

112-070-4342

MOTC-IOT-111-MDB002

汽車客運業路線別成本計算制度 檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)



交通部運輸研究所

中華民國 112 年 11 月

112-070-4342

MOTC-IOT-111-MDB002

汽車客運業路線別成本計算制度 檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

著者：何棟國、曹瑋晉、劉佩琳、李思葦
廖亭瑋、陳其華、江芷瑛

交通部運輸研究所

中華民國 112 年 11 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫。(2/2)/何棟國, 曹瑋晉, 劉佩琳, 李思葦, 廖亭瑋, 陳其華, 江芷瑛著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運輸研究所, 民 112. 11
面 ; 公分
ISBN 978-986-531-538-2(平裝)

1. CST: 客運 2. CST: 成本分析 3. CST: 運輸系統

557.345

112019446

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

著 者：何棟國、曹瑋晉、劉佩琳、李思葦、廖亭瑋、陳其華、江芷瑛

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：105004 臺北市松山區敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>數位典藏>本所出版品)

電 話：(02)2349-6789

出版年月：中華民國 112 年 11 月

印 刷 者：全凱數位資訊有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 60 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：320 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸科技及資訊組 • 電話：(02)2349-6789

國家書店松江門市：104472 臺北市中山區松江路 209 號•電話：(02)2518-0207

五南文化廣場：400002 臺中市區中山路 6 號•電話：(04)2226-0330

GPN：1011201606 ISBN：978-986-531-538-2 (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：汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)			
國際標準書號 (或叢刊號) ISBN 978-986-531-538-2(平裝)	政府出版品統一編號 1011201606	運輸研究所出版品編號 112-070-4342	計畫編號 111-MDB002
本所主辦單位：運輸經營及管理組 主管：陳其華 計畫主持人：陳其華 研究人員：江芷瑛 聯絡電話：02-23496840 傳真號碼：01-25450431	合作研究：鼎漢國際工程顧問股份有限公司 計畫主持人：何棟國 研究人員：曹瑋晉、劉佩琳、李思葦、 廖亭瑋 地址：臺北市信義區松山路 130 號 5 樓 聯絡電話：02-27488822		研究期間 自 111 年 7 月 至 112 年 5 月
關鍵詞：汽車客運業、路線別成本計算			
<p>摘要：</p> <p>交通部為協助汽車客運業者瞭解各條營運虧損補貼路線之成本結構與提高管理績效，於 89 年實施汽車客運業路線別成本計算制度，本所亦開發其應用軟體供業者及主管機關使用，因公共運輸經營環境改變，包括智慧化、電動化以及服務方式日益多元，客運業者經營型態及管理方式亦有調整，原路線別成本計算制度已逐漸無法涵蓋需求。本計畫檢討修訂汽車客運業路線別成本計算制度，提出建議修訂方式並配合建置軟體，以因應公共運輸經營管理數位轉型及決策支援之需求。</p> <p>本期為 2 年期計畫之第 2 年，完成「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體建置、測試、實作回饋及教育訓練等工作項目，並提供交通部、公路局、地方政府等主管機關成本計算制度改善及配套措施建議，有助於費率制定或虧損補貼等決策支援應用，亦可提供客運業者內部成本經營管理分析應用工具，以提高業者經營效能及公共運輸服務水準。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
112 年 11 月	274	320	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。
備註：1. 本研究之結論與建議不代表交通部之意見。 2. 本研究係使用交通部公路局經費辦理。			

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

TITLE: Project to Review Route-Based Costing Systems and Developing Software Applications for Bus Services Industry (2/2)			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-531-538-2(pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1011201606	IOT SERIAL NUMBER 112-070-4342	PROJECT NUMBER 111-MDB002
DIVISION: Operations and Management Division DIVISION DIRECTOR: Chi-Hua Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chi-Hua Chen PROJECT STAFF: Chih-Ying Chiang PHONE: 886-2-23496840 FAX: 886-2-25450431			PROJECT PERIOD FROM July 2022 TO May2023
RESEARCH AGENCY: THI Consultants INC., PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lien-Kuo, Ho PROJECT STAFF: Wei-Jin Tsao, Pei-Lin Liu, Szu-Wei Lee, Ting-Wei Liao, ADDRESS: 5F., No. 130, Songshan Rd., Xinyi Dist., Taipei City 110047, Taiwan (R.O.C.) PHONE: 02-27488822			
KEY WORDS: Motor Carrier Industry, Routed-based Cost Evaluation			
<p>ABSTRACT:</p> <p>To help the Bus Services industry understand the cost structure of subsidized routes and to improve their performance, the Ministry of Transportation and Communications (MOTC) implemented the Route-based Cost Evaluation System in 2000 and also developed associated software applications. To date, public transit operational environment has changed not only in the intellectualization and electrification of hardware, but services and methods of management have also diversified as well, hence the original cost evaluation system has gradually faded into obsolescence. This project will review and suggest modifications to the Bus Service industry's Route-based Cost Evaluation System and develop the associated cost evaluation software application in response to both the digital transformation of public transportation management and policymaking needs</p> <p>This project, the second year of a 2-year project, completed the " Modifying the Route-Based Cost System for Motor Carrier Industry " application software construction, testing, implementation feedback and education and training projects. These outputs will be provided to MOTC, Highway Bureau, MOTC, and local municipalities for future assistance with faremaking, subsidizing, or other related policy-making efforts to utilize resources more efficiently. These outputs can also be provided to motor carrier enterprises for internal cost management to improve operational efficiency and overall public transit services.</p>			
DATE OF PUBLICATION		NUMBER OF PAGES	PRICE
November 2023		274	320
<p>1. The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.</p> <p>2. The budget of this research project is contributed by Directorate General of Highways,MOTC.</p>			

目 錄

第一章 計畫背景分析	1-1
1.1 計畫背景說明與研究目的	1-1
1.2 計畫範圍與對象.....	1-1
1.3 計畫內容與工作項目.....	1-2
1.4 計畫流程.....	1-4
第二章 計畫第一年期成果說明	2-1
2.1 文獻回顧.....	2-1
2.1.1 國內外客運業發展趨勢	2-1
2.1.2 汽車客運業路線別成本計算制度和應用軟體回顧	2-2
2.2 經營環境及政策影響探討	2-8
2.3 成本分析實務運作需求探討	2-11
2.4 成本計算制度修正規劃.....	2-15
2.5 軟體架構規劃.....	2-16
第三章 成本計算制度調整.....	3-1
3.1 成本資料取得.....	3-1
3.2 成本分攤公式修改.....	3-7
3.2.1 第一期計畫成本分攤公式修改回顧	3-7
3.2.2 成本分攤公式調整	3-9
3.2.3 成本分攤公式課題及對策	3-24
3.3 成本表格欄位設定.....	3-27
3.3.1 成本表格欄位調整需求及說明	3-27
3.4 成本分攤公式調整試算.....	3-28
第四章 軟體開發.....	4-1
4.1 軟體架構.....	4-1
4.2 客運業者端操作軟體修改	4-2

4.2.1 軟體架構規劃與功能調整	4-2
4.2.2 軟體欄位調整與公式設定	4-2
4.3 路線別成本分析平台設計	4-32
4.3.1 平台功能架構規劃	4-32
4.3.2 平台作業系統	4-33
4.3.3 資料庫系統	4-34
4.3.4 平台選用自建與雲端方案比較	4-36
4.3.5 平台功能設計	4-40
第五章 應用軟體實測試及教學諮詢服務.....	5-1
5.1 軟體自我檢測與實測修正	5-1
5.1.1 軟體測試計畫	5-1
5.1.2 資安測試計畫	5-4
5.1.3 壓力測試計畫	5-5
5.1.4 檢測紀錄與修正	5-5
5.2 應用軟體實測及驗算.....	5-12
5.3 利害關係人及學者專家意見徵集.....	5-16
5.4 應用軟體說明會.....	5-18
5.4.1 業者端應用軟體說明會	5-18
5.4.2 主管機關端應用軟體說明會	5-24
5.5 軟體操作手冊及教學影片編寫	5-31
5.6 提供現行應用軟體使用諮詢服務	5-31
第六章 後續推動策略.....	6-1
6.1 新版制度推動策略研擬.....	6-1
6.2 推動期程工作建議.....	6-6
第七章 結論與建議.....	7-1
7.1 結論.....	7-1
7.2 建議.....	7-3

參考文獻

附錄一 期中報告審查意見處理情形表

附錄二 期末報告審查意見處理情形表

附錄三 專家學者座談會紀錄

附錄四 應用軟體說明會紀錄

附錄五 軟體輸出 11 項成本驗算

附錄六 簡報

圖目錄

圖 1.4.1 本計畫作業流程圖.....	1-4
圖 2.1.1 本制度應用軟體整體系統架構圖.....	2-5
圖 2.2.1 歷年公共運輸計畫發展.....	2-8
圖 3.2.1 能源(燃油)分攤方式.....	3-10
圖 3.2.2 能源(用電)分攤方式.....	3-11
圖 3.2.3 調整前保修費用(修車附支)分攤方式.....	3-12
圖 3.2.4 調整後保修費用(修車附支)分攤方式調整.....	3-12
圖 3.2.5 調整前業務費用分攤方式.....	3-13
圖 3.2.6 調整後業務費用分攤方式.....	3-14
圖 3.2.7 調整前各項設備折舊分攤方式.....	3-15
圖 3.2.8 調整後各項設備折舊分攤方式.....	3-16
圖 3.2.9 調整後各項設備折舊(電動車路線)分攤方式.....	3-16
圖 3.2.10 調整前稅捐規費費用分攤方式-1.....	3-17
圖 3.2.11 調整前稅捐規費費用分攤方式-2.....	3-18
圖 3.2.12 調整後稅捐規費費用分攤方式-1.....	3-18
圖 3.2.13 調整後稅捐規費費用分攤方式-2.....	3-19
圖 3.2.14 調整前站場費用分攤方式.....	3-20
圖 3.2.15 調整後站場費用分攤方式.....	3-20
圖 3.2.16 調整前財務費用分攤方式-1.....	3-21
圖 3.2.17 調整前財務費用分攤方式-2.....	3-22
圖 3.2.18 調整前財務費用分攤方式-3.....	3-22
圖 3.2.19 調整後財務費用分攤方式-1.....	3-23
圖 3.2.20 調整後財務費用分攤方式-2.....	3-23
圖 3.2.21 調整後財務費用分攤方式-3.....	3-24
圖 3.2.22 能源費用(電動車短期方案)分攤方式.....	3-25
圖 3.4.1 公式分攤方式調整示意.....	3-28
圖 4.1.1 成本制度軟體架構與操作應用.....	4-1

圖 4.2.1 客運業者端軟體架構圖.....	4-2
圖 4.2.2 客運業者端軟體初始畫面.....	4-3
圖 4.2.3 建立維修場資料畫面.....	4-4
圖 4.2.4 建立維修場資料：輸入「維修場性質」畫面	4-4
圖 4.2.5 建立維修場資料：輸入維修場「委外」畫面	4-5
圖 4.2.6 建立路線資料：輸入「路線補貼」畫面	4-6
圖 4.2.7 建立路線資料：輸入「路線是否營運」畫面	4-7
圖 4.2.8 建立路線資料：路線性質加入幸福巴士畫面	4-7
圖 4.2.9 建立路線資料：輸入路面性質畫面.....	4-8
圖 4.2.10 建立路線資料：輸入所屬主管機關畫面	4-8
圖 4.2.11 建立車站資料：輸入「電動車充電樁」畫面	4-9
圖 4.2.12 建立車站資料：輸入「車站類型」畫面	4-10
圖 4.2.13 建立車站資料：輸入「是否有業務員工」畫面	4-10
圖 4.2.14 建立車站資料：沒有業務員工的鎖定欄位畫面	4-11
圖 4.2.15 建立車站資料：輸入維修場與車站歸屬畫面	4-12
圖 4.2.16 建立車站資料：輸入路線通行費與肇事費畫面	4-13
圖 4.2.17 建立駕駛員資料：輸入用人費用畫面	4-14
圖 4.2.18 建立駕駛員資料：輸入「駕駛員性質」畫面	4-15
圖 4.2.19 建立駕駛員資料：輸入行車時數資料畫面	4-16
圖 4.2.20 建立服務員資料：輸入服務員性質畫面	4-17
圖 4.2.21 建立服務員資料：輸入行車時數畫面	4-18
圖 4.2.22 建立車輛資料：輸入車輛相關資料畫面	4-20
圖 4.2.23 建立車輛資料：輸入「動力類型」畫面	4-20
圖 4.2.24 建立車輛資料：車輛為燃油車畫面.....	4-21
圖 4.2.25 建立車輛資料：車輛為電動車畫面.....	4-21
圖 4.2.26 建立車輛資料：輸入「車輛類型」畫面	4-22
圖 4.2.27 建立車輛資料：輸入「車輛狀態」畫面	4-22
圖 4.2.28 建立車輛資料：輸入「主管機關」畫面	4-23
圖 4.2.29 建立車輛資料：輸入「車輛出廠時間」畫面	4-23

圖 4.2.30 建立車輛資料：輸入「購車時間」畫面	4-24
圖 4.2.31 建立車輛資料：輸入各車行車里程與時數畫面	4-25
圖 4.2.32 建立車輛資料：輸入耗用配件與委託修理費畫面	4-26
圖 4.2.33 建立總公司固定資產資料畫面.....	4-27
圖 4.2.34 建立公司資料：建立成本總表(1/3).....	4-28
圖 4.2.35 建立公司資料：建立成本總表(2/3).....	4-29
圖 4.2.36 建立公司資料：建立成本總表(3/3).....	4-29
圖 4.2.37 資料檢查畫面.....	4-30
圖 4.2.38 資料上傳畫面.....	4-31
圖 4.3.1 路線別成本分析平台功能架構.....	4-32
圖 4.3.2 平台使用者登入對應功能圖.....	4-33
圖 4.3.3 雲端 PostgreSQL 的自動備份選項	4-40
圖 4.3.4 主管機關下載路線別成本資料.....	4-41
圖 4.3.5 客運業者下載者路線別成本資料.....	4-41
圖 4.3.6 業者端路線成本查詢功能畫面.....	4-42
圖 4.3.7 業者端新舊成本比較功能畫面.....	4-43
圖 4.3.8 業者端上傳統計功能畫面.....	4-44
圖 4.3.9 客運公司路線成本查詢功能畫面.....	4-44
圖 4.3.10 營運路線成本查詢功能畫面.....	4-45
圖 4.3.11 客運公司新舊成本比較功能畫面.....	4-46
圖 4.3.12 成本蒐集概況功能畫面.....	4-47
圖 5.3.1 專家學者座談會會議議程.....	5-16
圖 5.3.2 專家學者座談會現場圖.....	5-17
圖 5.4.1 客運業者端應用軟體說明會課程影片	5-18
圖 5.4.2 客運業者端填寫問卷性別比例.....	5-20
圖 5.4.3 客運業者端授課內容滿意程度調查結果	5-21
圖 5.4.4 客運業者端課程時間安排滿意程度調查結果	5-21
圖 5.4.5 客運業者端系統平台操作滿意程度調查結果	5-22
圖 5.4.6 客運業者端系統平台內容滿意程度調查結果	5-23

圖 5.4.7 客運業者端課程整體滿意程度調查結果	5-24
圖 5.4.8 主管機關端應用軟體說明會課程影片	5-25
圖 5.4.9 主管機關端填寫問卷性別比例.....	5-27
圖 5.4.10 主管機關端授課內容滿意程度調查結果	5-27
圖 5.4.11 主管機關端課程時間安排滿意程度調查結果	5-28
圖 5.4.12 主管機關端系統平台操作的滿意程度調查結果	5-29
圖 5.4.13 主管機關端系統平台內容的滿意程度調查結果	5-29
圖 5.4.14 主管機關端課程整體滿意程度調查結果	5-30
圖 6.2-1 計畫整體推動工作流程	6-7
圖 7.1.1 成本制度軟體架構與操作應用	7-2

表 目 錄

表 2.1-1 國際電動公車補助金額與補助單位對照表	2-2
表 2.1-2 本制度 18 項成本統一會計科目彙總表	2-3
表 2.1-3 客運業者端各版本功能對照表	2-6
表 2.1-4 主管機關端各版本功能對照表	2-7
表 2.2-1 電動大客車登記數	2-9
表 2.3-1 訪談及專家學者座談會意見彙整表	2-11
表 2.4-1 汽車客運業路線別成本計算制度調整架構	2-15
表 3.1-1 客運業者提供資料內容特徵一覽表	3-2
表 3.1-2 維修場成本	3-2
表 3.1-3 路線里程	3-2
表 3.1-4 車站成本	3-3
表 3.1-5 維修場車站歸屬關係	3-3
表 3.1-6 車站路線通行費	3-3
表 3.1-7 駕駛員薪資	3-3
表 3.1-8 駕駛員路線時數	3-3
表 3.1-9 服務員薪資	3-4
表 3.1-10 服務員路線時數	3-4
表 3.1-11 車輛成本	3-4
表 3.1-12 車輛里程時數	3-4
表 3.1-13 車輛維修場成本	3-4
表 3.1-14 總公司固定資產	3-4
表 3.1-15 全公司成本(新 11 項成本).....	3-5
表 3.1-16 資料回收情形	3-6
表 3.4-1 純柴油公車行駛路線之成本分攤公式調整試算	3-30

表 3.4-2 柴油及電動公車混和調度路線成本分攤公式調整試算	3-32
表 3.4-3 需求反應式服務(DRTS)路線成本分攤公式調整試算	3-34
表 4.3-1 平台作業系統	4-34
表 4.3-2 主流資料庫分析比較表	4-34
表 4.3-3 主要雲端平台比較表	4-37
表 4.3-4 GCP 分期費用估算表	4-38
表 4.3-5 自建伺服器方案分期費用估算表	4-39
表 5.1-1 測試設計規格大綱	5-1
表 5.1-2 測試程序規格大綱	5-2
表 5.1-3 測試設計規格表	5-3
表 5.1-4 測試程序規格表	5-4
表 5.2-1 應用軟體計算匯出結果表	5-13
表 5.2-2 每公里單位應用軟體計算結果表	5-13
表 5.2-3 軟體計算結果與驗算成本對照表	5-14
表 5.2-4 軟體計算結果與驗算結果 11 項成本對照	5-15
表 5.3-1 專家學者座談會參與單位	5-17
表 5.4-1 客運業者端應用軟體說明會資訊表	5-19
表 5.4-2 客運業者端應用軟體說明會時間表	5-19
表 5.4-3 主管機關端應用軟體說明會資訊表	5-25
表 5.4-4 主管機關端應用軟體說明會時間表	5-26
表 5.6-1 應用軟體使用諮詢紀錄	5-32
表 6.1-1 法規制度調整建議方案	6-1

第一章 計畫背景分析

1.1 計畫背景說明與研究目的

交通部為協助汽車客運業者瞭解各條營運虧損補貼路線之成本結構，進而提高管理績效，建立了汽車客運業路線別成本計算制度(以下簡稱「本制度」)，並於 89 年 7 月 1 日起正式實施，同時間配合該制度之實施，本所開發完成汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體(包含客運業者端及主管機關端，以下合併簡稱「本應用軟體」)，其後於 91 年 12 月更新至第 2.0 版，96 年 12 月更新至第 3.0 版，期間持續提供客運業者及主管機關在成本分析及審查管理上使用，至 109 年因應電腦作業環境再升級為 4.0 版，以維持原功能正常運作。

惟汽車客運業路線別成本計算制度自 89 年實施至今，公共運輸經營環境上朝向智慧化、電動化及自動化發展，包括先進公共運輸系統全面建置完成、需求反應式及多元型態路線服務方式、電動大客車推廣政策等，皆造成客運業者經營型態及管理方式改變，原本汽車客運業路線別成本計算制度所定義 18 項成本項目，已逐漸無法涵蓋各成本項歸納及分析之需求，在本所 109 年進行軟體升級期間，相關客運業者及主管機關也表達重新檢討路線別成本計算制度之必要性，因此本計畫檢討修訂汽車客運業路線別成本計算制度，提出建議修訂方式並配合建置成本分析應用軟體，以因應公共運輸經營管理數位轉型及決策支援之需求。

1.2 計畫範圍與對象

本計畫之研究範圍與對象包括：

- 1.各級政府汽車客運主管機關。
- 2.公、民營公路汽車客運業者。
- 3.公、民營市區汽車客運業者。

1.3 計畫內容與工作項目

本計畫研究期程為2年，第1年期(110-111年)工作項目為分析國內外客運業發展趨勢、探討國內經營環境及政策影響、探討客運業者及主管機關之成本分析實務運作需求、提出「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」建議、提出「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體架構、徵集利害關係人及學者專家意見、提供現行汽車客運業路線別成本計算制度及應用軟體使用諮詢服務等相關工作。

第2年期(111-112年)完成工作項目如下：

1.建置「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體

以第1年期研究成果為基礎建置應用軟體。系統涵括汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體4.0版基本功能及第1年期研提新增之功能，並將成本檢核、新舊制度成本項對應、系統架構擴充性、備份功能、資料格式檢核錯誤機制、路線補貼或相關備註欄位、輸出資料格式選擇等功能納入。

2.「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體自我檢測

提出軟體測試計畫及自我檢測報告並遵循相關資訊安全規範。

3.「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」及應用軟體實測及回饋

邀請實際營運電動大客車及不同類型路線之客運業者參與「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」及應用軟體實測，並就實測回饋修正。

4.徵集利害關係人及學者專家見，辦理專家學者座談會議。

5.辦理「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」及應用軟體說明會

邀集業者、主管機關及相關團體，針對本計畫之研究成果提出說明，推廣業者及主管機關試行「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」及應用軟體，累積實務運作經驗及修訂建議。

6.編製「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體操作手冊及教學影片。

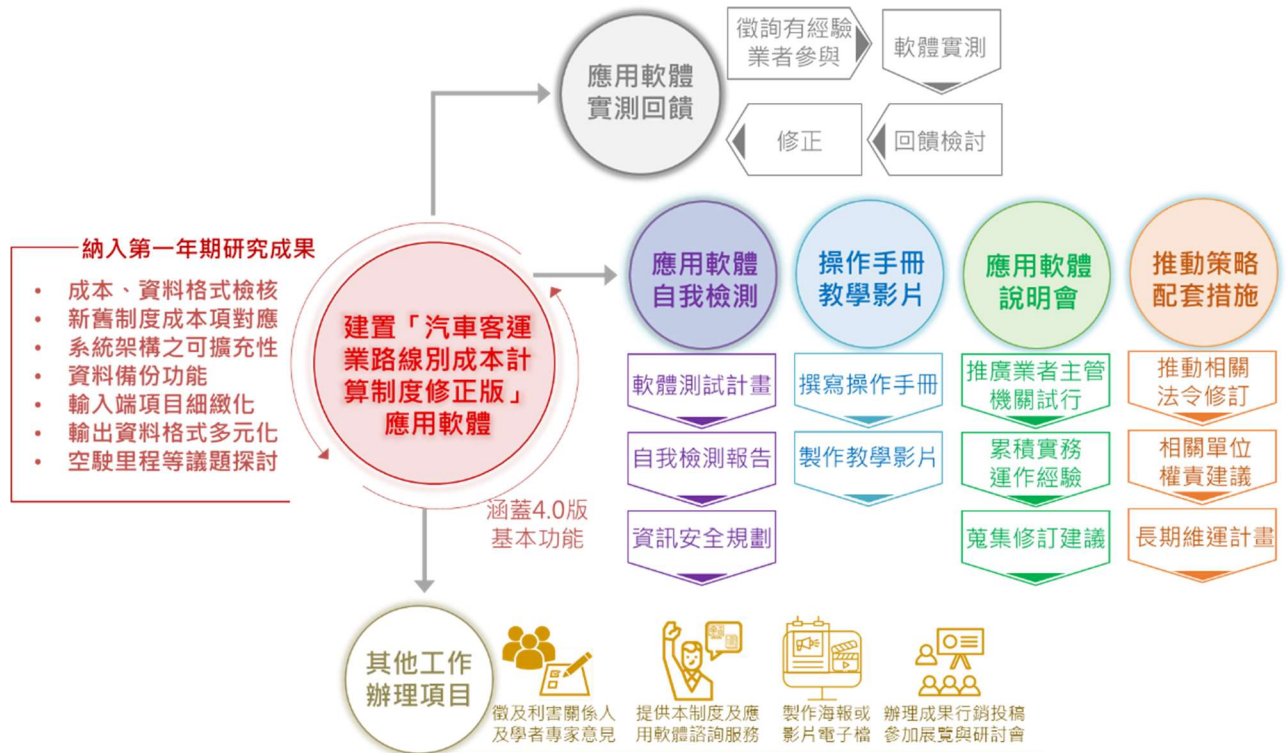
7.提出「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」推動策略及配套措施。

