
2016-01-06 16:00.0	ABC-123	A	11186秒	74069公尺
2016-01-07 16:00.0	ABC-123	A	27167秒	101526公尺
2016-01-08 16:00.0	ABC-123	A	21819秒	57485公尺
2016-01-09 16:00.0	ABC-123	A	23042秒	116533公尺
2016-01-10 16:00.0	ABC-123	A	19957秒	93948公尺
2016-01-11 16:00.0	ABC-123	A	15498秒	73292公尺
2016-01-12 16:00.0	ABC-123	A	21701秒	52749公尺
2016-01-13 16:00.0	ABC-123	A	28411秒	97715公尺
2016-01-14 16:00.0	ABC-123	A	14280秒	97733公尺
2016-01-15 16:00.0	ABC-123	A	24368秒	85324公尺
2016-01-16 16:00.0	ABC-123	A	26899秒	83964公尺
2016-01-17 16:00.0	ABC-123	A	27597秒	83652公尺
2016-01-18 16:00.0	ABC-123	A	19265秒	84749公尺
2016-01-19 16:00.0	ABC-123	A	19725秒	93755公尺
2016-01-20 16:00.0	ABC-123	A	17358秒	54076公尺
2016-01-21 16:00.0	ABC-123	A	22142秒	54511公尺
2016-01-22 16:00.0	ABC-123	A	18598秒	115659公尺
2016-01-23 16:00.0	ABC-123	A	11169秒	83730公尺
2016-01-24 16:00.0	ABC-123	A	15633秒	73242公尺
2016-01-25 16:00.0	ABC-123	A	17412秒	90136公尺
2016-01-26 16:00.0	ABC-123	A	16029秒	68813公尺
2016-01-27 16:00.0	ABC-123	A	18094秒	115991公尺
2016-01-28 16:00.0	ABC-123	A	13521秒	73611公尺
2016-01-29 16:00.0	ABC-123	A	24326秒	106422公尺
2016-01-30 16:00.0	ABC-123	A	17881秒	59714公尺
2016-01-31 16:00.0	ABC-123	A	14684秒	112114公尺
2016-02-01 16:00.0	ABC-123	A	21588秒	82364公尺
2016-02-02 16:00.0	ABC-123	A	13254秒	88662公尺
2016-02-03 16:00.0	ABC-123	A	21849秒	116755公尺
2016-02-04 16:00.0	ABC-123	A	18532秒	118047公尺

財團法人資訊工業策進會

INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY

附2-52


表 B-12 列印設備輸出確認表

舊參數表	舊參數之乘車證明	新參數表	新參數之乘車證明
<p>費率參數表</p> <p>計費表廠牌: 寶錄 計費表器號: 001178 車籍地: 高雄市 費率區域: 高雄市 車號: ACT-888</p> <p>生效時間: 103/11/12 費率版本: E103-9 起跳巨額: 1250 起跳金額: 95 續跳巨額: 250 計時時間: 150 續跳金額: 5 計時轉換車速: 5 夜間費率開始: 23:00 夜間費率結束: 06:00 夜間費率(固定): 20 夜間費率(加成): 20% 機場服務費(固定): 0 機場服務費(加成): 15% 春節費率開始日期: 103/8/20 春節費率結束日期: 103/9/30 春節費率(固定): 0 春節費率(加成): 30% 高速公路通行費率: 0.0 開後車箱: 20 抽煙: +10% 寵物: 10 附加費4: 0 附加費5: 0 附加費6: 0 附加費7: 0 異動時間: 103/11/24 15:42 ***** 列印時間: 2014/11/28 14:37</p>	<p>計程車乘車證明</p> <p>編號(No.): 112803 日期(Date, y/m/d): 2014/11/28 車號(Plate): ACT-888 聯絡電話(Tel.): 07-3472000</p> <p>租金: 95 (Total, \$) 申訴電話(Service #): 07-3472000 ***** 費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9 上車(Start h:m): 14:38 下車(End h:m): 14:39 里程(Dist., km): 0.0 公里 等待(Wait, sec): 11 車資(Fare, NT\$): 95 元 ***** 計費表廠牌(Meter PD): 寶錄 計費表器號(Meter S/N): 001178</p>	<p>費率參數表</p> <p>計費表廠牌: 寶錄 計費表器號: 001178 車籍地: 高雄市 費率區域: 高雄市 車號: ACT-888</p> <p>生效時間: 103/11/12 費率版本: E103-9 起跳巨額: 1250 起跳金額: 90 續跳巨額: 250 計時時間: 150 續跳金額: 5 計時轉換車速: 5 夜間費率開始: 23:00 夜間費率結束: 06:00 夜間費率(固定): 20 夜間費率(加成): 20% 機場服務費(固定): 0 機場服務費(加成): 15% 春節費率開始日期: 103/8/20 春節費率結束日期: 103/9/30 春節費率(固定): 0 春節費率(加成): 30% 高速公路通行費率: 0.0 開後車箱: 20 抽煙: +10% 寵物: 10 附加費4: 0 附加費5: 0 附加費6: 0 附加費7: 0 異動時間: 103/11/28 14:41 ***** 列印時間: 2014/11/28 14:43</p>	<p>計程車乘車證明</p> <p>編號(No.): 112804 日期(Date, y/m/d): 2014/11/28 車號(Plate): ACT-888 聯絡電話(Tel.): 07-3472000</p> <p>租金: 90 (Total, \$) 申訴電話(Service #): 07-3472000 ***** 費率版本(Fare ver.): 高雄市103-9 上車(Start h:m): 14:43 下車(End h:m): 14:44 里程(Dist., km): 0.0 公里 等待(Wait, sec): 17 車資(Fare, NT\$): 90 元 ***** 計費表廠牌(Meter PD): 寶錄 計費表器號(Meter S/N): 001178</p>

B.6.5 實車行進測試

1. 使用設備及工具

表 B- 13 實車行進測試使用設備

項次	設備名稱	功能說明	數量	備註
1	計程車計費表離型機	運行並產出計費表相關資料與報表	3 套	
2	直接取得速度信號並據以計算車速及里程	直接接收汽車齒輪信號（產生每公里為多少 pulses 之信號），並提供給計程車計費表離型機使用，實際取得車速及里程。		
3	直接接引車上電源以供應計費表所需要之電源	直接取得電池之車上電源(10 ~ 16 V DC)，並供應給計程車計費表離型機使用。		
4	GPS 接收器及天線	實際取得即時之 GPS 時間與位置資料(每秒)		
5	列印紙卷	作為乘車證明與相關報表之列印紙張實體。	若干卷	
6	USB DISK	作為相關費率參數與 l o g 資料之資料載具實體。		
7	操作手冊	作為設備操作之指導圖說與工具	1 份	
8	檢測表格	作為各項功能操作之指導、檢驗、確認與填寫工具	若干份	
9	小汽車	作為實際安裝計費表設備及行駛之交通工具 	3 輛	
10	高速公路 ETC 收費門架資料	由高公局提供：資料內容包括門架編號、GPS 位置、出入口交流道名稱等，並預先載入計費表內供計費表之軟體識別及計算相關牌價。		

2. 測試結果

依下列表格之內容與順序進行相關測試，並將相關結果記錄，其測試結果如下列附表所列(測試路線版本 V1，至報告書出版為止已經過多次調整，僅列出一條路線供參考)。

表 B- 14 高速公路通行費測試報告(南下)：南 1

測試時間： 103 年 11 月 30 日 09：10 ～ 17：15

測試路線：南 1

起迄點：基隆端(國 1)～新店(國 3)

測試目的：門架感應、系統交流道

起	迄	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進入基隆端交流道，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」					
基隆端	基隆	1.3	✓		✓
基隆	八堵	2.7	✓		✓
八堵	大華系統	6.0	✓	+5	✓
大華系統	五堵	8.1	✓		✓
五堵	汐止&汐止系統	12.5	✓	+5	✓
轉接汐止&汐止系統，至國道 3 號南下					
汐止&汐止系統	新台五路	15.0	✓	+5	✓
新台五路	南港	17.0	✓		✓
南港	南港系統&南深路北上出口匝道	18.4	✓		✓
南港系統&南深路北上出口匝道	木柵	24.0	✓	+5	✓
木柵	新店	31.5	✓	+10	✓
離開新店交流道，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。					
備註：出新店交流道靠左接中興路，遇適當路口迴轉，再上新店交流道(南下)，進行測試路線南 2。					

附錄 C 國道門架座標位置¹

一、 國道門架座標位置_國一(北上)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	01F-369.6N	2.9	3.4	五甲系統(連接台 88)	高雄(中正、三多路)	22.609594	120.339545
N	01F-367.6N	1.2	1.4	高雄(中正、三多路)	高雄(九如路、建國路)	22.62788056	120.3362639
N	01F-364.0N	4.3	5.1	高雄(九如路、建國路)	鼎金系統(連接國 10、大中路)	22.65873333	120.3323194
N	01F-359.0N	5.2	6.2	鼎金系統(連接國 10、大中路)	楠梓(鳳楠路)	22.703446	120.328259
N	01F-355.9N	1.8	2.1	楠梓(鳳楠路)	楠梓(旗楠路)	22.73090278	120.3342861
N	01F-352.5N	5.9	7	楠梓(旗楠路)	岡山	22.76178611	120.3308639
N	01F-346.0N	7	8.4	岡山	高科	22.8179	120.3128722
N	01F-339.8N	4.1	4.9	高科	路竹	22.86737778	120.2851111
N	01F-336.6N	7.6	9.1	路竹	仁德系統(連接台 86)	22.89256111	120.2722694
N	01F-328.6N	3.3	3.9	仁德系統(連接台 86)	台南(仁德)	22.96066111	120.2498583
N	01F-325.2N	0	0	台南(仁德)	大灣(興建中)	22.99170556	120.2483833
N	01F-322.7N	7.8	9.4	大灣(興建中)	永康	23.01395556	120.2500611
N	01F-318.5N	4.2	5	永康	台南系統(連接國 8)	23.05123333	120.2531722
N	01F-312.6N	4.3	5.1	台南系統(連接國 8)	安定	23.104876	120.24784

¹ 本附錄資料為製作雛型機採用資料，計費表生產時，以主管機關公告資料為主。

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	01F-308.3N	7.5	9	安定	麻豆	23.14079444	120.2332889
N	01F-301.9N	4.1	4.9	麻豆	下營系統(連接台 84)	23.19826389	120.2364222
N	01F-293.0N	11.2	13.4	下營系統(連接台 84)	新營	23.27286111	120.2661111
N	01F-282.7N	15.5	18.6	新營	嘉義系統(連接台 82)	23.3476	120.3225889
N	01F-271.4N	2.5	3	嘉義系統(連接台 82)	水上	23.43620556	120.3615556
N	01F-267.4N	6.2	7.4	水上	嘉義	23.469419	120.377766
N	01F-260.3N	7.1	8.5	嘉義	民雄	23.52677778	120.4056333
N	01F-251.4N	6.9	8.2	民雄	大林	23.601865	120.435436
N	01F-248.3N	6.5	7.8	大林	雲林系統(連接台 78)	23.62936111	120.4404111
N	01F-242.5N	3.2	3.8	雲林系統(連接台 78)	斗南(158 縣道)	23.67769444	120.4625306
N	01F-239.4N	4.9	5.8	斗南(158 縣道)	虎尾(斗六聯絡道)	23.70258056	120.4750694
N	01F-232.2N	5.2	6.2	虎尾(斗六聯絡道)	西螺	23.76626389	120.4695083
N	01F-224.9N	10.4	12.4	西螺	北斗	23.830419	120.485009
N	01F-215.6N	9.1	10.9	北斗	員林	23.91235833	120.4978417
N	01F-208.9N	3.4	4	員林	埔鹽系統(連接台 76)	23.97141667	120.5062333
N	01F-201.1N	9.1	10.9	埔鹽系統(連接台 76)	彰化	24.04042222	120.5229222
N	01F-196.0N	5.6	6.7	彰化	彰化系統(連接國 3)	24.0851	120.5276194
N	01F-190.6N	3.1	3.7	彰化系統(連接國 3)	王田	24.11314167	120.5681111
N	01F-183.9N	8.2	9.8	王田	南屯	24.13059167	120.6173778
N	01F-180.2N	2.8	3.3	南屯	台中(台灣大道)	24.16393	120.622175

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	01F-177.4N	4.4	5.2	台中(台灣大道)	大雅	24.18458333	120.6357111
N	01F-172.5N	6.2	7.4	大雅	豐原	24.21287222	120.6715361
N	01F-166.4N	2.5	3	豐原	台中系統(連接國 4)	24.263779	120.692217
N	01F-162.1N	4.7	5.6	台中系統(連接國 4)	后里	24.301169	120.69744
N	01F-157.2N	10.5	12.6	后里	三義	24.33903611	120.7209722
N	01F-146.5N	10	12	三義	銅鑼	24.421475	120.7762056
N	01F-138.9N	7.3	8.7	銅鑼	苗栗	24.485721	120.782117
N	01F-129.2N	7.4	8.8	苗栗	頭屋	24.550988	120.839312
N	01F-112.3N	15.1	18.1	頭屋	頭份	24.679146	120.904428
N	01F-104.5N	11	13.2	頭份	新竹系統(連接國 3)	24.726985	120.951842
N	01F-097.9N	2.8	3.3	新竹系統(連接國 3)	新竹(科學園區)	24.76425556	120.9998278
N	01F-095.6N	2.5	3	新竹(科學園區)	新竹(光復路)	24.78394444	121.003725
N	01F-092.8N	3	3.6	新竹(光復路)	竹北	24.80840278	121.0105833
N	01F-088.0N	7.3	8.7	竹北	湖口	24.848549	121.018956
N	01F-075.0N	14.6	17.5	湖口	楊梅	24.893436	121.111731
N	01F-068.1N	1.9	2.2	楊梅	幼獅	24.917967	121.167586
N	01F-066.4N	2.3	2.7	幼獅	平鎮系統(連接台 66)	24.929425	121.176949
N	01F-063.3N	2.6	3.1	平鎮系統(連接台 66)	中壢	24.949303	121.1957
N	01F-058.4N	5.1	6.1	中壢	內壢	24.980558	121.228944
N	01F-055.7N	2.2	2.6	內壢	中壢服務區	24.998583	121.247722

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	01F-053.2N	2.9	3.4	中壢服務區	機場系統(連接國 2)	25.012944	121.266194
N	01F-050.9N	3.2	3.8	機場系統(連接國 2)	桃園	25.027051	121.283339
N	01F-046.7N	6.8	8.1	桃園	林口(文化北路)	25.047032	121.317768
N	01F-041.3N	1.4	1.6	林口(文化北路)	林口(文化一路)	25.064781	121.363483
N	01F-037.6N	6.5	7.8	林口(文化一路)	高公局	25.058607	121.397086
N	01F-033.9N	1.4	1.6	高公局	五股	25.068134	121.428779
N	01F-029.3N	5.9	7	五股	三重	25.07479722	121.4729611
N	01F-025.6N	2	2.4	三重	台北(重慶北、士林)	25.07806667	121.5091056
N	01F-023.3N	2.1	2.5	台北(重慶北、士林)	圓山(建國北路)	25.07301944	121.5307028
N	01F-021.3N	5.9	7	圓山(建國北路)	內湖(南京東、成功路)	25.073053	121.550358
N	01F-015.5N	2.1	2.5	內湖(南京東、成功路)	東湖	25.064584	121.60588
N	01F-014.7N	3.7	4.4	東湖	汐止&汐止系統(連接國 3)	25.065555	121.613543
N	01F-009.9N	3.7	4.4	汐止&汐止系統(連接國 3)	五堵	25.07604444	121.6594222
N	01F-006.1N	1.8	2.1	五堵	大華系統(連接台 62)	25.088159	121.693663
N	01F-002.9N	2.8	3.3	大華系統(連接台 62)	八堵	25.10263889	121.7175389
N	01F-001.7N	1.2	1.4	八堵	基隆(長庚醫院)	25.10901667	121.7258722
N	01F-000.5N	1.1	1.3	基隆(長庚醫院)	基隆端(基隆港)	25.118255	121.73174

二、 國道門架座標位置_國一(南下)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01F-000.5S	1.1	1.3	基隆端(基隆港)	基隆(長庚醫院)	25.118554	121.731694
S	01F-001.7S	1.2	1.4	基隆(長庚醫院)	八堵	25.109434	121.725847
S	01F-002.9S	2.8	3.3	八堵	大華系統(連接台 62)	25.103299	121.717693
S	01F-006.1S	1.8	2.1	大華系統(連接台 62)	五堵	25.088361	121.693518
S	01F-009.9S	3.7	4.4	五堵	汐止&汐止系統(連接國 3)	25.07626389	121.6594778
S	01F-014.7S	3.7	4.4	汐止&汐止系統(連接國 3)	東湖	25.06564444	121.6135194
S	01F-015.5S	2.1	2.5	東湖	內湖(南京東、成功路)	25.06475278	121.6059028
S	01F-018.2S	5.9	7	內湖(南京東、成功路)	圓山(建國北路)	25.06898611	121.5802306
S	01F-024.8S	2.1	2.5	圓山(建國北路)	台北(重慶北、士林)	25.07763056	121.5166028
S	01F-026.4S	2	2.4	台北(重慶北、士林)	三重	25.07746389	121.5013861
S	01F-029.3S	5.9	7	三重	五股	25.07479722	121.4729611
S	01F-033.9S	1.4	1.6	五股	高公局	25.068239	121.428764
S	01F-037.6S	6.5	7.8	高公局	林口(文化一路)	25.058667	121.397306
S	01F-041.3S	1.4	1.6	林口(文化一路)	林口(文化北路)	25.065081	121.363444
S	01F-046.7S	6.8	8.1	林口(文化北路)	桃園	25.047075	121.317761
S	01F-050.9S	3.2	3.8	桃園	機場系統(連接國 2)	25.03005	121.28625
S	01F-053.2S	2.9	3.4	機場系統(連接國 2)	中壢服務區	25.013017	121.265934
S	01F-055.7S	2.2	2.6	中壢服務區	內壢	24.99858333	121.2477222
S	01F-057.8S	5.1	6.1	內壢	中壢	24.984414	121.233197

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01F-063.3S	2.6	3.1	中壢	平鎮系統(連接台 66)	24.949281	121.195594
S	01F-066.4S	2.3	2.7	平鎮系統(連接台 66)	幼獅	24.92909444	121.1760972
S	01F-068.1S	1.9	2.2	幼獅	楊梅	24.91800556	121.1675556
S	01F-075.0S	14.6	17.5	楊梅	湖口	24.893546	121.111573
S	01F-088.0S	7.3	8.7	湖口	竹北	24.84863889	121.0187556
S	01F-092.8S	3	3.6	竹北	新竹(光復路)	24.80845278	121.0103056
S	01F-095.0S	2.5	3	新竹(光復路)	新竹(科學園區)	24.78926667	121.0051
S	01F-098.0S	2.8	3.3	新竹(科學園區)	新竹系統(連接國 3)	24.76369444	120.998925
S	01F-104.5S	11	13.2	新竹系統(連接國 3)	頭份	24.727165	120.951861
S	01F-112.3S	15.1	18.1	頭份	頭屋	24.67931667	120.9042667
S	01F-129.2S	7.4	8.8	頭屋	苗栗	24.485945	120.781894
S	01F-138.9S	7.3	8.7	苗栗	銅鑼	24.421543	120.776015
S	01F-146.5S	10	12	銅鑼	三義	24.33913	120.720804
S	01F-157.2S	10.5	12.6	三義	后里	24.301174	120.697222
S	01F-162.1S	4.7	5.6	后里	台中系統(連接國 4)	24.263787	120.691941
S	01F-166.4S	2.5	3	台中系統(連接國 4)	豐原	24.213027	120.671327
S	01F-172.5S	6.2	7.4	豐原	大雅	24.213045	120.671323
S	01F-177.4S	4.4	5.2	大雅	台中(台灣大道)	24.18477778	120.6357222
S	01F-180.2S	2.8	3.3	台中(台灣大道)	南屯	24.163955	120.621976
S	01F-183.9S	8.2	9.8	南屯	王田	24.13097	120.617231