包括推動策略、法令修訂、執行方式、相關單位權責建議及應用軟體長期維運計畫等，以利主管機關及客運業者從現行制度轉換至「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」參考應用。

- 8.研提移轉新版軟體至交通部公路局之計畫。
- 9.提供汽車客運業路線別成本計算制度及應用軟體使用諮詢服務
- 10.綜整摘要說明第 1 年期研究計畫累積成果。

1.4 計畫流程

依據上述研究內容與工作項目，本計畫工作流程如圖 1.4.1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.4.1 本計畫作業流程圖

第二章 計畫第一年期成果說明

本計畫為二年期計畫，已於第一年期進行文獻回顧、經營環境探討、成本分析探討、制度修正規劃與軟體架構規劃等相關工作，本章針對本案第一年期成果摘要彙整。

2.1 文獻回顧

110 年度計畫針對國內外客運業營運管理及技術應用發展進行文獻回顧與分析，以文獻回顧與各國案例分析來探討其對於成本制度之影響，並用以提出汽車客運業路線別成本計算制度面臨課題及因應作法。

2.1.1 國內外客運業發展趨勢

客運業朝向智慧化、電動化以及自駕化發展，同時以旅客需求為基礎所提供之需求反應式服務(Demand Responsive Transit Service, DRTS)，亦是近年客運業中不可忽視的發展之一。依據本所「電動大客車推動策略初探」【1】針對國外電動公車推動發展進行探討發現，國際能源署(IEA) 2019 年統計，運輸載具每年約貢獻 20%的溫室氣體，各國政府開始積極推動運輸載具電氣化。根據西元 2019 年國際能源署統計，西元 2018 年全球電動車掛牌數已超過 500 萬輛，較上年增長 63%，亦發現落實運輸載具電動化逐漸成為國際發展主流。國內外客運業發展趨勢可歸納出以下幾點小結：

1. 推動電動或是零排放公車為客運業趨勢

許多國家紛紛訂定各個國家的淨零排放年，在公車客運業部分，其中一項可行措施即是採用電動公車或其他零排放公車(氫燃料電池公車等)。使用電動公車除了不會排放廢氣汙染空氣品質外，其低噪音之優點亦對於整體環境更加友善。

2. 各國電動公車發展持續積極發展

根據目前世界各國或各城市電動公車數量及推動策略而言，除了中國較為成熟和具有規模化外，大部分國家電動公車數量和比例

仍偏低。此外，對於電動公車相關政策和營運策略需滾動調整，並持續蒐集數據以求擬定適合各自國家最佳之電動公車營運策略。

3.客運電動化需要政府及各方資源整合以支持推動

電動公車因車價昂貴，為提升業者採購意願，各國中央政府和地方政府皆推出相對應的購車補助措施因應之，如表 2.1-1 所示，其中南韓政府為了避免企業壟斷，故電動大客車僅補助 8,000 萬韓元(約臺幣 200 萬元)。除金額補助外，政府更需要擔任資源整合角色，整合業者、車廠和政府等各方資源，加速電動公車發展，以早日落實該產業規模化之目標。

表 2.1-1 國際電動公車補助金額與補助單位對照表

國家	補助金額	補助單位
德國	電動公車：補助增量成本 80% 混合動力公車：補助增量成本 40% 充電設施：購置補助增量成本 40%	德國聯邦環境、自然保育及核能安全部(BMU)
英國	電動公車：補助增量成本 75% 混合動力公車：補助增量成本 50% 充電設施：購置補助增量成本 75%	英國交通部(DfT)
美國	購車補助 85% 相關設備設施補助 90%	美國聯邦交通運輸局(FTA)
日本	購車補助 1/3 充電設備補助 1/3	日本国土交通省自動車局
韓國	大型電動公車：8,000 萬韓元 中小型電動公車：6,000 萬韓元	韓國環境部

註：1. 以上補助皆為可得之「最高」補助比例。

2. 增量成本=全新電動公車成本-全新柴油公車成本。

資料來源：本計畫彙整。

2.1.2 汽車客運業路線別成本計算制度和應用軟體回顧

1.成本計算制度

「汽車客運業路線別成本計算制度」將汽車客運業之成本依路線別歸納為 18 項，包括「汽車運輸業客貨運運價準則」中所列之 16 項成本(燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊、行車人員薪資、行車附支、修車材料、修車員工薪資、修車附支、業務員工薪資、業務費用、各項設備折舊、管理員工薪資、管理費用、稅捐費用、財務費用)，加上高速公路通行費及租借保修場暨車站所負擔之租金

費用 2 項，共計 18 項成本。為使 18 項成本所涵蓋之實際支出項目，不會受各家業者會計分類或定義方式不同而產生差異，業者在歸納成本項目時，應遵循交通部訂頒之「汽車客運業統一會計科目」與 18 項成本之對應關係歸屬各項費用。

在路線別成本分攤原則方面，可直接認定歸屬之成本，直接歸屬至各路線成本，無法直接認定歸屬之成本，則依其成本發生之原因分攤，同時在制訂分攤公式時，兼顧分攤方式之簡單性及可接受性。表 2.1-2 為 18 項成本分攤至各路線別所使用之標的成本及資料、成本累計單位和其採用成本分攤基礎，以及客運業者執行本制度時所需提供的資料，必須配合累計資料彙總表，並以車輛行車里程、車輛行車時數、燃料成本、員工行車時數、駕駛員數、用人費用等為成本分攤基礎。

表 2.1-2 本制度 18 項成本統一會計科目彙總表

18 項成本	統一會計科目		
	功能別	費用類別	會計科目
1.燃料	行車	材料用品費	油料費
2.附屬油料	行車	材料用品費	附屬油料費
3.輪胎	行車	材料用品費	輪胎費
4.車輛折舊	行車	折舊與攤銷	車輛折舊
5.行車人員薪資-服務員	行車	用人費用	薪資/獎金/超時加班費/假日加班費/各項津貼/勞保健保費/服裝費/福利費/退卹金
6.行車附支	行車	材料用品費	客車用品費
		各項服務費	保險費
			差旅費
		租金	車輛租金
其他費用	肇事費		
	其他行車費用		
7.修車材料	保修	材料用品費	修車材料費
		各項服務費	委託修理費
8.修車員工薪資-保修用人費用	保修	用人費用	薪資/獎金/超時加班費/假日加班費/各項津貼/勞保健保費/服裝費/福利費/退卹金
9.修車附支	保修	各項服務費	差旅費/郵電費/修繕費/水電瓦斯費/保險費/交際費/一般勞務費
		材料用品費	事務用品費
		其他費用	其他保修費用
10.業務員工薪資	業務	用人費用	薪資/獎金/超時加班費/假日加班費/各項津貼/勞保健保費/服裝費/福利費/退卹金

18 項成本	統一會計科目		
	功能別	費用類別	會計科目
11.業務費用	業務	材料用品費	票證費
			事務用品費
		各項服務費	差旅費/郵電費/修繕費/廣告費/水電瓦斯費/保險費/交際費/一般勞務費
			售票佣金
12.各項設備折舊	保修	折舊與攤銷	保修設備折舊
	業務	折舊與攤銷	業務設備折舊/票證設備折舊
	管理	折舊與攤銷	管理設備折舊/票證設備折舊
13.管理員工薪資	管理	用人費用	薪資/獎金/超時加班費/假日加班費/各項津貼/勞保健保費/服裝費/福利費/退卹金
		用人費用	董監事費
14.管理費用	管理	折舊與攤銷	各項攤銷
		材料用品費	事務用品費
		各項服務費	差旅費/郵電費/修繕費/水電瓦斯費/保險費/交際費/專業服務費/一般勞務費/管理部門租金/ 職業訓練費/研究發展費/捐贈/其他管理費用
15.稅捐費用	行車	稅捐與規費	燃料使用費/檢驗費/其他稅費
	保修	稅捐與規費	地價稅/房屋稅/燃料使用費/牌照稅/檢驗費/其他稅費
	業務	稅捐與規費	地價稅/房屋稅/燃料使用費/牌照稅/檢驗費/其他稅費
	管理	稅捐與規費	地價稅/房屋稅/燃料使用費/牌照稅/檢驗費/其他稅費
16.站場租金	業務	租金	業務部門租金
	保修	租金	保修部門租金
17.通行費	行車	稅捐與規費	通行費
18.財務費用	營業外	營業外費用	利息費用

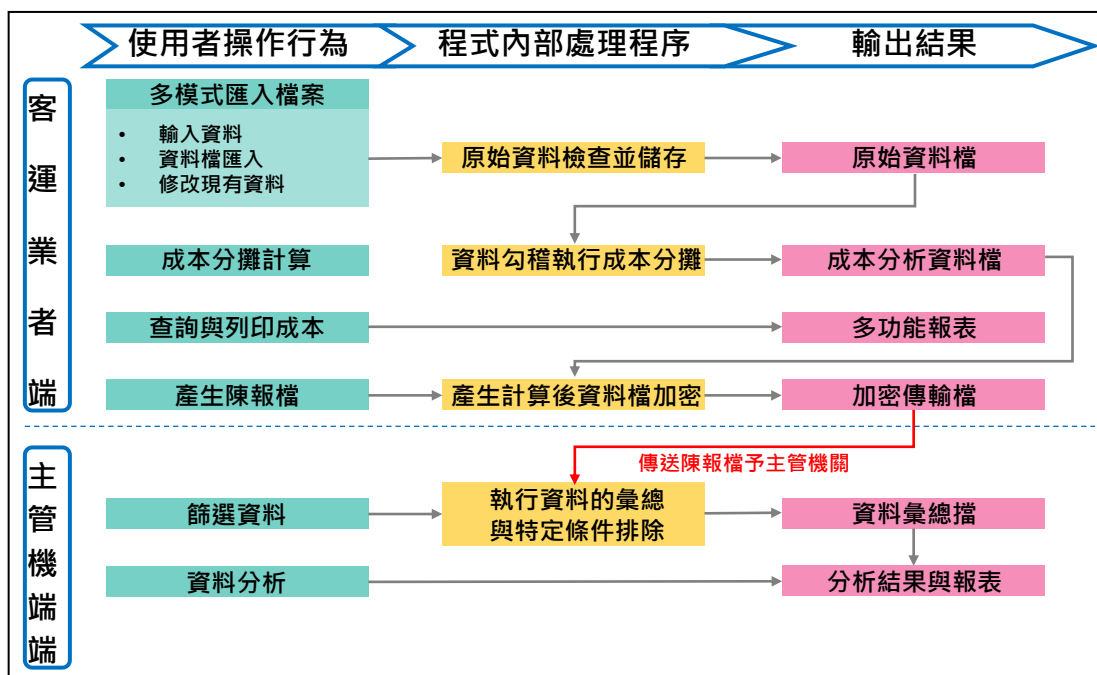
資料來源：1.本所「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體更新及維護運作計畫」，民國 110 年 3 月。
2.本計畫彙整。

2.應用軟體回顧

(1)系統架構

本制度的施行方式是由客運業者按月累計各部門營運所發生之相關原始成本資料，並經計算後產生各月份之路線別成本資料。至於路線別成本資料的陳報，係參照「汽車客運業統一會計科目」之陳報方式，按季陳報該季期間之 3 個月資料。

為配合本制度施行方式，於本期計畫完成所需之路線別成本軟體，軟體架構如圖 2.1.1，主要可分成 2 個部份：「主管機關端軟體」及「客運業者端軟體」。其中客運業者端軟體負責建置客運業者月或季之各會計科目之原始成本資料，並依本制度分攤公式，分攤至各個營運路線的 18 項成本項目，計算出該路線營運所花費之 18 項成本總值與 18 項車公里成本值。主管機關端軟體則提供主管機關能匯入及查詢客運業者提報之月或季之路線別成本資料。



資料來源：1.本所「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體更新及維護運作計畫」，民國 110 年 3 月。
2.本計畫繪製。

圖 2.1.1 本制度應用軟體整體系統架構圖

(2)客運業者端

客運業者端軟體基於 Windows 平臺利用 Microsoft Visual Studio 開發完成，針對分攤運算程序、成本分析與使用者介面進行重點規劃。最近一次更新之「汽車客運業路線別成本計算制度」應用軟體為 110 年 3 月完成之版本，可提供 windows 10 作業系統使用，並接受以 CSV 標準匯入與其他多檔案模式匯入，報表

模組提供 Word、Excel、PDF 檔案格式，支援任意版型列印匯出功能，各版本的改善對照表如表 2.1-3。

表 2.1-3 客運業者端各版本功能對照表

項目	第 1 版	第 2 版	第 3 版	第 4 版
成本資料建立	使用者依本制度成本計算表格(共 18 張)表格建立成本資料	1.改進需重複記錄成本資料之缺點 2.不需手動建置路線與車站、駕駛員與車站、服務員與車站、車輛與車站之歸屬關係	與第 2 版本相同	與第 3 版本相同
檔案匯入	無此功能	以空白為分隔文字檔	改採 CSV 文字檔，並新增匯入紀錄檔及匯入資料檢查功能	提供 CSV 標準匯入與其他多檔案模式匯入
分攤運算	分攤運算	資料檢查、分攤運算	嚴格資料檢查、錯誤紀錄(log)、分攤運算	與第 3 版本相同
報表模組	無	提供 A3 格式	提供 A3、A4 格式	提供 Word、Excel、PDF 檔案格式，支援任意版型列印匯出功能
分析成本模組	無	有	有	有
作業系統	Windwos 95	Windows 98、Windows 2000	Windows 2000、Windows XP、Windows Vista	Windows 7、Windows 8、Windows 10

資料來源：1.本所「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體更新及維護運作計畫」，民國 110 年 3 月。
2.本計畫彙整。

(3)主管機關端

主管機關端軟體自第二版時即在 Windows 平臺利用 Microsoft Visual Studio 開發，各版本的改善對照表參見表 2.1-4。

表 2.1-4 主管機關端各版本功能對照表

項目	第 1 版	第 2 版	第 3 版	第 4 版
分析程式	無	有	有	有
成本資料匯入	無	個別檔案	資料庫	資料庫
報表模組	無	有	有	有
作業系統	無	Windows 98、 Windows 2000	Windows 2000、Windows XP、Windows Vista	Windows 7、 Windows 8、 Windows 10

資料來源：1.本所「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體更新及維護運作計畫」，民國 110 年 3 月。

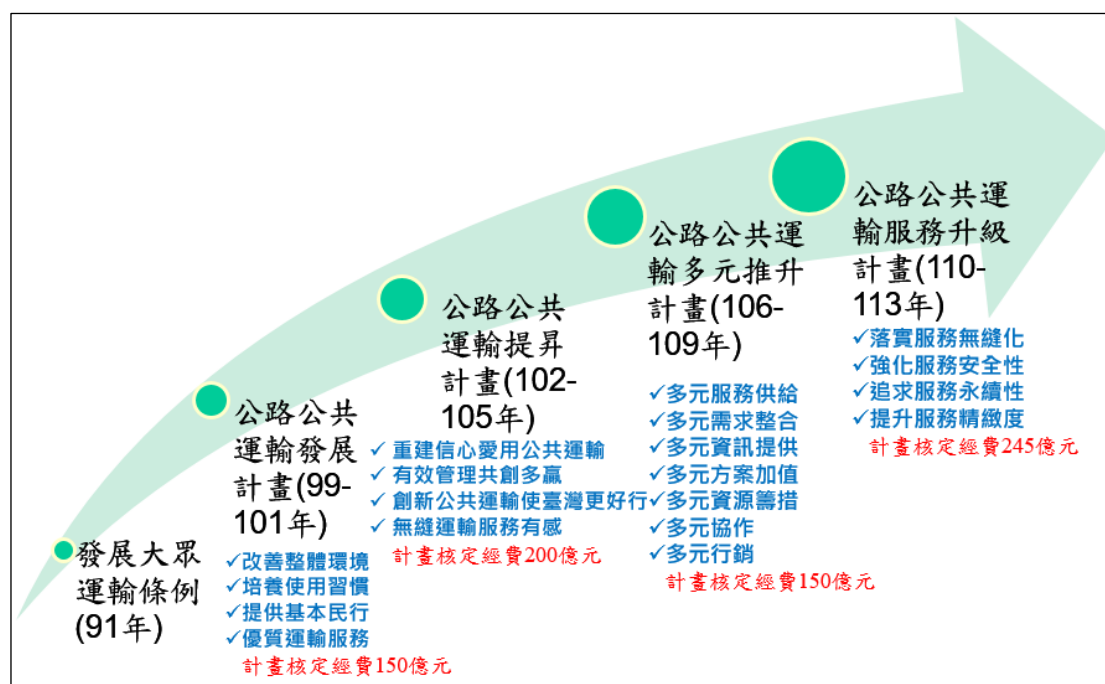
2.本計畫彙整。

2.2 經營環境及政策影響探討

本節探討國內客運經營環境和運輸政策推動狀況，包括推動電動大客車、公共運輸計畫、需求反應式服務模式、公車動態系統、先進駕駛輔助系統及其他創新型態管理模式等，分析國內客運業經營環境，以及上述各運輸政策和其他創新型態營運模式等課題，做為後續檢討對於現行汽車客運業路線別成本計算制度之基礎。

1. 經營環境及政策

公路公共運輸發展相關計畫截至目前已歷經 4 期計畫持續推動，包括「公路公共運輸發展計畫(99-101 年)」、「公路公共運輸提昇計畫(102-105 年)」、「公路公共運輸多元推升計畫(106-109 年)」、「公路公共運輸服務升級計畫(110-113 年)」，在中央與地方政府及公車業者之努力合作下，已顯著提升公路公共運輸服務之品質與運量，如圖 2.2.1。



資料來源：本所研提第四期公路公共運輸計畫(108)，民國 109 年【2】。

圖 2.2.1 歷年公共運輸計畫發展

歷年電動大客車登記數彙整如表 2.2-1 所示，截至 110 年底，交通部公路局統計之大客車輛數為 800 輛，占總大客車登記數 2.51%，

顯示我國在大客車的電動化推動上，仍須持續努力。

檢視電動大客車領牌數分布之所屬縣市，國內現有 14 個縣市有電動大客車領牌登記，以高雄市 194 輛占全國 24.3%為最多，其次為臺中市 152 輛占 19.0%。

表 2.2-1 電動大客車登記數

年期	大客車數	電動大客車數	電動大客車占比
102 年	31,960	84	0.26%
103 年	32,928	134	0.41%
104 年	33,890	168	0.50%
105 年	34,531	249	0.72%
106 年	34,188	313	0.92%
107 年	33,877	514	1.52%
108 年	33,288	521	1.57%
109 年	32,521	612	1.88%
110 年	31,936	800	2.51%

註：資料統計至 110 年 12 月底。

資料來源：1. 交通部公路局-統計查詢網【3】。2. 本計畫繪製。

2. 課題探討

(1) 電動大客車

① 電動大客車成本項未包含在原訂 18 項成本項目內

電動大客車成本項目與柴油大客車不同之項目包含電池、充電座、充電場站及充電硬體設備折舊等，上述成本項目皆未納入原訂的柴油大客車 18 項成本中，故需進行檢討。

② 電動大客車成本與柴油大客車成本有差異

根據「公路公共運輸電動客車經營與運作績效調查」統計與比較 5 家客運業者之柴油、電動公車之 18 項成本項目差異情形，燃料、附屬油料、車輛折舊、修車材料、業務費用、各項設備折舊、場站租金等 7 項目為柴油、電動公車成本相對差異百分比超過 20%之項目，可做為後續成本項目檢討修正之參考。

③ 電動大客車經營模式有差異性

因受到政策推動之影響，各縣市投入電動大客車營運之客運業者逐漸增加，然而因電動公車發展尚未穩定，故面臨

電池交換站成本高昂或土地取得不易等問題，以及同時存在電池或充電設備採租賃或自購等模式，不同經營模式皆會影響電動大客車之營運成本。

(2)需求反應式服務

①需求反應式服務車型與柴油大客車不同

目前各縣市之需求反應式服務車型多以中巴、小巴或計程車來營運，其成本與傳統之柴油大客車成本項目有所不同，故需針對此部分進行探討。

②需求反應式服務路線營運單位使用軟體友善程度

與傳統公共運輸相比，需求反應式公共運輸服務整體經營模式之轉變，現有經營模式已與傳統由大型客運業者經營之公共運輸不同，考慮規模較小的營運單位在資料蒐集的可行性，建議調整現有之汽車客運業營運成本項以利路線別成本制度推動。

(3)科技導入客運業

①維護成本歸屬

科技技術服務產品之成本項目雖包含於原汽車客運業路線別 18 項成本中之各項設備折舊成本中，惟面對科技技術的進步，各項軟硬體系統之維護維修成本提高，後續調整營運成本項目以符合未來趨勢為其一重要課題。

②數位化設備推動

為加速數位化技術推動，或普及自駕巴士、MaaS 等新科技，路線別成本制度可用於比較有無科技導入客運業的差異，根據研究指出科技可降低客運業對駕駛員需求，但在車輛與設備折舊有增加，故擬訂合宜的成本歸屬，將對於未來比較產業發展有所助益。

2.3 成本分析實務運作需求探討

依據訪談結果與專家學者座談會討論內容，本計畫就各方意見綜合比較，歸納有共識之處，做為後續建議調整方向，相關內容彙整於表 2.3-1。

表 2.3-1 訪談及專家學者座談會意見彙整表

項目	議題	各方意見與建議			結論
		客運業者	主管機關	專家學者	
18 項 成 本 計 算 制 度 修 正	項目合併	在不影響業者端輸入資料情形下，同意此調整方向	同意此調整方向	同意此調整方向	已有共識，調整方向採簡化方式處理，以不影響業者端輸入習慣為主。
	自有土地站場費用歸屬	(1)購買土地的成本應分攤至各年期，類似租金方式呈現 (2)自有土地屬於公司資產，與支出概念不同，不應納入路線經營成本	無意見	(1)部分土地成本可再結合折舊或租金概念分攤至各年期 (2)依據資本門與經常門原則逕作調整 (3)自有土地為公司資產，不應納入路線經營成本	已有共識，已與會計師確認，土地屬於資本門，為固定和永久物，不建議做為成本分攤，若有融資即有利息成本產生，該成本已納入「財務費用」計算。
	中途站與轉運站費用分攤	為突顯中途站與轉運站成本，建議僅分攤至使用的路線或車輛上	同意此調整方向	同意此調整方向	已有共識，建議以經過且有停靠之路線做為基礎，進行中途站與轉運站成本分攤。
	數位化設備費用	數位化設備之成本應納入制度檢討	數位化設備之成本應納入制度檢討	數位化設備之成本應納入制度檢討	已有共識，關於數位化設備如：刷卡機、行車紀錄器、先進駕駛輔助系統等成本皆納入「行車設備折舊」中。
	空駛里程	(1)車輛調度時產生空駛成本應評估是否納入 (2)空駛成本可反映於公司會計之駕駛員薪資、耗油量等部分，不需額	(1)車輛調度時產生空駛成本應評估是否納入 (2)空駛成本可反映於公司會計的駕駛員薪資、耗油量等部分，不需額外記入	(1)車輛調度時產生空駛成本應評估是否納入 (2)空駛成本可反映於公司會計之駕駛員薪資、耗油量等部分，不需額	已有共識，路線別成本計算制度茲就營運業者實際支出計算各條路線成本值，故客運公司實際支出應已全部納入考量和計算。

項目	議題	各方意見與建議			結論
		客運業者	主管機關	專家學者	
		外記入		外記入	
	用人費用	因管理員工兼任業務工作，故建議合併業務員工與管理員工用人費用	無意見	因管理員工兼任業務工作，故建議合併業務員工與管理員工用人費用	已有共識，後續將業務員工與管理員工用人費用呈現計算結果時，將合併為同一項目，以利於比較。
電動大客車成本計算方式	成本納入時機	(1)應於中央機關統一電動大客車規格後配合設計，建議先收斂設備條件再進行調整 (2)配合中央「2030年客運公車全面電動化」目標，應及早設計電動大客車填報欄位與規劃其成本計算制度	配合中央「2030年客運公車全面電動化」目標，應及早設計電動大客車填報欄位與規劃其成本計算制度	(1)應於中央機關統一電動大客車規格後配合設計，建議先收斂設備條件再進行調整 (2)配合中央「2030年客運公車全面電動化」目標，應及早設計電動大客車填報欄位與規劃其成本計算制度	已有共識，本計畫已針對電動大客車之成本項目給予調整建議，後續系統將配合調整，以利於客運業者填寫電動大客車成本，並進行路線別成本計算。
	燃油成本	電動大客車柴油大客車格式可互換，填寫上尚無困難	考量未來將持續推動電動大客車，希冀燃油費用可設計成電動大客車可填寫電費之方式，以利於比較柴油與電動大客車成本差異	調整方向以利於客運業者輸入為主	已有共識，本計畫建議將原 18 項成本之「燃料」修改為「能源費用」，新增電費之會計科目，便於填寫電動大客車成本，以利於未來可進行成本比較。
	站場費用及充電站土地費用	尊重成本制度調整方式，建議需敘明成本歸屬	尊重成本制度調整方式，建議需敘明成本歸屬	(1)充電站取得土地成本應與用地租金並列於站場成本項目中 (2)站場成本及充電站成本並列，可能有重複計算之疑慮	已有共識，經確認充電站土地費用可納入站場費用中計算，以避免重覆計算之問題；至於充電設備成本則納入新增之「充電設備折舊成本」中計算。
	車輛租金	建議預留車輛租金的成本欄位與	目前政策是採鼓勵自購電動大客車為	(1)目前政策是採鼓勵自購電動	已有共識，原有 18 項成本之「行車附支」項目中，