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01F-190.6S	3.1	3.7	王田	彰化系統(連接國 3)	24.114349	120.568868
S	01F-196.0S	5.6	6.7	彰化系統(連接國 3)	彰化	24.084738	120.527197
S	01F-201.1S	9.1	10.9	彰化	埔鹽系統(連接台 76)	24.040421	120.522691
S	01F-208.9S	3.4	4	埔鹽系統(連接台 76)	員林	23.971906	120.506037
S	01F-215.6S	9.1	10.9	員林	北斗	23.912344	120.497655
S	01F-224.9S	10.4	12.4	北斗	西螺	23.83043056	120.4847583
S	01F-232.2S	5.2	6.2	西螺	虎尾(斗六聯絡道)	23.76621389	120.4692778
S	01F-239.4S	4.9	5.8	虎尾(斗六聯絡道)	斗南(158 縣道)	23.702792	120.474883
S	01F-242.5S	3.2	3.8	斗南(158 縣道)	雲林系統(連接台 78)	23.677481	120.462229
S	01F-248.3S	6.5	7.8	雲林系統(連接台 78)	大林	23.629177	120.44017
S	01F-251.4S	6.9	8.2	大林	民雄	23.601934	120.435238
S	01F-260.3S	7.1	8.5	民雄	嘉義	23.52679722	120.4054111
S	01F-267.4S	6.2	7.4	嘉義	水上	23.46994444	120.3777778
S	01F-271.4S	2.5	3	水上	嘉義系統(連接台 82)	23.43654444	120.3614667
S	01F-282.7S	15.5	18.6	嘉義系統(連接台 82)	新營	23.34758889	120.32235
S	01F-293.0S	11.2	13.4	新營	下營系統(連接台 84)	23.27281	120.265859
S	01F-301.9S	4.1	4.9	下營系統(連接台 84)	麻豆	23.198259	120.236304
S	01F-308.3S	7.5	9	麻豆	安定	23.140794	120.233149
S	01F-312.6S	4.3	5.1	安定	台南系統(連接國 8)	23.104829	120.247684
S	01F-318.5S	4.2	5	台南系統(連接國 8)	永康	23.05144444	120.2529167

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01F-322.7S	7.8	9.3	永康	大灣(興建中)	23.01420556	120.2497778
S	01F-325.2S	0	0	大灣(興建中)	台南(仁德)	22.99201667	120.2480833
S	01F-328.6S	3.3	3.9	台南(仁德)	仁德系統(連接台 86)	22.96060278	120.24975
S	01F-336.6S	7.6	9.1	仁德系統(連接台 86)	路竹	22.892539	120.272063
S	01F-339.8S	4.1	4.9	路竹	高科	22.86732	120.284892
S	01F-346.0S	7	8.4	高科	岡山	22.818069	120.312567
S	01F-352.5S	5.9	7	岡山	楠梓(旗楠路)	22.76169722	120.3306222
S	01F-356.1S	1.8	2.1	楠梓(旗楠路)	楠梓(鳳楠路)	22.729054	120.334014
S	01F-359.0S	5.2	6.2	楠梓(鳳楠路)	鼎金系統(連接國 10、大中路)	22.70384	120.328169
S	01F-364.0S	4.3	5.1	鼎金系統(連接國 10、大中路)	高雄(九如路、建國路)	22.658612	120.332131
S	01F-367.6S	1.2	1.4	高雄(九如路、建國路)	高雄(中正、三多路)	22.627768	120.336115
S	01F-368.6S	2	2.4	高雄(中正、三多路)	瑞隆路南下出口匝道	22.618854	120.336682

三、 國道門架座標位置_國一高架(北上)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	01H-060.8N	6.7	8	楊梅	中壢	24.965878	121.211614
N	01H-057.9N	10.2	12.2	中壢	機場系統(連接國 2)	24.983667	121.232981
N	01H-044.7N	17.8	21.3	機場系統(連接國 2)	高公局	25.059242	121.332072
N	01H-033.3N	1.4	1.6	高公局	五股	25.068147	121.435133
N	01H-027.1N	7.4	8.8	五股	環北	25.07535	121.4940556
N	01H-020.8N	5.1	6.1	環北	下塔悠北上出口	25.072261	121.555014
N	01H-020.0N	1.7	2	下塔悠北上出口	堤頂	25.070994	121.562519
N	01H-017.4N	7.5	9	堤頂	汐止&汐止系統(連接國 1 平面)	25.065544	121.588044

四、 國道門架座標位置_國一高架(南下)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	01H-016.3S	7.5	9.0	汐止&汐止系統(連接國 1 平面)	堤頂	25.064006	121.598733
S	01H-020.6S	6.8	8.1	堤頂	環北	25.07275	121.557739
S	01H-030.5S	7.4	8.8	環北	五股	25.072747	121.450939
S	01H-033.4S	1.4	1.6	五股	高公局	25.068728	121.433281
S	01H-044.7S	17.8	21.3	高公局	機場系統(連接國 2)	25.060125	121.331858
S	01H-057.9S	10.2	12.2	機場系統(連接國 2)	中壢	24.984094	121.232531
S	01H-061.0S	6.7	8.0	中壢	楊梅	24.96525	121.209867

五、 國道門架座標位置_國三甲(北上)

方向	編號	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03A-004.1N	1.8	木柵(連接國 3)	萬芳(動物園、信義快)	25.003848	121.58597
N	03A-001.5N	4.3	萬芳(動物園、信義快)	台北端	25.01208333	121.5620667

六、 國道門架座標位置_國三甲(南下)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	03A-001.5S	3.6	4.3	台北端	萬芳(動物園、信義快)	25.012092	121.56221
S	03A-004.1S	1.5	1.8	萬芳(動物園、信義快)	木柵(連接國 3)	25.003962	121.5858

七、 國道門架座標位置_國三(北上)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03F-425.9N	5.9	7.0	林邊(大鵬灣端)	南州	22.47737778	120.531425
N	03F-423.2N	2.4	2.8	南州	崁頂	22.50121389	120.5258944
N	03F-416.8N	6.7	8.0	崁頂	竹田系統(連接台 88)	22.55705833	120.5245833
N	03F-414.2N	7.3	8.7	竹田系統(連接台 88)	麟洛	22.57977778	120.5262333
N	03F-402.1N	6.7	8.0	麟洛	長治	22.680351	120.563332
N	03F-391.6N	9.2	11.0	長治	九如	22.74977778	120.4969972
N	03F-385.4N	7.9	9.4	九如	燕巢系統(連接國 10)	22.769291	120.441908
N	03F-374.3N	13.5	16.2	燕巢系統(連接國 10)	田寮	22.84513	120.385595

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03F-358.8N	12.5	15.0	田寮	關廟(連接台 86)	22.969914	120.340137
N	03F-349.6N	10.1	12.1	關廟(連接台 86)	新化系統(連接國 8)	23.040295	120.325232
N	03F-344.5N	6.7	8.0	新化系統(連接國 8)	善化	23.08535	120.329049
N	03F-339.2N	5.3	6.3	善化	官田系統(連接台 84)	23.13200833	120.3337556
N	03F-330.7N	5.1	6.1	官田系統(連接台 84)	烏山頭	23.203392	120.355589
N	03F-325.9N	7.1	8.5	烏山頭	柳營	23.24485833	120.367249
N	03F-321.1N	2.8	3.3	柳營	東山服務區	23.27921667	120.3903056
N	03F-318.7N	8.1	9.7	東山服務區	白河	23.296674	120.40433
N	03F-310.1N	11.3	13.5	白河	水上系統(連接台 82)	23.361225	120.4365056
N	03F-298.5N	2.9	3.4	水上系統(連接台 82)	中埔	23.44228889	120.4812139
N	03F-292.3N	6.5	7.8	中埔	竹崎(159 縣道)	23.49206667	120.4947778
N	03F-289.9N	2.0	2.4	竹崎(159 縣道)	竹崎(竹崎連絡道)	23.511425	120.4865167
N	03F-284.0N	9.6	11.5	竹崎(竹崎連絡道)	梅山	23.55820278	120.5051194
N	03F-277.7N	2.5	3.0	梅山	古坑服務區	23.606734	120.532516
N	03F-274.7N	7.8	9.3	古坑服務區	古坑(興建中)	23.61809167	120.5584944
N	03F-270.9N	0.0	0.0	古坑(興建中)	古坑系統(連接台 78)	23.64927778	120.5729111
N	03F-261.4N	8.8	10.5	古坑系統(連接台 78)	斗六	23.72458333	120.601789
N	03F-253.5N	16.5	19.8	斗六	竹山	23.775468	120.625927
N	03F-241.5N	6.7	8.0	竹山	名間	23.81475	120.7001
N	03F-233.6N	5.6	6.7	名間	南投服務區	23.88207778	120.7092972

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03F-230.6N	3.0	3.6	南投服務區	南投	23.90672778	120.7029
N	03F-226.0N	3.8	4.5	南投	中興	23.93789167	120.6770833
N	03F-223.1N	1.8	2.1	中興	中興系統(台 76-八卦山隧道)	23.957104	120.657804
N	03F-219.4N	5.6	6.7	中興系統(台 76-八卦山隧道)	草屯	23.985821	120.653014
N	03F-215.3N	3.0	3.6	草屯	霧峰系統(連接國 6)	24.01939	120.663244
N	03F-212.5N	2.9	3.4	霧峰系統(連接國 6)	霧峰(台 3 線、太平-台 74)	24.041073	120.677889
N	03F-210.0N	2.3	2.7	霧峰(台 3 線、太平-台 74)	中投(連接台 63)	24.06031111	120.6714944
N	03F-207.8N	1.8	2.1	中投(連接台 63)	烏日	24.067985	120.651408
N	03F-206.6N	5.2	6.2	烏日	快官(連接台 74)	24.070361	120.639732
N	03F-199.2N	5.4	6.4	快官(連接台 74)	彰化系統(連接國 1)	24.102321	120.579409
N	03F-194.1N	5.1	6.1	彰化系統(連接國 1)	和美	24.120939	120.53442
N	03F-186.0N	8.8	10.5	和美	龍井	24.17782222	120.5483833
N	03F-177.9N	6.7	8.0	龍井	沙鹿	24.234521	120.593415
N	03F-173.9N	3.7	4.4	沙鹿	清水服務區	24.269406	120.590873
N	03F-171.0N	3.5	4.2	清水服務區	中港系統(連接國 4)	24.29319444	120.6018889
N	03F-165.1N	4.7	5.6	中港系統(連接國 4)	大甲	24.33458333	120.6353306
N	03F-163.3N	7.5	9.0	大甲	苑裡	24.340995	120.651665
N	03F-148.5N	12.5	15.0	苑裡	通霄	24.467334	120.68132

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03F-139.5N	9.4	11.2	通霄	西湖服務區	24.530993	120.733285
N	03F-133.2N	4.7	5.6	西湖服務區	後龍	24.579615	120.764476
N	03F-125.7N	5.7	6.8	後龍	大山	24.62625556	120.8139444
N	03F-121.5N	5.4	6.4	大山	竹南	24.65587222	120.8381917
N	03F-116.1N	3.7	4.4	竹南	西濱(連接台 61)	24.69789167	120.8600694
N	03F-112.8N	5.6	6.7	西濱(連接台 61)	香山	24.71141667	120.8898889
N	03F-105.1N	5.3	6.3	香山	茄苳	24.75288056	120.9454306
N	03F-102.2N	3.2	3.8	茄苳	新竹系統(連接國 1)	24.75782222	120.9723194
N	03F-099.6N	1.9	2.2	新竹系統(連接國 1)	寶山	24.75561111	120.9969889
N	03F-096.1N	8.5	10.2	寶山	竹林	24.75838333	121.0306111
N	03F-084.6N	11.1	13.3	竹林	關西	24.791425	121.1259944
N	03F-078.3N	3.0	3.6	關西	關西服務區	24.79728889	121.1790444
N	03F-069.8N	7.9	9.4	關西服務區	龍潭	24.856559	121.208594
N	03F-064.8N	5.5	6.6	龍潭	大溪(連接台 66)	24.87864444	121.2506833
N	03F-055.9N	8.4	10.0	大溪(連接台 66)	鶯歌系統(連接國 2)	24.92988889	121.3123694
N	03F-052.5N	3.7	4.4	鶯歌系統(連接國 2)	三鶯	24.93588333	121.3421222
N	03F-044.7N	8.2	9.8	三鶯	土城(連接台 65)	24.950331	121.412691
N	03F-039.4N	6.7	8.0	土城(連接台 65)	中和(連接台 64)	24.97503056	121.4542056
N	03F-033.8N	4.8	5.7	中和(連接台 64)	安坑(中央、安康路)	24.978545	121.501738
N	03F-030.1N	4.1	4.9	安坑(中央、安康路)	新店(中興路)	24.96261111	121.5303306

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	03F-021.7N	6.3	7.5	新店(中興路)	木柵(連接國 3 甲)	24.994363	121.593464
N	03F-020.1N	4.4	5.2	木柵(連接國 3 甲)	南港系統(連接國五)	25.00736944	121.5964361
N	03F-015.0N	1.2	1.4	南港系統(連接國五)	南港(連接環東大道)	25.04238889	121.6247889
N	03F-014.0N	1.7	2.0	南港(連接環東大道)	新台五路	25.05029444	121.6281056
N	03F-011.6N	2.1	2.5	新台五路	汐止系統(連接國 1)	25.06516111	121.6434222
N	03F-005.4N	8.4	10.0	汐止系統(連接國 1)	瑪東系統(連接台 62)	25.103785	121.681859
N	03F-002.1N	2.3	2.7	瑪東系統(連接台 62)	基金	25.12950833	121.698675

八、 國道門架座標位置_國三(南下)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	03F-000.6S	2.3	2.7	基金	瑪東系統(連接台 62)	25.13709722	121.7087639
S	03F-008.7S	8.4	10.0	瑪東系統(連接台 62)	汐止系統(連接國 1)	25.090077	121.653547
S	03F-011.6S	2.1	2.5	汐止系統(連接國 1)	新台五路	25.065726	121.643397
S	03F-013.6S	1.7	2.0	新台五路	南港(連接環東大道)	25.05273333	121.6311611
S	03F-015.8S	1.2	1.4	南港(連接環東大道)	南港系統(連接國五)	25.036727	121.621571
S	03F-020.1S	4.7	5.6	南港系統(連接國五)	木柵(連接國 3 甲)	25.00766111	121.5959333
S	03F-021.7S	6.3	7.5	木柵(連接國 3 甲)	新店(中興路)	24.993675	121.5928722
S	03F-030.1S	4.1	4.9	新店(中興路)	安坑(中央、安康路)	24.96256111	121.5304222
S	03F-033.7S	4.8	5.7	安坑(中央、安康路)	中和(連接台 64)	24.978927	121.502362
S	03F-039.4S	6.7	8.0	中和(連接台 64)	土城(連接台 65)	24.97536111	121.4542861
S	03F-044.7S	8.2	9.8	土城(連接台 65)	三鶯	24.950601	121.412584
S	03F-052.5S	3.7	4.4	三鶯	鶯歌系統(連接國 2)	24.936012	121.342481
S	03F-055.9S	8.4	10.0	鶯歌系統(連接國 2)	大溪(連接台 66)	24.930328	121.312253
S	03F-064.8S	5.5	6.6	大溪(連接台 66)	龍潭	24.878918	121.250723
S	03F-069.8S	7.9	9.4	龍潭	關西服務區	24.856688	121.208502
S	03F-078.3S	3.0	3.6	關西服務區	關西	24.79737778	121.1792167
S	03F-084.6S	11.1	13.3	關西	竹林	24.79141	121.125853
S	03F-096.1S	8.5	10.2	竹林	寶山	24.758596	121.030398
S	03F-099.6S	1.9	2.2	寶山	新竹系統(連接國 1)	24.75595278	120.9973083

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	03F-102.2S	3.2	3.8	新竹系統(連接國 1)	茄苳	24.75811111	120.9723778
S	03F-105.1S	5.3	6.4	茄苳	香山	24.758063	120.97228
S	03F-112.8S	5.6	6.7	香山	西濱(連接台 61)	24.711226	120.889322
S	03F-116.1S	3.7	4.4	西濱(連接台 61)	竹南	24.698401	120.860419
S	03F-121.5S	5.4	6.4	竹南	大山	24.65599444	120.8380833
S	03F-125.7S	5.7	6.8	大山	後龍	24.626265	120.813727
S	03F-133.2S	4.7	5.6	後龍	西湖服務區	24.579642	120.764417
S	03F-139.5S	9.4	11.2	西湖服務區	通霄	24.531483	120.733443
S	03F-148.5S	12.5	15.0	通霄	苑裡	24.467646	120.681239
S	03F-163.3S	7.5	9.0	苑裡	大甲	24.34114444	120.6515444
S	03F-165.1S	4.7	5.6	大甲	中港系統(連接國 4)	24.334787	120.635532
S	03F-171.0S	3.5	4.2	中港系統(連接國 4)	清水服務區	24.29319444	120.6018889
S	03F-173.9S	3.7	4.4	清水服務區	沙鹿	24.269482	120.590693
S	03F-177.9S	6.7	8.0	沙鹿	龍井	24.23455556	120.5932222
S	03F-186.0S	8.8	10.5	龍井	和美	24.17788056	120.5481111
S	03F-194.4S	5.1	6.1	和美	彰化系統(連接國 1)	24.11915	120.536684
S	03F-199.1S	5.4	6.4	彰化系統(連接國 1)	快官(連接台 74)	24.10272	120.577684
S	03F-206.6S	5.2	6.2	快官(連接台 74)	烏日	24.070329	120.639635
S	03F-207.9S	1.8	2.1	烏日	中投(連接台 63)	24.067758	120.651354
S	03F-210.0S	2.3	2.7	中投(連接台 63)	霧峰(台 3 線、太平-台 74)	24.060611	120.671087

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	03F-212.9S	2.9	3.4	霧峰(台3線、太平-台74)	霧峰系統(連接國6)	24.03733889	120.6756722
S	03F-215.2S	3.0	3.6	霧峰系統(連接國6)	草屯	24.01983889	120.6632111
S	03F-219.4S	5.6	6.7	草屯	中興系統(台76-八卦山隧道)	23.985887	120.652778
S	03F-223.5S	1.8	2.1	中興系統(台76-八卦山隧道)	中興	23.955465	120.661147
S	03F-226.1S	3.8	4.5	中興	南投	23.93769	120.676862
S	03F-230.6S	3.0	3.6	南投	南投服務區	23.906658	120.702732
S	03F-233.6S	5.6	6.7	南投服務區	名間	23.882073	120.709161
S	03F-241.5S	6.7	8.0	名間	竹山	23.8148	120.6998778
S	03F-253.5S	16.5	19.8	竹山	斗六	23.77563333	120.6259444
S	03F-261.4S	8.8	10.5	斗六	古坑系統(連接台78)	23.724381	120.601626
S	03F-270.9S	0.0	0.0	古坑系統(連接台78)	古坑(興建中)	23.64917	120.572771
S	03F-274.7S	7.8	9.3	古坑(興建中)	古坑服務區	23.618268	120.55848
S	03F-277.7S	2.5	3.0	古坑服務區	梅山	23.60702778	120.5328056
S	03F-284.0S	9.6	11.5	梅山	竹崎(竹崎連絡道)	23.558143	120.504881
S	03F-289.9S	2.0	2.4	竹崎(竹崎連絡道)	竹崎(159縣道)	23.511319	120.486358
S	03F-292.3S	6.5	7.8	竹崎(159縣道)	中埔	23.492146	120.494391
S	03F-298.5S	2.9	3.4	中埔	水上系統(連接台82)	23.442661	120.481178
S	03F-310.1S	11.3	13.5	水上系統(連接台82)	白河	23.361229	120.436286

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	03F-318.7S	8.1	9.7	白河	東山服務區	23.296863	120.404183
S	03F-321.1S	2.8	3.3	東山服務區	柳營	23.279443	120.390152
S	03F-325.9S	7.1	8.5	柳營	烏山頭	23.24508889	120.36725
S	03F-330.7S	5.1	6.1	烏山頭	官田系統(連接台 84)	23.20352778	120.3554167
S	03F-339.2S	5.3	6.3	官田系統(連接台 84)	善化	23.132127	120.333676
S	03F-344.5S	6.7	8.0	善化	新化系統(連接國 8)	23.085271	120.32888
S	03F-349.6S	10.1	12.1	新化系統(連接國 8)	關廟(連接台 86)	23.04041667	120.3248778
S	03F-358.8S	12.5	15.0	關廟(連接台 86)	田寮	22.96960833	120.3400889
S	03F-374.3S	13.5	16.2	田寮	燕巢系統(連接國 10)	22.84519444	120.3853417
S	03F-385.4S	7.9	9.4	燕巢系統(連接國 10)	九如	22.76903611	120.4417556
S	03F-391.6S	9.2	11.0	九如	長治	22.74958889	120.4967361
S	03F-401.8S	6.7	8.0	長治	麟洛	22.68263056	120.5629
S	03F-414.2S	7.3	8.7	麟洛	竹田系統(連接台 88)	22.57961	120.526055
S	03F-416.8S	6.7	8.0	竹田系統(連接台 88)	崁頂	22.557133	120.524442
S	03F-423.2S	2.4	2.8	崁頂	南州	22.50120556	120.5256111
S	03F-426.3S	5.9	7.0	南州	林邊(大鵬灣端)	22.47454722	120.5306917

九、 國道門架座標位置_國五(北上)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
N	05F-052.8N	6.9	8.2	蘇澳	羅東	24.632753	121.806914
N	05F-043.8N	5.7	6.8	羅東	宜蘭(壯圍)	24.71092222	121.7895972
N	05F-R14.3N	3.9	4.7	宜蘭(壯圍)	宜蘭(四城、大福)	24.73391667	121.78235
N	05F-030.9N	6.5	7.8	宜蘭(四城、大福)	頭城	24.82370556	121.7862139
N	05F-028.7N	15.7	18.8	頭城	坪林行控專用道	24.84263889	121.7892861
N	05F-005.5N	10.5	12.6	坪林行控專用道	石碇	24.99649	121.65222
N	05F-000.1N	4.1	4.9	石碇	南港系統(連接國3)	25.035066	121.624703

十、 國道門架座標位置_國五(南下)

方向	編號	里程	牌價	交流道(起)	交流道(迄)	緯度	經度
S	05F-000.0S	4.1	4.9	南港系統(連接國3)	石碇	25.035179	121.623171
S	05F-005.5S	10.5	12.6	石碇	坪林行控專用道	24.99646667	121.6520583
S	05F-028.7S	15.7	18.8	坪林行控專用道	頭城	24.842837	121.789072
S	05F-030.9S	6.5	7.8	頭城	宜蘭(四城、大福)	24.823677	121.786239
S	05F-R11.3S	3.9	4.7	宜蘭(四城、大福)	宜蘭(壯圍)	24.73394444	121.7819889
S	05F-043.9S	5.7	6.8	宜蘭(壯圍)	羅東	24.71102778	121.7894778
S	05F-049.4S	6.9	8.2	羅東	蘇澳	24.66258056	121.79985

附錄 D 高速公路測試路線建議_北上

測試開始時間：____年____月____日____：____

測試結束時間：____年____月____日____：____

測試路線：北 1

起迄點：林邊(大鵬灣端)(國 3)～中埔(國 3)

測試目的：門架感應、系統交流道、銜接不收費國道、隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	林邊(大鵬灣端)(430)， 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
經	南州(424)	7.0		+5	
經	崁頂(421)	9.8		不變	
經	竹田系統(415)	17.8		+10	
經	麟洛(407)	26.5		+10	
經	長治(400)	34.5		+5	
經	九如(391)	45.5		+15	
經	燕巢系統(383)	54.9		+5	
經	田寮(369)	71.1		+20	
出	關廟(363)交流道，往「仁德系統」方向，轉接台 86。 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	86.1		+15	
進	仁德系統(330)交流道，往「台南」方向，接國道 1 號。 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	不變		不變	
經	台南(327)	90		+5	
經	大灣(興建中)	93.4		不變	
經	永康(319)	99.2		+5	
經	台南系統(315)	104.2		+5	
經	安定(311)	109.3		+5	
經	麻豆(303)	118.3		+10	
出	下營系統(299)，往「玉井」方向，接台 84。 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	不變		+5	
進	官田系統(334)，接國 3 北上 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	123.2		不變	
經	烏山頭(334)	129.3		+5	
經	柳營(興建中)(322)	137.8		+10	
經	東山服務區(319)	141.1		+5	
經	白河(311)	150.8		+10	

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
經	水上系統(300)	164.3		+10	
出	中埔(297)交流道， 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	167.7		+5	

備註：出中埔交流道，遇適當路口迴轉，再上中埔交流道(北上)，進行測試路線北 2。

測試路線：北 2

起迄點：中埔(國 3)~林口(文化北路)(國 1)

測試目的：門架感應、系統交流道、銜接不收費國道

	起	迄	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	中埔(297)，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。		0		不變	
經	竹崎(南下入口)(290)		7.8		+5	
經	竹崎(北上入口)(290)		10.2		+5	
經	梅山(279)		21.7		+10	
經	古坑服務區(276)		24.7		不變	
經	古坑(興建中)		31.1		+10	
出	古坑系統(269)，接台 78。 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。		33.9		不變	
進	雲林系統(243)，接國 1 北上。 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。		不變		不變	
經	斗南(240)		37.7		+5	
經	虎尾(235)		43.5		+5	
經	西螺(230)		49.7		+5	
經	北斗(220)		62.1		+15	
經	員林(211)		73.0		+10	
經	埔鹽系統(207)		77.0		+5	
經	彰化(198)		87.9		+10	
轉	彰化系統(192)，接國道 3 號南下。		94.6		+5	
經	快官(202)		101.0		+10	
出	烏日(207)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。		107.2		+5	
進	烏日(207)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。		0		不變	
經	快官(202)		6.2		+5	
經	彰化系統(196)		12.6		+5	
經	和美(191)		18.7		+5	
經	龍井(182)		29.2		+10	
經	沙鹿(176)		37.2		+10	
出	清水服務區(172)，進入清水服務區休息。		41.6		+5	
進	清水服務區(172)		0		不變	
出	中港系統(169)，接國道 4 號(通行費欄金額不改變)		4.2		不變	
經	神岡(9)		不變		不變	
進	台中系統(165)，往「大甲」方向，接國道 1 號。		不變		不變	
經	后里(160)		9.8		+5	

	起	迄	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
經	三義(150)		22.4		+15	
經	銅鑼(140)		34.4		+10	
經	苗栗(132)		43.1		+10	
經	頭屋(125)		51.9		+10	
經	頭份(110)		70		+20	
出	新竹系統(99)，接國道 3 號北上		83.2		+10	
進	新竹系統(100)		不變		不變	
經	寶山(98)		85.4		+5	
經	竹林(96)		95.6		+10	
經	關西(79)		108.9		+10	
經	關西服務區(76)		112.5		+5	
經	龍潭(68)		121.9		+10	
經	大溪(62)		128.5		+5	
出	鶯歌系統(54)，往「機場」方向，接國道 2 號。		138.5		+10	
經	大湳(18)		不變		不變	
經	南桃園(11)		不變		不變	
入	機場系統(52)，往「桃園」方向，接國 1 北上		不變		不變	
經	桃園(49)		142.3		+5	
出	林口(文化北路)(41)， 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。		150.4		+10	

備註：離開林口(文化北路)交流道，再進入林口(文化北路)交流道(北上)沿側線行駛，進行測試路線北
3。

測試路線：北 3

起迄點：林口(文化北路)~ 基金(國 3)

測試目的：平行路段測試、門架感應、系統交流道、銜接不收費國道

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	林口(文化北路)(41)，沿側線行駛 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
經	林口(文化一路)(41)(未併入主線)	不變		不變	
經	高公局(35)	7.8		+5	
經	五股(33)	9.4		不變	
經	三重(27)	16.4		+10	
經	台北(25)	18.8		不變	
經	圓山(23)	21.3		+5	
經	內湖(17)	28.3		+5	
經	東湖(15)	30.8		+5	
出	汐止系統(11)，接國道 3 號北上。	35.2		+5	
進	汐止系統(10)	不變		不變	
經	瑪東系統(2)	45.2		+10	
出	基金(0)交流道， 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	47.9		不變	

備註：離開基金交流道，結束該段測試。

測試路線：北 4

起迄點：蘇澳(國 5)~ 石碇(國 5)

測試目的：門架感應

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	蘇澳(54)，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
經	羅東(47)	8.2		+5	
經	宜蘭(南下入口)(38)	15.0		+10	
經	宜蘭(北上入口)(38)	19.7		不變	
經	頭城(30)	27.5		+10	
經	坪林行控專用道(14)	46.3		+20	
出	石碇(4)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	58.9		+10	

備註：離開石碇交流道，遇適當路口迴轉，再上石碇交流道(北上)，進行測試路線北 5。

測試路線：北 5

起迄點：石碇(國 5)~ 台北端(國 3 甲)

測試目的：門架感應、系統交流道、隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	石碇(4)，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
出	南港系統(0)，接國3南下。	4.9		不變	
進	南港系統(16)	不變		不變	
出	木柵(20)，接國3甲往西。	10.4		+10	
入	木柵(5)	不變		不變	
經	萬芳(3)	12.3		不變	
出	台北端(0)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	16.5		+5	

備註：離開台北端交流道，遇適當道路連接，進入中和交流道(北上)，進行測試路線北6。

測試路線：北6

起迄點：中和(國3)~木柵(國3)

測試目的：門架感應、隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	中和(35)，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
經	安坑(31)	5.7		+5	
經	新店(26)	10.6		+5	
出	木柵(20)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	18.1		+5	

備註：離開木柵交流道，遇適當路口迴轉，再上木柵交流道，進行測試路線北7。

測試路線：北7

起迄點：木柵(國3)~基金(國3)

測試目的：門架感應、系統交流道、隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金 欄	正確 (✓)
進	木柵(20)，按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」。	0		不變	
經	南港系統(16)&南深路北上出口匝道(16)	5.2		+5	
經	南港(14)	6.6		不變	
經	新台五路(12)	8.6		不變	
經	汐止系統(10)	11.1		+5	
經	瑪東系統(2)	21.1		+10	
出	基金(0)，按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」。	23.8		不變	

備註：離開基金交流道，結束該段測試。

附錄 E 高速公路測試路線建議_南下

測試時間：____年____月____日____：____～____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 1

起迄點：基隆端(國 1)～新店(國 3)

測試目的：門架感應、系統交流道、隧道測試

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	國道 1 號基隆端交流道(0)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	基隆(1)	1.3		不變	
經	八堵(2)	2.7		不變	
經	大華系統(5)	6.0		+5	
經	五堵(6)，往「汐止、國道 3 號」方向	8.1		不變	
經	汐止(10)	12.5		+5	
進	汐止系統(11)，往國 3 南下方向	不變		不變	
出	汐止系統，接國 3 南下	不變		不變	
經	新台五路(12)	15.0		+5	
經	南港(14)	17.0		不變	
經	南港系統(16)	18.4		不變	
經	木柵(20)	24.0		+5	
出	新店(26) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	31.5		+10	

備註：出新店交流道靠左接中興路，遇適當路口迴轉，再上新店交流道(南下)，進行測試路線南 2。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 2

起迄點：新店(國 3) ~ 楊梅(國 1)

測試目的：門架感應、系統交流道、銜接不收費國道、隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	新店(26)交流道(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	安坑(31)	4.9		不變	
經	中和(35)	10.6		+10	
經	土城(42)	18.6		+5	
經	三鶯(50)，往國 2「桃園、桃園機場」方向	28.4		+10	
進	鶯歌系統(54)，往西行方向	32.8		+5	
經	國 2 大湳(18)	不變		不變	
經	國 2 南桃園(11)，往國 1「中壢、湖口」方向	不變		不變	
出	國 2 機場系統(8)，接國 1 南下	不變		不變	
經	中壢服務區(55)	36.2		+5	
經	內壢(57)	38.8		不變	
經	中壢(59)	44.9		+5	
經	平鎮系統(65)	48.0		+5	
經	幼獅(67)	50.7		+5	
出	離開楊梅(69)交流道 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	52.9		不變	

備註：離開楊梅交流道沿右線中山北路，遇適當地點休息後，迴轉，進入楊梅交流道（南下），進行測試路線：南 3。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 3

起迄點：楊梅(國 1) ~ 中投(國 3)

測試目的：門架感應、系統交流道、銜接不收費國道

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	楊梅交流道(69)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	湖口(83)	17.5		+15	
經	竹北(91)	26.2		+10	
經	新竹(新竹、竹東)(95A)	29.8		不變	
經	新竹(科學工業園區)(95B)，往國 3「竹南、台中」 方向	32.8		+5	
進	新竹系統(99)，往國 3 南下方向	36.1		+5	
出	新竹系統，接國 3 南下	不變		不變	
經	茄苳(103)	39.9		不變	
經	香山(109)	46.3		+10	
經	西濱(115)	53.0		+5	
經	竹南(119)	57.4		+5	
經	大山(124)	63.8		+5	
經	後龍(130)	70.6		+10	
經	西湖服務區(134)	76.2		+5	
經	通霄(144)	87.4		+10	
經	苑裡(156)	102.4		+15	
經	大甲(164)，往國 4「神岡、清水」	111.4		+10	
進	中港系統(169)，往國 4 東行方向	117.0		+5	
經	國 4 神岡(9)，往國 1「后里、台中」	不變		不變	
出	國 4 台中系統(11)，接國 1 南下	不變		不變	
經	豐原(168)	120.0		+5	
經	大雅(174)	127.4		+5	
經	台中(178)	132.6		+5	
經	南屯(181)	135.9		+5	
經	王田(189)，往國 3「烏日、大肚」方向	145.7		+10	
進	彰化系統(192)，往國 3 南下方向	149.4		不變	
出	彰化系統，接國 3 南下	不變		不變	

經	快官(202)	155.8		+10	
經	烏日(207)	162.0		+5	
出	中投(209) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	163.8		不變	

備註：離開中投交流道，請走平面道路休息後，於高架橋下，遇適當路口迴轉，再上中投交流道(南下)，進行測試路線南4。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 4

起迄點：中投(國 3)~東山服務區(國 3)

測試目的：門架感應、隧道測試、服務區測試

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	中投交流道(209)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	不變		不變	
經	霧峰(211)	2.7		不變	
經	霧峰系統(214)	6.1		+5	
經	草屯(217)	9.7		不變	
經	中興系統(222)	16.4		+10	
經	中興(224)	18.5		不變	
經	南投(228)	23.0		+5	
經	南投服務區(231)	26.6		+5	
經	名間(237)	33.3		+5	
經	竹山(243)	41.3		+10	
經	斗六(260)	61.1		+20	
經	古坑系統(269)	71.6		+10	
經	古坑(興建中)(276)	74.4		不變	
經	古坑服務區(276)	80.8		+10	
經	梅山(279)	83.8		不變	
經	竹崎(北)(290)	95.3		+15	
經	竹崎(南)(290)	97.7		不變	
經	中埔(297)	105.5		+10	
經	水上系統(300)	108.9		不變	
經	白河(311)	122.4		+15	
出	東山服務區(319) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」， 熄火	132.1		+10	

備註：於東山服務區，熄火休息

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 5

起迄點：東山服務區(國 3)~高雄(九如路、建國路)(國 1)

測試目的：門架感應、系統交流道、銜接不收費國道

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	出東山服務區(319)進國 3(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	不變		不變	
經	柳營(興建中)(322)	3.3		不變	
經	烏山頭(329)	11.8		+10	
經	官田系統(334)	17.9		+5	
經	善化(340)，往國道 8 號方向	24.2		+5	
進	新化系統(346)，往「台南」方向	32.2		+10	
經	國 8 新市交流道(9)	不變		不變	
進	國 8 台南系統交流道(6)，往國道 1 號南下「台南」方向	不變		不變	
經	永康(319)	37.2		+5	
經	大灣(興建中)	43.0		+5	
經	台南(327)	46.4		+5	
經	仁德系統(330)	50.3		+5	
經	路竹(338)	59.4		+5	
經	高科(342)	64.3		+5	
經	岡山(349)	72.7		+10	
經	楠梓(北上入口)(356)	79.7		+5	
經	楠梓(南下入口)(356)	81.8		+5	
經	鼎金系統(362)	88.0		+5	
出	高雄(九如路、建國路)(367) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	93.1		+5	

備註：離開鼎金交流道，行走平行道路，再上高雄(中正路)交流道，進行測試路線南 6。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 6

起迄點：高雄(中正路)(國 1)~瑞隆路南下出口匝道(國 1)

測試目的：平行道路測試、市區短距離

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	高雄(中正路)交流道(367)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
出	瑞隆路(369) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	3.8		不變	

備註：離開瑞隆路南下出口匝道，結束該段測試。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 7

起迄點：基金(國 3)~新台五路(國 3)

測試目的：隧道測試

	交流道	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	基金交流道(0)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	瑪東系統(2)	2.7		不變	
經	汐止系統(10)	12.7		+10	
出	新台五路(12) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	15.2		+5	

備註：離開新台五路交流道，遇適當路口迴轉，再上新台五路交流道(南下)，進行測試路線南 8。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____

測試員：_____

測試路線：南 8

起迄點：新台五路(國 3) ~ 頭城(國 5)

測試目的：門架感應、隧道測試

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	新台五路交流道(12)(南下) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	南港(14)，往「石碇、宜蘭」方向	2.0		不變	
進	南港系統(16)，往國 5 南向	3.4		不變	
出	南港系統，接國 5 南向			不變	
經	石碇(4)	8.3		+5	
經	坪林行控專用道(14)	20.9		+15	
出	頭城(30) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	39.7		+15	