項目	議題	各方意見與建議			結論
		客運業者	主管機關	專家學者	
	計算制度		主，建議成本檢討可針對政策面向進行調整	大客車為主，建議成本檢討可針對政策面向進行調整 (2)建議預留車輛租金的成本欄位與計算制度	尚包含「車輛租金」的會計科目，該成本科目仍建議保留，以利於未來電動大客車若採用租賃方式時，可將成本填入該會計科目。
	充電設備折舊	充電設備應納入制度考量，建議說明電動大客車所需充電設備歸屬之成本項目，並敘明折舊年限計算之原則	充電設備應納入制度考量，建議說明電動大客車所需充電設備歸屬之成本項目，並敘明折舊年限計算之原則	充電設備應納入制度考量，建議說明電動大客車所需充電設備歸屬之成本項目，並敘明折舊年限計算之原則	已有共識，電動大客車充電設備應歸屬於各項設備折舊中之「充電設備折舊成本」，折舊年限建議以主管機關公告或產品使用年限為主。
需求反應式服務型態成本計算建議	路線定義	尊重制度規定	需求反應式服務型態、車型與營運規模相當多元，建議成本制度可計算出路線和班次彈性之成本	需求反應式服務型態、車型與營運規模相當多元，建議先釐清和說明本計畫所述需求反應式服務路線之定義和內容	已有共識，本計畫以確保調整結果可計算彈性路線之成本，後續需求反應式路線相關規定以主管機關為主。
	車型多元	目前路線除柴油大客車，亦有電動大客車、中小型巴士以及計程車服務，應將所有車種納入考量	目前路線除柴油大客車，亦有電動大客車、中小型巴士以及計程車服務，應將所有車種納入考量	目前路線除柴油大客車，亦有電動大客車、中小型巴士以及計程車服務，應將所有車種納入考量	已有共識，需求反應式服務型態成本計算已將不同車型納入，以及未來可透過「能源費用」之成本項目，根據不同營運車種分別將油料費或電費填入計算。
	站場成本	目前需求反應式服務營運單位仍有站場支出，建議該成本項目予以保留	調整方向確保可涵蓋目前營運狀況和類型	目前需求反應式服務營運單位仍有站場支出，建議該成本項目予以保留	已有共識，將保留站場成本，以利於後續成本填寫。
	路線媒合	尊重制度調整方	尊重制度調整方	預約型路線仰賴	已有共識，路線媒合人員

項目	議題	各方意見與建議			結論
		客運業者	主管機關	專家學者	
	成本	式，建議需敘明成本歸屬	式，建議需敘明成本歸屬	路線媒合人員以及 APP 操作，應提供相關成本歸屬建議	成本建議歸屬於「業務管理員工薪資」中；因建置 APP 所產生之設備成本可歸屬於「業務管理設備折舊」中。

資料來源：本計畫彙整。

2.4 成本計算制度修正規劃

近年來公共運輸經營環境及趨勢變化，汽車客運業受到政策影響及近年新興科技之運用，客運業營運管理、經營模式及服務型態逐漸改變，原有汽車客運業路線別成本計算制度已無法涵蓋各成本項歸納及分析，有重新檢討路線別成本計算制度之必要性。本節說明計畫第一年期就汽車客運業營運發展進行柴油大客車、電動大客車及需求反應式服務之成本計算制度調整之建議。

為提升客運業者填報成本之便利性，進一步提升業者填報意願，本計畫綜整各界建議將柴油、電動大客車及需求反應式服務之成本項目一致化，且依據前述調整方式進行整併，將原 18 項成本架構調整為 11 項，調整結果如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 汽車客運業路線別成本計算制度調整架構

編號	成本項	成本細項	編號	成本項	柴油	電動	需求反應式服務
1	燃料	耗油費用	1	能源費用	燃油費用	用電費用	能源費用
2	附屬油料	附屬油料	2	車輛折舊	車輛折舊		車輛折舊
3	輪胎	輪胎費用	3	行車人員薪資	行車員工用人費用		行車人員薪資
4	車輛折舊	車輛折舊	4	行車附支	客車用品費		行車附支
5	行車人員薪資	行車員工用人費用			行車保險/其他費用		
6	行車附支	客車用品費			行車差旅費		
		行車保險/其他費用			車輛租金		
		行車差旅費			肇事費		
		車輛租金			附屬油料		
肇事費	輪胎費用						
7	修車材料	修車配件/委託修理費	5	保修費用	修車配件/委託修理費		保修費用
	其他修車材料	其他修車材料					
8	修車員工薪資	修車員工用人費用			修車員工用人費用		
9	修車附支	修車附支	6	業務管理 員工薪資	修車附支		業務管理 員工薪資
10	業務員工薪資	業務員工用人費用			業務管理員工 用人費用		
11	業務費用	業務員工用人費用	7	業務管理費用	票證費/售票佣金		業務管理費用
		票證費及售票佣金			數位化費用		
12	各項設備折舊	其他業務費用	8	各項設備折舊	其他費用		各項設備折舊
		保修設備折舊			保修設備折舊		
		業務設備折舊			業務管理設備折舊		
13	管理員工薪資	管理用人費用	9	稅捐規費費用	行車設備折舊		各項稅費
14	管理費用	管理費用			- 充電設備折舊		
15	稅捐費用	行車稅捐/規費	10	站場費用	- 電池設備折舊		站場費用
		保修稅捐/規費			行車稅捐/規費		
		業務稅捐/規費			保修稅捐/規費		
		管理稅捐/規費			業務管理稅捐/規費		
16	站場租金	保修租金	11	財務費用	通行費		財務費用
17	通行費	業務租金			保修部門租金		
18	財務費用	利息費用		業務部門租金	利息費用		
		車輛利息	維修場利息	車輛利息			
		維修場利息	車站利息	車站利息			
		車站利息	總公司利息	總公司利息			

資料來源：本計畫彙整。

2.5 軟體架構規劃

1. 軟體架構設計

本制度的施行方式是由客運業者累計各部門營運發生之原始成本資料，並經本制度軟體計算後產生各月份之路線別成本資料，再陳報計算後之成本資料至主管機關。配合本制度施行方式，計畫第一年期將軟體分成二種軟體：「客運業者端軟體」、「主管機關端軟體」。其中客運業者端軟體負責建置客運業者各月之會計科目原始成本資料，並依本制度分攤公式，計算並分攤至各個營運路線的 18 項成本項目，計算出該路線營運所花費之 18 項成本總值與 18 項車公里成本值。主管機關端軟體則提供主管機關能匯入及查詢客運業者提報之路線別成本資料。由於客運者的路線別成本資料採用檔案、報表方式提供給主管機關，造成歷年路別成本資料分散在不同主管機關，不利於統整分析。

本計畫在軟體架構設計主管機關端改採 Web 系統，客運業者利用客運業者端軟體產生路線別成本資料後，利用網路加密傳送方式，將路線別成本傳送至「路線別成本分析平台」，統一儲存於平台資料庫中，後續主管機關即可以利用路線別成本分平台讀取、下載所轄的客運業者路線別成本資料，並進行路線別成本資料的分析及應用。相關軟體架構由於涉及本年度規劃，將於 3.2 節詳細說明。

2. 平台功能設計

本計畫路線別成本分析平台主要功能分成包括資料處理、分析應用、系統管理等三個主要部分，建置於雲端的虛擬主機 Linux 作業系統上，並將路線別成本資料儲存於 PostgreSQL 資料庫軟體。平台功能設計為資料處理、分析應用、系統管理三大項，相關平台功能同樣配合本期規劃方向撰寫於 3.2 節中。

第三章 成本計算制度調整

3.1 成本資料取得

為檢討與試算汽車客運業路線別成本計算制度之可行性，於計畫第一年期執行已調查國內客運業者協助本期推動之意願，並針對此次成本計算制度調整需求，徵詢國內 4 家客運業者同意協助提供相關成本資料進行試算。此外，由於客運公司成本資料需保密，本計畫後續說明採用 A、B、C 和 D 公司等代號進行相關資料呈現。

本計畫成本制度軟體調整重點包含電動大客車成本納入、DRTS 等新型態營運模式，為掌握客運業者使用路線別成本計算制度軟體使用體驗，本計畫以客運業者現階段路線別軟體輸入為基礎，進而從中篩選出使用電動大客車之路線，以及 DRTS 之路線資料進行說明。

1. 資料蒐集對象

業者提供之成本計算路線資料範圍涵蓋臺灣本島北中南東，車輛類型含柴油大客車、電動大客車，公司營業形態則包含自行經營維修場及維修工作委外兩類，詳表 3.1-1 彙整。

本計畫蒐集之資料以路線別成本計算軟體使用之資料格式為基礎，並針對計畫第一年期建議調整內容，針對新增及調整之項目徵詢客運業者相關資料可行性與難易度，據以掌握後續成本計算制度調整影響。

表 3.1-1 客運業者提供資料內容特徵一覽表

資料內容		A 公司	B 公司	C 公司	D 公司
服務範圍	北部	V	V		
	中部		V		V
	南部		V	V	
	東部	V	V		
電動車	持有	V	V	V	V
	營運		V	V	V
維修場	自營	V		V	V
	委外		V		
中途站需求			V		
業務員工		V	V	V	V
使用路線別軟體		V	V		V

資料來源：本計畫彙整。

2. 資料格式

主要是以原 18 項成本架構之匯入檔為基礎，格式如下表 3.1-2~15 所示，再依據前期客運業路線別成本調整為需求，針對分攤所需數字向業者索取增補資料，以確保軟體修改成果不僅可符合客運經營環境變遷需求，亦能最大保留業者操作習慣，對使用者而言可更為友善。

表 3.1-2 維修場成本

欄位名稱	維修場代碼	維修場名稱	附屬油料費	輪胎費	修車附支-材料用品費-事務用品費	修車附支-各項服務費-差旅費	修車附支-各項服務費-郵電費	修車附支-各項服務費-修繕費	修車附支-各項服務費-水電費	修車附支-各項服務費-保險費	修車附支-各項服務費-交際費	修車附支-各項服務費-一般勞務費	修車附支-其他費用-其他保修費用
修車材料費	設備折舊-保修	稅捐與規費-保修	租金-保修	薪資-修車員工	獎金-修車員工	超時加班費-修車員工	假日加班費-修車員工	各項津貼-修車員工	勞保健保費-修車員工	購置成本(維修場組)	累計折舊(維修場組)		

表 3.1-3 路線里程

路線代碼	路線名稱	一級路面里程	二級路面里程	三級路面里程	路線許可證字號(文號)	路線性質	主管機關	里程數(公里)	起點	迄點

表 3.1-4 車站成本

車站代碼	車站名稱	行車附 支-材料 用品費- 客車用品 費	行車附 支-各項 服務費- 差旅費	行車附 支-各項 服務費- 保險費	行車附 支-其他 費用-其 他行車費 用	業務設備 折舊(含 業務票證 設備)：	租金-業 務	稅捐與規 費-業務		
業務費 用-材料 用品費- 事務用品 費	業務費 用-各項 服務費- 差旅費	業務費 用-各項 服務費- 郵電費	業務費 用-各項 服務費- 修繕費	業務費 用-各項 服務費- 廣告費	業務費 用-各項 服務費- 水電瓦斯 費	業務費 用-各項 服務費- 保險費	業務費 用-各項 服務費- 交際費	修車付 支-各項 服務費- 一般勞務 費	其他費 用-其他 業務費用	
薪資-業 務員工	獎金-業 務員工	超時加班 費-業務 員工	假日加班 費-業務 員工	各項津 貼-業務 員工	勞保健保 費-業務 員工	購置成本 (車站)	累計折舊 (車站)			

表 3.1-5 維修場車站歸屬關係

維修場代碼	車站代碼

表 3.1-6 車站路線通行費

車站代碼	路線代碼	班次數(班)	每班次通行費(元)	本路線肇事費(元)
中途站/轉運站代碼				

註：中途站/轉運站代碼為此次軟體調整所需之新增數據。

表 3.1-7 駕駛員薪資

駕駛員 代碼	駕駛員 姓名	薪資- 駕駛員	獎金- 駕駛員	超時加班費 -駕駛員	假日加班費 -駕駛員	各項津貼- 駕駛員	勞保健保費 -駕駛員

表 3.1-8 駕駛員路線時數

車站代碼	駕駛員代碼	路線別代碼	行車時數(小時)
中途站/轉運站代碼			

註：中途站/轉運站代碼為此次軟體調整所需之新增數據。

表 3.1-9 服務員薪資

服務員 代碼	服務員 姓名	薪資- 服務員	獎金- 服務員	超時加班費 -服務員	假日加班費 -服務員	各項津貼- 服務員	勞保健保費 -服務員

表 3.1-10 服務員路線時數

車站代碼	服務員代碼	路線別代碼	行車時數(小時)
中途站/轉運站代碼			

註：中途站/轉運站代碼為此次軟體調整所需之新增數據。

表 3.1-11 車輛成本

車號 (代碼)	耗用 油料量	行車稅捐 與規費	帳面價值	車輛折舊費	每月租金	能源類型 (柴車/電車)	耗電量
							(度)
							(度)

註：耗用電用量為此次軟體調整所需之新增數據。

表 3.1-12 車輛里程時數

車站代碼	車號(代碼)	路線代碼	行駛里程(公里)	行駛時數(小時)
中途站/轉運站代碼				

註：中途站/轉運站代碼為此次軟體調整所需之新增數據。

表 3.1-13 車輛維修場成本

維修場代碼	車號(代碼)	配件費用	委託修理費

表 3.1-14 總公司固定資產

購置成本(管理部門)	累計折舊

表 3.1-15 全公司成本(新 11 項成本)

單位：元

功能別	費用類別	科目編號	會計科目	金額	功能別	費用類別	科目編號	科目編號	金額				
行車	材料用品費	6431	油料費		業務	材料用品費	6636	票證費					
		6438	電費				6637	事務用品費					
行車	折舊與攤銷	6441	車輛折舊		業務	各項服務費	6651	差旅費					
行車	駕駛員用人費	6411	薪資				6652	郵電費					
		6412	獎金				6653	修繕費					
		6413	超時加班費				6654	廣告費					
		6414	假日加班費				6655	水電瓦斯費					
		6415	各項津貼				6656	保險費					
		6416	勞保健保費				6657	交際費					
		6417	服裝費				6662	售票佣金					
		6418	福利費				6664	一般勞務費					
		6419	退卹金				業務	其他費用	6699	其他業務費用			
		6421	薪資				管理	材料用品費	6737	事務用品費			
6422	獎金		管理	折舊與攤銷			6743	各項攤銷					
6423	超時加班費						各項服務費	6751	差旅費				
6424	假日加班費							6752	郵電費				
6425	各項津貼							6753	修繕費				
6426	勞保健保費				6755	水電瓦斯費							
6427	服裝費				6756	保險費							
6428	福利費				6757	交際費							
6429	退卹金				6763	專業服務費							
6432	附屬油料費				6764	一般勞務費							
6433	輪胎費				租金	6771		管理部門租金					
6435	客車用品費		其他費用	6792	職業訓練費								
行車	各項服務費	6451	差旅費		6793	研究發展費							
		6456	保險費		6794	捐贈							
行車	租金	6471	車輛租金		6799	其他管理費用							
行車	其他費用	6491	肇事費		行車	折舊與攤銷	6445	行車設備折舊					
		6499	其他行車費用				6446	充電設備折舊					
保修	用人費	6511	薪資				6447	電池設備折舊					
		6512	獎金				保修	折舊與攤銷	6542	保修設備折舊			
		6513	超時加班費						業務	折舊與攤銷	6642	業務設備折舊	
		6514	假日加班費						管理	折舊與攤銷	6742	管理設備折舊	
		6515	各項津貼						業務	折舊與攤銷	6644	票證設備折舊	
		6516	勞保健保費						管理	折舊與攤銷	6744	票證設備折舊	
		6517	服裝費						行車	稅捐與規費	6483	燃料使用費	
		6518	福利費								6485	檢驗費	
		6519	退卹金								6486	通行費	
		保修	材料用品費	6534							修車材料費		6489
6537	事務用品費										保修	稅捐與規費	6581
保修	各項服務費	6561	委託修理費				6582	房屋稅					
		6551	差旅費				6583	燃料使用費					
		6552	郵電費		6584	牌照稅							
		6553	修繕費		6585	檢驗費							
		6555	水電瓦斯費		6589	其他稅費							
		6556	保險費		業務	稅捐與規費	6681	地價稅					
		6557	交際費				6682	房屋稅					
		6564	一般勞務費				6683	燃料使用費					
		6599	其他保修費用				6684	牌照稅					
		業務	用人費	6611			薪資		6685	檢驗費			
6612	獎金						6689	其他稅費					
6613	超時加班費						6781	地價稅					
6614	假日加班費						6782	房屋稅					
6615	各項津貼						6783	燃料使用費					
6616	勞保健保費						6784	牌照稅					
6617	服裝費				6785	檢驗費							
6618	福利費				6789	其他稅費							
6619	退卹金				6571	保修部門租金							
管理	用人費			6711	薪資		6671	業務部門租金					
		6712	獎金		7511	利息費用							
		6713	超時加班費										
		6714	假日加班費										
		6715	各項津貼										
		6716	勞保健保費										
		6717	服裝費										
		6718	福利費										
		6719	退卹金										
		6721	董監事費										

註：6438 電費、6445 行車設備折舊、6446 充電設備折舊、6447 電池設備折舊為此次軟體調整所需之新增數據。

3. 資料回收情形

本計畫已蒐集齊全客運業者現行路線別成本軟體匯入資料與計算檔案，表 3.1-16 為資料回收情形。惟此次新增欄位如電動大客車用電度數、充電設備、電池設備、中途站成本明細等資料未能齊全，主要可歸納為下列原因：

(1) 會計紀錄追溯需作業時間

為分析電動大客車、電池設備、充電設備及中途站/轉運站等項目之路線成本，需將以上項目之成本從既有費用中拆分出來；然而成本資料計算方式為透過會計單位完成分類及彙整加總後產出，若需再將電動大客車設備、中途站/轉運站等費用明細重新分類，需調出歷史資料加以檢核調整並再次進行分類才能完成作業，業者皆表示該項作業有困難。

(2) 業者無法取得用電度數

本計畫調查之 4 間客運業者皆持有電動大客車，其中 3 家客運業者之電動大客車已上路營運；然而可取得車輛用電度數者僅有 2 間、1 間客運業者可取得車站總用電度數，而有 1 家業者表示僅能取得公司總電費金額，與原先預期客運業者可取得每一車輛用電度數之結果有所出入。進一步詢問客運業者用電度數計算方式，業者皆表示電度計算需透過架設獨立電網或使用電動車廠公司產品才可取得。至於是否能用電費金額推估用電度數，業者則表示由於用電資費有尖離峰價差，將導致推估結果與真實值有落差，不建議採用。

表 3.1-16 資料回收情形

項目	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司
成本資料	V	V	V	V
軟體匯入檔	V	V		V

3.2 成本分攤公式修改

3.2.1 計畫第一年期成本分攤公式修改回顧

根據計畫第一年期研究成果，當前路線別成本分攤制度受電動大客車普及政策與汽車客運業經營模式改變等時空環境條件挑戰，存在需調整之必要性。成本分攤公式面臨電動大客車上路、修車工作委外、公司管理員工兼任車站業務員工與中途站分攤等課題，以下為公式調整原因與計畫第一年期提出之成本調整構想說明：

1. 電動大客車與柴油大客車項目相互獨立

(1) 建議調整原因

隨著淨零排放成為國際趨勢，近年我國政府積極推動電動大客車普及政策，因此路線別成本制度受期望能協助客運業者及主管機關電動大客車績效考核、優待補助、獎勵措施等用途做為參考依據，建議將電動大客車車輛與其設備建置成本自現行成本分攤制度中獨立出來，以利比較電動及柴油大客車支出情形。

(2) 第一期成本分攤公式構想

現行路線別 18 項成本制度中「燃油」及「各項設備折舊」所分攤之成本項，其使用別可明確歸屬至電動大客車與柴油大客車，如用電費用、充電設備折舊、電池設備折舊等。因此在分攤公式規劃上，「燃油」及「各項設備折舊」分攤對象皆可分別依據電動大客車與柴油大客車占比進行計算。

2. 修車員工薪資可為 0 元

(1) 建議調整原因

目前車輛維修委外是許多客運業者為了節省成本所採取的經營模式。維修作業外包後修車員工薪資及修車附支成本項金額皆為 0 元，而委外所產生之費用則全數納入修車材料中，此變革造成若以修車員工薪資為分攤基礎的多項成本出現分攤問題，亦導致與其他業者橫向觀察成本項目時難以比較。

(2)第一期成本分攤公式構想

考量客運業者修車委外後，修車成本則轉而發生於修車設備中，修車員工薪資即為 0 元，使路線「修車員工薪資占比」皆為 0%，導致現行路線別 18 項成本制度中「修車附支成本」、「各項設備折舊」、「稅捐費用」、「站場租金」及「財務費用」等項目皆失去分攤依據，建議將使用「修車員工薪資占比」之分攤原則全數改為「總維修成本佔比(修車員工薪資+修車附支)占比」，同時可表現自營或委外之修車成本分攤占比。

3.業務員工薪資可為 0 元

(1)建議調整原因

隨著科技進步，客運業者經營編制也出現變化，負責管理整體公司營運之管理員工亦能兼任專門處理車站事務之業務員工工作，使「業務員工薪資占比」皆為 0%，導致現行路線別 18 項成本制度中「各項設備折舊」、「稅捐費用」、「站場租金」及「財務費用」皆失去分攤依據；反之因業務工作移轉至管理員工上，使得管理員工成本上升，導致現行路線別 18 項成本制度中「各項設備折舊」、「稅捐費用」、「站場租金」及「財務費用」等參採「管理員工薪資占比」進行分攤之項目受成本改變發生影響。

(2)第一期成本分攤公式構想

考量管理人員兼職業務後，業務員工及管理員工已無法準確反映車站及全公司成本占比，因此計畫建議將使用「業務員工薪資占比」之分攤原則全數改為「車站班次數占比」，針對車站成本進行分攤；「管理員工薪資占比」之分攤原則全數改為「業務員工+管理員工占比」，用於分攤全公司成本時所用。

4.中途站由車站成本計算公式改採通過路線班次數分攤

(1)建議調整原因

隨著公共運輸逐漸普及，都市核心地區愈來愈多肩負轉運功能之重要交通樞紐場站，而客運業者為了降低車輛保管及用

地成本，遂將車站移往郊區，使得中途站與傳統車站功能出現差異。

(2)第一期成本分攤公式構想

由於中途站僅服務該站通過路線，與分擔車輛保管工作之車站不同，建議秉持使用者付費原則，由原車站成本分攤公式改以路線通行班次數進行分攤。

5.將 18 項成本整併為 11 項成本

(1)建議調整原因

因應汽車客運業經營環境改變，各家公司的 18 項成本趨勢不同，如管理人員兼任業務者，則無業務員工薪資費用、管理員工薪資費用上升，使得主管機關比較各家公司成本時亦須同時考慮業者營運樣態差異，不利於比較。

(2)第一期成本分攤公式構想

計畫第一年期將部分項目合併，以利主管機關分析，同時可避免主管機關規劃獎勵措施及補貼政策時，客運業者受經營樣態影響自身權益。此外部分成本項目占比極低，甚至已經不復存在(如附屬油料、通行費用等)，建議將其併入相對應之大項目中。最終整併為 11 項成本後，業者匯入端將以現行資料格式為基礎進行最低限度調整，以不影響過去業者彙整輸入資料之習慣為調整原則。

3.2.2 成本分攤公式調整

歸納計畫第一年期建議及預期成效，因應經營環境改變，路線別成本制度除由 18 項整併為 11 項外，同時調整分攤公式部分藉以接近業者真實營運情形，並加入新的會計科目以利業者彙整資料及分攤計算使用。以下針對分攤公式異動之項目說明：