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____

測試員：_____

測試路線：南 9

起迄點：頭城(國 5) ~ 蘇澳(國 5)

測試目的：門架感應、平行道路測試、多段次路程

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	頭城交流道(30)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	宜蘭(北)	7.8		+5	
出	宜蘭(38) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	12.4		+5	
	走平面至羅東(此段行駛平面道路不收費)	不變		不變	
進	羅東交流道(47) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	不變		不變	
出	蘇澳(54) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	20.6		+10	

備註：離開蘇澳交流道，結束該段測試。

測試時間：____年____月____日____：____ ~ ____：____，天氣：____

測試員：_____

測試路線：南 10

起迄點：環北(國 1 高架南下)~三重(國 1 北上)

測試目的：高架平面轉換測試、門架感應測試、系統交流道、多段次路程

	交流道(編號)	通行費欄	正確 (✓)	租金欄	正確 (✓)
進	國 1 高架環北交流道(高架 25)(南) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	0		不變	
經	五股轉接道(高架 32) 轉國 1 平面	8.8		+5	
經	高公局(35)	10.4		+5	
經	林口(文化一路)(41A)	18.2		+5	
經	林口(文化北路)(41B)	19.8		不變	
經	桃園(49)，往國 2「桃園、鶯歌、大園、桃園機場」	27.9		+10	
進	機場系統(52)，接國 2 東向	31.7		+5	
出	國 2 南桃園(11)，靠左往「桃園」方向，下「大興西路」 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	不變		不變	
	進入大興西路直行，左轉準備上南桃園(北上)	不變		不變	
進	國 2 南桃園(11)(北向) 按「高速公路」鍵，播報「開始計算通行費」	不變		不變	
出	國 2 機場系統(8)，接國 1 北上	不變		不變	
經	桃園(49)	35.5		+5	
經	林口(文化北路)(41)	43.6		+5	
經	林口(文化一路)(41)	45.2		+5	
經	高公局(35)	53		+5	
經	五股(33)	54.6		不變	
出	三重(27) 按「高速公路」鍵，播報「停止計算通行費」	61.6		+10	

備註：離開三重北上出口匝道，結束該段測試。

附錄 F 期末審查意見處理情形

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>國立交通大學資訊工程學系 鍾崇斌委員</p> <p>1. 本案研究團隊專業能力很強，工作態度認真，執行成果很優良。</p> <p>2. 建議未來可加強項目包括：</p> <p>(1)可將民眾意見納入考量；</p> <p>(2)國道採用 GPS 計費誤差情形的處理；</p> <p>(3)各附錄內容編排方式。</p> <p>3. 實車測試之目的不明，是確定計費表正確性？還是計費方案可行性？抑或計費表內軟體計算的正確性？建議補充說明。</p>	<p>敬悉。</p> <p>(1)專案執行以時程考量為優先，且因無成品可供民眾參考，若蒐集民眾意見恐過於抽象，經過討論以重要單位訪談(如公工會等)取代民眾意見。</p> <p>(2)國道計費採用 GPS 作為輔助尋找門架的方案，此為專案團隊實現解決問題方法之一，實際上可能誤差已經於實現過程進行修正；另亦於附錄提出檢測建議路線可供開發廠商進行測試之用。</p> <p>(3)已將附錄內容編排進行調整，請參考各附錄。</p> <p>針對實車測試之目的最主要在於驗證技術可行性，同時必須完成計費表的計費功能正確無虞，以利後續作為開發之參考；相關說明並補充於附錄。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>4. 附錄內容與編排方式建議重新調整，研究過程中很辛苦的開了幾十次工作會議，應可歸納整理出幾個議題予以分析探討。</p> <p>5. 乘車證明的編排尚有討論空間，應盡量將乘客關心的部份放在前端，讓乘客可以清楚容易的得到所要的資訊。至於內容方面，乘客不關心的資訊可以不必列印，以免造成困擾。</p>	<p>相關修訂彙整於第 3.1.2 節以及第 3.2 節之功能需求中。</p> <p>重新編排之乘車證明詳見第 3.2.3 節以及第 4.1 節說明。</p>	
<p>交通部路政司王穆衡委員</p> <p>1. 本計畫提供新世代計程車計費表之型式，將當前及未來計程車營運及管理需求納於計費表之功能內，並協調整合各方意見，誠屬不易，值得肯定。</p> <p>2. 乘車證明如何清楚、淺顯易懂，讓消費者可以清楚了解，其英文縮寫是否為國際通用？都值得再深入分析。</p> <p>3. 計費表並不是萬靈丹，不可能解決所有的問題。本案新式計費表解決了哪些問題？可以在結論與建議章節補充。</p> <p>4. 部份主管機關會因為未來推動新式計費表時，行政作業產生連帶影響，如高速公路新增或移除門架時，要公告新的門架資訊（如座標、牌價）等，建議研究團隊整理會受影響的機關與其新增或減少的行政作業，以利後續推動事宜。</p>	<p>敬悉。</p> <p>乘車證明之編排與補充，詳見第 3.2.3 節以及第 4.1 節說明。</p> <p>第五章 結論與建議之修訂已進行補充說明。</p> <p>相關機關之影響與行政作業彙整，請參考結論與建議章節。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>經濟部標準檢驗局李春榮委員</p> <p>1. 第 2-27 頁提到由計費表廠封印費率封，究係製造商或修理商？請說明清楚。</p>	<p>其費率封印係建議由製造商授權經銷商進行封印；相關文字說明已於第 2.3 節進行補充。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>2. 未來計費表如何抽測？建議應不影響定置檢定時間。另測試費用標準為何？訂定時應謹慎。</p> <p>3. 其餘意見請參閱第七組書面意見。</p>	<p>有關計費表抽測之建議請參閱第 4.2.3 節，未來實際作法仍需視交通部與經濟部權責協商結果訂定。</p> <p>將依照委員建議進行修訂。</p>	
<p>經濟部標準檢驗局第四組</p> <p>1. 第 2-33 頁有關現行費率更改作業流程中，目前標檢局沒有委託或指定單位執行費率參數更改作業，仍是由本局核可之製造業或修理業執行費率修改作業後，再至本局進行輪行檢定。</p> <p>2. 報告中收集其他國家計費表之相關標準與管理方式，但對其費率更改時程與流程並未提及，是否可蒐集到相關資料？若有請補充。</p> <p>3. 報告書中許多資料皆引用 92 年研究成果，經過 10 年後有些資料都需要更新，建議全面檢視修訂。</p> <p>4. 第 4-2 與 4-27 頁提到 IC 卡更新費率機制，此與目前規劃不同，請補充說明關聯性。</p> <p>5. 第 2-37 頁規劃定置封與費率封，強調費率更改不會牽涉到計量參數，但第 4-4 頁圖 4-1 模組架構中顯示由微電腦控制器控制各單元，看不出修改計量參數與費率參數是彼此獨立不會互相干擾，請補充說明。</p>	<p>作業流程文字說明之修正已於第 2.3 節進行修訂。</p> <p>新增相關資料之增訂於第 2.1.7 節，補充北京以及撫順案例。</p> <p>相關資料已更新於第 2 章。</p> <p>本專案於歷次會議廣納各界建議後進行修訂，IC 卡為計費表費率更新方式之一，不是唯一；此外為滿足契約要求，故於計費表離型機實做過程採 IC 卡實現費率更新技術並驗證其可行性。</p> <p>定置封與費率封之運作為獨立進行，微電腦控制器進僅作為運算之用不相互干擾，亦即各程式軟體運算獨立作業。相關補充說明於附錄 B。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>6. 第 4-51 頁有關 GPS 定位漂移或收訊不良部份，在實車測試時有無發生？若有發生，未來如何處理？</p> <p>7. 未來高速公路門架資料或費率變更時，應建立一套機制將相關資訊通知表商及計程車駕駛員，使其能將計費表內門架與費率資料即時更新。</p>	<p>國道計費採用 GPS 作為輔助尋找門架之方案，此為專案團隊實現解決問題方法之一。由於 GPS 使用時機是在空曠的高速公路，目的是辨識門架位置，門架與門架間距離至少 1 公里以上，且路線固定，相關可能誤差皆可透過軟體演算法修正；另亦於附錄提出檢測建議路線可供開發廠商進行測試之用。</p> <p>計費表內門架與費率資料並非即時更新，而須透過製造商授權之表商解除實體封印更新後，重新進行封印。相關更新機制說明請參考第三章。</p>	
<p>經濟部標準檢驗局第七組</p> <p>1. 本計畫設計將費率更新作業與本局輪行檢定作業脫勾處理是一項革新的創舉，可降低交通主管機關與標準檢驗局的行政作業成本，達到簡政便民的功效。</p> <p>2. 本案研究成果相當具體可行，工作會議討論事項很多，但在結論與建議過於精簡，建議加強補充，並以具體及淺顯易懂之「庶民語言」向社會大眾說明政府提升施政效率作為及對社會大眾「行」之貢獻。</p> <p>3. 其餘意見請參閱書面意見。</p>	<p>敬悉，後續執行與法制作業仍待跨部會共同推動。</p> <p>已於第五章結論與建議章節補充。</p> <p>敬悉。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>標準檢驗局李春榮委員及第七組(書面)</p> <p>1. 新式計費表除功能精進外，更達成簡化行政效率，費率多樣化、防止弊端及多元化管理應用等效益，期有效達成「安全授權、有效設定與快速更新」等目標，足以彰顯本規劃案對社會大眾「行」的貢獻；其中費率更新機制與本局計量管理脫鉤處理，亦屬革新創舉，可大大降低交通主管機關及本局行政管理成本，達到簡政便民之功效，大幅提升政府為民服務形象。</p> <p>2. 本次研究獲致成果具體，惟第五章 結論與建議一節過於精簡，建議補強該節內容，另應將達成新式計費表規劃案成效之關鍵績效指標（KPI），例如國道收費、列印乘車證明、相關費率更新及公務機關協調機制等研究成果，以具體及淺顯易懂之「庶民語言」向社會大眾說明政府提升施政效率作為及對社會大眾「行」之貢獻。</p> <p>3. 有關期末報告書（初稿）文字建議修正意見如下：</p> <p>(1)研究報告中指出紐約計程車管理單位為 LPEPs 屬於交通管理單位 TLC 之計程車專職管理單位，有關計程車管理及換計費表之時間亦由該權責單位統一分配，並由此單位進行計程車計費表之管理，建議研究團隊深入研議「統一由交通主管機關統籌管理之可行性及利弊得失」，研究成果將可提供未來業務規劃參考。(P2-3)</p>	<p>敬悉，後續執行與法制作業仍待跨部會共同推動。</p> <p>於第 5.1 節中進行補充。</p> <p>敬悉，因非屬本專案研究範圍，建議後續另以專案方式進行深入研議。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
--	--	--------------------

<p>(2)建議報告中使用之單位儘量統一以中文或英文代號格式呈現,並採用我國度量衡法規定之法定度量衡單位-國際單位制(簡稱 SI),例如公尺(m)、公斤(kg)或秒(s)等,例如公里(km)及毫米(mm)等,另特殊情形者亦請以備註形式轉換為國人熟知之單位,例如 1 磅(lb)【註:1 磅(lb)=0.45359 公斤(kg)】。</p> <p>(3)第 2.1.3 英國倫敦及第 2.1.4 法國等二章節,其費率更改作業流程最終流程皆為所有有執照的計程車前往安裝/更新式費率,後續是否有驗證管理機制?請補充說明提供參考。(P2-7 及 P2-8)</p> <p>(4)第 2.1.8 越南一節中,(三)外觀檢查之 3. ... ,與乘客距離不得小於 2 公尺,是否繕打錯誤?請再檢視修正。(P2-22)</p> <p>(5)第 2.2.1 現行計費表規格標準與管理制度一節中,3.度量衡器檢定、檢查之(1)度量衡器檢定中 ...「同」字圖印或給予合格證書,建議修正為「同」字檢定合格印證或給予合格證書,研究報告全文請一併檢視修正。(P2-26、P2-31)</p>	<p>已於期末報告書中修訂,如第 2.1.2 節。</p> <p>已增加說明於第 2.1.3 節以及第 2.1.4 節。</p> <p>文字修正於第 2.1.9 節。</p> <p>文字修正於第 2.2.1 節。</p>	
---	--	--

<p>(6)第 2.2 我國計程車管理現況分析中，三、計費表標準與管理制度之(二)度量衡器檢定與檢查一節，2.檢定、檢查與公差中…(2)定制檢定設備：定制檢定裝置、計時裝置，建議修正為定置檢定設備：定置檢定裝置、計時裝置、(5)定制檢定項目應符合規定，建議修正為定置檢定項目應符合規定，另 3.檢定合格印證…(1)定制建議修正為定置，研究報告全文請一併檢視修正。(P2-31、P2-32)</p>	<p>文字修正於第 2.2 節。</p>	
<p>(7)圖 2-8 現行計費表費率更改作業流程中，輪行檢定誤植為輪型檢定，研究報告全文請一併檢視修正。另 2.2.2 現行計費表費率更改作業，有關步驟三及八中營業核准標籤建議修正為輪行檢定合格單，明確說明實務現況。(P2-33)</p>	<p>經重新審視，已將資料刪除。</p>	
<p>(8)圖 2-9 計費表費率更改可能情境中，定置封誤植為訂置封、輪行檢定誤植為輪型檢定，研究報告全文請一併檢視修正。(P2-37、附錄-47)</p>	<p>經重新審視，已將資料刪除。</p>	
<p>(9)第 2-42 第二段中文字，…，因此採取「定置封」，僅在…，建議修正為「計量封」，以符合專案規劃實際作法。。(P2-42)</p>	<p>已修正於第 2.3 節。</p>	

<p>(10) 營運紀錄誤植為營運記錄，研究報告全文請一併檢視修正「紀錄」及「記錄」等用語，以符合公文正確體例、表 3-2 路政司副司長誤植為副師長，及表 3-5 本局第七組訪談地點應為台北市士林區承德路 5 段 78 號亦請一併修正（P3-3、P3-5、P3-9、附錄-34）</p> <p>(11) 第 3.3.3 汽車運輸業管理規則建議一節，修正對照表中文字皆使用計程車計費表用語，本文文字中有關計程車計費表誤植為計程車計費器，建議統一用語。（P3-50）</p> <p>(12) 圖 4-39 標題「費率更新作業流程」是否誤植為「費率更新卡作業流程」，請再檢視修正。（P4-32）</p> <p>(13) 第 5.2 後續建議一節中，三、「同一主事務所」誤植為「同一煮事務所」、四、「…，對硬體設備要求…」誤植為「…，對硬提設備要求…」，請再檢視修正。（P4-32）</p> <p>(14) 「型式認證」文字誤植為「形式認證」，研究報告全文請一併檢視修正。（附錄-4）</p> <p>(15) 「輪行鉛封」文字誤植為「輪型鉛封」、「定置鉛封」文字誤植為「定制鉛封」，研究報告全文請一併檢視修正。（附錄-5）</p> <p>(16) 本局發言內容中「本局計程車計費表型式認證指定實驗室-台灣電子檢驗中心」文字誤植為「國家度量衡標準實驗室」，請再檢視修正。（附錄-5）</p>	<p>經重新審視，已將資料刪除。</p> <p>已修正於第 4.2 節。</p> <p>已修正圖並變更為附錄 B。</p> <p>已修正於第 5.2 節。</p> <p>已修正於研究報告。</p> <p>已修正於研究報告。</p> <p>附錄會議紀錄已進行調整，此一部份刪除。</p>	
--	--	--

<p>(17) 工作會議紀錄 #22 內容「24. 請高公局和寶錄密切…」文字誤植為「24. 請高公局漢寶錄密切…」，請再檢視修正。(附錄-31)</p> <p>(18) 參考文獻 1~3 內容「…經濟部標準檢驗局…」文字誤植為「…經濟部標轉檢驗局…」，請再檢視修正。(附錄-155)</p> <p>(19) 全文報告中引用英文縮寫甚多，例如 GPS/GPRS、IC 卡、LED、ETC 及 ETA 等，建議適時標註全文或以條列方式附註(表)於報告後，以避免混淆及方便閱讀。</p>	<p>附錄會議紀錄已進行調整，此一部份刪除。</p> <p>已修正於參考文獻。</p> <p>已標註全文於縮寫後。</p>	
<p>交通部路政司</p> <p>1. 請補充新式計費表之成本預估分析說明及補助方案建議。</p> <p>2. 有關計費表是否應顯示上下交流道名稱之研析，請補充說明。另針對建議採 GPS 輔助方式計算國道高速公路通行費，外界耽心定位飄移及效能衰退導致無法正常運算通行費之意見，亦請補充加強研析說明。</p> <p>3. 結論中新式計費表未來預期效益部份，其中簡化行政流程係於更新費率時不需再拆表重新封印，惟依現行設計仍有費率封需封印，且實際簡化之行政作業應為省去標檢局重新檢定之事項，故描述上應再予釐清確認。</p>	<p>相關成本預估分析已於第 3.3 節以及第 4.2.4 節進行補充。</p> <p>相關研析已於第 2.3 節進行補充。</p> <p>相關研析已於第 5.1 節進行補充。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>4. 第 2-27 頁第(四)項針對儲存營運資料，現行計費表已有部分儲存及查詢功能，並非未能加以儲存營運資料；另營運資料儲存亦有助於經營業者或駕駛人了解營運狀況，進行商業分析及加值運用，而非僅有主管機關之管理需求。建議該段文字酌予調整修正。</p> <p>5. 第 2-39 頁針對牌價法可能問題提出之解決方案，第二項說明本專案建議引入 GPS 技術，似應為本研究不限定技術而以 GPS 為例，為避免外界誤解，請再酌修文字。</p> <p>6. 第 3-27 頁表 3-8 專案重要執行項目彙整表，其內容包括本司後續工作項目與行政部門執行階段預估期程進度，爰針對本專案之實際執行項目、期程等，請再依專案實際執行狀況修正。</p> <p>7. 第四章有關離型機測試，相關示意圖因係以色彩區分、黑白列印，無法辨識所表達之內容，請斟酌調整。</p> <p>8. 附件之歷次工作會議紀錄，請再重新檢視錯別字及語意，另因報告內容日後將對外公開，針對僅係討論過程中之發言但容易引起外界不當聯想或負面輿論之敏感內容，請研究團隊斟酌過濾。</p> <p>9. 關於共乘計費之功能擴充可行性，宜提出分析建議。</p>	<p>文字調整於第 2.2.1 節。</p> <p>已調整文字敘述於第 2.3 節。</p> <p>研究團隊另製作後續工作項目彙整表於第 3.1 節。</p> <p>已重新繪製相關圖表，採用容易辨識之方式調整。</p> <p>相關工作會議重要結論已重新彙整與檢視於第 3.2 節。</p> <p>敬悉，相關功能擴充之可行性研究將納入後續建議另案執行。</p>	
--	---	--