1.能源費用

(1)第一期公式所需之對應資料

根據第一期規劃結果，為利於後續比較柴油大客車及電動大客車，故兩者分攤邏輯一致且相互獨立，柴油大客車依各車輛耗油量分攤按照行車里程及行駛時數占比分攤至路線，電動大客車則依各個車輛用電度數分攤至路線。

(2)本期成本分攤公式調整說明

柴油大客車成本計算方式同現行 18 項之燃油公式，無調整；電動大客車分攤邏輯與柴油大客車一致，分攤對象為新增會計科目「全公司成本-6438 電費」(可參考表 3.1-15)，分攤基礎為新增資料「車輛成本-耗用電用量」(可參考表 3.1-11) 如圖 3.2.1 和圖 3.2.2 所示，分別為 11 項成本柴油大客車及電動大客車之能源費用建議分攤公式架構。

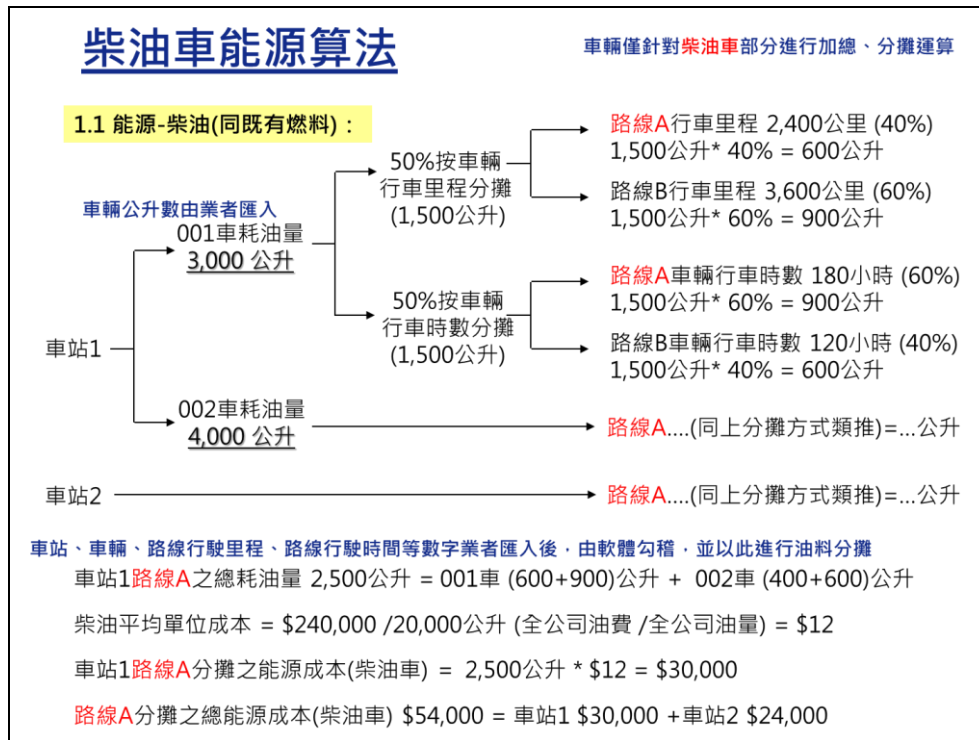


圖 3.2.1 能源(燃油)分攤方式

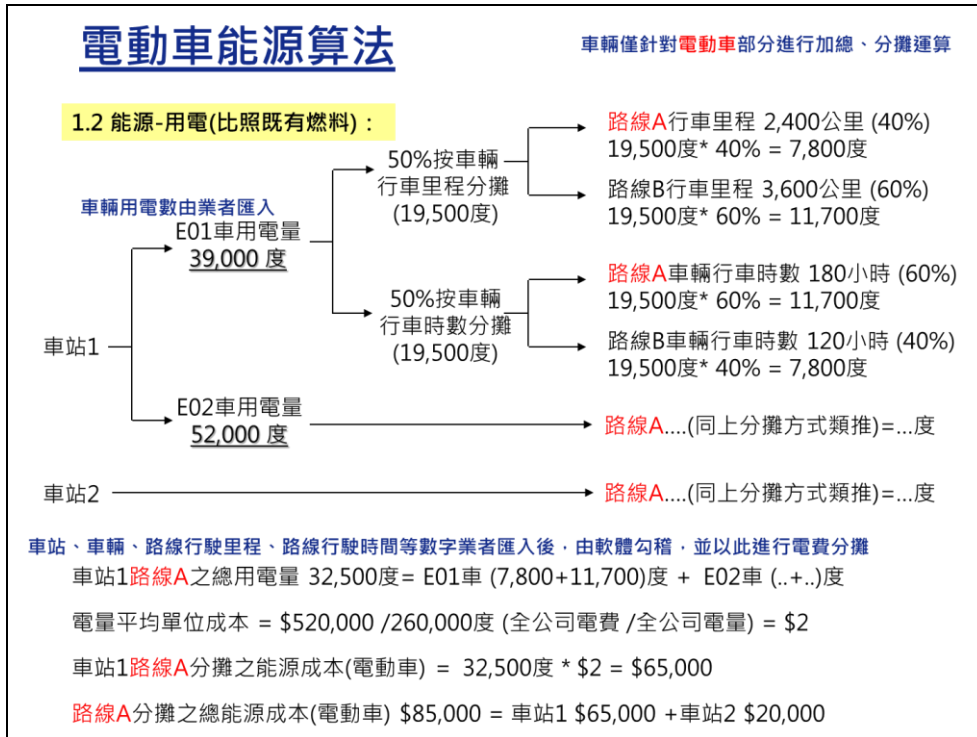


圖 3.2.2 能源(用電)分攤方式

2. 保修費用

(1) 第一期公式所需之對應資料

汽車客運業發展至今，將車輛維修委外進行已是許多客運業者為了節省成本所採取的經營模式。維修作業外包後修車員工薪資及修車附支成本項金額皆為 0 元，委外費用則全數納入修車材料中，此變革造成若以修車員工薪資為分攤基礎的多項成本出現問題，亦導致與其他業者橫向觀察成本項目時難以比較，故第一期規劃結果建議將「修車材料」、「修車員工」及「修車附支」此三類費用整併為一類「保修費用」，同時成本計算及分攤方式亦一併進行調整。

(2) 本期成本分攤公式調整說明

保修費用之修車材料及修車員工公式沿用現行 18 項分攤方式，惟修車附支因修車委外導致占比失衡，故將公式中參照數字「修車員工用人費用占比」調整為「總維修費用(修車員工+修車附支)費用占比」，將修車自營及修車委外兩種營運模式負擔支出皆納入成本分攤，圖 3.2.3 為 18 項成本之保修費用分攤

公式架構，圖 3.2.4 為 11 項成本保修費用架構，可比較兩者公式在占比部分因應客運業者修車委外造成分攤不均後對應調整。

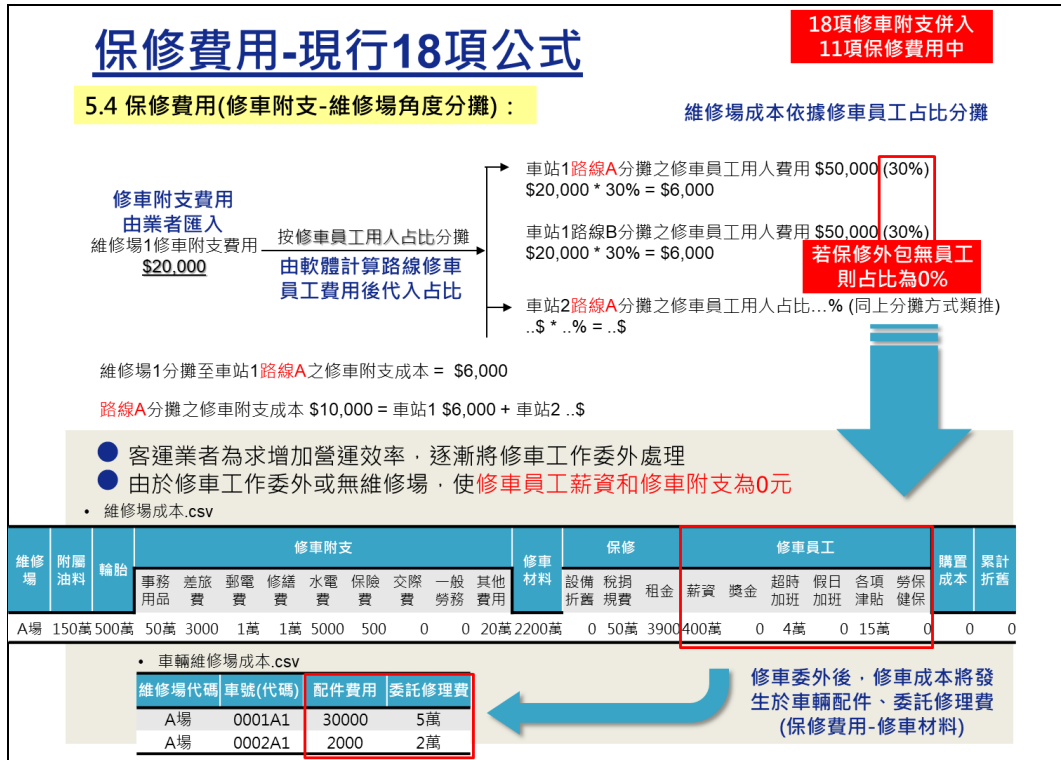


圖 3.2.3 調整前保修費用(修車附支)分攤方式

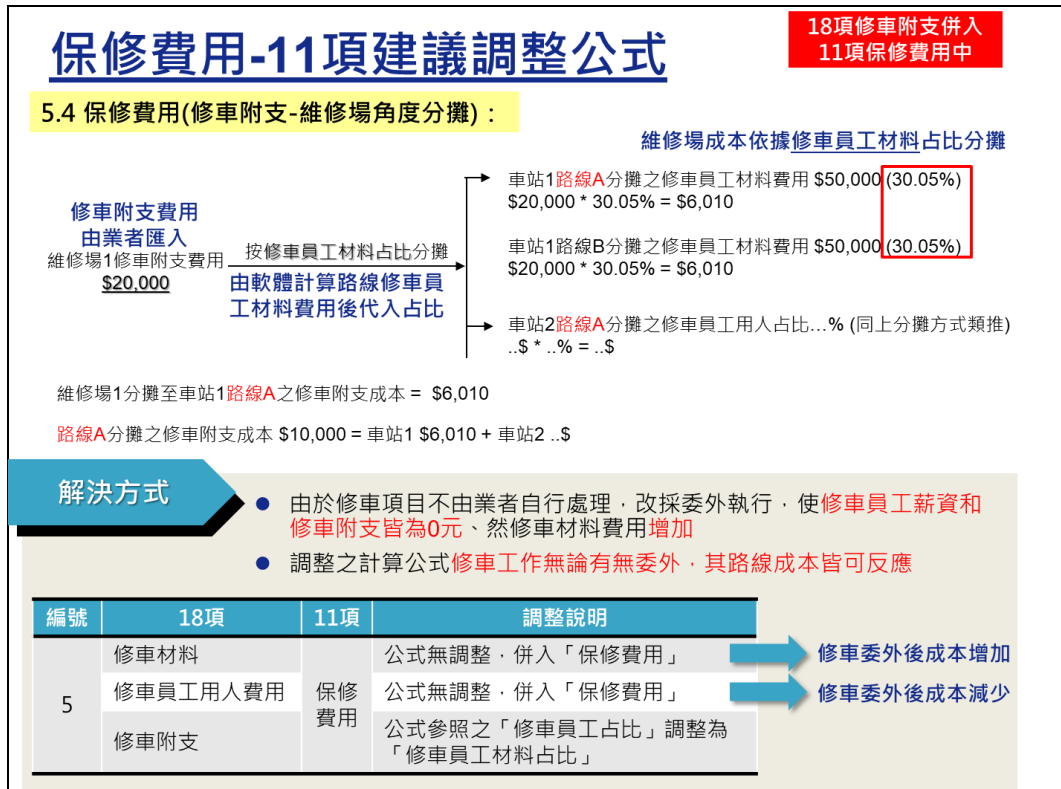


圖 3.2.4 調整後保修費用(修車附支)分攤方式調整

3.業務費用

(1)第一期公式所需之對應資料

針對客運業者匯入資料操作中，業務費用分攤公式可在不調整既有欄位情形下完成調整。

(2)本期成本分攤公式調整說明

由於管理員工兼任業務工作後，使得業務員工薪資為0元，因考量到此經營方式，亦造成業務相關費用無法分攤之現象，建議18項成本中「業務費用」分攤公式參照占比「業務員工用人費用占比」及「管理員工用人費用占比」失衡，因此計畫第一年期主張原參採「業務員工用人費用占比」做為車站成本分攤依據之公式，改為參照「路線車站班次數占比」，而原參採「管理員工用人費用占比」者，調整為「業務員工+管理員工用人費用占比」以確保全公司成本分攤時依然能反映各路線成本支出情形。圖3.2.5為18項成本之業務費用分攤公式架構，圖3.2.6為11項成本之業務費用架構，可比較兩者公式在占比部分因應客運業經營環境而有所不同。

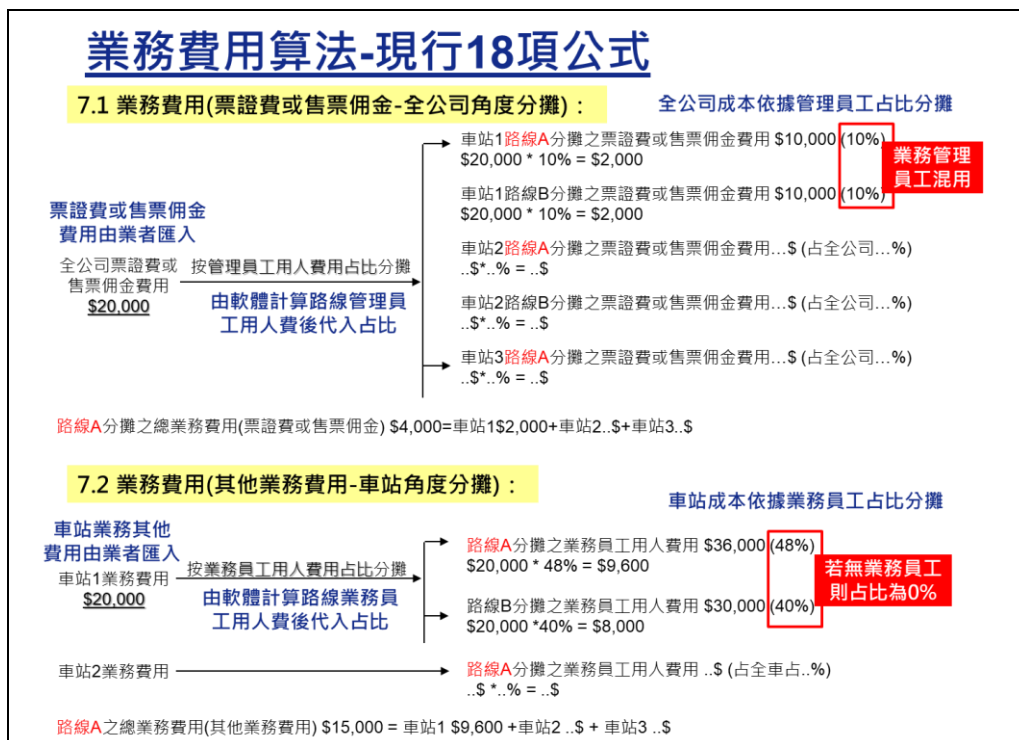


圖 3.2.5 調整前業務費用分攤方式

業務費用算法-11項建議調整公式

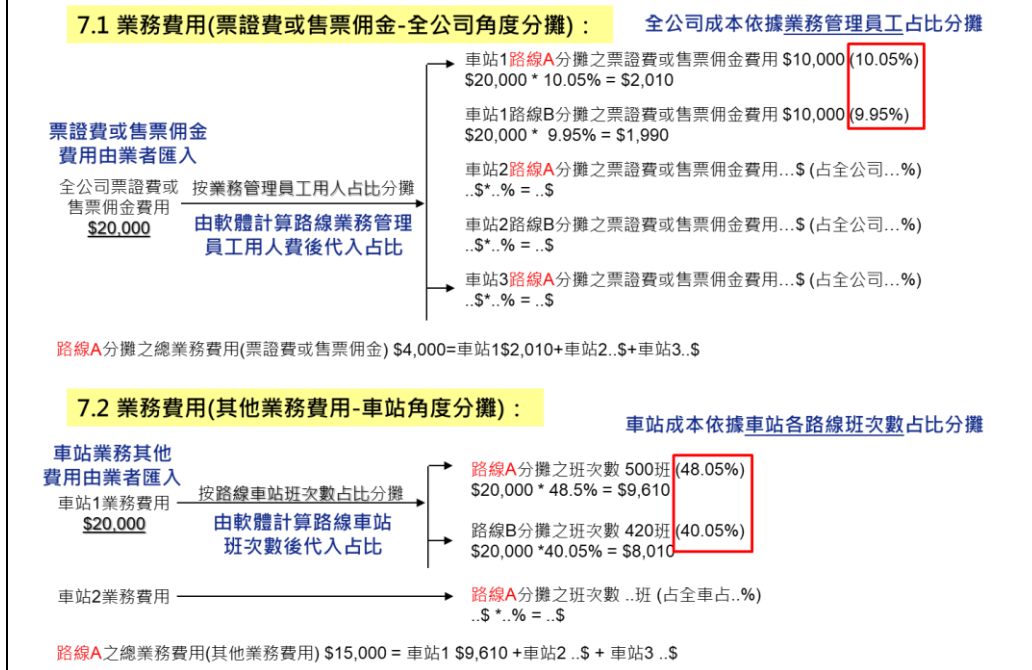


圖 3.2.6 調整後業務費用分攤方式

4.各項設備折舊

(1)第一期公式所需之對應資料

各項設備折舊亦納入新增會計科目「全公司成本-6445 行車設備折舊」、「全公司成本-6446 充電設備折舊」及「全公司成本-6447 電池設備折舊」(可參考表 3.1-16)，其中充電設備折舊累計單位車站內的電動大客車，電池設備折舊累計單位則為電動大客車路線車站班次數。

(2)本期成本分攤公式調整說明

「各項設備折舊」根據「保修費用」、「業務費用」調整邏輯，將分攤公式中參採「修車員工用人費用占比」者調整為「修車員工+修車材料占比」，「業務員工用人費用占比」者調整為「路線車站班次數占比」，「管理員工用人費用占比」者調整為「業務人員+管理人員用人費用占比」。此外，新增之「充電設備折舊」及「電池設備折舊」分別依「路線車站班次數占比」以及「車輛行車時數占比」進行分攤計算。圖 3.2.7 為現行 18 項成本計算分攤公式，圖 3.2.8 和圖 3.2.9 分別為 11 項成本一般大客

車及電動大客車之各項設備折舊費用建議分攤公式架構，其中圖 3.2.9 中之 8.4 和 8.5 為電動大客車新增之「充電設備折舊」和「電池設備折舊」成本項目。

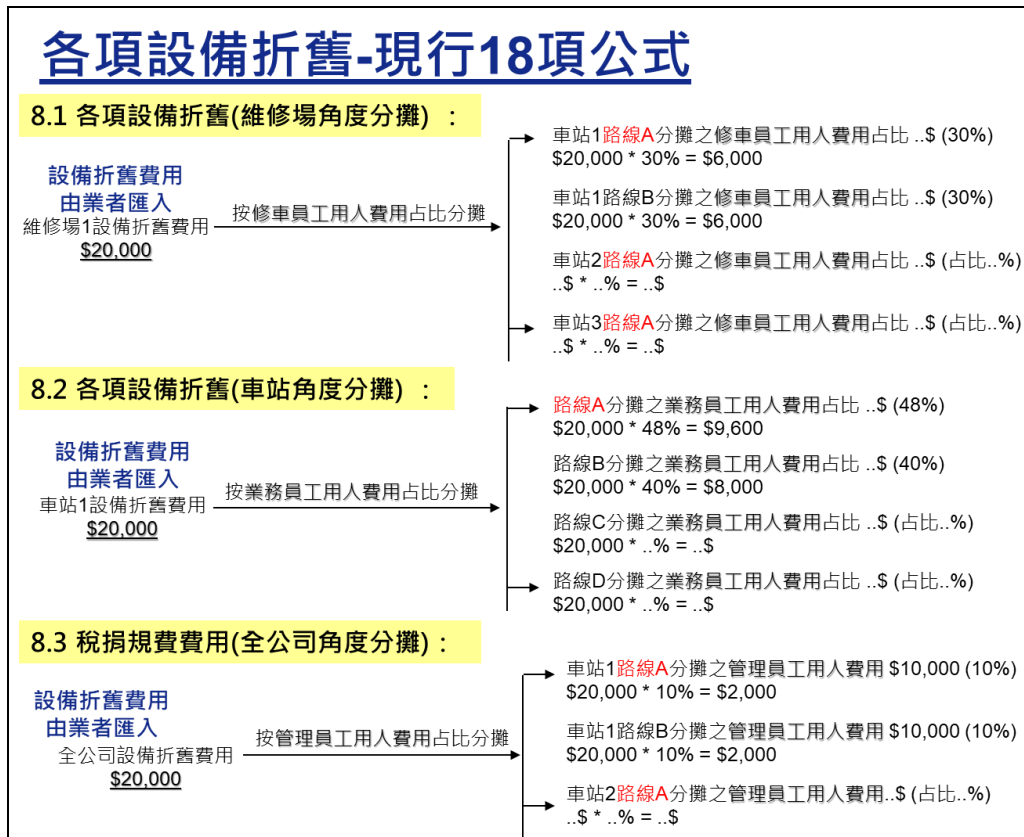


圖 3.2.7 調整前各項設備折舊分攤方式

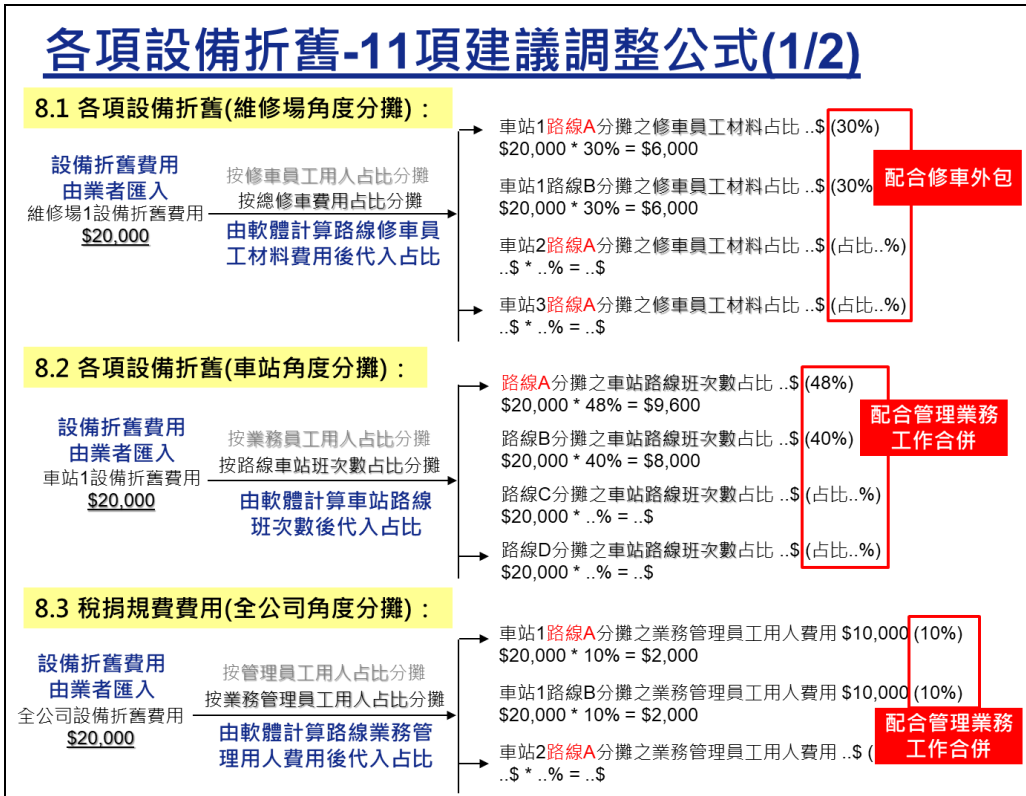


圖 3.2.8 調整後各項設備折舊分攤方式

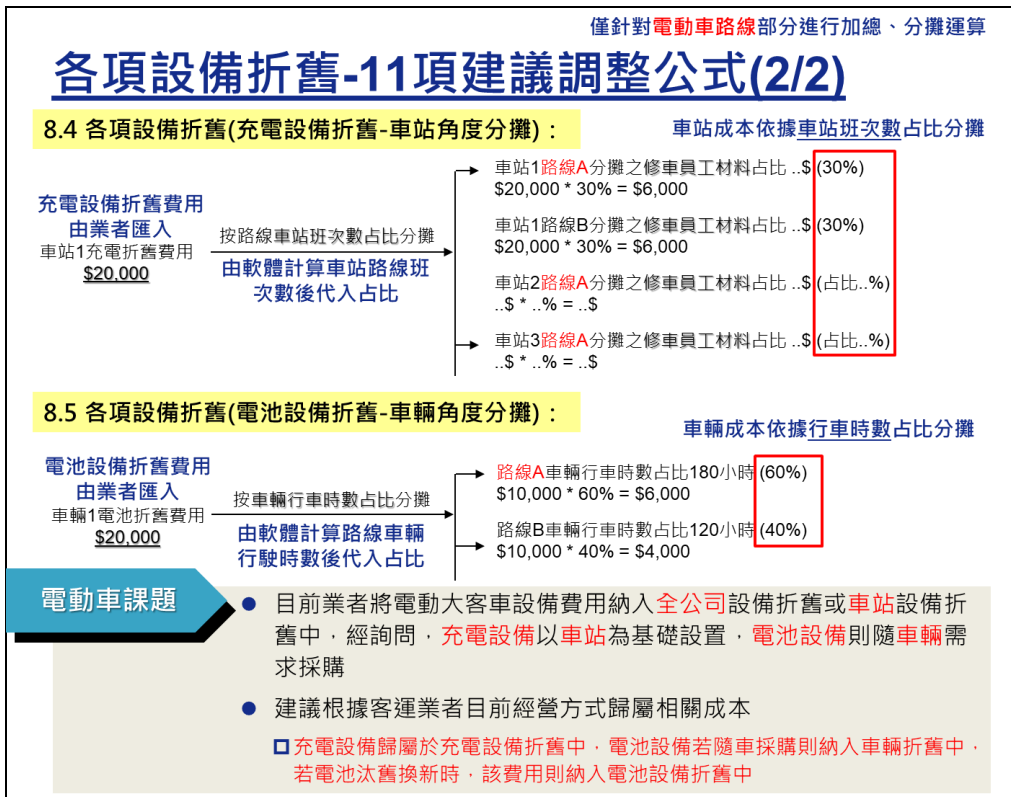


圖 3.2.9 調整後各項設備折舊(電動車路線)分攤方式

5. 稅捐規費費用

(1) 第一期公式所需之對應資料

第一期規劃結果建議將原「通行費」、「稅捐費用」項目，合併為「稅捐規費費用」，且分攤公式可在不調整業者匯入資料格式下完成調整。

(2) 本期成本分攤公式調整說明

「稅捐規費費用」根據「保修費用」、「業務費用」調整邏輯，將分攤公式中參採「修車員工用人費用占比」者調整為「總修車費用占比」，「業務員工用人費用占比」者調整為「路線車站班次數占比」，「管理員工用人費用占比」者調整為「業務人員+管理人員用人費用占比」，圖 3.2.10 和圖 3.2.11 為現行 18 項成本分攤公式，圖 3.2.12 和圖 3.2.13 為 11 項成本之稅捐規費費用建議分攤公式架構。

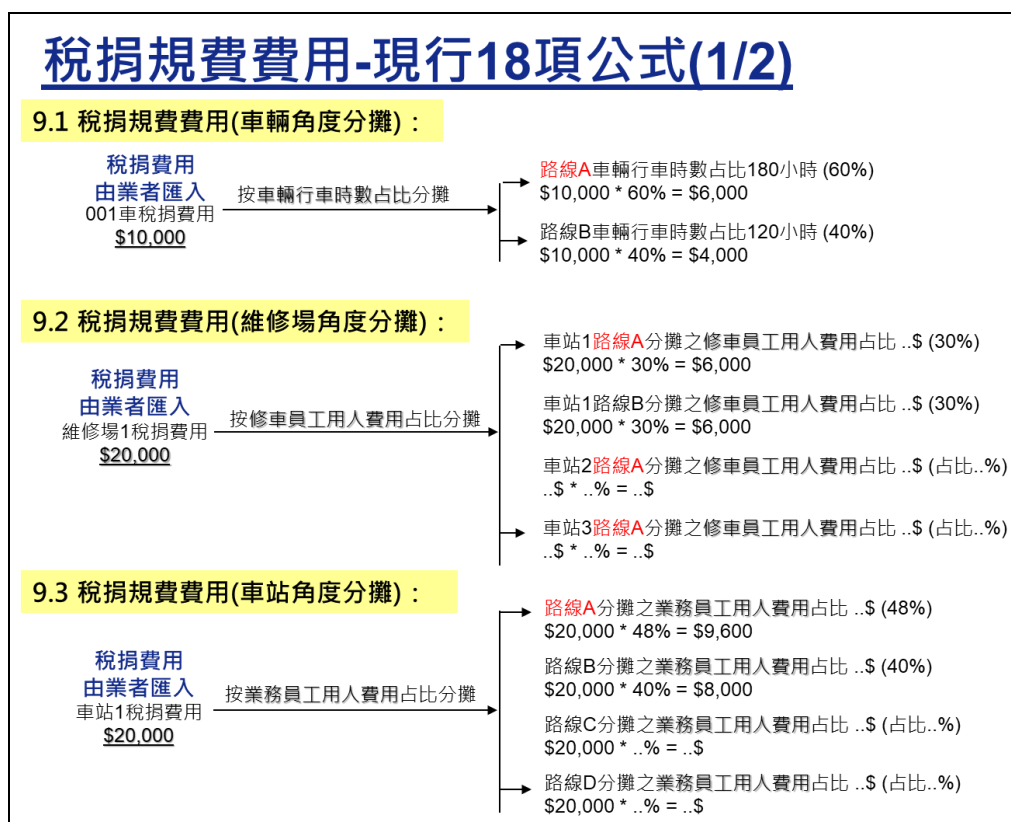


圖 3.2.10 調整前稅捐規費費用分攤方式-1

稅捐規費費用-現行18項公式(2/2)

9.4 稅捐規費費用(全公司角度分攤)：

稅捐費用
由業者匯入
全公司稅捐費用
\$20,000

按管理員工人費用占比分攤

- 車站1路線A分攤之管理員工人費用 \$10,000 (10%)
\$20,000 * 10% = \$2,000
- 車站1路線B分攤之管理員工人費用 \$10,000 (10%)
\$20,000 * 10% = \$2,000
- 車站2路線A分攤之管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$
- 車站2路線B分攤之管理員工人費用占比 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$
- 車站3路線A分攤之管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$
- 車站4路線B分攤之管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$

圖 3.2.11 調整前稅捐規費費用分攤方式-2

稅捐規費費用-11項建議調整公式(1/2)

9.1 稅捐規費費用(車輛角度分攤)：

稅捐費用
由業者匯入
001車稅捐費用
\$10,000

按車輛行車時數占比分攤
由軟體計算路線車輛
行駛時數後代入占比

- 路線A車輛行車時數占比180小時 (60%)
\$10,000 * 60% = \$6,000
- 路線B車輛行車時數占比120小時 (40%)
\$10,000 * 40% = \$4,000

9.2 稅捐規費費用(維修場角度分攤)：

稅捐費用
由業者匯入
維修場1稅捐費用
\$20,000

按修車員工人占比分攤
按總修車費用占比分攤
由軟體計算路線修車員
工材料費用後代入占比

- 車站1路線A分攤之修車員工材料占比 ..\$ (30%)
\$20,000 * 30% = \$6,000
- 車站1路線B分攤之修車員工材料占比 ..\$ (30%)
- 車站2路線A分攤之修車員工材料占比 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$
- 車站3路線A分攤之修車員工材料占比 ..\$ (占比..%)
..\$ * ..% = ..\$

配合修車外包

9.3 稅捐規費費用(車站角度分攤)：

稅捐費用
由業者匯入
車站1稅捐費用
\$20,000

按業務員工人占比分攤
按路線車站班次數占比分攤
由軟體計算車站路線
班次數後代入占比

- 路線A分攤之車站路線班次數占比 ..\$ (48%)
\$20,000 * 48% = \$9,600
- 路線B分攤之車站路線班次數占比 ..\$ (40%)
\$20,000 * 40% = \$8,000
- 路線C分攤之車站路線班次數占比 ..\$ (占比..%)
\$20,000 * ..% = ..\$
- 路線D分攤之車站路線班次數占比 ..\$ (占比..%)
\$20,000 * ..% = ..\$

配合管理業務
工作合併

圖 3.2.12 調整後稅捐規費費用分攤方式-1

稅捐規費費用-11項建議調整公式(2/2)

9.4 稅捐規費費用(全公司角度分攤)：

稅捐費用
由業者匯入
全公司稅捐費用
\$20,000

按管理員工人占比分攤
按業務管理員工人占比分攤
由軟體計算路線業務管理
理人費用後代入占比

車站1路線A分攤之業務管理員工人費用 \$10,000 (10%)
 $\$20,000 * 10\% = \$2,000$
 車站1路線B分攤之業務管理員工人費用 \$10,000 (10%)
 $\$20,000 * 10\% = \$2,000$
 車站2路線A分攤之業務管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$
 車站2路線B分攤之業務管理員工人占比 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$
 車站3路線A分攤之業務管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$
 車站4路線B分攤之業務管理員工人費用 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$

配合管理業務
工作合併

9.5 稅捐規費費用(車輛路線角度分攤)：

通行費
由業者匯入
全公司通行費
\$84,000

按應計通行費分攤

車站1路線A分攤之應計通行費 \$24,000 (30%)
 $\$84,000 * 30\% = \$25,200$
 車站1路線B分攤之應計通行費 \$8,000 (10%)
 $\$84,000 * 10\% = \$8,400$
 車站2路線A分攤之應計通行費 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$
 車站3路線A分攤之應計通行費 ..\$ (占比..%)
 $..\$ * ..\% = ..\$$

18項通行費用併入
11項稅捐規費費用中

每班次通行費 \$200
 路線行車班次數 120
 應計通行費 \$24,000
 班次數、行車通行費
 由業者匯入

圖 3.2.13 調整後稅捐規費費用分攤方式-2

6. 站場費用

(1) 第一期公式所需之對應資料

第一期規劃結果建議將中途站/轉運站費用納入計算，故在業者匯入資料時，需補充中途站資料於「車站路線通行費」(參考表 3.1-6)、「駕駛員路線時數」(參考表 3.1-8)、「服務員路線時數」(參考表 3.1-10)、「車輛里程時數」(參考表 3.1-12)。

(2) 本期成本分攤公式調整說明

「站場費用」根據「保修費用」、「業務費用」調整邏輯，將分攤公式中參採「修車員工用人費用占比」者調整為「總保修費用占比」，「業務員工用人費用占比」者調整為「路線車站班次數占比」，圖 3.2.14 為 18 項成本之站場費用分攤公式架構，圖 3.2.15 為 11 項成本之站場費用建議分攤公式架構。



圖 3.2.14 調整前站場費用分攤方式

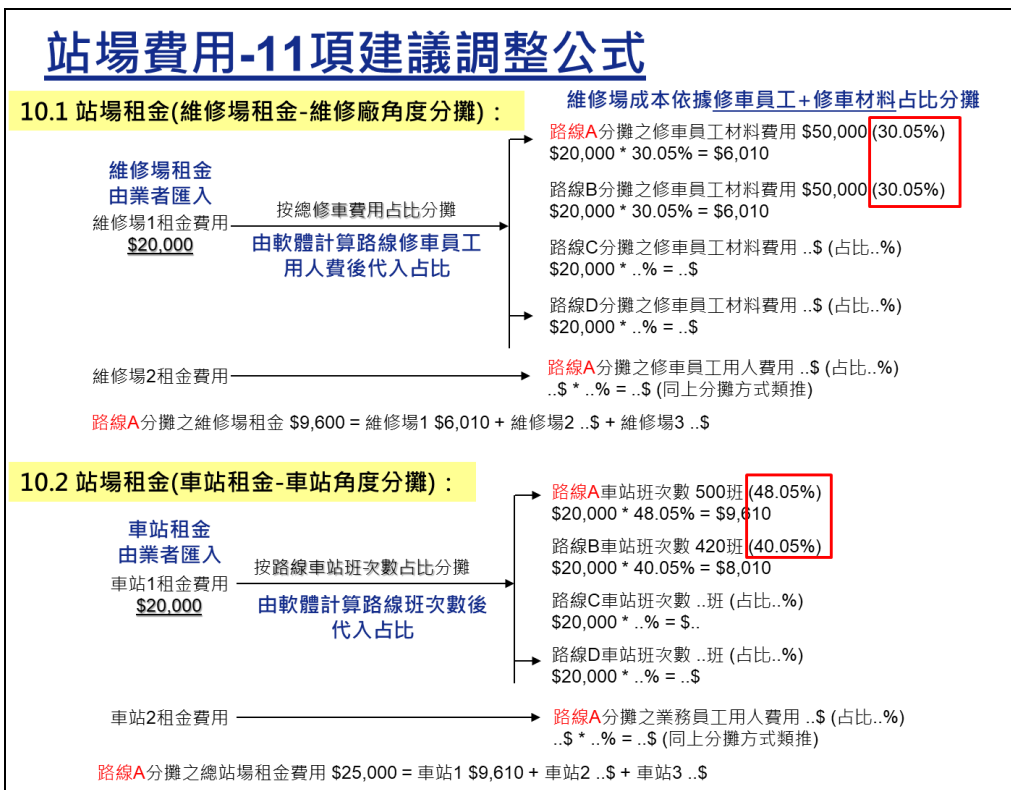


圖 3.2.15 調整後站場費用分攤方式

7.財務費用

(1)第一期公式所需之對應資料

針對路線別成本計算制度之財務費用，第一期規劃結果並未對業者匯入資料格式多做增減，沿用現行匯入資料即可完成分攤作業，惟公式部分配合業者經營型態改變調整。

(2)本期成本分攤公式調整說明

「財務費用」根據「保修費用」、「業務費用」調整邏輯，將分攤公式中參採「修車員工用人費用占比」者調整為「總修車費用占比」，「業務員工用人費用占比」者調整為「路線車站班次數占比」，「管理員工用人費用占比」者調整為「業務人員+管理人員用人費用占比」，其分攤公式可在不調整業者匯入資料格式下完成調整，圖 3.2.16~圖 3.2.18 為 18 項成本之財務費用分攤公式架構，圖 3.2.19~圖 3.2.21 為 11 項成本之財務費用建議分攤公式架構。

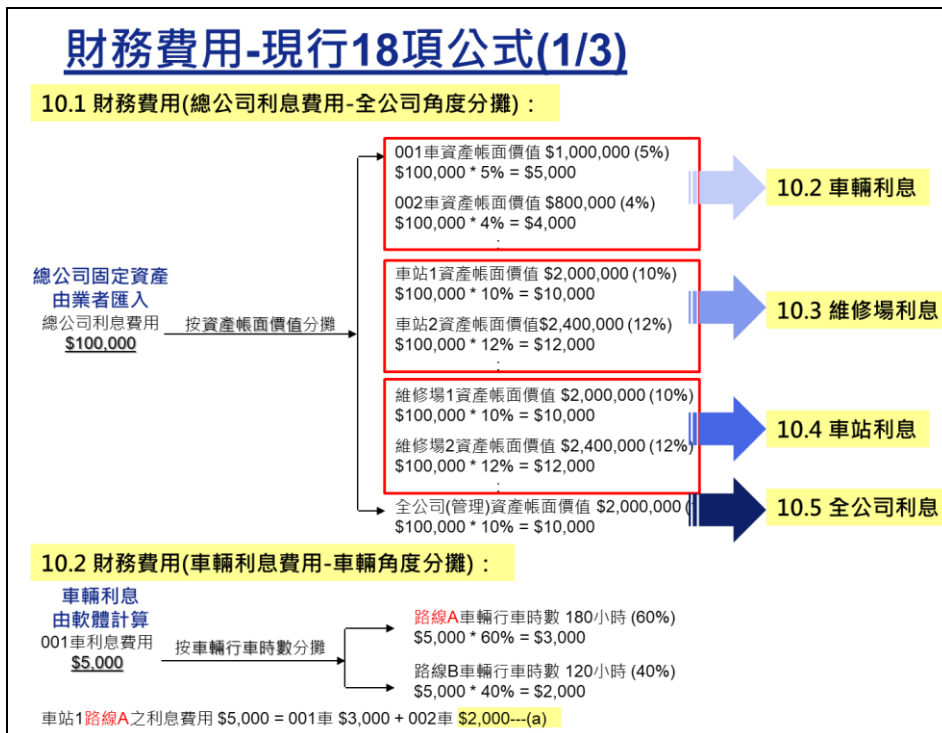
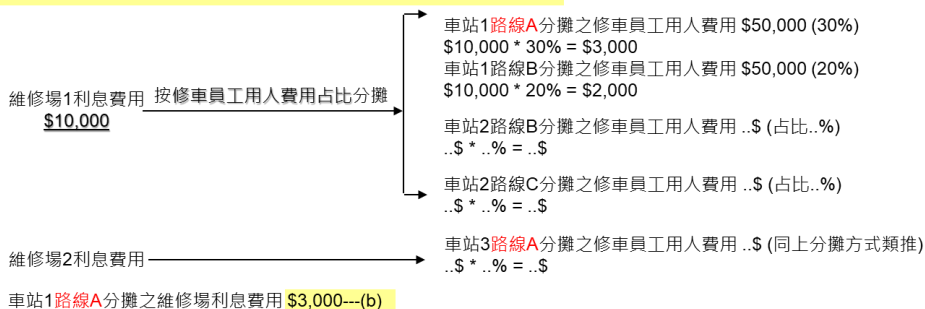


圖 3.2.16 調整前財務費用分攤方式-1

財務費用-現行18項公式(2/3)

10.3 財務費用(維修場利息費用-維修場角度分攤)：



10.4 財務費用(車站利息費用-車站角度分攤)：

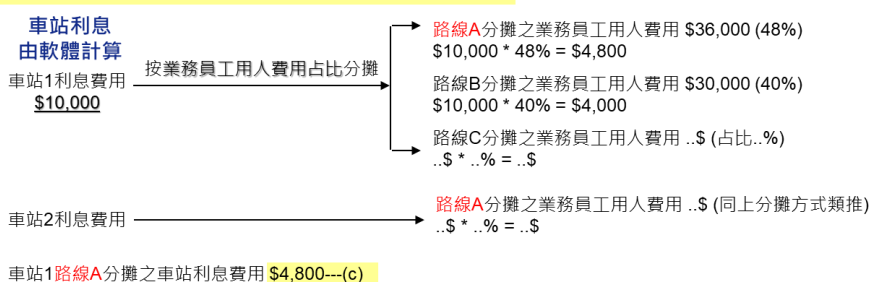


圖 3.2.17 調整前財務費用分攤方式-2

財務費用-現行18項公式(3/3)

10.5 財務費用(全公司利息費用-全公司角度分攤)：

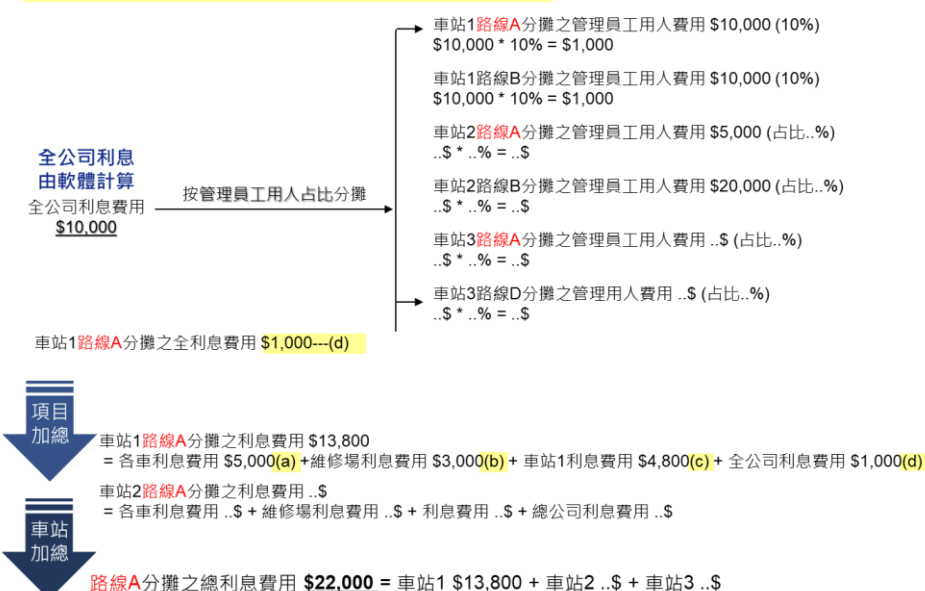


圖 3.2.18 調整前財務費用分攤方式-3

財務費用-11項建議調整公式(1/3)

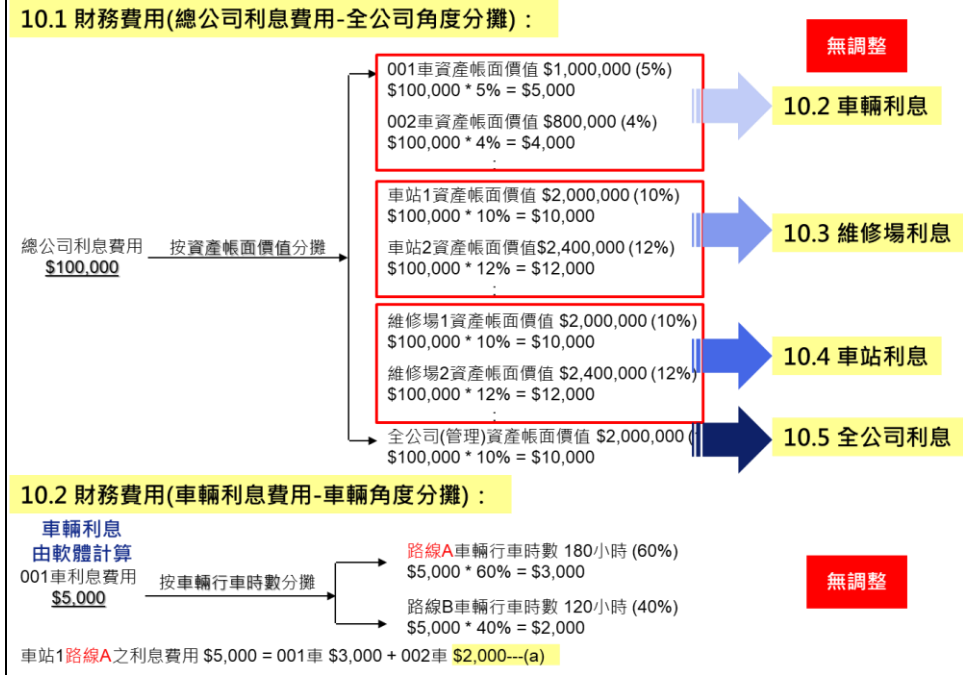


圖 3.2.19 調整後財務費用分攤方式-1

財務費用-11項建議調整公式(2/3)

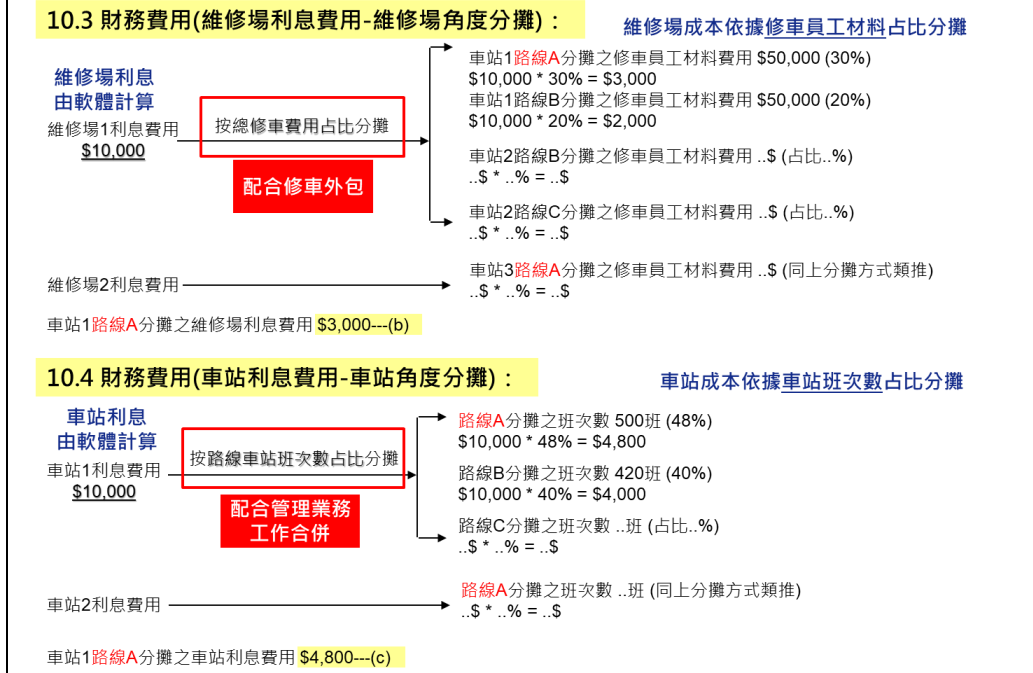


圖 3.2.20 調整後財務費用分攤方式-2

財務費用-11項建議調整公式(3/3)