<p>交通部公路總局</p> <ol style="list-style-type: none"> 第 2-25 頁有關計程車營業區域劃分，在民國 100 年配合直轄市升格曾有修訂，請報告書更新至最新規定。 第 2-33 頁有關「一、由政府交通主管機關公告費率調整方案」，應再敘明清楚目前計程車費率係由地方政府訂定公告。 第 2-33 頁有關計程車計費表費率更改作業相關之法源依據敘述有誤，請修訂。 第 3-51 頁表 3-11 汽車運輸業管理規則第 91 條修正對照表中，第一項第八款規定內容是否適合放在汽車運輸業管理規則中？請再研議。 	<p>已修正於第 2.2.1 節。</p> <p>已修正於第 2.2.2 節。</p> <p>因內容調整故此一部份已刪除。</p> <p>內容部份進行調整於第 4.2.1 節。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>國道高速公路局</p> <ol style="list-style-type: none"> 第 2-43 頁提到高速公路收取通行費技術分析中，因為通行費之收費係委託遠通電收，可能無法依照報告書建議方式提供門架訊號等。 高速公路通行費之牌價表會隨新增交流道或其他收費政策而更新。建議在日後監理方面，可在驗車時順便檢驗通行費牌價是否符合最新版次。 	<p>因內容調整故此一部份已刪除。</p> <p>敬悉，基於政府一體，行政監理之檢驗建議可經由部內協調推動。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

<p>交通部運輸研究所運管組(書面)</p> <p>1. 第二章「計費表國際經驗與技術分析」中，已針對許多重要國家的計費表制度進行文獻回顧，建議在 2.1.9「小結」中，能更深入分析歸納出文獻與本案規劃結果之關聯性。如：紐約和法國的計費表，可讓駕駛選擇不同地區之費率；歐盟和日本計費表可以加裝輔助裝置(如列印機、高速公路通行費計算裝置)；日本計費表有預備費率功能；上海計費表有儲存並傳輸營運資料功能等。</p> <p>2. 本案已翻譯國際計量組織訂定的計程車計費表推薦規範(OI ML R21 2007)，建議一併納入文獻回顧分析。</p> <p>3. 第三章「專案執行成果與說明」中，歷次座談會請摘錄重要議題與結論，詳細會議紀錄可放在附件中。另表 3-8「專案重要工作項目彙整表」之時程與執行項目係工作會議討論與追蹤重點，建議可依最新進度修訂為「後續工作項目彙整表」。</p> <p>4. 本專案「國道高速公路通行費計算」功能為重要重點之一，建議將規劃理念、規劃原則、過程中遭遇的爭議、困難以及處理方式等一併於報告書中詳細敘明。針對表 4-4 所遭遇各種情境，建議將實際門架、匝道所在位置列出，以供其他計費表廠商設計時參考。</p>	<p>已加強敘述與補充於第 2.1.10 節。</p> <p>文獻回顧分析納入 OI ML R21 2007 於第二章，於第 2.1.2 節。</p> <p>重要座談會之會議記錄放置於附錄；另製作後續工作項目彙整表於第 3.1 節。</p> <p>修訂於附錄 B 表中列出可能所在位置，可供其他計費表廠商設計之參考。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
---	--	--------------------

<p>5. 第五章「結論與建議」中，建議事項尚過薄弱，應針對未來實務推動時，各主管機關應負責項目作成建議(如高公局應公告門架座標資料等)。</p>	<p>已加強敘述於第五章結論與建議。</p>	
<p>主席結論</p> <p>1. 本案期末報告書審查通過，請合作單位依契約規定辦理第三期款撥付作業。</p> <p>2. 本會議出席審查委員及各單位所提意見，請研究團隊製作回覆對應表送本所審核同意後，據以修正期末報告。</p> <p>3. 報告格式請依本所出版品規定編製，章節安排與內容，請研究團隊再重新編排。</p> <p>4. 為展現本研究豐碩之成果，有關結論與建議之呈現與撰寫方式，請研究團隊再予以強化及精進。</p> <p>5. 未來實務推動時，各主管機關之分工及工作項目，請合作單位再予以明確敘述。</p>	<p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理，請參閱第 5.2 節。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

附錄 G 期中審查意見處理情形

參與審查人員及其提供意見		合作研究單位處理情形	訂正章節
交通大學鍾崇斌委員			
1. 建議報告書之研究計畫名稱後應有初稿字樣。		1. 敬悉，並於期末報告製作特別注意，封面增加初稿字樣。	見期末報告封面
2. 建議高速公路計費功能應有防呆設計。		2. 敬悉，於本專案規範訂定時併入重要考量。	參考第 3.2.1 節之按鍵說明
3. 計費表安裝位置其安全性與方便性可再深入討論。		3. 感謝委員寶貴意見，本專案主要針對新式計費表進行規範制定與實施規劃建議，訪談中已討論安裝建議以供計費表廠作為重要參考。	
4. 按鍵應能在任何時間清楚辨認。		4. 感謝委員寶貴意見，按鍵之相關建議已提供至主管機關經濟部標準檢驗局修訂規範參考。	參考第 3.2.1 節之按鍵說明
5. 簡報 P.29，資料欄位建議預留擴充的空間，且車輛基本資料儲存之目的應補充完善。		5. 感謝委員寶貴建議，本專案所提出為基礎規劃，並保留研發彈性以供計費表廠、派遣業者等進行加值應用。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
6. 收據列印項目繁雜，建議可用大小字區分重要項目，如金額、日期、地點、時間等。		6. 敬悉，收據列印項目已依照委員建議進行調整。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
7. 簡報 P.30 的系統功能目的，應詳細說明，資料留存一年，只需提及「至少保存一年」即可，不必提及存滿從最舊料開始複寫。	7. 敬悉，已依照委員建議修改於規範建議。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
8. 簡報 P.36「費率版本」建議說明清楚，或可改為「費率區域」或其他詞彙。	8. 感謝委員寶貴建議，為避免業者與駕駛人變更現行名詞造成混淆，工作會議討論後已針對相關名詞進行定義與說明。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
9. 簡報 P.40 附加費 1、附加費 2 等附加費應確定名稱。	9. 敬悉，經工作會議討論「附加費」已修訂為「其他費用」，名稱列印需依照地方主管機關公布之用詞保持一致。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
10. 收據列印重要項目可添加英文或以語音播報。	10. 敬悉，列印重要項目已於規範建議中列表比較；另語音播報部份，委員意見將納入重要參考。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
11. 建議按鍵「ETC」字樣可改為「高速公路」。	11. 敬悉，按鍵之相關規範將尊重經濟部標準檢驗局修訂之法規內容。	參考第 3.2.1 節之按鍵說明
12. 建議計費表數字 0 顯示去除中間一撇。	12. 敬悉，螢幕顯示之相關規範將尊重經濟部標準檢驗局修訂之法規內容。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
13. 建議計費表應有防塵、防水機能之保護插座。	13. 敬悉，設備檢測之相關規範將尊重經濟部標準檢驗局修訂之法規內容，現已透過工作會議將相關意見反映至主管機關。	
交通大學邱裕鈞委員		

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
1. 在引述 92 年運研所報告之資料方面，如先進國家之資料部分，應進行更新及系統化整理，並瞭解國外計費表所具備之功能項目。	1. 感謝委員寶貴意見，重要參考資料已進行更新，後續將於期末報告中提出。	1. 2.1 節已重新整理並更新
2. GPS 在計費表中能提供什麼功能，應予以明確說明。	2. 感謝委員寶貴意見，本專案之研究團隊為解決技術問題，建議採用 GPS，已進行定義說明與功能界定。	請參考第 3.3.5 節 GPS 於計費表應用說明。
3. 新式計費表可以內建幾組不同營業區費率？儲存區域之大小應為可選擇營業區的兩倍，供預備費率使用。	3. 敬悉，營業區費率設定依照其主事務所不同而有所差異；另儲存區域大小同委員所建議進行規劃。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
4. 圖 17 內之 I/O 需釐清(P65)，如 GPS 與電腦間之關係是「輸入」或是「輸出」或是兩者都有？各界面「輸入」、「輸出」資料為何？應明確說明。	4. 感謝委員寶貴意見，內容已修正並加強說明。	請參考第 4.2 節離型機模組之說明。
5. 建議期末報告能提出計費表之成本分析。	5. 感謝委員寶貴意見，本專案已於計費表之規範確認後進行成本評估，相關資料現已提送主管機關進行參考，細部相關報價由於市場變異過大故無法納入報告。	
6. 建議簡化收據列印內容，讓民眾可以清楚及簡單識別讀取。	6. 感謝委員寶貴意見，收據列印項目將再依照委員建議進行調整。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
7. 錐型機顯示幕與按鍵是否會因陽光照射而有反光問題？	7. 敬悉，硬體設備之相關規範將尊重經濟部標準檢驗局修訂之法規內容；專案執行過程中持續提出相關建議與計費表製造成廠進行討論。	
經濟部標準檢驗局第四組		
1. 第 4 頁：第 2.1.1 節計費表規格標準與管理制度中提及「美國國家標準與技術協會」之機構名稱，建議修正為「美國國家標準與技術研究院」或「美國國家標準與技術研究所」較宜；因該機構隸屬於美國商務部之法定機構，不宜以協會稱呼。	1. 感謝委員寶貴建議，已將文字依照審查意見修正。	1. 2.1.1 節名稱已改正
2. 第 24 頁：102 年 3 月 14 日公告之「計程車計費表檢定檢查技術規範 (CNMV21) 第 4 版」為最新版，本案期中報告內容為舊版建議配合修正。	2. 感謝委員寶貴建議，已將資料更新至最新版本。	2. 2.2.1 3. (2) 時間公差與里程公差已修正
3. 第 32 頁：第 2.3.2 節高速公路收費牌價法與旅程計價法之說明第 2 點提及里程計價法之缺點，建議增列「因每部計程車之計費表里程誤差會有些許差異，造成每次里程計價略有差異，易生糾紛。」較為完整。	3. 感謝委員寶貴建議，已將文字依照審查意見修正。	3. 2.3.2 節里程計價法之缺點已增列

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
<p>4. 第33頁：「表3 GPS 導入計費表與高速公路收費之優劣勢分析」提及，在部分區域，因GPS之定位漂移過大，…，導致誤收費現象一節，建議研究團隊評估是否需規定GPS規格(例如：天線增益、接收機靈敏度、解碼速度等等)及其妥適性。</p>	<p>4. 敬悉，期中報告係將里程及費率之計算、導入衛星定位功能等技術方案與可能的情境予以展開、並加以分析說明，最後之建議採用何種做法，將持續與主管機關及相關法規修訂之內容配套執行，並於期末報告說明。</p>	<p>4. 2.3.3 已加入「為促進新式計費表研發設計，本專案並未規範計費表使用之GPS規格」文字</p>
<p>5. 本局刻正進行計程車計費表相關法規修正工作，惟其他涉及交通主管機關後續之審查、管理機制及相關可能法規制(修)訂工作，建議研究團隊亦請一併納入研究。</p>	<p>5. 敬悉，本專案已完成配合執行並製作相關文件；唯主管機關與法規制定需共同配合。</p>	<p>請參考第3.3節法規規範建議。</p>
<p>6. 簡報第16頁：提及計費表若具有GPS，必須送電檢中心檢驗之8/7會議紀錄係誤繕，建議修正。本局型式認證相關工作僅針對時間及里程部分進行檢測，並不會對GPS本身進行驗證。</p>	<p>6. 敬悉，GPS之檢測應符合NCC之相關規定，另本專案已規劃國道高速公路通行費計算實際道路測試，以確認計費表是否滿足規範要求。</p>	<p>請參考第3.3.4節以及第3.3.5節規範建議。</p>
<p>7. 研究團隊口頭報告部分：本局已於多次於相關會議說明，本次會議再次澄清計程車計費表型式認證相關工作僅針對計量性能部分(時間及里程)進行審查及檢測，其他功能部分仍屬交通主管機關權責範圍。</p>	<p>7. 敬悉，本專案研究團隊僅就規劃內容提出相關建議，認證權責等行政分工仍待部會間之溝通與配合。</p>	
經濟部標準檢驗局第七組		

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
<p>1. 新式計費表規劃案成效之關鍵績效指標(KPI)應以相關參數或費率更新方案，能否有效達成「安全授權、有效設定與快速更新」等三個專案執行目標為之，建議針對前揭目標多所著墨，以彰顯本規劃案對社會大眾之貢獻。</p>	<p>1. 敬悉，本專案依工作執行計劃書之要求進行，同時為積極推動此一專案亦擬定相關時程全力投入。</p>	<p>重要期程安排與規劃請參考表3-8。</p>
<p>2. 建議加強蒐集法國及東南亞國家(例如：新加坡、泰國等)等各國計程車計費表相關案例，以瞭解國外實務作法。</p>	<p>2. 謝委員寶貴建議，已加入倫敦與巴黎之案例。</p>	<p>2. 新加入以下案例 2.1.7 新加坡 2.1.8 越南</p>
<p>3. 現行計程車係由交通主管機關管理，而車上之計費表則為標準檢驗局列為應經檢定之法定度量衡器，據悉新加坡即由交通主管部門統一管理，建議研究團隊可研議「統一由單一行政主管機關統籌管理之可行性及利弊得失」，研究成果將可提供未來業務規劃參考。</p>	<p>3. 敬悉，本專案綜合各會議、與訪談各界意見後進行參考規劃。</p>	<p>請參考第3.1.1節重要會議辦理情形說明。</p>
<p>4. 標準檢驗局之計費表重新檢定通知等重要提醒功能，規劃如何運作？由誰輸入相關資料？如何輸入？何時輸入？何時輸入？建議應明確說明。</p>	<p>4. 敬悉，工作會議與座談會討論，重要提醒功能現無強制規範，故不列入優先規劃項目，現已刪除。</p>	
<p>5. 研究報告中諸多「型式認證」名詞誤植為「形式認證」，請再檢視修正。</p>	<p>5. 感謝委員寶貴意見，已進行修改。</p>	<p>相關文字誤植皆改正於期末報告。</p>

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
<p>6. 2014/05/29 會議紀錄中有關標準檢驗局發言內容：「有完善跟嚴謹之稽核制度，可接受授權交通部門管理費率與授權」究係何意？建議再釐清。</p>	<p>6. 感謝委員寶貴意見，已進行修改，修改為「於考量完善跟嚴謹之稽核制度後，建議交通主管機關管理費率與授權」。</p>	<p>請參考附錄 A 5/29 之會議記錄。</p>
<p>7. 研究報告中諸多「定置」檢定(封印)名詞誤植為「定制」檢定(鉛封)，請再檢視修正。</p>	<p>7. 感謝委員寶貴意見，已進行修改。</p>	<p>已於報告書中全數修改。</p>
<p>8. 標準檢驗局負責定程定時與其相關法規及罰則之修訂，而交通主管機關負責相關費率查驗之法規與罰則，基於政府一體觀念，協請交通主管機關修法(比照『強制投保第三責任險』方式，強制要求投保及有效期限需超過 1 個月以上者，始能驗車)，並於執行計程車定期驗車時，一併查核車上計費表有無逾期營業，以確保使用中計費表不致逾期等建議，應於期末報告中有關「相關法規檢討及修法建議」一節中詳細說明。</p>	<p>8. 敬悉，本專案已配合主管機關研議後進行規劃之重要參考。</p>	<p>請參考第 3.3 節知說明。</p>
<p>9. 期中報告是否確實引用參考文獻中第 6 項至第 8 項等佐證資料，請再確認。</p>	<p>9. 已將參考文獻 6-8 項刪除。</p>	<p>請參考附錄 H 參考文獻。</p>
<p>10. 新式計費表如何處理原本設定之「共乘費率」或「差別費率」等功能，似乎未敘明，建議補充說明。</p>	<p>10. 敬悉，受限專案時程限制與工作會議討論，此一功能需求與相關作業建議於未來推行另逕行討論。</p>	