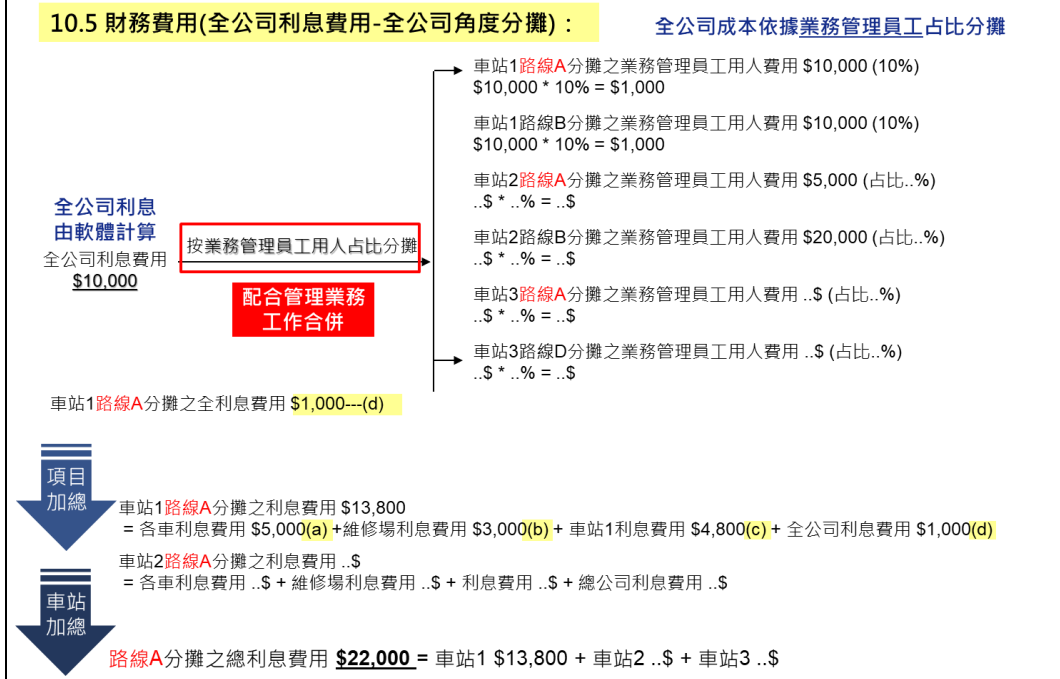


圖 3.2.21 調整後財務費用分攤方式-3

3.2.3 成本分攤公式課題及對策

1. 無用電度數

(1) 分攤公式課題

計畫第一年期規劃之分攤公式中「能源費用-用電」累計單位為車輛用電度數，因此業者須填寫「全公司成本-6438 電費」以及「車輛成本-耗用電用量」(可參考表 3.1-11)。然而，經本計畫調查，目前訪查之 4 間客運業者中，僅 2 間於購買電動大客車時取得廠商提供用電度數計算平臺，可順利填報「全公司成本-6438 電費」、「車輛成本-耗用電用量」，一間因總公司行政用電與電動車用電帳單混合僅能填寫「全公司成本-6438 電費」，另一間則回應由於經詢價後評估獨立電表申請費用高、不敷成本，故目前仍自行推估各車用電度數占比，皆無法順利取得用電度數完成分攤作業。

(2)分攤公式短期對策

針對無法取得用電度數之課題，本計畫參採柴油大客車分攤公式，按車輛行車里程與車輛行車時數各 50%為依據，省略車輛用電量(油耗量)做為累計單位之分攤步驟環節，直接依路線行駛特性分攤總公司車輛用電費用，確保柴油大客車與電動大客車分攤邏輯具備相似性，圖 3.2.22 為 11 項成本之電動大客車能源費用之短期推動建議分攤公式架構，做為獨立電表普及前替代方案。

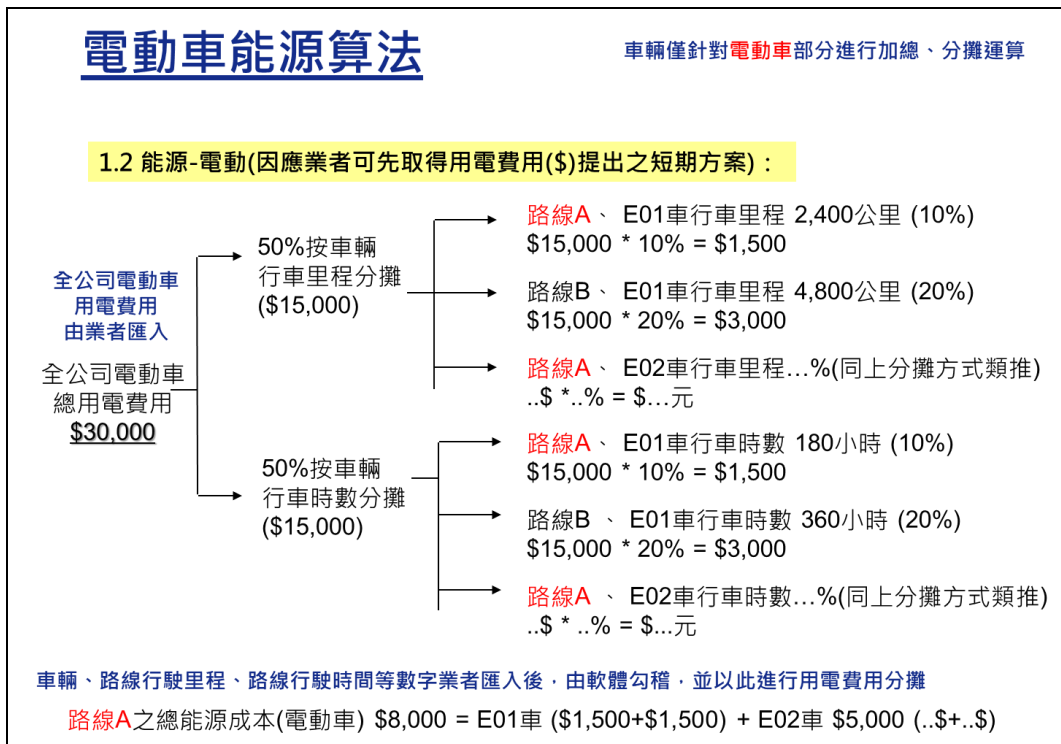


圖 3.2.22 能源費用(電動車短期方案)分攤方式

(3)建議未來長期發展方向

鼓勵客運業者可向臺電申請配置獨立電表，以瞭解電動大客車實際用電量和電費，掌握車輛用電度數不僅利於路線別成本計算制度發展，同時路線別成本分析結果亦能協助各單位機關掌握電動大客車使用效率，加速國際綠色減碳運動及我國淨零排放政策推動。此外。另建議可搭配獎勵措施補助小型業者的申請費用，減輕業者財務負擔，增加業者設置意願。

此外，亦建議可進一步研擬與「電動公車示範計畫之營運數據監控管理平台」介接電動大客車資料以利相關資料蒐集，並可進一步探討電動大客車成本特性、經營效率和績效，以供主管機關未來訂定電動大客車合理營運成本之參考。

獨立電表亦能結合線上資料平臺，隨時掌握大客車車況，及早察覺設備異狀以降低維修成本。獨立電表亦能配合電費計價措施，設定尖離峰用電補貼辦法，增加國內用電分配之效率，減損低功率的能耗。

2.設備折舊方式未定

(1)分攤公式課題

由於電動大客車充電設備、電池設備價格高昂，建議採以折舊成本取代購買成本，然而各家車廠的充電設備、電池設備維護方式不盡相同，而主管機關亦未指示明確的折舊標準，使得業者折舊標準無從遵循，造成匯入「全公司成本-6446 充電設備折舊」及「全公司成本-6447 電池設備折舊」(可參考表 3.1-16)較為困難。

(2)分攤公式短期對策

因考量到目前電動大客車技術尚發展中，故建議充電設備和電池折舊方式以客運業者自行計算為主，折舊過後自行將數字輸入系統。待未來電動大客車技術發展更臻成熟穩定時，可深入探討其折舊年期和分攤方式。

(3)建議未來長期發展方向

設備的汰換年限除了與產品本身耐用度相關以外，主管機關端亦會訂定汰換標準，確保駕駛及乘客安全。本計畫建議未來折舊方式除了准許客運業者自行計算以外，主管機關或相關單位應公告建議的折舊方式，供業者參考。

3.3 成本表格欄位設定

3.3.1 成本表格欄位調整需求及說明

第一期路線別成本制度調整方向可彙整為 4 點：(1)納入電動大客車成本、(2)納入中途站成本 (3)整併項目以確保各種經營型態公司之成本計算邏輯一致，及(4)增加擴充資料屬性以利成本報表分析及軟體擴充。針對第一期調整構想，成本表格調整說明彙整如以下：

1. 納入電動大客車成本

建議增列之會計項目有：「6438 電費」、「6445 行車設備折舊」、「6446 充電設備折舊」及「6447 電池設備折舊」等 4 項，此項目累計單位為全公司，故業者使用軟體時，「全公司成本」需多填入「金額」一項，如前表 3.1-15 所示。

此外，為計算 11 項成本之「能源-用電費用」，亦需於軟體操作時補充輸入「能源類型」及「耗用電用量」資訊，如前表 3.1-11 所示，能源類型和耗用電用量為此次軟體調整所需之新增數據。

2. 納入中途站成本

為使路線別成本能反映出中途站支出影響，計畫第一年期將中途站視為獨立車站，用以區辨中途站及一般場站差異，並於軟體運算成本分攤時以不同參採占比來提高路線成本對中途站支出之敏感度。為計算中途站成本，亦需於軟體操作時填寫車站資料時，將中途站成本獨立輸入，需增列中途站之匯入內容包含「車站路線通行費」、「駕駛員路線時數」、「服務員路線時數」、「車輛里程時數」，如前表 3.1-6、表 3.1-8、表 3.1-10、表 3.1-12 所示。

3. 整併項目

現行 18 項路線別成本計算制度發展至 11 項時，除 3.2 節說明之分攤公式調整外，其他如「輪胎」、「修車材料」、「修車員工薪資」、「修車附支」、「業務員工薪資」、「管理員工薪資」、「業務費用」、「管理費用」皆按照原分攤方式計算，為產出結果會進行整併，以改善各家公司成本項目計算邏輯不受經營模式影響而導致極端值

產生。18 項成本調整為 11 成本之架構圖如前表 2.4-1 所示。

4.增加資料屬性

計畫第一年期彙整主管機關、客運業者與學術單位路線成本分析需求後，建議增列車輛折舊年限、車輛行照編號等屬性資料，可用於後續查找資料會產製報表或配合軟體開發與後續資訊串接勾稽。以上屬性資料對成本分攤公式皆無影響，相關內容於第四章說明。

3.4 成本分攤公式調整試算

本次成本制度分攤公式調整因應客運業經營環境的變化以及新技術的引進，將客運業者於一定期間營運過程中所產生之成本，依更合理的方式分攤至各路線別，因此在客運公司總成本不變的情況下，各路線分攤後之單位成本值有部分增減之變化，調整示意如圖 3.4.1。

為掌握路線別成本制度從 18 項調整為 11 項成本之差異，本計畫利用客運業者提供之路線別成本軟體匯入數據，挑選具不同營運特性之路線進行試算，各項營運型態之路線成本試算成果說明如後。



圖 3.4.1 公式分攤方式調整示意

1.純柴油公車行駛路線

本計畫成本制度調整重點包含將電動大客車成本納入，並考量 DRTS 等新型態營運模式，故優先挑選目前最主流營運型態之業者，以 A 公司之純柴油公車行駛的某一路線進行 18 項成本與 11 項成本試算，計算結果如表 3.4-1，說明如下：

(1)成本值相同

能源費用、車輛折舊以及行車人員薪資這三項主要成本費用皆相同。

(2)成本項目整併

行車附支之 11 項成本是將原 18 項成本中占比較低之附屬油料及輪胎費用兩個成本項目併入；業務管理員工費用則是將業務員工費用與管理員工費用整併為同一項目；稅捐規費費用合併原稅捐費用及通行費。

(3)成本值不同

保修費用、業務管理費用、各項設備折舊及站場費用受分攤方式調整影響，原 18 項成本與馨 11 項成本值有所不同。

總路線每公里單位成本調整後為 70.12 元/公里，略高於舊 18 項成本之 68.50 元/公里。

表 3.4-1 純柴油公車行駛路線之成本分攤公式調整試算

編號	成本項	柴油	電動	18項成本	11項成本
1	能源費用	燃油費用	用電費用	13.00	13.00
2	車輛折舊	車輛折舊		15.81	15.81
3	行車人員薪資	行車員工用人費用		19.15	19.15
4	行車附支	客車用品費		0.44	1.76
		行車保險/其他費用			
		行車差旅費			
		車輛租金		0.25	
		肇事費			
		附屬油料			
		輪胎費用		1.06	
5	保修費用	修車配件/委託修理費		5.15	6.29
		其他修車材料		1.13	
		修車員工用人費用			
		修車附支		0.04	
6	業務管理員工薪資	業務管理員工用人費用		2.63	6.20
				3.58	
7	業務管理費用	票證費/售票佣金		0.65	1.19
		數位化費用		0.47	
		其他費用			
8	各項設備折舊	保修設備折舊		0.07	0.09
		業務管理設備折舊			
		行車設備折舊			
		-	充電設備折舊		
		-	電池設備折舊		
9	稅捐規費費用	行車稅捐/規費		0.07	0.07
		保修稅捐/規費			
		業務管理稅捐/規費		0.00	
		通行費			
10	站場費用	保修部門租金		4.85	6.41
		業務部門租金			
11	財務費用	利息費用		0.13	0.13
		車輛利息			
		維修場利息			
		車站利息			
		總公司利息			
合計				68.50	70.12

2.柴油及電動公車混和調度路線

本次成本制度調整重點之一為將電動大客車成本納入，本計畫以 D 公司某一柴油公車與電動公車混和調度之路線進行 18 項成本與 11 項成本試算，計算結果如表 3.4-2，說明如下：

(1)成本值相同

能源費用、車輛折舊及行車人員薪資這三項主要成本費用皆相同。其中，燃油費用為 10.04 元/公里，用電費用為 1.89 元/公里，合計總燃油費用為 11.93 元/公里。

(2)成本項目整併

行車附支之 11 項成本是將原 18 項成本中占比較低之附屬油料及輪胎費用兩個成本項目併入；業務管理員工費用則是將業務員工費用與管理員工費用整併為同一項目。

(3)成本值不同

保修費用、業務管理費用、各項設備折舊、稅捐規費費用及站場費用受分攤方式調整影響，原 18 項成本與馨 11 項成本值有所不同。

總路線每公里單位成本調整後為 66.65 元/公里，略低於舊 18 項成本之 67.63 元/公里。

表 3.4-2 柴油及電動公車混和調度路線成本分攤公式調整試算

編號	成本項	柴油	電動	18項成本	11項成本
1	能源費用	燃油費用	用電費用	11.93	11.93
2	車輛折舊	車輛折舊		19.79	19.79
3	行車人員薪資	行車員工用人費用		19.88	19.88
4	行車附支	客車用品費		1.25	2.25
		行車保險/其他費用			
		行車差旅費			
		車輛租金			
		肇事費			
		附屬油料			
5	保修費用	修車配件/委託修理費		1.60	3.05
		其他修車材料		1.28	
		修車員工用人費用			
		修車附支			
6	業務管理 員工薪資	業務管理員工 用人費用		1.00	3.89
				2.89	
7	業務管理 費用	票證費/售票佣金		2.68	3.23
		數位化費用		0.89	
		其他費用			
8	各項設備 折舊	保修設備折舊		0.69	0.56
		業務管理設備折舊			
		行車設備折舊			
		-	充電設備折舊		
		-	電池設備折舊		
9	稅捐規費 費用	行車稅捐/規費		1.02	0.72
		保修稅捐/規費			
		業務管理稅捐/規費			
		通行費		0.00	
10	站場費用	保修部門租金		0.56	0.35
		業務部門租金			
11	財務費用	利息費用		1.02	1.02
		車輛利息			
		維修場利息			
		車站利息			
		總公司利息			
合計				67.63	66.65

3.需求反應式服務(DRTS)路線

需求反應式服務試算則是以 D 公司須透過網路進行預約之某一需求反應式路線進行 18 項成本與 11 項成本比較，計算結果如表 3.4-3，說明如下：

(1)成本值相同

能源費用、車輛折舊及行車人員薪資這三項主要成本費用皆相同。

(2)成本項目整併

11 項成本中的行車附支是將原 18 項成本中占比較低之附屬油料及輪胎費用兩個成本項目併入；業務管理員工費用則是將業務員工費用與管理員工費用整併為同一項目。

(3)成本值不同

保修費用、業務管理費用、各項設備折舊、稅捐規費費用及站場費用受分攤方式調整影響，原 18 項成本與馨 11 項成本值有所不同。

總路線每公里單位成本調整後為 48.20 元/公里，略低於舊 18 項成本之 52.17 元/公里。

表 3.4-3 需求反應式服務(DRTS)路線成本分攤公式調整試算

編號	成本項	柴油	電動	18項成本	11項成本
1	能源費用	燃油費用	用電費用	7.19	7.19
2	車輛折舊	車輛折舊		10.33	10.33
3	行車人員薪資	行車員工用人費用		13.44	13.44
4	行車附支	客車用品費		1.39	2.78
		行車保險/其他費用			
		行車差旅費			
		車輛租金			
		肇事費			
		附屬油料		0.57	
輪胎費用		0.82			
5	保修費用	修車配件/委託修理費		3.63	7.76
		其他修車材料			
		修車員工用人費用		3.75	
		修車附支		0.42	
6	業務管理員工薪資	業務管理員工用人費用		1.81	4.28
				2.48	
7	業務管理費用	票證費/售票佣金		2.99	1.59
		數位化費用		0.76	
		其他費用			
8	各項設備折舊	保修設備折舊		0.75	0.05
		業務管理設備折舊			
		行車設備折舊			
		-	充電設備折舊		
		-	電池設備折舊		
9	稅捐規費費用	行車稅捐/規費		1.02	0.46
		保修稅捐/規費			
		業務管理稅捐/規費			
		通行費		0.00	
10	站場費用	保修部門租金		0.63	0.00
		業務部門租金			
11	財務費用	利息費用		0.19	0.32
		車輛利息			
		維修場利息			
		車站利息			
		總公司利息			
合計				52.17	48.20

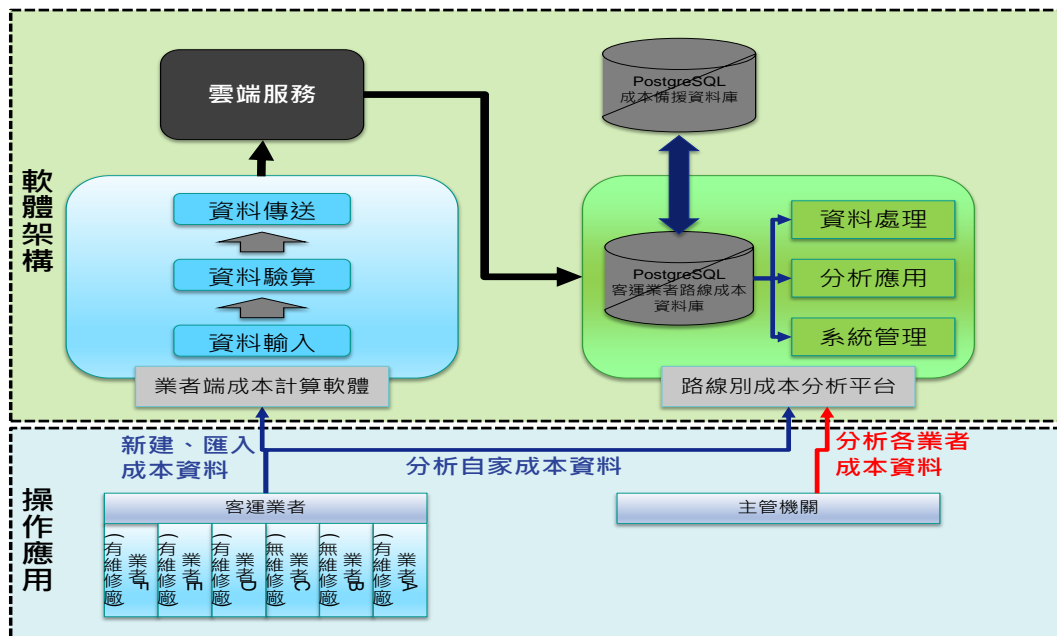
第四章 軟體開發

4.1 軟體架構

參照本計畫第一年期軟體架構成果，軟體架構設計為客運業者端維持單機軟體操作，由客運業者端成本計算軟體負責客運業者新建或匯入成本資料，經過檢核驗算後，客運業者可將路線成本資料上傳至「路線別成本分析平台」保存；而主管機關需求、成本分析功能則採用 web 平台建置。

客運業者利用業者端軟體產生路線別成本資料後，以網路加密傳送方式，將路線別成本資料傳送至「路線別成本分析平台」，統一儲存於平台資料庫中。平台具有資料處理、分析應用與系統管理功能，並具有備援資料庫以避免資料遺失。客運業者可登入成本分析平台查詢自家上傳的各月資料以作跨時間維度的比較分析；主管機關端則可登入更高權限的帳號，可讀取、下載所轄的客運業者路線別成本資料，並綜整各家客運業者資料進行不同業者間的成本分析及應用。

軟體架構如圖 4.1.1 所示，主要組成包括：客運業者端成本計算軟體(單機)、路線別成本分析平台。



4.2 客運業者端操作軟體修改

4.2.1 軟體架構規劃與功能調整

因應上述成本制度軟體架構調整，並確保良好保存客運業者各月份上傳之成本資料，客運業者端軟體功能調整為以資料輸入、資料驗算、資料傳送等功能為主。客運業者端軟體架構如圖 4.2.1。

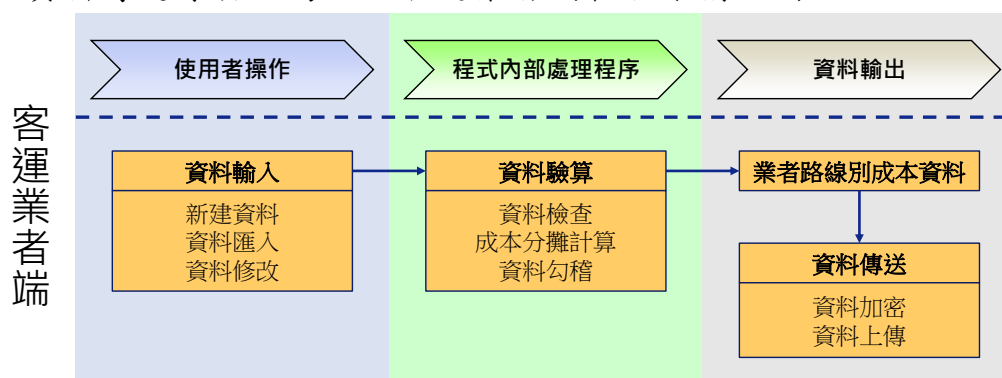


圖 4.2.1 客運業者端軟體架構圖

4.2.2 軟體欄位調整與公式設定

除上述軟體架構規劃與功能調整外，計畫第一年期已針對 18 項成本修改為 11 項成本部分進行討論，並因應科技發展與考量成本分攤合理性，納入了電動巴士、轉運站設定、有無維修場等項目作出改動，成本資料欄位調整與相關分攤公式變動請參考本報告第三章內容。本節將針對制度變動後客運業者端軟體欄位調整，進行操作畫面詳細說明。

1. 入口端與資料建立系統畫面

客運業者端軟體的開發依過去使用者熟悉的界面為基礎，讓使用者在完成各步驟的成本資料輸入後，點選「下一步」即可進入下一個輸入界面，流暢地完成資料建立。最後完成資料檢核，並上傳至路線別成本分析平台。

客運業者端軟體之起始畫面如圖 4.2.2，由客運業者填寫公司名稱、統一編號、資料月份，並可以選擇要新建、匯入或修改資料等方式建立月份資料庫。由於界面操作方式類似，因此本節僅針對「建立空白新月份資料庫」做說明。

路線別成本建立

主選單

公司名稱：

統一編號：

資料月份： 民國 年 01 月

資料保存

建立新月份資料庫使用 (里程單位：公里/月，金額單位：元/月)

建立空白新月份資料庫

以匯入檔案方式建立新月份資料庫

以先前資料檔案的基本資料建立新月份資料

民國 年 01 月

開啟之前已經編輯過的月份路線別成本資料庫

編輯程序： 維修場資料

下一步

結束

圖 4.2.2 客運業者端軟體初始畫面

完成建立空白新月份資料庫後，系統會依制度所設計的資料填寫順序，依序讓使用者建立維修場、路線、車站、駕駛員、服務員、車輛、管理以及公司資料，並進行資料檢查後上傳資料。

2. 建立維修場資料

維修場資料頁面主要改動為根據本計畫第一年期討論內容，新增下拉式選單供使用者選擇維修場為自營或委外，如圖 4.2.3、4.2-4。



圖 4.2.3 建立維修場資料畫面



圖 4.2.4 建立維修場資料：輸入「維修場性質」畫面

當使用者選擇「委外維修場」時，系統將限制填寫欄位只有「維修場代碼」、「維修場名稱」以及「修車材料費」，如圖 4.2.5。業者僅需將委外維修場所產生之費用進行加總後填入「修車材料費」即可。業者維修場的委外與否，其影響的維修場成本項目之分攤公式內容請參照本報告第 3 章。

The screenshot shows a software interface for entering repair shop information. The main area is titled 'Step1 維修場資料'. It includes a sidebar with navigation steps from STEP1 to STEP8. The main form has several input fields for:

- *維修場代碼 (Repair Shop Code)
- *維修場名稱 (Repair Shop Name)
- *維修場性質 (Repair Shop Type) - set to '委外'
- 附屬油料費 (Accessories Oil Fee)
- 輪胎費 (Tire Fee)
- [修車附支]差旅費 (Repair-related Travel Fee)
- [修車附支]郵電費 (Repair-related Postage)
- [修車附支]水電費 (Repair-related Water/Electricity)
- [修車附支]保險費 (Repair-related Insurance)
- [修車附支]一般勞務費 (Repair-related General Labor)
- [修車附支]其他保修費用 (Repair-related Other Maintenance)
- 設備折舊(保修) (Equipment Depreciation)
- 稅捐與規費(保修) (Taxes and Fees)
- 租金(保修) (Rent)
- 修車員工-薪資 (Repair Staff Salary)
- 修車員工-獎金 (Repair Staff Bonus)
- 修車員工-超時加班費 (Repair Staff Overtime)
- 修車員工-假日加班費 (Repair Staff Holiday Overtime)
- 修車員工-各項津貼 (Repair Staff Allowances)
- 修車員工-勞保健保費 (Repair Staff Insurance)
- 購置成本(維修場) (Acquisition Cost)
- 累計折舊(維修場) (Accumulated Depreciation)

 At the bottom, there is a table with columns: 維修場代碼, 維修場名稱, 維修場性質, 附屬油料費, 輪胎費, 修車附支事務用品費, 修車附支差旅費, 修車附支郵電費, 修車附支修繕費, 修車附支水電費. The table is currently empty except for a header row and a row with an asterisk in the first column.