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
11. 緒論「1.1 計畫背景」第2段中「便宜行事作法」，建議修正為「權宜措施」，儘量避免負面文字呈現。	11. 感謝委員寶貴意見，已將文字依建議修正。	相關文字強植皆改正於期末報告。
12. 緒論「1.2 計畫目的」之目的2「並避免貼紙公告方式造成民眾疑惑與消費糾紛」，建議修正為「並避免貼紙公告方式與使用新舊費率對照表方式交易，造成民眾疑惑與消費糾紛」，以說明實務狀況。	12. 已將文字依建議修正。	請參考第1.2節。
13. 緒論「1.3 計畫排程」圖一建議改以甘特圖方式呈現規劃進度及實際進度，以瞭解專案實際時程管控進度。(P3)	13. 感謝委員寶貴建議，已規劃相關期程並於工作會議中展示。	重要期程安排與規劃請參考表3-8。
14. 美國國家標準與技術協會2003手冊(第五節5.54規定僅適用於計程車計費表)，是否已摘錄於「2.1 國際城市案例分析」中2.1.1美國紐約部分內文(P4)? 若否;建議以附錄資料提供參考。另研究報告指出，紐約計程車管理單位為LPEPs，屬於交通管理單位TLC之計程車專職管理單位，有關計程車管理及換計費表之時間亦由該權責單位統一分配，並由此單位進行計程車計費表之管理，建議研究團隊可再深入研議「統一由交通主管機關統籌管理之可行性及利弊得失」，研究成果將可提供未來業務規劃參考。(P8)	14. 敬悉，將重新彙整國內外現況於第2章。	請參考表2-2。
15. 研究報告2.1.3一節指出日本計費表規格標準之構造及相關規定，係規範於特定記量器檢定檢查規則第78條至81條等條文，建議以附錄資料提供參考。(P11)	15. 敬悉，已重新彙整日本案例。	請參考第2.1.5節。
16. 研究報告2.1.4一節指出中國大陸計費表相關規定(例如北京市出租	16. 敬悉，已重新彙整中國大陸案例。	請參考第2.1.6節。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
汽車計費表管理暫行規定等)，建議以附錄資料提供參考。(P15)		
17. 研究報告 2.2「我國計程車現況分析」一節，建議修正為「我國計程車管理現況分析」以符合本文內容；交通主管機關重要之管理辦法、管理規則及標準檢驗局型式認證技術規範、檢定檢查技術規範等相關條文，建議以附錄資料提供參考。(P17)	17. 敬悉，已重新彙整我國國際乘車現況分析一節。	請參考第 2.2 節。
18. 研究報告第 25 頁中有關定置檢定距離公差應修正為「-2%，無正差」、輪行或行走檢定之距離公差應修正為「-4%，無正差」及檢定合格有效期間為 2 年，另本局相關法規中「鉛封」皆改以「封印」及「汽車里程計費表」皆改以「計程車計費表」稱之，建議一併檢視修正。(P25)	18. 已將文字依建議修正與資料更新。	請參考第 2 章，皆已全數修改。
19. 建議研究報告中，請提供各國計程車計費表更改費率實際作法，並以表格方式呈現，俾利研議我國可採行之務實作法。	19. 敬悉，各國在計程車計費表更改費率執行面之概念與作法於主管機關與修改時程略有差別，相關內容眾多，不建議已表格呈現；本專案已配合主管機關討論研議如何修訂我國之計程車計費表費率更改之務實作法，並進行規劃。	請參考第 2.1.3 節。
20. 圖 4 中「輪行」檢定文字誤植為「輪型」檢定、「計程表重新封印並黏貼檢定合格單」文字誤植為「計程錶重新鉛封並貼標籤」，請再檢視修正。(P26)	20. 已將文字依建議修正。	報告書中相關文字已全數進行改正。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
21. 表 2 中「國別」欄文字建議再酌，以避免引發不當聯想。(P28)	21. 已將文字依建議修正。	請參考表 2-2。
22. 研究報告 2.3 一節第 1 段說明：「標準檢驗局在進行檢驗時的行政流程繁複，也是另一個有待改善之課題」等文字，與現況未盡相符，「費率變更」係屬縣市政府交通主管機關權責，本局僅係配合改(換)表作業，並投入眾多人力及物力，期縮短專案表檢定期程，以降低對社會大眾「行」的衝擊、減少使用對照表之不便及糾紛事件，爰建議修正文字為「...行政流程嚴謹，...」，以符合實務。(P29)	22. 已將文字依建議修正。	請參考第 2.3 節。
23. 研究報告 2.3 一節第 2 段中「便宜行事作法」，建議修正為「權宜措施」，避免以負面文字呈現。(P29)	23. 已將文字依建議修正。	請參考第 2.3 節。
24. 圖 5 中「定置封」文字是否誤植為「訂置封」？抑或有其它定義？請再檢視修正。(P30)	24. 已將文字修正為定置封。	請參考第 2.4 節之文字修正。
25. 研究報告 2.4 一節第 4 段中將交通主管機關主管之「費率封」逕定義為標準檢驗局之「定置封」，是否妥適？抑或有其他意涵。(P35)	25. 已將文字修正為定置封，並遵照標準局之方式定義；另外將「費率封」字彙予以刪除。	請參考第 2.4 節之文字修正。
26. 研究報告中國 7(P34)與圖 10(P37)相同，請再檢視。	26. 已依建議加以修正。	請參考圖 2-11。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
27. 研究報告 3.3.2 一節第 2 段中「交通主管機關」文字誤植為「交通主觀機關」、「費率修改權利」文字誤植為「費率修改權力」及「建立審核及更新機制」文字誤植為「建立審核級更新機制」請再檢視修正。(P41)	27. 已將文字依建議修正。	請參考 3.2.6 節。
28. 研究報告 3.3.7 一節有關標準檢驗局重新檢定期前通知之重要提醒，研究報告中僅指出「需規劃詳細具體作法及經費需求」，並未再敘明詳細內容，應請再補充說明。(P44)	28. 敬悉，工作會議與座談會討論，重要提醒功能現無強制規範，故不列入優先規劃項目，現已刪除。	
29. 表 3(P47)應係誤繕，請調整。(P44)	29. 已將文字依建議修正。	請參考表 2-3 之修正。
30. 研究報告 3.4.2 一節有關收據列印資訊之資料，建議以條列方式呈現，較易閱讀。(P55)	30. 已將文字依建議修正，繪製表易於閱讀。	請參考第 3.3.2 節規範補充建議之說明。
31. 研究報告 4.2 一節表 17 中有關「里程及牌價法-A」文字，其中「牌價法-A」究係何意？建議應說明清楚，以為明確。(P55)	31. 感謝委員寶貴建議，已將文字進行修正並補充說明；專案推行至期末皆以依據「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價進行。	請參考第 3.2.2 節之修正。
32. 第 66 頁「雛型機能擴充性詳如圖 18 所示」文字誤植為「雛型機能擴充性可表示如圖 19 如下」，建議修正。(P66)	32. 已將文字依建議修正為「雛型機能擴充性可表示如圖 19 如下」。	請參考圖 4-2 上方文字敘述。
33. 研究報告第五章後續工作段落文字過於精簡，實不易看出未來如何依據期中報告研究成果，康續進行後續作業程序，建議應說明清楚。(P76)	33. 感謝委員寶貴建議，已將內容進行補充。	請參考第五章結論與建議。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
交通部路政司		
1. 建議後續工作項目與期程以甘特圖方式展現，較利於進度控管。	1. 感謝委員寶貴建議，已規劃相關期程並於工作會議中展示。	重要期程安排與規劃請參考表 3-8。
2. 報告書修改建議(詳細可參考會後提供之修改文件)：		
(1) 建議加強報告書 1.2 節計畫目的的論述，以符合滿足各方期待的目的。	(1) 期中報告係將里程及費率之計算等技術方案與可能的情境予以展開、並加以說明，後續仍帶主管機關間之協調與合作執行。	(1)請參考第一章
(2) 2.3.3 節導入 GPS 的優劣分析、達到自動化目的，建議加強論述。(P32)	(2) 規範中並無限定技術方法，研究團隊採用 GPS 作為國道高速公路通行費計算之解決方法並提出檢測方式。另文字已於報告書中加強論述。	(2)2.3.3 節已加入文字加強論述。
(3) 2.3.3 節 圖 7，無法明確表示在何處納入 GPS 之功能	(3) 規範中並無限定技術方法，研究團隊採用 GPS 作為國道高速公路通行費計算之解決方法並提出檢測方式。	(3) 2.3.3 節已瞄數 GPS 應用功能，並在圖 11 下方，加入「不限制感應技術」之論述。另 GPS 之說明請參考第 3.2.2 節、第 3.3.4 節以及第 3.3.5 節。
	(4) 期中報告係將里程及費率之計算、導入衛星	

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
<p>(4) 2.4 節 決定導入牌價法之結論，並未呼應前段所提待解決之事項。</p> <p>(5) 圖 6 與圖 8 重複，圖 7 與圖 10 重複。</p> <p>(6) 3.3.3 節提到費率更新紀錄，建議可將費率版本在收據列印一併顯示，以利乘客申訴之稽核。(P.42)</p> <p>(7) 3.4.1 節參考 101 年台北地區計程車營運情形調查報告，建議團隊可與交通部統計處洽詢，參考統計處歷來之調查報告(P.46)</p>	<p>定位功能等技術方案與可能的情境予以展開、並加以分析說明，最後之建議採用何種做法，將持續與主管機關及相關法規修訂之內容配套執行，並於期末報告說明。</p> <p>(5) 感謝委員寶貴建議，已進行修改。</p> <p>(6) 感謝委員寶貴建議，已進行文字修改。</p> <p>(7) 感謝委員寶貴建議，已參考資料來源進行調整。</p>	<p>(4)於 2.3.2 節加入解決方法論述。</p> <p>(5)請參考圖 2-10 與圖 2-11。</p> <p>(6)請參考第 3.3.2 節。</p> <p>(7)請參考第 3.2.7 節。</p>
<p>3. 共乘計費的部分，希望計畫後期有足夠時間進行研討。</p>	<p>2. 敬悉，受限專案時程限制與工作會議討論，此一功能需求與相關作業建議於未來推行另逕行討論。</p>	
<p>4. 建議研究團隊可就 GPS 成本、誤差以合理量化指標進行論述或分析。</p>	<p>3. 敬悉，規範中並無限定技術方法，研究團隊</p>	<p>請參考第 3.2.2 節、第 3.3.4 節</p>

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
	採用 GPS 作為國道高速公路通行費計算之解決方法並提出檢測方式。	以及第 3.3.5 節。
5. 建議報告書內有關參考 92 年運研所報告之較舊資料應進行更新，以符合現況。	4. 感謝委員寶貴建議，已更新資料至最新。	5. 2.1 節已加入其他國家，並加強整理與更新相關資料
交通部國道高速公路局		
1. 建議駕駛人向乘客收取高速公路通行費之法規修訂方面，局長建議能採用單一費率，免去差別費率更新時之爭議。	1. 敬悉，本專案尊重交通主管機關政策考量。	
中華電信研究院		
1. 更動費率的方式與介面牽涉到標準檢驗局，如何更新？請多補充說明。	1. 敬悉，費率變更方式與介面已於相關會議中進行討論並製作相關文件，後續仍帶跨部會間之行政作業程序推行。	請參考第 3.3 節。
本所運輸經營管理組(書面)		
1. 第 2 章文獻回顧部分應以提供本計畫參考之文獻為主，並能詳細說明本計畫可參採引用處。	1. 感謝委員寶貴建議，已參考資料來源進行調整。	1. 2.1 節已針對與本案相關之資料進行整理。2.1.9 並提出本案可參採之處。

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
2. 報告書應先敘明本案預計達成目標、預期解決之問題後，才進行計費表功能需求規劃，最後針對各項功能進行設計與說明，以求報告之完整性。	2. 感謝委員寶貴建議，已進行調整。	請參考第一章。
3. 建議新增不同情境下，駕駛人操作新式計費表之流程，以利對外溝通說明時容易讓人理解。	3. 感謝委員寶貴建議，於專案推行中已針對按鍵與螢幕提出相關建議，並於雛型機中進行實作，可確認駕駛人操作計費表流程順暢。	請參考附錄 B。
主席結論		
1. 期中報告書原則審查通過，各單位所提意見請研究團隊製作回復對應表送本所審核同意後據以修正期中報告。	1. 感謝主席寶貴建議，已依照各委員建議進行修改、調正以及更新內容。	請參考表 3.6。
2. 後續雛型機開發，建議以使用者角度進行思考與設計，且必須能夠操作簡單。	2. 感謝主席寶貴建議，於規範與設計重新進行調整。	請參考第 3.2 節。
3. 計費表金額顯示建議所見即為應付金額。	3. 感謝主席寶貴建議，經工作會議討論，現以「車資」之字樣顯示，且金額顯示即為應付金額。	請參考第 3.2.1 節。
4. GPS 收訊、誤差應訂定誤差範圍。	4. 感謝主席寶貴建議，規範中並無限定技術方法，研究團隊採用 GPS 作為國道高速公路通行費計算之解決方法並提出檢測方式。	請參考第 3.2.2 節、第 3.3.4 節以及第 3.3.5 節。
5. 計費表為安裝於車內之計費工具，應具有穩定度高，且故障率低之特性。	5. 敬悉，主席寶貴意見已於工作會議中反映主管機關。	

參與審查人員及其提供意見	合作研究單位處理情形	訂正章節
6. 在新式計費表按鍵規劃方面，不建議改換按鍵位置或名稱，應與現行計費表儘量保持一致。	6. 敬悉，規範與設計調整尊重經濟部標準檢驗局之法規修訂。	請參考第3.2.1節。
7. 建議計費表能有防止外部破壞的能力，確保營運資料之安全。	7. 敬悉，主席寶貴意見已於工作會議中反映主管機關。	

附錄 H 期末審查會議簡報

計程車新式計費表規範 與實施規劃

期末報告審查會議



季鈞管理顧問股份有限公司
The Third Approach Management Consultants

2014.12.22

簡報大綱

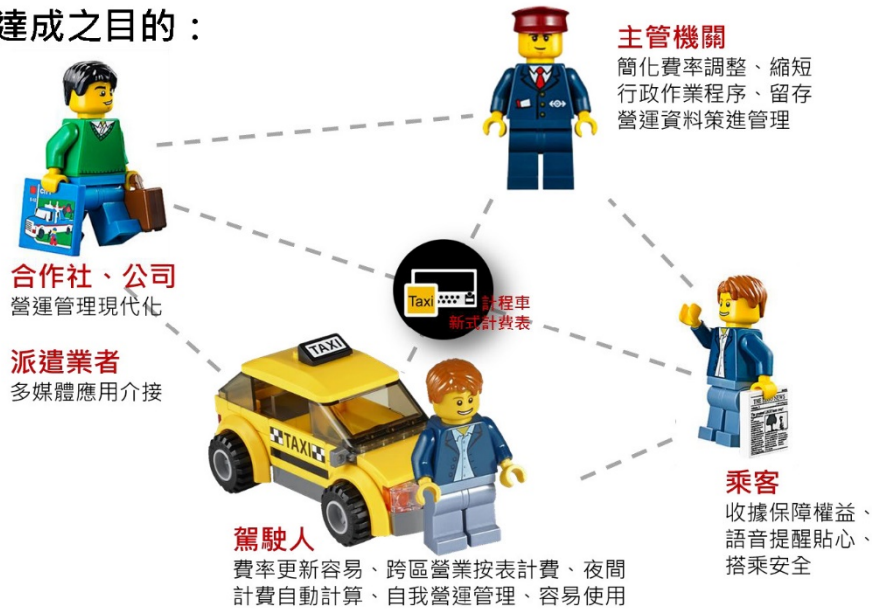
1. 專案背景與說明
2. 系統功能規劃與建議
3. 法規規範建議
4. 後續辦理事項
5. 雛型機開發與測試
6. 結論與後續建議

1. 專案背景與說明

3

1. 專案背景與說明

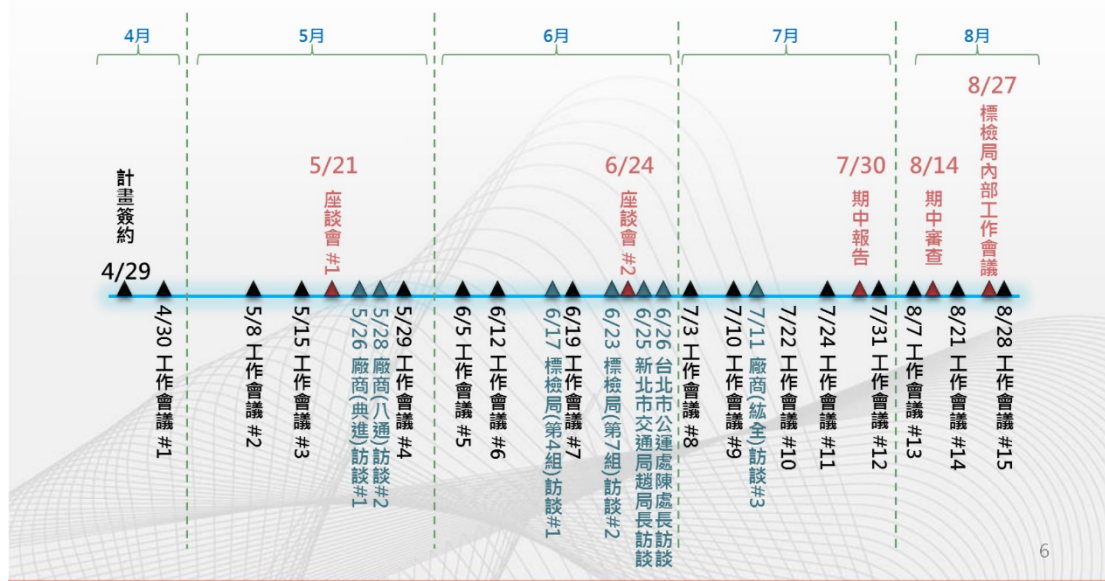
各界對新式計費表之期望、
專案欲達成之目的：



5

1. 專案背景與說明

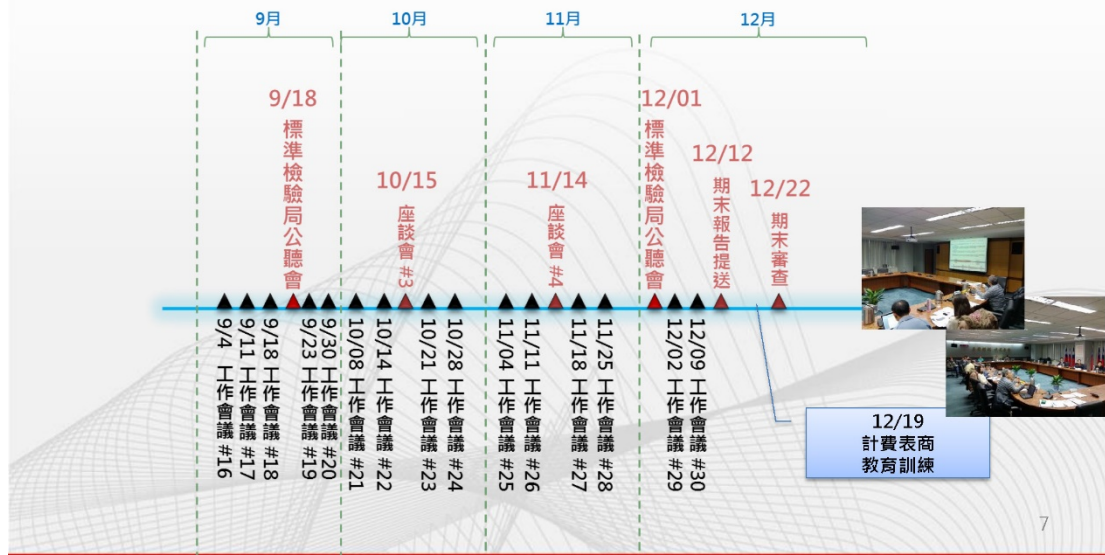
• 專案執行進度(1/2):



6

1. 專案背景與說明

專案執行進度(2/2):



1. 專案背景與說明

重要會議辦理情形(1/2):

#1 座談會

- 重要功能應該包含日夜間計費自動切換、數位化更新費率、依照所屬營業區計費、營運資料儲存、列印功能以及語音播報
- 不限定以IC卡作為費率更新之主要技術

#2 座談會

- 費率部份由交通主管機關進行規範。
- 國道高速公路之門架座標資料以及開放費率表電子檔下載由國道高速公路局提供。
- 國道通行費收費方式可以採用手動啟動或自動啟動。



1. 專案背景與說明

• 重要會議辦理情形(2/2):

#3 座談會

- 營運記錄功能並非設計為課稅之用；申請個人車行可以以計費表保存之營運記錄當作客觀的佐證資料。
- 國道高速公路通行費計算不限定技術，唯必須符合國道高速公路通行費表上之金額。
- 列印部分參考OIML2007 R21，如有多張收據需求的情況下，必須註明補印、列印設備應避免無法列印之狀態。
- 計費表推行之時程上，評估正式實施約需8~14個月，因牽涉部會間協調、法規修訂、型式認證時間以及廠商開發時間等，短時間內完成的可能性低。



#4 座談會

- 訊號輸出接頭應統一，在定置檢定時較一致；召回查驗若費率封印破壞可判定可能為司機造成破壞，而費率封印完好內容有誤則應為是表商之責任。
- 檢測資料輸出應是以第三方之設備皆可以正常讀取，且資料格式正確。
- 資料傳輸速度(Baud Rate)建議以現在市場主流規格為主。



9

1. 專案背景與說明

• 任務項目與執行情形對應(1/3)

任務項目	預期完成工作項目	執行情形	辦理狀況
一、系統規劃與行政作業設計	1. 新式計費表系統功能需求規劃	經由4次重要意見蒐集座談會進行需求功能修訂與相關規範調整。	已辦理完成
	2. 費率管理作業與系統設計	已由專案執行中，配合部會討論規劃計費表更新、費率更新主管機關架構，後續需由部內進行決策。	已辦理完成
	3. 相關法規修正建議	已進行國內外計費表相關規範之探討，並提出法規初步修改建議，以做為管理單位之重要參考。	已辦理完成
	4. 新式計費表推動策略、時程與程序	已於重要執行項目說明推動策略、時程與程序，後續需由部會間執行整體推動。	已辦理完成
	5. 新式計費表之公聽會與公告作業	專案期程中，完成4次重要意見蒐集座談會、29次專案執行團隊工作會議、參與2次標檢局公聽會，廣納各界建議並進行需求功能修訂與相關規範調整。	已辦理完成
	6. 規劃組織權責分工	整合座談會與公聽會、跨部門間之建議與方向，以不限定費率更新技術為原則進行規範，執行中並規劃建議之組織權責，由地方政府公佈更新內容與執行時間，授權計費表商進行費率更新。	已辦理完成

10

1. 專案背景與說明

• 任務項目與執行情形對應(2/3)

任務項目	預期完成工作項目	執行情形	辦理狀況
二、 計費表系統軟體建置與測試	1. 新式計費表系統架構設計	依據功能需求彙整，針對計程車計費表系統進行實作，並針對運作流程提出相關說明。	已辦理完成
	2. 新式計費表功能設計	在滿足功能需求之前提下，開發各項功能及提出鑰型機操作流程，此外並經系統模擬驗證作業確認可正確執行。	已辦理完成
	3. 列印收據設計	收據列印規範經討論後，不限定其尺寸與材質；但已完整規劃內容格式、列印速度等提出建議。	已辦理完成
	4. 營運資料儲存與應用設計	統整各界建議並滿足管理單位需求，針對營運資料提出儲存規範(含儲存方式、內容與格式、儲存頻率等)、營運資料下載方式、下載介面等。	已辦理完成
	5. 測試系統之建置	開發測試鑰型機軟體，包含螢幕顯示、表單列印、費率更新、語音播報以及國道高速公路計費之實作，同時亦開發資料讀取軟體並進行模擬測試，產出測試報告。	已辦理完成

11

1. 專案背景與說明

• 任務項目與執行情形對應(3/3)

任務項目	預期完成工作項目	執行情形	辦理狀況
三、 卡務管理系統作業	1. IC卡片操作系統(Chip Operating System, COS)選定	彙整各界建議採取不限定資料更新技術，故針對該功能提出初步建議。	已辦理完成
	2. IC卡規格設計		
	3. 金鑰管理設計		
	4. 安全應用模組(Secured Access Module, SAM)設計		
	5. 新式計費表驗證方式設計		
	6. IC卡與SAM驗證方式設計		
	7. IC卡務管理系統設計(含SAM)		

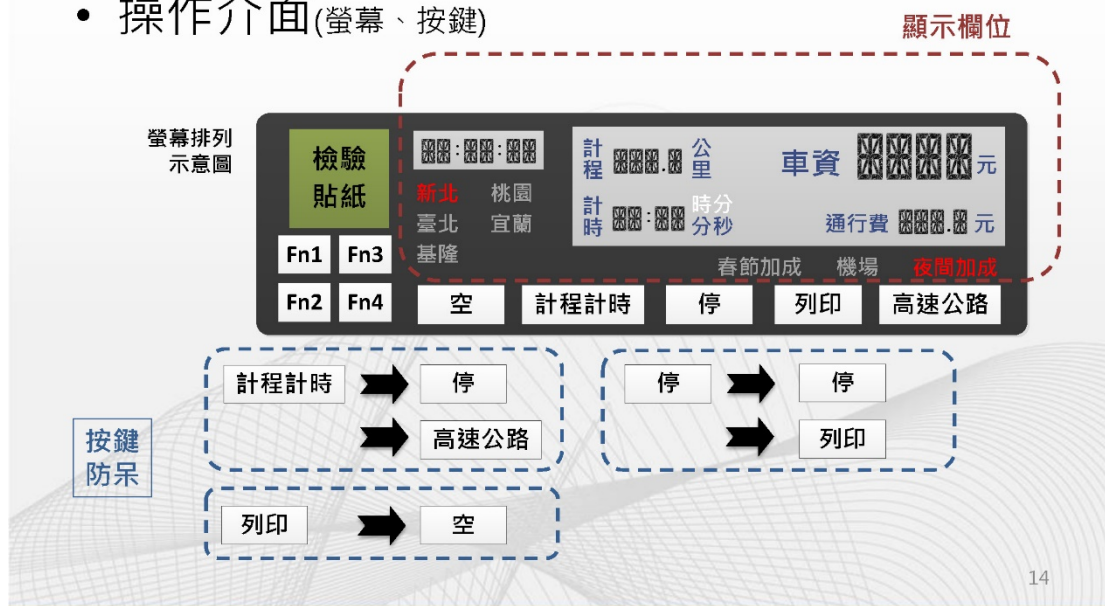
12

2. 系統功能規劃與建議

13

2. 系統功能規劃與建議

- 操作介面(螢幕、按鍵)



2. 系統功能規劃與建議

- 操作介面-顯示上下交流道之討論：
 1. 面板設計必須加大，安裝車內位置將更受限，且成本提高300~500元(依業者調查問卷)。
 2. 功能規範已強制列印乘車證明，並需載明上下交流道名稱，乘客可據以知悉並進一步比對計費是否正確。
 3. 設計語音播報，於上下交流道發出提示語音，並於通過門架發出響聲或燈號提醒，以確認計費功能是否正常。
 4. 新式計費表擴充介面設計，可另接其他設備顯示上下交流道，使計費表本體回歸簡單及適當大小之設計。
 5. 經徵詢計程車相關公(工)會，認為「顯示上下交流道名稱沒有必要」及「不須列為必要功能，由廠商自行設計」者占多數。

15

2. 系統功能規劃與建議

- 需求功能設計：

- | | | |
|----------------|-------------------------|-------------------|
| 1.
國道計程收費 | 2.
列印設備列印 | 3.
同營業區可選擇不同費率 |
| 4.
夜間計費自動計算 | 5.
費率更新與輪行檢定
分別封印 | 6.
營業資料輸出 |
| | 7.
語音播報 | 8.
彈性更新費率 |

16

2. 系統功能規劃與建議

1.

國道計程收費

- 國道高速公路通行費計算建議原則
 1. 設計其搭車經驗與現況一致，毋須在上車或下車後，等待駕駛人操作計費表，避免浪費時間。
 2. 對駕駛人而言，減少繁複的操作程序，避免駕駛操作錯誤，進而耽誤乘客時間造成糾紛。
 3. 應能彈性處理乘客臨時變更路線或變更上、下匝道之功能，使其不會造成駕駛負擔，亦不會讓乘客有額外的等候時間。
 4. 應能列印上、下匝道明細以及收取之通行費金額。
 5. 應能提醒駕駛與乘客，開始/結束國道高速公路通行費計算。

17

2. 系統功能規劃與建議

1.

國道計程收費

- 依據「國道高速公路通行費徵收計畫」之收費門架牌價計費
- 以「高速公路」鍵作為啟動與結束之用
- 計費方式
 - 以通行費累計滿5元則於車資欄增加5元
 - 單一門架跳動金額大於5元，則以5元之正整數倍一次計算至車資欄

18

2. 系統功能規劃與建議

1.

國道計程收費

- 國道收費技術 解決方案
 - 研究團隊以GPS進行
- 計費設備檢驗疑慮 解決方案
 - 採計費表是否達到要求之功能進行測試
 - 實車上高速公路進行檢測(提出路線規劃)

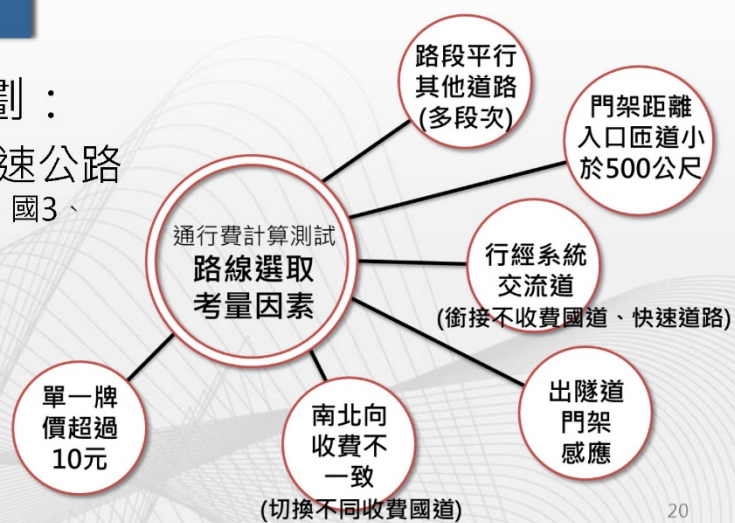
19

2. 系統功能規劃與建議

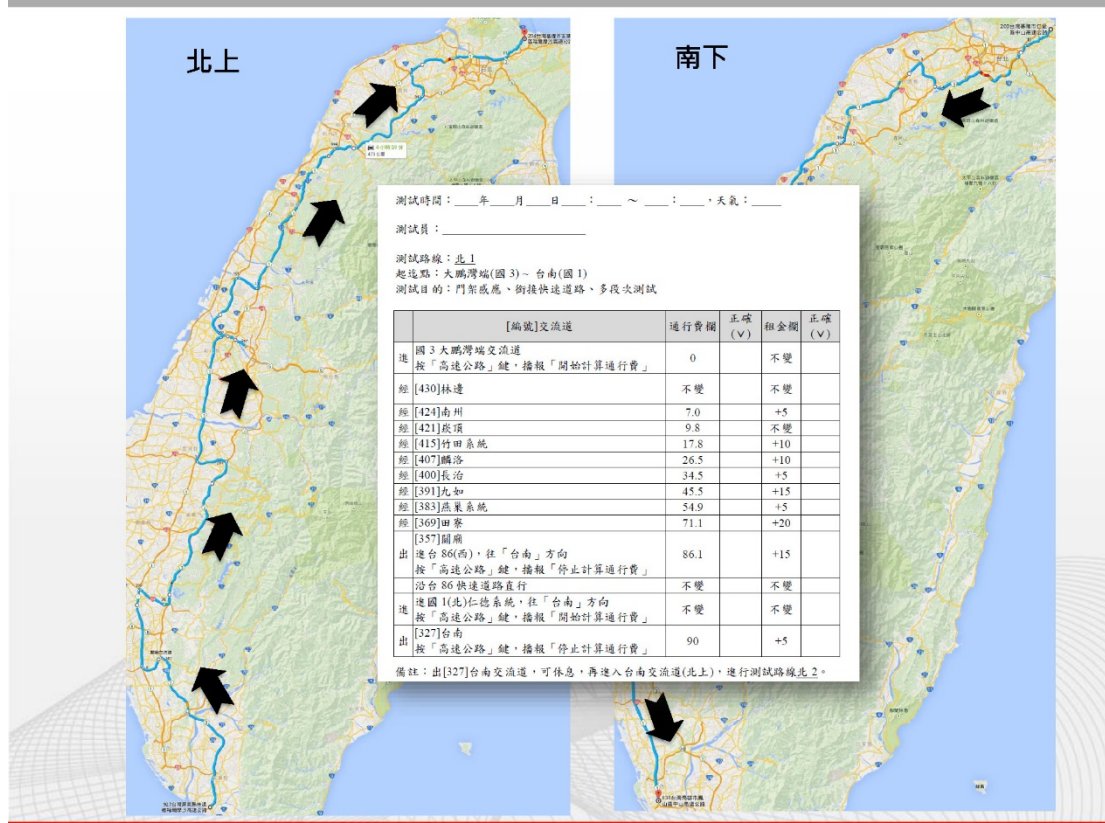
1.

國道計程收費

- 測試路線規劃：
 - 全區國道高速公路
(國1、國1高架、國3、國3甲、國5)



20



2. 系統功能規劃與建議

2.

列印設備列印

• 乘車證明

計程車乘車證明

編號(No.): 000012
車號(Plate): ABC-123
聯絡電話(Tel.): 0912-345678
車資(Total, \$): 1080
申辦電話(Service #): 03-3834499
費率版本(Rate ver.): 桃園縣 104-1
上車(Start): 2014/1/31 10:10
下車(End): 2014/1/31 10:40
里程(Dist., km): 47.6
等待(Wait, h.m.): 2:30
跳表金額(Fare, \$): 1030
含機場服務費(Airport incl.)
按表前費率計算
行李開散(Luggage, \$): 10
國道高速公路(Freeway)
資斗(ver.): 103-1
費率(Rate, NTS/km): 1.2
上匝道(In): 機場系統
下匝道(Out): 東湖
通行費(Toll, \$): 40

計程車乘車證明

補印 (COPY)

衛星大車隊

叫車專線: 0800-123456

編號(No.): 000013
車號(Plate): ABC-123
聯絡電話(Tel.): 0912-345678
車資(Total, \$): 95
申辦電話(Service #): 03-3834499

費率版本(Rate ver.): 臺北市 101-1
上車(Start): 2014/11/28 23:58
下車(End): 2014/11/29 0:03
里程(Dist., km): 2.1
等待(Wait, h.m.): 1:58
跳表金額(Fare, \$): 95
按表前費率計算

車隊字樣、市區道路
列印第 2 張乘車證明
含補印字樣之夜間費率為例

以春節期間桃園機場到臺北為例

23

2. 系統功能規劃與建議

2.

列印設備列印

• 相關報表

費率參數表

計費表編號: 財神
計費表器號: A0G011
主事務所: 高雄市
車號: ABC-121

生效日期: 103/1/1
費率版本: 高雄市 101-1

起跳金額: 1250
起跳金額: 80
續跳金額: 250
計時時速: 100
續跳金額: 5
計時續跳車速: 10
日夜轉換開始時間: 23:00
日夜轉換結束時間: 6:00
夜間費率(固定): 0
夜間費率(加成): 0.2
機場服務費(固定): 50
機場服務費(加成): 0
春節費率(固定): 0
春節費率(加成): 0.2
行李開散: 20
寵物: 10
其他費用 3: 0
其他費用 4: 0
其他費用 5: 0
其他費用 6: 0
其他費用 7: 0
異動日期: 102/12/20
異動時間: 13:03

國道高速公路通行費率: 1.2

列印日期: 2014/7/1
列印時間: 21:30

更新後可即時
列印核對

日報表

日期: 2014/7/1
車號: ABC-123
班別: A
日營業車程: 135.4 公里
日營業車程: 63.5 公里
日營業時程: 11.2 小時
日營業時程: 2.4 小時
日累計計時: 48.6 分鐘
日累計金額: 1850 元
列印時間: 2014/7/1 21:30
計費表器號(Meter): 財神
計費表器號(Meter S/N): A0F011

月報表

月份: 2014/6
車號: ABC-123
班別: A
月營業天數: 24
月營業車程: 220
月營業車程: 3249.6 公里
月營業車程: 1524 公里
月營業時程: 270 小時
月營業時程: 58 小時
月累計計時: 19.4 小時
月累計金額: 44000 元
列印時間: 2014/7/1 21:35
計費表器號(Meter): 財神
計費表器號(Meter S/N): A0F011

24

2. 系統功能規劃與建議

2.

列印設備列印

- 其他相關規範建議：
 - 乘車證明中，未發生之資料欄位得不列印。
 - 計費表應能輸入90日內之乘車證明編號，補印乘車證明。

25

2. 系統功能規劃與建議

3.

同營業區可選擇不同費率

4.

夜間計費自動計算

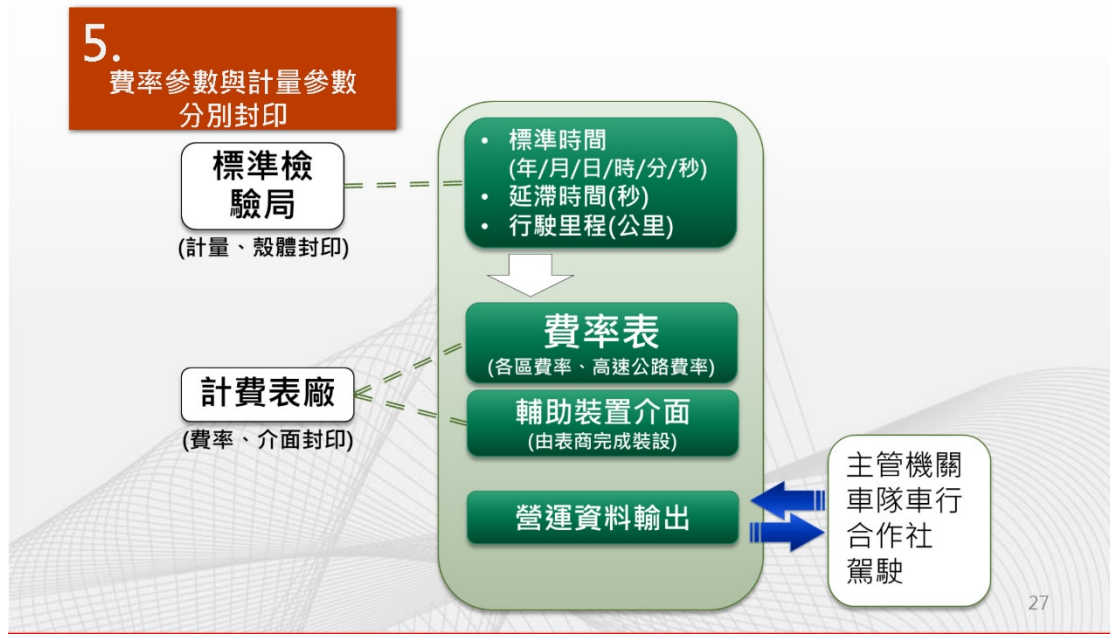
- 費率參數欄位：

生效時間	機場服務費(固定)
費率版本	機場服務費(加成)
起跳距離(公尺)	春節費率(固定)
起跳金額(元)	春節費率(加成)
續跳距離(公尺)	其他費用項目1
計時時間(秒)	其他費用項目2
續跳金額(元)	其他費用項目3
計時轉換車速	其他費用項目4
夜間費率開始時間	其他費用項目5
夜間費率結束時間	其他費用項目6
夜間費率(固定)	其他費用項目7
夜間費率(加成)	

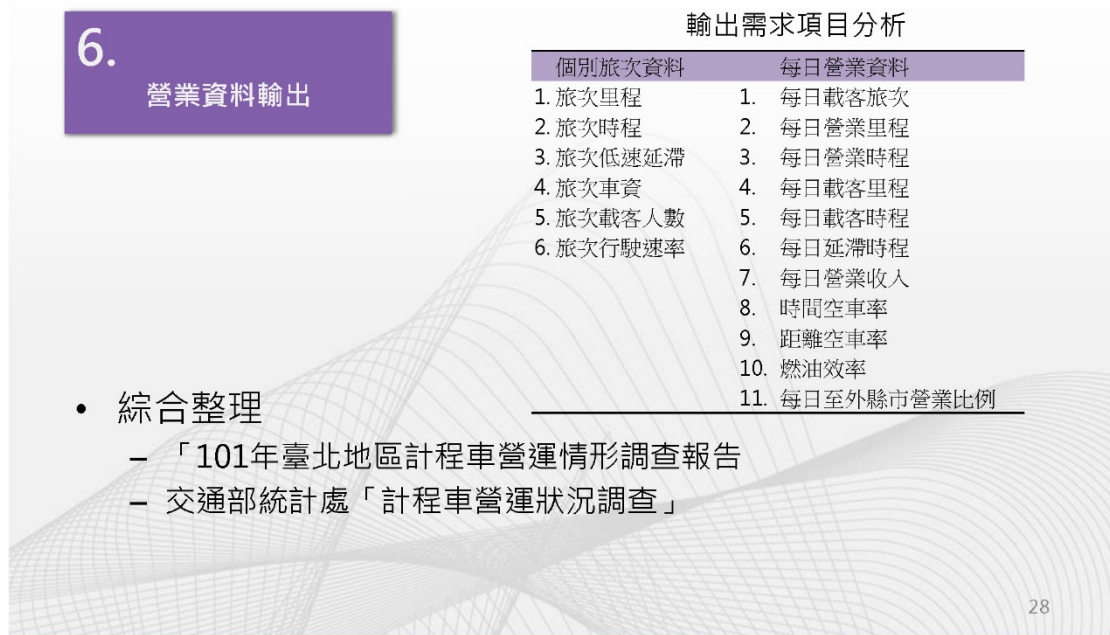
- 內建即時時鐘，解決夜間自動計算時間點。

26

2. 系統功能規劃與建議



2. 系統功能規劃與建議



2. 系統功能規劃與建議

6.