圖 4.2.5 建立維修場資料：輸入維修場「委外」畫面

3. 建立路線資料

建立路線資料頁面，欄位變動如下：

- ① 新增「路線補貼金」欄位，如圖 4.2.6。
- ② 新增「是否營運」下拉式選單，路線可設定為營運中或未營運，如圖 4.2.7。
- ③ 路線性質加入「幸福巴士」，如圖 4.2.8。

④新增「路面性質」下拉式選單，路線可設定為平地或是山區，如圖 4.2.9。

⑤下拉式選單選擇該路線之主管機關，如圖 4.2.10。

路線資料頁面所新增的下拉式選單欄位如主管機關、路線性質、路面性質可供後續主管機關進行統計分析時作欄位篩選使用，進一步完善其分析內容。

The screenshot shows the 'Step2 路線資料' (Route Information) form. The form is divided into several sections:

- Form Fields:**
 - *路線代碼 (Route Code)
 - *路線名稱 (Route Name)
 - *是否營運 (Operational Status) - 營運中 (Operating)
 - 路線許可證 (Route License)
 - 路線性質 (Route Type) - 國道客運 (National Express)
 - 路面性質 (Road Surface Type) - 平地 (Flat)
 - 主管機關 (Authority) - 公路總局 (Highway Bureau)
 - 起點 (Start Point)
 - 迄點 (End Point)
 - *一級路面里程 (Level 1 Road Mileage)
 - *二級路面里程 (Level 2 Road Mileage)
 - *三級路面里程 (Level 3 Road Mileage)
 - 里程數 (Mileage)
 - 路線補貼 (Route Subsidy)
- Buttons:** 新建資料 (New Record), 資料保存 (Save Data)
- Table:** A table with columns: 路線代碼, 路線名稱, 是否營運, 路線許可證, 路線性質, 路面性質, 主管機關, 起點, 迄點, 一級路面里程, 二級路面里程, 三級路面里程. The table is currently empty.
- Navigation:** < 上一步 (Previous Step), 下一步 > (Next Step), 結束 (End)

圖 4.2.6 建立路線資料：輸入「路線補貼」畫面



圖 4.2.7 建立路線資料：輸入「路線是否營運」畫面



圖 4.2.8 建立路線資料：路線性質加入幸福巴士畫面



圖 4.2.9 建立路線資料：輸入路面性質畫面



圖 4.2.10 建立路線資料：輸入所屬主管機關畫面

4. 建立車站資料

(1) 車站成本資料建立

車站資料輸入頁面的欄位變動主要因應電動巴士的導入，以及客運公司管理員工與業務員工混合調度之情況，變動如下：

- ① 新增「電動車充電樁」設備欄位，如圖 4.2.11。
- ② 新增下拉式選單，選擇車站類型，如圖 4.2.12。
- ③ 新增下拉式選單，選擇是否有業務員工，如圖 4.2.13、圖 4.2.14。

車站成本資料頁面新增的下拉式選單欄位如車站類型可供後續主管機關進行統計分析時作欄位篩選使用，進一步完善其分析內容；而是否有業務員工一欄則在選擇沒有業務員工後會將業務員工相關成本欄位鎖定不予填寫。在業者選擇車站類型為轉運站、中途站與發車站之不同車站類型後，其成本分攤公式之差異請參照本報告 3.2 節。

「汽車客運業路線別成本計算制度」營運業者端系統 5.0

- □ ×

Step3
車站資料

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- > STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料

車站成本 | 維修場與車站歸屬 | 路線通行費與駁車費

*車站代碼	<input type="text"/>	*車站名稱	<input type="text"/>	*車站類型	發車站
電動車充電樁	<input type="text"/>	[行車附支]客車用品費	<input type="text"/>	[行車附支]差旅費	<input type="text"/>
[行車附支]保險費	<input type="text"/>	[行車附支]其他行車費用	<input type="text"/>	設備折舊(業務)	<input type="text"/>
興建設備折舊(業務)	<input type="text"/>	租金(業務)	<input type="text"/>	稅捐與規費(業務)	<input type="text"/>
[業務費用]事務用品費	<input type="text"/>	[業務費用]差旅費	<input type="text"/>	[業務費用]郵電費	<input type="text"/>
[業務費用]修護費	<input type="text"/>	[業務費用]廣告費	<input type="text"/>	[業務費用]水電瓦斯費	<input type="text"/>
[業務費用]保險費	<input type="text"/>	[業務費用]交際費	<input type="text"/>	[業務費用]一般勞務費	<input type="text"/>
[業務費用]其他業務費用	<input type="text"/>	購置成本(車站)	<input type="text"/>	累計折舊(車站)	<input type="text"/>
*是否有業務員工	有	業務員工-薪資	<input type="text"/>	業務員工-獎金	<input type="text"/>
業務員工-超時加班費	<input type="text"/>	業務員工-假日加班費	<input type="text"/>	業務員工-各項津貼	<input type="text"/>
業務員工-勞保健保費	<input type="text"/>				

車站代碼	車站名稱	車站類型	電動車充電樁	行車附支客車用品費	行車附支差旅費	行車附支保險費	其他行車費用	業務設備折舊	業務興建設備折舊
*									

< 0 / 0 > | + | - | [車站代碼] = []

< 上一步 | 下一步 > | 結束

圖 4.2.11 建立車站資料：輸入「電動車充電樁」畫面



圖 4.2.12 建立車站資料：輸入「車站類型」畫面



圖 4.2.13 建立車站資料：輸入「是否有業務員工」畫面

「汽車客運業路線別成本計算制度」客運業者端系統 5.0

Step3
車站資料

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- > STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料

車站成本 維修場與車站歸屬 路線通行費與肇事費

*車站代碼 *車站名稱 *車站類型

電動車充電費 [行車附支]客車用品費 [行車附支]差旅費

[行車附支]保險費 [行車附支]其他行車費用 設備折舊(業務)

業務設備折舊(業務) 租金(業務) 稅捐與規費(業務)

[業務費用]事務用品費 [業務費用]差旅費 [業務費用]郵電費

[業務費用]修繕費 [業務費用]廣告費 [業務費用]水電瓦斯費

[業務費用]保險費 [業務費用]交際費 [業務費用]一般業務費

[業務費用]其他業務費用 購置成本(車站) 累計折舊(車站)

*是否有業務員工 業務員工-薪資 業務員工-獎金

業務員工-超時加班費 業務員工-假日加班費 業務員工-各項津貼

業務員工-勞保健保費

車站代碼	車站名稱	車站類型	電動車充電費	行車附支客車用品費	行車附支差旅費	行車附支保險費	其他行車費用	業務設備折舊	業務設備折舊
*									

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.14 建立車站資料：沒有業務員工的鎖定欄位畫面

(2)建立維修場與車站歸屬資料

完成車站成本資料建立後，點選右側「維修場與車站歸屬」頁籤，可以輸入維修場與車站資料，建立歸屬關係，如圖 4.2.15。

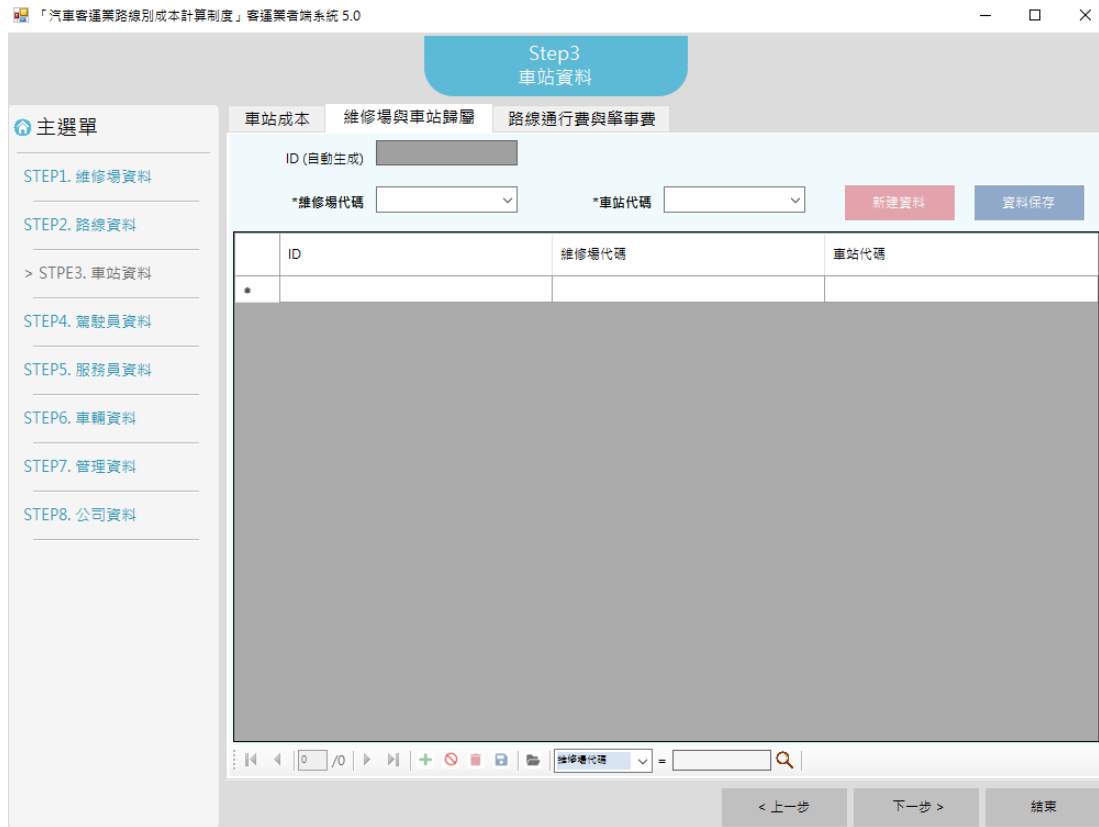


圖 4.2.15 建立車站資料：輸入維修場與車站歸屬畫面

(3)建立路線通行與肇事費資料

完成維修場與車站歸屬後，點選右側「路線通行費及肇事費」頁籤，可以輸入車站、路線、班次數、每班次通行費以及本路線肇事費等相關資料，如圖 4.2.16。

Step3
車站資料

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- > STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料

車站成本 維修場與車站歸屬 路線通行費與肇事費

ID (自動生成) *車站代碼 *路線代碼

班次數 每班次通行費 通行費總計

本路線肇事費

ID	車站代碼	路線代碼	班次數	每班次通行費	通行費總計	本路線肇事費
*						

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.16 建立車站資料：輸入路線通行費與肇事費畫面

5. 建立駕駛員資料

(1) 用人費用

考量駕駛員姓名不影響路線別成本分攤，因此將駕駛員姓名移除，僅需輸入駕駛員代碼，如圖 4.2.17。此次亦新增下拉式選單可以選擇駕駛員性質，如圖 4.2.18。駕駛員性質之差異會影響後端成本分攤公式，其分攤公式差異請參照本報告 3.2 節。

The screenshot shows a web-based form for entering driver information. The form is titled "Step4 駕駛員資料" and is part of the "客運業者端系統 5.0" (Public Transport Operator System 5.0). The form is divided into two tabs: "用人費用" (Personnel Expenses) and "行車時數" (Driving Hours). The "用人費用" tab is active and contains the following fields:

- *駕駛員代碼 (Driver Code):
- *駕駛員性質 (Driver Type):
- 薪資 (Salary):
- 獎金 (Bonus):
- 超時加班費 (Overtime Pay):
- 假日加班費 (Holiday Pay):
- 各項津貼 (Benefits):
- 勞保健保費 (Health Insurance):

Below the form is a table with the following columns:

駕駛員代碼	駕駛員性質	薪資	獎金	超時加班費	假日加班費	各項津貼	勞保健保費
*							

The table is currently empty. At the bottom of the form, there are navigation buttons: "< 上一步" (Previous Step), "下一步 >" (Next Step), and "結束" (End).

圖 4.2.17 建立駕駛員資料：輸入用人費用畫面

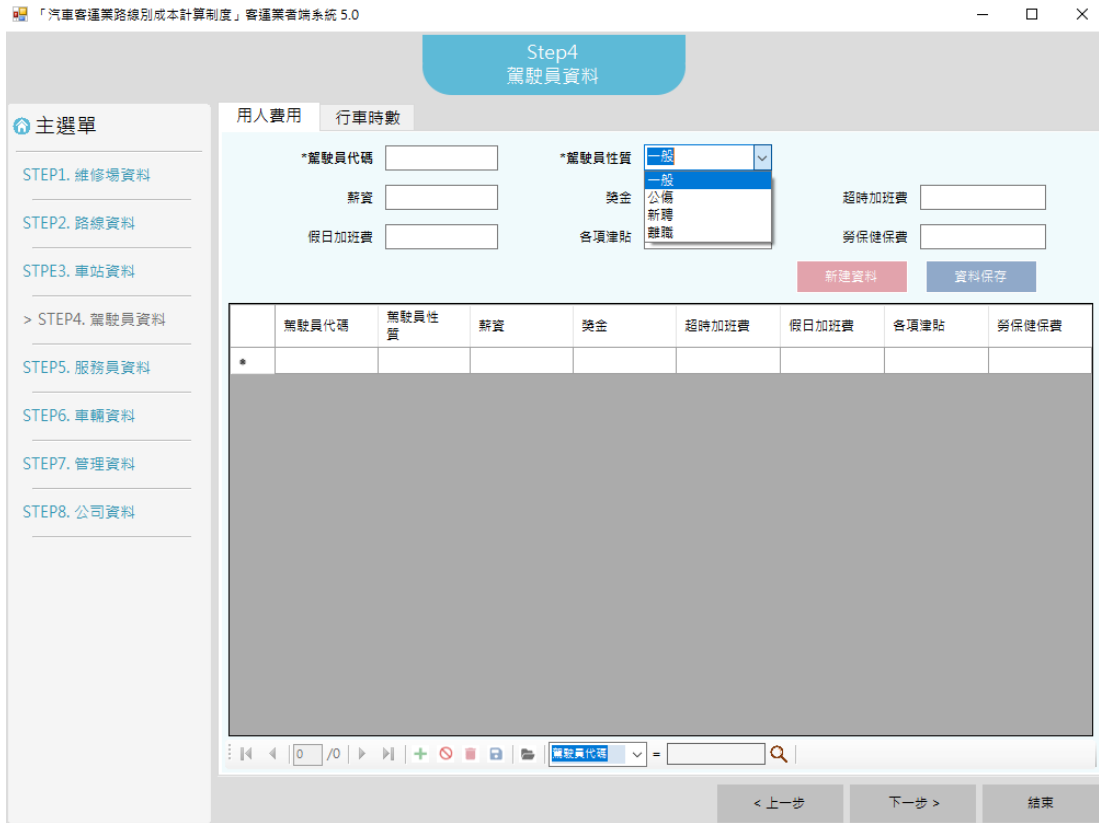


圖 4.2.18 建立駕駛員資料：輸入「駕駛員性質」畫面

(2)行車時數

完成駕駛員用人費用後，點選右側「行車時數」頁籤，可以輸入駕駛員代碼並填入其歸屬車站、行駛之路線與行車時數，如圖 4.2.19。

「汽車客運業路線別成本計算制度」客運業者端系統 5.0

Step4
駕駛員資料

用人費用 行車時數

ID (自動生成)

*車站代碼 *駕駛員代碼 *路線代碼

行車時數

新建資料 資料保存

ID	車站代碼	駕駛員代碼	路線代碼	行車時數
*				

< 0 / 0 > | + | - | 駕駛員代碼 | = | 🔍

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.19 建立駕駛員資料：輸入行車時數資料畫面

6. 建立服務員資料

有關服務員資料之欄位內容部分，考量現行不論是公路客運或市區客運大多業者均已沒有隨車服務員之職位，因此軟體設定為可不填寫服務員相關資料，業者可直接點選下一頁進入車輛資料建立頁面。但本節仍根據本計畫 110 年期討論結果針對服務員頁面進行相關調整，相關頁面調整內容如下：

(1) 用人費用

服務員資料頁面填寫欄位基本雷同於駕駛員資料，移除了服務員姓名，並新增下拉式選單可以選擇服務員性質，如圖 4.2.20。選擇不同的服務員性質於分攤公式之差異請參照本報告 3.2 節。

The screenshot shows a web-based form titled 'Step5 服務員資料'. The form is divided into two tabs: '用人費用' (Personnel Costs) and '行車時數' (Driving Hours). The '用人費用' tab is active. It contains several input fields: '服務員代碼' (Service Staff Code), '薪資' (Salary), '假日加班費' (Holiday Overtime Fee), '服務員性質' (Service Staff Nature) with a dropdown menu showing options like '一般' (General), '公傷' (Public Injury), '新聘' (New Hire), and '離職' (Resignation), '獎金' (Bonus), '各項津貼' (Various Allowances), '超時加班費' (Overtime Fee), and '勞健保保費' (Labor and Health Insurance Fee). There are '新建資料' (New Record) and '資料保存' (Save Data) buttons. Below the form is a table with columns for '服務員代碼', '服務員性質', '薪資', '獎金', '超時加班費', '假日加班費', '各項津貼', and '勞健保保費'. The table has one row with a '*' in the first column. At the bottom, there are navigation buttons: '< 上一步' (Previous Step), '下一步 >' (Next Step), and '結束' (End).

圖 4.2.20 建立服務員資料：輸入服務員性質畫面

(2)行車時數

完成服務員用人費用資料後，點選右側「行車時數」頁籤，可以輸入服務員並填入其歸屬車站、行使之路線與行車時數，如圖 4.2.21。

Step5
服務員資料

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- > STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料

用人費用 行車時數

ID (自動生成)

*車站代碼 *服務員代碼 *路線代碼

行車時數

新建資料 資料保存

ID	車站代碼	服務員代碼	路線代碼	行車時數
*				

< 0 / 0 > | + | - | 服務員代碼 | = | 🔍

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.21 建立服務員資料：輸入行車時數畫面

7.建立車輛資料

(1)車輛相關資料

車輛資料輸入頁面欄位變動包括：車輛狀態、主管機關、購入金額、車輛補助款、車輛出廠時間、車輛購入時間與資訊數位化設備折舊，另外因應電動巴士的導入，新增動力類型、耗用電度數以及電動車電池折舊，如圖 4.2.22。

- ①新增下拉式選單，選擇動力類型為燃油車或電動車，如圖 4.2.23。
- ②車輛類型選擇為「燃油車」，則無需輸入「耗用電度數」和「電動車電池折舊」費用，如圖 4.2.24。
- ③車輛類型選擇為「電動車」，則無需輸入「耗用油料量」，如圖 4.2.25
- ④新增「車輛類型」下拉式選單，選擇為甲類大客車、乙類大客車或其他，如圖 4.2.26。
- ⑤新增「車輛狀態」下拉式選單，選擇為正常營運車、全期維修車或備用車，如圖 4.2.27。
- ⑥新增「主管機關」下拉式選單，如圖 4.2.28。
- ⑦新增「車輛出廠時間」日曆選單，如圖 4.2.29。
- ⑧新增「購車時間」日曆選單，如圖 4.2.30。

新增的車輛類型選單與不同能源欄位可幫助客運業者快速選填燃油車與電動車之成本資料，並可於平台成本分析時將兩者區分開；車輛狀態之下拉式選單可以記錄車輛在該月的行駛狀況，以便後續成本分攤的判斷；主管機關之下拉式選單可讓主管機關快速選擇不同單位下轄車輛；以日曆選單選擇車輛出廠與購車時間之方式則可避免業者所填寫的日期格式不同帶來的問題。

依據車輛動力類型的選擇，其使用燃料之種類與相關設備會牽涉到成本分攤公式差異；根據不同的主管機關則會影響折舊計算方式，相關成本分攤公式差異請參照本報告 3.2 節。



圖 4.2.22 建立車輛資料：輸入車輛相關資料畫面



圖 4.2.23 建立車輛資料：輸入「動力類型」畫面



圖 4.2.24 建立車輛資料：車輛為燃油車畫面



圖 4.2.25 建立車輛資料：車輛為電動車畫面



圖 4.2.26 建立車輛資料：輸入「車輛類型」畫面



圖 4.2.27 建立車輛資料：輸入「車輛狀態」畫面



圖 4.2.28 建立車輛資料：輸入「主管機關」畫面



圖 4.2.29 建立車輛資料：輸入「車輛出廠時間」畫面



圖 4.2.30 建立車輛資料：輸入「購車時間」畫面

(2)各車行車里程與時數

完成車輛相關資料後，點選右側「各車行車里程與時數」頁籤，可以輸入車站、路線、與行駛里程和時數資料，如圖 4.2.31。

Step6
車輛資料

車輛相關資料 各車行車里程與時數 耗用配件與委託修理費

ID (自動生成) *車號(代碼)

*車站代碼 *路線代碼 調度里程數

行駛里程數 行駛時數

ID	車站代碼	車號	路線代碼	調度里程數	行駛里程數	行駛時數
*						

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.31 建立車輛資料：輸入各車行車里程與時數畫面

(3)耗用配件與委託修理費

完成各車行車里程與時數後，點選右側「耗用配件與委託修理費」頁籤，輸入該車輛相對應之維修場資料、配件費用與委託修理費用，如圖 4.2.32。

Step6
車輛資料

主選單

STEP1. 維修場資料

STEP2. 路線資料

STEP3. 車站資料

STEP4. 駕駛員資料

STEP5. 服務員資料

> STEP6. 車輛資料

STEP7. 管理資料

STEP8. 公司資料

車輛相關資料 | 各車行車里程與時數 | 耗用配件與委託修理費

ID (自動生成)

*維修場代碼

*車號 (代碼)

配件費用

委託修理費

新建資料 資料保存

ID	維修場代碼	車號	配件費用	委託修理費
*				

< 0 / 0 > | + | - | | 車號(代碼) | = | | 🔍

< 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.32 建立車輛資料：輸入耗用配件與委託修理費畫面

8. 建立總公司(管理部門)固定資產資料

完成上述步驟的維修場、路線、車站、駕駛員與服務員與車輛等相關資料，可接續填入總公司固定資產之購置成本與累計折舊金額，如圖 4.2.33。

The screenshot shows a software interface for entering fixed asset data. The title bar indicates the system is '客運業者端系統 5.0'. The main window title is 'Step7 總公司(管理部門)固定資產資料'. On the left, a '主選單' (Main Menu) lists steps from STEP1 to STEP8, with STEP7 '管理資料' selected. The main content area is titled '管理資料' and contains two input fields: '購置成本' (Purchase Cost) and '累計折舊' (Accumulated Depreciation). To the right of these fields are two buttons: '存檔' (Save) and '匯出' (Export). At the bottom of the window, there are three navigation buttons: '< 上一步' (Previous Step), '下一步 >' (Next Step), and '結束' (End).