營業資料輸出

- 計費表車資
計算公式

$$\text{車資欄顯示金額} = \text{跳表金額} + \sum_{i=1}^n \text{其他費用}_i + \text{通行費實收金額}$$

$$\text{跳表金額} = \text{起跳金額} + (\text{里程續跳次數} + \text{計時續跳次數}) \times \text{續跳金額} + A \times \text{夜間費率固定} + B \times \text{機場服務費固定} + C \times \text{春節費率固定}$$

如果行走里程 < 換算後起跳距離，里程續跳次數 = 0，否則

$$\text{里程續跳次數} = \text{無條件捨去取整數} \left(\frac{\text{行走里程} - \text{換算後起跳距離}}{\text{換算後續跳距離}} \right) + 1$$

$$\text{計時續跳次數} = \text{無條件捨去取整數} \left(\frac{\text{計時累計時間}}{\text{換算後計時時間}} \right)$$

$$\text{換算後起跳距離} = \frac{\text{起跳距離}}{(1 + \text{夜間費率加成} \times A + \text{機場服務費加成} \times B + \text{春節費率加成} \times C)}$$

$$\text{換算後續跳距離} = \frac{\text{續跳距離}}{(1 + \text{夜間費率加成} \times A + \text{機場服務費加成} \times B + \text{春節費率加成} \times C)}$$

$$\text{換算後計時時間} = \frac{\text{計時時間}}{(1 + \text{夜間費率加成} \times A + \text{機場服務費加成} \times B + \text{春節費率加成} \times C)}$$

29

2. 系統功能規劃與建議

6.

營業資料輸出

- 每日營業時程與里程
(365日)
- 每趟次載客統計資料
(365日)

資料輸出指令	B2h	傳回最近365日之每日營業時程與里程。		
說明	Unix-time格式是指自從世界標準時間 (Coordinated Universal Time, UTC) 1970年1月1日0時0分0秒到現在的總秒數			
計費表輸出資料格式				
位址	欄位	格式	單位	說明
00..03	日期	UInt32		Unix-time
04..10	車號	Char[7]		
11	駕駛人別	Char[1]		
12..15	營業時程	UInt32	秒	
16..19	營業里程	UInt32	公尺	

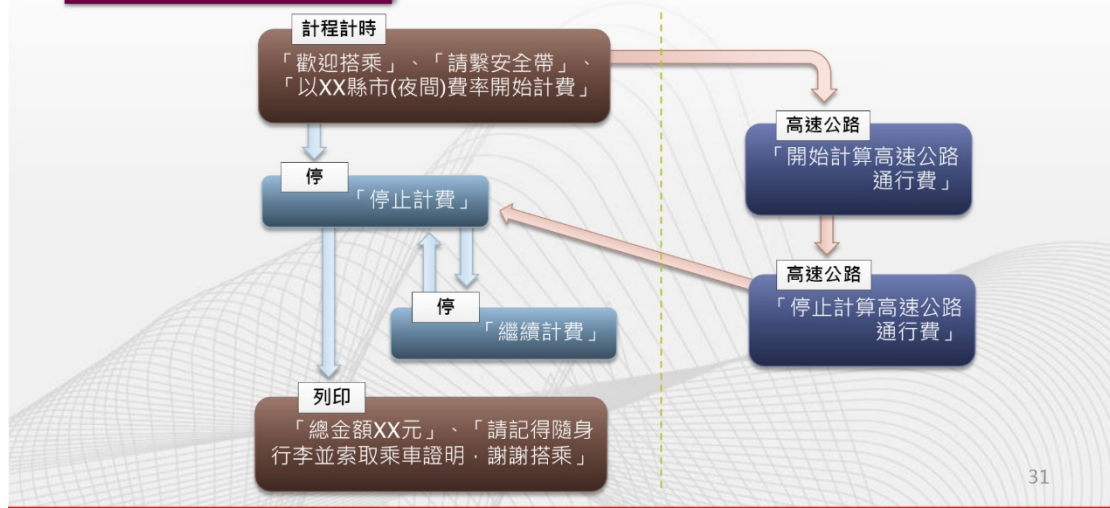
資料輸出指令	B4h	傳回最近365日之每趟次載客統計資料。		
說明	Unix-time格式是指自從世界標準時間 (Coordinated Universal Time, UTC) 1970年1月1日0時0分0秒到現在的總秒數			
計費表輸出資料格式				
位址	欄位	格式	單位	說明
00..03	日期	UInt32		Unix-time
04..10	車號	Char[7]		AA-999 或 AAA-999
11	駕駛人別	Char[1]		A或B，預設A
12..15	上車時間	UInt32		Unix-time
16..19	下車時間	UInt32		Unix-time
20..23	計程里程	UInt32	公尺	
24..25	旅次時間	UInt16	秒	下車時間減上車時間
26..27	等待時間	UInt16	秒	乘車證明列印之等待
28..29	車資	UInt16	元	乘車證明列印之車資
30..31	通行費	UInt16	元	乘車證明列印之通行費
32..35	上車經度(東經)	Float	ddmm.mmmm	
36..39	上車緯度(北緯)	Float	ddmm.mmmm	
40..43	下車經度(東經)	Float	ddmm.mmmm	
44..47	下車緯度(北緯)	Float	ddmm.mmmm	30

30

2. 系統功能規劃與建議

7.

語音播報



31

2. 系統功能規劃與建議

8.

彈性更新費率

- 載入預備費率，於實施時間點自動採用新費率。
- 有效縮短費率更新時程。
- 即時檢核更新費率是否正確 (費率參數列印)

32

3. 法規規範建議

33

3. 法規規範建議

• 跨部會溝通



34

3. 法規規範建議

- 汽車運輸業管理規則修改建議

1. 將「自動計費器」一詞更改為「計程車計費器」
2. 對營業區內營業進行規範，計費表應載入相對應營業區之費率參數表，且不得跨區營業
3. 司機向乘客收取國道高速公路通行費原則
4. 每台計程車裝設一具計費表為限，並需列印乘車證明提供給乘客收執

35

3. 法規規範建議

- 法規規範新增建議(汽車運輸業管理規則附件一、二)：

1. 乘車證明列印格式、營運資料輸出規範
2. 國道高速公路通行費計算裝置規定建議
(審驗、檢定項目與標準、抽測方式)
3. 國道高速公路收費測試路線建議
(比對通過門架與高速公路局公告之牌價是否吻合)
4. 計費表更新推廣補助方案
(以車為單位、受理申請包含個人或車隊、車行、合作社、相關公(工)會等團體、由地方政府向中央申請)

36

4. 後續辦理事項

37

4. 後續辦理事項

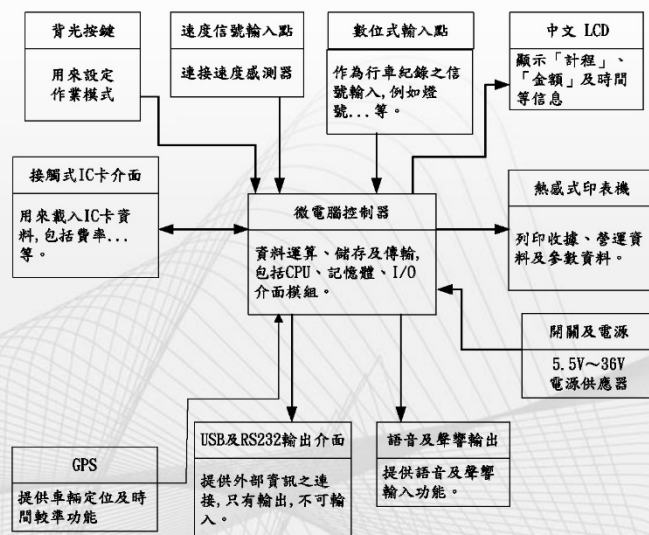
項次	工作項目	具體措施與說明	相關單位
1	協調計程車計費表權責劃分事項	<ul style="list-style-type: none"> 計費表之性能要求，在「計程車計費表型式認證規範」中規定；內容要求（例如列印內容、介面輸出內容等），則於「汽車運輸業管理規則」規定。 封印設計為「計量封（調整計量參數與殼體）」與「費率封（調整費率參數與介面）」兩部份，分別由標檢局及計費表業者負責。 計費表計算之準確性，由標準檢驗局把關。 國道高速公路通行費計算裝置計算準確性，由交通部負責規劃管理。 行政作業整合（單一窗口）。 	交通部 經濟部標準檢驗局
2	修訂度量衡法相關法規	<ul style="list-style-type: none"> 修訂計程車計費表型式認證技術規範 修訂計程車計費表檢定檢查技術規範 	經濟部標準檢驗局
3	修訂公路法相關法規	<ul style="list-style-type: none"> 修訂汽車運輸業管理規則 <ul style="list-style-type: none"> 列印、資料輸出規範 國道高速公路通行費計算裝置管理規範 修訂道路交通安全規則 	交通部
4	推動實施	<ul style="list-style-type: none"> 公告補助作業要點 受理地方政府申請補助 績效考核與追蹤管考 	交通部、地方政府

5. 雛型機開發與測試

39

5. 雛型機開發與測試

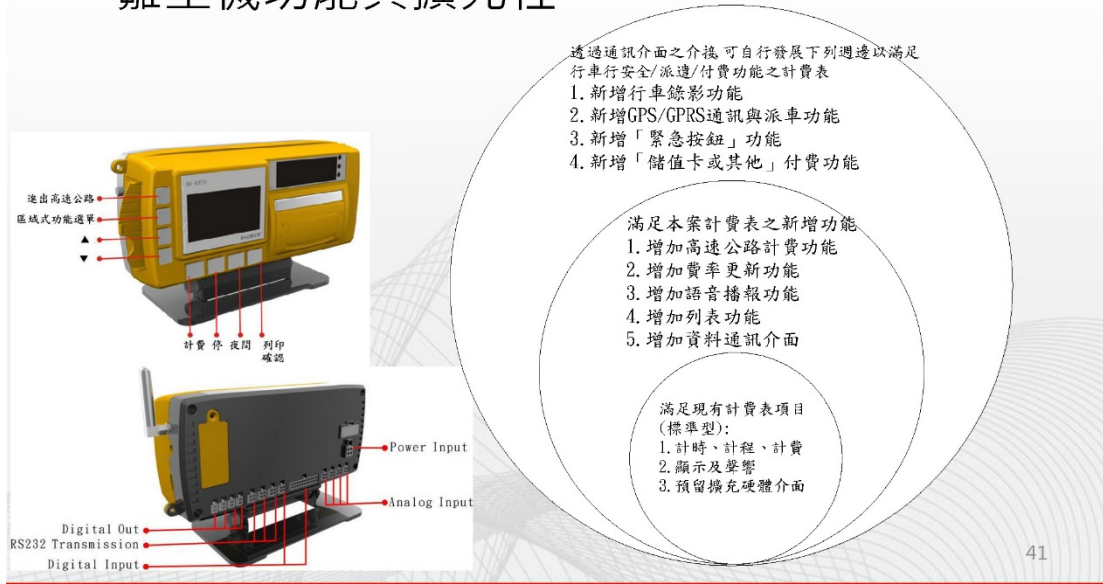
• 雛型機模組架構



40

5. 雛型機開發與測試

• 雛型機功能與擴充性



41

5. 雛型機開發與測試

國道ETC門架里程牌價不同路段或路線所可能造成重要影響之情況分析：

項次	項目	測試原則
1	進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一ETC門架之計費測試	門架感應
2	進入及離開單一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重ETC門架之計費測試	多段次測試
3	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一ETC門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一ETC門架之計費測試	切換不同收費國道、切換不同國道
4	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重ETC門架，再進入及離開同一國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重ETC門架之計費測試	多段次測試、切換不同收費國道、切換不同國道
5	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/單一ETC門架，再進入及離開另一國道-Y/單一方向(順向或逆向)/單一ETC門架之計費測試	切換不同國道
6	進入及離開國道-X/單一方向(順向或逆向)/多重ETC門架，再(進入及離開)國道-Y/單一方向(順向或逆向)/多重ETC門架之計費測試	切換不同收費國道
7	特殊情況-1：於國道入口處至國道主道的引道之間，具有一組ETC門架且與行車方向為同一方向，該ETC門架與引道距離約為十幾公尺以內，要避免造成計費表於入口處未按下「國道」按鈕(進入)後，造成未通過該ETC門架但卻觸發為收費門架之情況	離匝道入口較近門架(國1 高雄中正路)
8	特殊情況-2：於國道出口處至平面道路的引道之間，具有一組ETC門架且與行車方向為同一方向，該ETC門架與引道距離約十幾公尺以內，要避免造成計費表於出口處未按下「國道」按鈕(取消)前，造成未通過該ETC門架但卻觸發為收費門架之情況	離匝道入口較近門架(國1 高雄中正路)
9	特殊情況-3：國一高架及國一平面由於具有下列特性，需要較嚴格之軟體及精確資料方可完成ETC門架之精確判斷： 1. 道路平行且相對距離較小(部份路段約相距只有15米，超過GPS誤差精準度) 2. 門架點位資料不夠精準需要特別調整 (某些點誤差值大於15米以上且GPS點位未落於實際路面上) 3. 部份路段可以透過交流道(中壢)交換行駛之國道路線(國一高架或國一平面)	(國1 五楊高架段) 平行道路測試 門架感應 切換不同收費國道 ₂

現已提出解決方案並經實測成功，於教育訓練時提供計費表廠作為參考。

5. 雛型機開發與測試

- 雛型機廠內模擬測試
 1. 操作面板之功能檢視
(按鍵/顯示/資料介面/語音/列印/背光等硬體檢測)
 2. 一般道路計費功能測試
 3. 高速公路門架計費功能測試
(利用pc即時將資料提供給雛型機作為行進間之GPS資料取得模擬。)
 4. 費率更新或其他參數更新功能測試
 5. 實際交易顯示/儲存內容/報表輸出一致性功能測試

43

5. 雛型機開發與測試

- 雛型機廠內測試(影片示範)



44

5. 雛型機開發與測試

費率參數表

計費表編號: 寶隆
計費表編號: 001178
車籍地: 高雄市
費率區碼: 高雄市
車號: ACT-888

生效時間: 103/11/12
費率版本: E103-9
起點距離: 1250
起點金額: 00
續行距離: 250
計費時間: 150
續行金額: 5
計費時間: 5
夜間費率開始: 23:00
夜間費率結束: 06:00
夜間費率(固定): 20%
夜間費率(加成): 20%
機場服務費(固定): 0
機場服務費(加成): 15%
春節費率開始日期: 103/8/20
春節費率結束日期: 103/9/30
春節費率(固定): 0
春節費率(加成): 30%
高速公路進行費率: 0.0
開路費率: 20
扣費: +10%
寵物: 10
附加費4: 0
附加費3: 0
附加費2: 0
附加費1: 0
開路時間: 103/11/28 14:41
列印時間: 2014/11/28 14:43

月報表

年日: 2014/11
車號: ACT-888
駕駛人別: 月營業天數: 1
月營業天數: 3
月營業里程: 0.0 公里
月營業時間: 0 小時 23 分鐘
月營業計費: 0 小時 17 分鐘
月營業金額: 300 元

列印時間: 2014/11/28 15:41
計費表編號(Meter PD): 寶隆
計費表編號(Meter S/N): 001178

已經實測成功並符合規範要求

日報表

日期: 2014/11/28
車號: ACT-888
駕駛人別: A
日營業天數: 3
日營業里程: 0.0 公里
日營業時間: 0 小時 23 分鐘
日營業計費: 0 小時 17 分鐘
日營業金額: 300 元

列印時間: 2014/11/28 15:41
計費表編號(Meter PD): 寶隆
計費表編號(Meter S/N): 001178

日期	車號	駕駛人別	營業天數	營業里程	營業時間	營業計費	營業金額
2014/11/28	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/27	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/26	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/25	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/24	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/23	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/22	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/21	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/20	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/19	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/18	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/17	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/16	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/15	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/14	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/13	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/12	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/11	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/10	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/09	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/08	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/07	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/06	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/05	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/04	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/03	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/02	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/11/01	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/31	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/30	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/29	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/28	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/27	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/26	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/25	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/24	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/23	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/22	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/21	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/20	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/19	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/18	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/17	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/16	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/15	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/14	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/13	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/12	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/11	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/10	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/09	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/08	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/07	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/06	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/05	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/04	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/03	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/02	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/10/01	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/30	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/29	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/28	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/27	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/26	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/25	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/24	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/23	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/22	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/21	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/20	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/19	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/18	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/17	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/16	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/15	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/14	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/13	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/12	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/11	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/10	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/09	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/08	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/07	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/06	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/05	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/04	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/03	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/02	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/09/01	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/31	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/30	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/29	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/28	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/27	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/26	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/25	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/24	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/23	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/22	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/21	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/20	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/19	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/18	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/17	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/16	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/15	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/14	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/13	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/12	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/11	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/10	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/09	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/08	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/07	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/06	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/05	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/04	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/03	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/02	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/08/01	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/31	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/30	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/29	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/28	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/27	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/26	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/25	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/24	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/23	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/22	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/21	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/20	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/19	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/18	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/17	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/16	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/15	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/14	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/13	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/12	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/11	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/10	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/09	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/08	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/07	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/06	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/05	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/04	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/07/03	ACT-888	A	3	0.0	0:23	0:17	300
2014/							

5. 雛型機開發與測試

- 雛型機道路實測



47

6. 結論與後續建議

48

6. 結論與後續建議

- 結論-達成要點

1. 新式計費表系統功能、架構設計。
2. 因應實施新式計費表功能需求設計，規劃相關作業機制。
3. 因應實施新式計費表後，相關主管機關法規因應修訂草案。
4. 計費表主機介面通訊協定設計及各項功能測試。
5. 計費表兩大主要功能(費率更新、國道高速公路通行費計算)之測試軟體開發以及實車檢測規劃。
6. 新式計費表推動策略、時程與程序之規劃。

49

6. 結論與後續建議

- 結論-未來效益

- 簡化行政流程，費率多樣化
(費率更新簡便、儲存多組參數)
- 防止弊端(夜間加成自動啟動、列印設備輸出)
- 多元化應用(乘車證明行銷、營運資料分析、語音播報)
- 計費表之可擴充性(可結合外接設備)

50

6. 結論與後續建議

- 後續建議

1. 計費表管理權責劃分與法制作業推動，需跨部會協調整合，儘早公布規範、配套措施，以供計費表廠進行開發之依循。
2. 列印設備之乘車證明紙捲可結合公部門(如交通部、健康署)之政策宣導，降低駕駛購買之成本。
3. 同一主事務所之費率主管機關，對於費率更新時程建議整併，降低駕駛人因不同縣市間更新計程車費率時間點不同，而造成不便或費用徒增之疑慮。
4. 計費表因功能增加，對硬體設備要求亦相對應的提高。品質管制、附屬設備檢定等部份可建議於後續推廣中納入討論，避免惡性廠商造成駕駛人使用上之不便。
5. 官方（高速公路局）應統一公告國道收費門架與牌價相關資料，供廠商生產高速公路通行費計算裝置使用。

51

簡報結束
謝謝

52