圖 4.2.33 建立總公司固定資產資料畫面

9. 建立公司資料

進入「建立公司資料」頁面可以依據該月份會計師查核之財務報表會計科目編號，輸入各項成本費用之總計金額，因為成本項目較多，依性質又分成三個頁籤提供使用者輸入，如圖 4.2.34、4.2-35、4.2-36。

「汽車客運業路線別成本計算制度」客運業者端系統 5.0

Step8
全公司成本費用總表

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- > STEP8. 公司資料

全公司成本費用總表_1			全公司成本費用總表_2			全公司成本費用總表_3		
成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額
能源費用	6431油料費	0	行車人員薪資服務員	6426服務員-勞保健保費	0	保修費用	6516保修員工-勞保健保費	0
	6438電費	0		6422服務員-年終獎金	0		6512保修員工-年終獎金	0
車輛折舊	6441車輛折舊	0		6422服務員-不休假獎金	0		6512保修員工-不休假獎金	0
	6411駕駛員-薪資	0		6427服務員-服裝費	0		6517保修員工-服裝費	0
	6412駕駛員-獎金	0		6428服務員-福利費	0		6518保修員工-福利費	0
	6413駕駛員-超時加班費	0	6429服務員-退加金	0	6519保修員工-退加金		0	
	6414駕駛員-假日加班費	0	行車附支	6432材料用品費-附屬油料費	0		6534材料用品費-修車材料費	0
	6415駕駛員-各項津貼	0		6433材料用品費-輪胎費	0		6537材料用品費-事務用品費	0
	6416駕駛員-勞保健保費	0		6435材料用品費-客車用品費	0		6561各項服務費-委託修理費	0
6412駕駛員-年終獎金	0	6451各項服務費-差旅費		0	6551各項服務費-差旅費		0	
6412駕駛員-不休假獎金	0	6456各項服務費-保險費		0	6552各項服務費-郵電費		0	
6417駕駛員-服裝費	0	6471車輛租金	0	6553各項服務費-修繕費	0			
6418駕駛員-福利費	0	6491其他費用-雜項費	0	6555各項服務費-水電費	0			
6419駕駛員-退加金	0	6499其他行車費用	0	6556各項服務費-保險費	0			
行車人員薪資服務員	6421服務員-薪資	0	保修費用	6511保修員工-薪資	0	6557各項服務費-交際費	0	
	6422服務員-獎金	0		6512保修員工-獎金	0	6564各項服務費-一般事務費	0	
	6423服務員-超時加班費	0		6513保修員工-超時加班費	0	6599其他保修費用	0	
	6424服務員-假日加班費	0		6514保修員工-假日加班費	0			
	6425服務員-各項津貼	0		6515保修員工-各項津貼	0			

存檔 匯出 < 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.34 建立公司資料：建立成本總表(1/3)

「汽車客運業路線別成本計算制度」客運業者端系統 5.0

Step8
全公司成本費用總表

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- > STEP8. 公司資料

全公司成本費用總表_1			全公司成本費用總表_2			全公司成本費用總表_3		
成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額
業務管理員工薪資(業務)	6611業務員工-薪資	0	業務管理員工薪資(管理)	6712管理員工-不休假獎金	0	業務管理費用(管理)	6737材料用品費-事務用品費	0
	6612業務員工-獎金	0		6717管理員工-服裝費	0		6743折舊與攤銷-各項攤銷	0
	6613業務員工-超時加班費	0		6718管理員工-福利費	0		6751各項服務費-差旅費	0
	6614業務員工-假日加班費	0		6719管理員工-退卹金	0		6752各項服務費-郵電費	0
	6615業務員工-各項津貼	0		6721董監事費	0		6753各項服務費-修繕費	0
	6616業務員工-勞保健保費	0		6636材料用品費-置產費	0		6755各項服務費-水電瓦斯費	0
	6612業務員工-年終獎金	0		6637材料用品費-事務用品費	0		6756各項服務費-保險費	0
	6612業務員工-不休假獎金	0		6651各項服務費-差旅費	0		6757各項服務費-交際費	0
	6617業務員工-服裝費	0		6652各項服務費-郵電費	0		6763各項服務費-專業服務費	0
	6618業務員工-福利費	0		6653各項服務費-修繕費	0		6764各項服務費-一般勞務費	0
業務管理員工薪資(管理)	6619業務員工-退卹金	0	6654各項服務費-廣告費	0	6771管理部門租金	0		
	6711管理員工-薪資	0	6655各項服務費-水電瓦斯費	0	6792其他-職業訓練費	0		
	6712管理員工-獎金	0	6656各項服務費-保險費	0	6793其他-研究發展費	0		
	6713管理員工-超時加班費	0	6657各項服務費-交際費	0	6794其他-捐贈費用	0		
	6714管理員工-假日加班費	0	6662各項服務費-置業佣金	0	6799其他管理費用	0		
	6715管理員工-各項津貼	0	6664各項服務費-一般勞務費	0				
	6716管理員工-勞保健保費	0	6699其他業務費用	0				
	6712管理員工-年終獎金	0						

存檔 匯出 < 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.35 建立公司資料：建立成本總表(2/3)

「汽車客運業路線別成本計算制度」客運業者端系統 5.0

Step8
全公司成本費用總表

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- > STEP8. 公司資料

全公司成本費用總表_1			全公司成本費用總表_2			全公司成本費用總表_3		
成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額	成本項	會計科目	金額
各項設備折舊	6445行車設備折舊	0	稅捐規費費用(業務)	6681業務-地價稅	0	稅捐規費費用(管理)	6781管理-地價稅	0
	6446充電設備折舊	0		6682業務-房屋稅	0		6782管理-房屋稅	0
	6447電池設備折舊	0		6683業務-燃料使用費	0		6783管理-燃料使用費	0
	6542維修設備折舊	0		6684業務-牌照稅	0		6784管理-牌照稅	0
	6642業務設備折舊	0		6685業務-檢驗費	0		6785管理-檢驗費	0
	6742管理設備折舊	0		6689業務-其他稅費	0		6789管理-其他稅費	0
	6644業務-置產設備折舊	0						
稅捐規費費用(行車)	6483行車-燃料使用費	0	站場租金	6571維修部門租金	0	財務費	7511利息費用(營業外)	0
	6485行車-檢驗費	0		6671業務部門租金	0			
	6486行車-通行費	0						
	6489行車-其他稅費	0						
稅捐規費費用(維修)	6581維修-地價稅	0						
	6582維修-房屋稅	0						
	6583維修-燃料使用費	0						
	6584維修-牌照稅	0						
	6585維修-檢驗費	0						
6589維修-其他稅費	0							

存檔 匯出 < 上一步 下一步 > 結束

圖 4.2.36 建立公司資料：建立成本總表(3/3)

10. 資料檢查

在上述資料建立完成後，系統可運行資料檢查以確認資料填寫正確性，系統畫面如圖 4.2.37。檢查項目包括：

- (1) 檢查各表單資料是否均有輸入。
- (2) 資料錯誤與衝突情況，例如：有營業路線，但無車輛行駛等情況。
- (3) 將十一項成本費用加總數，並與經會計師查核簽證財務報表(公司資料表格)上之成本數進行勾稽，以確認是否相符。

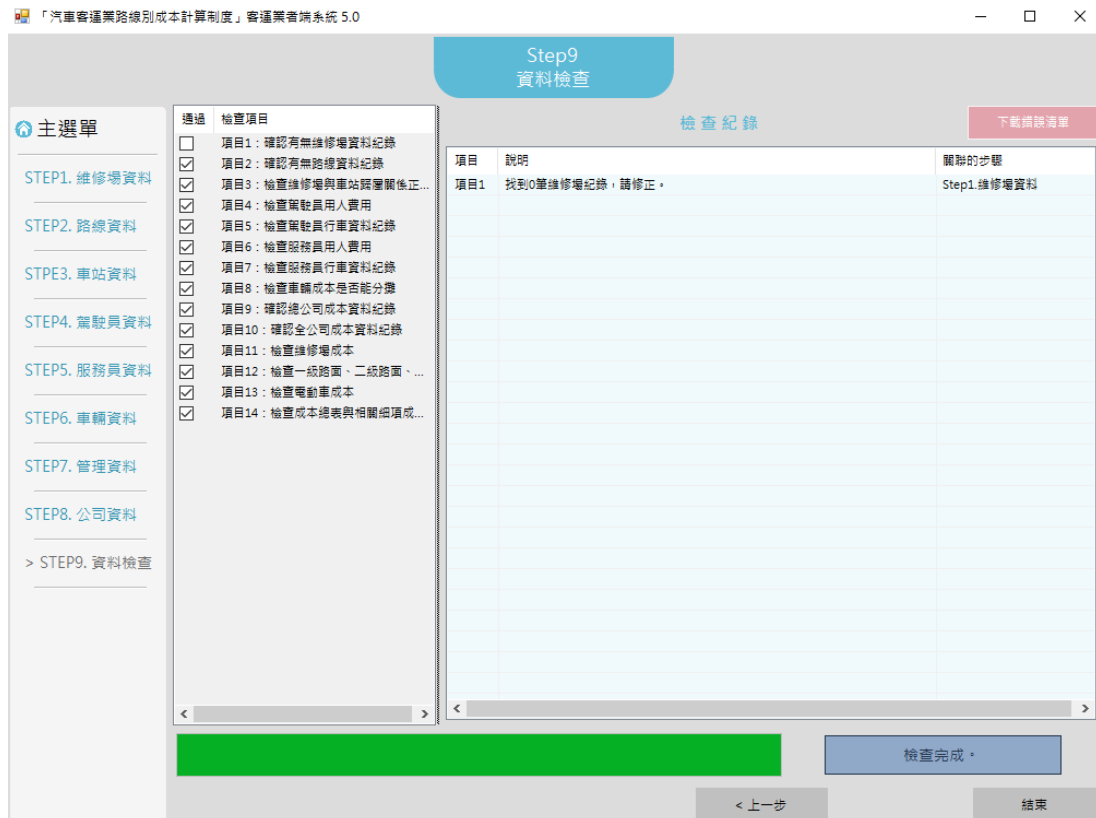


圖 4.2.37 資料檢查畫面

11. 資料上傳

在所有資料建立完成並完成資料檢查後，業者可選擇將建立完成的資料上傳至雲端平台，也可回到資料填寫頁面重新編輯相關內容，系統畫面如圖 4.2.38。

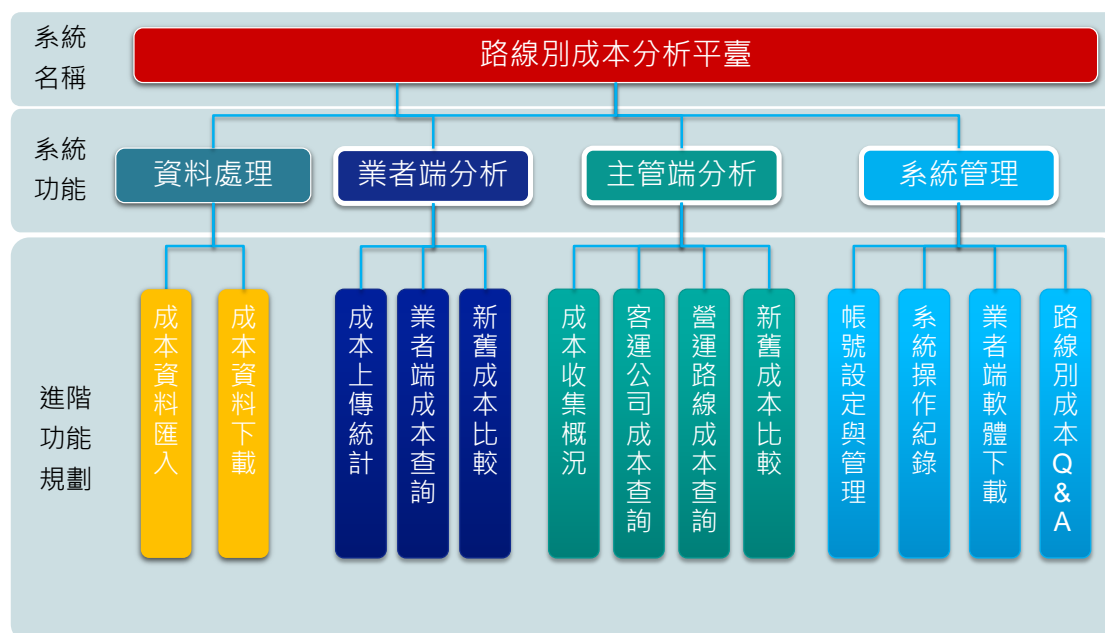
The screenshot shows a web application window titled "「汽車營運業路線別成本計算制度」營運業者端系統 5.0". The main heading is "Step10 資料上傳". Below this, there is a "資料上傳" (Data Upload) section. It contains several input fields: "公司名稱" (Company Name) with the value "鼎興測試客運", "統一編號" (Unified Number) with "23459112", "*帳號" (Account) with "Lin", and "*密碼" (Password) with "****". A note below the account fields says "(請輸入公司在平台申請的帳號密碼組，一間公司僅有一組)". There are also buttons for "已登入" (Already Logged In) and "完成驗證" (Complete Verification). At the bottom of the form area, a blue box with a cloud icon and the text "檔案上傳中..." (Uploading files...) is displayed. At the very bottom of the window, there are two buttons: "取消上傳" (Cancel Upload) on the left and "離開系統" (Leave System) on the right.

圖 4.2.38 資料上傳畫面

4.3 路線別成本分析平台設計

4.3.1 平台功能架構規劃

本計畫路線別成本分析平台主要功能分成資料處理、業者端分析、主管端分析及系統管理等四個主要部分，功能參見圖 4.3.1，平台建置於 Linux(Ubuntu) 作業系統上，並將路線別成本資料儲存於 PostgreSQL 資料庫軟體。當客運業者登入平台後，將使用業者端分析功能；當客運業主管機關登入平台後，則使用主管端分析功能。以下說明分析平台功能：



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3.1 路線別成本分析平台功能架構

平台依據使用者為主管機關、客運業者不同角色，在登入後提供對應的功能，流程參考圖 4.3.2。



圖 4.3.2 平台使用者登入對應功能圖

4.3.2 平台作業系統

本計畫開發的平台以 Linux server 為主，配合 Web 套件建置平台，Linux server 與 Web 套件之版本如表 4.3-1 所示，以下分別說明本計畫使用的兩種軟體特色與優勢。

系統伺服器端使用 Linux Server 作為伺服器端系統，有別於 Windows Server，Linux Server 的穩定性、需求性與操作性、安全性、性價比皆較高，另外 Linux 的開源開發方式有助於發現錯誤，集開發社群眾人的智慧解決問題，各種修補更新較快速。Linux 裡面的權限分配較細緻、嚴格，各個用戶之間也相互獨立，所以安全性較佳。Ubuntu 是著名的 Linux 發行版之一，也是目前最多使用者的 Linux 版本。Ubuntu 每六個月（即每年的四月與十月）釋出一個新版本，長期支援（LTS）版本每兩年釋出一次。普通版本一般只支援 9 個月，但 LTS 版本一般能提供 5 年的支援，因此本計畫選擇採用 Ubuntu22.04 LTS 版本。

本計畫 Web 套件選擇的 Flask 是目前十分流行的 web 框架，採用 Python 程式語言來實現相關功能。Flask 框架的主要特徵是核心構成比較簡單，但具有很強的擴展性和相容性，程式設計者可以使用 Python 語言快速實現一個網站或 Web 服務。另整合 Nginx 提供網頁

伺服器的反向代理、負載平衡器和 HTTP 快取。

表 4.3-1 平台作業系統

軟體名稱	本計畫使用軟體
Linux Server	Ubuntu 22.04 LTS
Web 套件	Python Flask + Nginx

資料來源：本計畫彙整。

4.3.3 資料庫系統

本計畫比較目前市場上主流資料庫(如表 4.3-2)，考量 PostgreSQL 是一套功能強大、開放原始碼物件關聯資料庫系統，於大規模商用佈署已經有超過 20 年以上經驗，以及蓬勃發展的開發者社群，在系統可靠性、資料完整性和正確性獲得極佳評價，故選擇以 PostgreSQL 做為平台資料庫，此外雲端平台亦提供不同版本的 PostgreSQL 可供選擇。

表 4.3-2 主流資料庫分析比較表

項目	MySQL	MariaDB	PostgreSQL	MSSQL
授權方式	由 Oracle 公司所有，擁有免費的開源版本以及數個付費版本	完全開源	完全開源	由微軟公司所有，付費授權
授權條款	GPLv2 以及商用授權協議	GPLv2	BSD	商用授權協議
使用費用	社群版免費，但商業版需付費	免費	免費	付費
ACID 特性	僅使用 MyISAM 儲存引擎時，不符合 ACID 標準	完全符合 ACID 標準	完全符合 ACID 標準	完全符合 ACID 標準
SQL 相容性	相容性較低	相容性較低	幾乎完全相容	幾乎完全相容
程式語言	支援市面上主流程式語言	支援市面上主流程式語言	支援市面上主流程式語言	支援市面上主流程式語言
Typing	支援	支援	支援	支援
Trigger	支援	支援	支援	支援

項目	MySQL	MariaDB	PostgreSQL	MSSQL
Partition	支援	支援	支援	支援
Foreign keys	僅使用 MyISAM 儲存引擎時不支援	支援	支援	支援
Secondary indexes	支援	支援	支援	支援
複製機制	支援 Master-Standby 複製及 Multi-source 複製機制	支援 Master-Standby 複製及 Multi-source 複製機制	支援 Master-Standby 複製機制，或使用協力廠商社群所提供的複製機制	提供之複製機制視版本而定

資料來源：本計畫彙整。

以下分項說明 PostgreSQL 的特色：

1. 統功能與支援性

全面支援 Foreign Keys、Joins、Views、Triggers 與 Stored Procedures。也支援豐富多樣的資料型別，包括 Integer、Numeric、Boolean、Char、Varchar、DATE、INTERVAL 與 TIMESTAMP 等，也支援儲存二進制大型物件，如圖片、聲音或視訊，甚至新穎的 JSON、JSONB 格式與地理資訊格式。PostgreSQL 被廣泛應用於讀寫速度至關重要且資料需要驗證的大型系統中。且完全支援先進的 SQL 功能，如表格表示式和窗函數功能。同時在商業解決方案中尚包括各種效能優化，例如：地理空間資料支援、不需要讀取鎖定的資料一致性支援，如 Oracle、SQL Server。

2. 適用範圍

PostgreSQL 的效能在需要執行複雜查詢的系統中會得到了最好的展現。於 OLTP/OLAP 系統中運行良好，尤其在需要讀/寫速度和需要大量的資料分析時。PostgreSQL 除了可用於商業智慧應用服務，更適合需要快速讀/寫速度的資料倉庫和資料分析應用服務。

3. 相容性

PostgreSQL 完全符合 ISO ACID 四大特性，以及堅持現有的 SQL 標準實現，具有穩定性及相容性。可以在各種常見作業系統上執行，包括 Linux、Mac OS、Windows 等。

4.市場驗證

PostgreSQL 的系統可靠性適合用在企業級的系統中，因此許多知名企業也都採用它，例如：Instagram、Skype、Uber、Spotify、Netflix、Reddit 這些國外知名服務，以及國內的大廠及新創公司諸如：台達電、研華、緯創、Dcard、GoShare 也都使用了 PostgreSQL。

4.3.4 平台選用自建與雲端方案比較

1.雲端平台方案選擇

考量路線別成本分析平台將隨著運作時間累積愈來愈多的路線別成本，而逐漸增加運算及儲存需求，因此本計畫設計採用公有雲端平台的虛擬主機方式建置平台。目前公有雲市場以下述三種產品為主流，包括 Amazon Web Services(以下簡稱 AWS)、Google Cloud Platform(以下簡稱 GCP)及 Microsoft Azure(以下簡稱 Azure)。

AWS 於 2006 年創立，和其他平台相比擁有先發優勢，至今提供運算、儲存、資料庫、分析、應用程式服務超過 70 種，覆蓋面最廣最深。Azure 於 2010 年成立，擁有 67 項服務並於 30 個區域設立資料中心。GCP 於隔年成立，提供超過 50 項服務，且其 8 個地理區域(其中一個就在臺灣)上擁有 23 個可用區域，擁有超過 100 個網路連接點 (PoPs) 和數十萬英里的自有光纖網路。

在這些雲端供應商的服務支援，像 Spotify、Snapchat、Netflix、AirBNB 等企業都搬遷至公有雲 (皆在 GCP 上)，將維護網站與數位資源的工作交付給雲端平台去處理，省去自己建置並維護 IT 部門與網路基礎建設的成本，更能將心力放在核心業務上。表 4.3-3 為主要雲端平台比較表。

表 4.3-3 主要雲端平台比較表

	Amazon Web Services	Google Cloud Platform	Microsoft Azure
服務級別協定 (SLA) 可用性	Amazon EC2 每年的正常執行時間為 99.5%。Amazon S3 為每個計費週期提供 99.9% 的每月正常執行時間	每月 99.95% 的正常執行時間	99.9% 的正常執行時間
支援的作業系統	核心作業系統 Windows SLES Cloud Linux Ubuntu 等	Windows SLES CoreOS FreeBSD 等	SLES Windows CentOS Oracle Linux 等
支援的資料庫	主流的關聯式及 NoSQL 資料庫，提供資料庫備份和資料庫快照儲存	主流的關聯式及 NoSQL 資料庫，提供資料庫備份和資料庫快照儲存	主流的關聯式及 NoSQL 資料庫，提供資料庫備份和資料庫快照儲存
價錢	一年免費試用。1-3 年承諾折扣高達 75%	沒有時間限制的免費套餐，12 個月的 GCP 信用額度為 300 美元，每個月運行超過 25% 的實例可享受高達 30% 的折扣	免費套餐涵蓋部分服務，三年承諾高達 75% 的折扣
計費方式	基本執行個體規格，以秒計費	基本執行個體規格，以秒計費	基本執行個體規格，以秒計費
全球跨境隱私規則 CBPR	是	是	是
臺灣是否有資料中心	否	是	否 但即將建置

資料來源：本計畫彙整。

由於三家主流的雲端服務，在服務的可靠性、支援的作業系統、支援的資料庫差別不大，但考量 GCP 在彰化已有資料中心，因此本計畫雲端建置方案即選擇 GCP 的服務進行考量。

GCP 服務特點包括下述：

(1) 服務資源及管理

- ① 彰化即有 GCP 的資料中心。
- ② 提供儲存空間、記憶體、網路等基礎硬體，使用者以量計費。
- ③ 符合最高等級資料安全規範。
- ④ 提供系統備援、負載平衡、監控等設定選項及操作面版。

(2) 存取與連線安全

- ①無論是位於內部網路，或是儲存在資料庫資料表、暫存檔案和備份中，資料庫的資料皆處於加密狀態。
- ②儲存空間即將用盡時，資料庫可自動向上擴充儲存空間容量。
- ③自動執行每日備份。

(3)高可用性

- ①可因應短時間大量需求調整資源配置，避免系統產生延遲甚至崩潰。
- ②提供 24 小時全年無休的支援，可確保業務持續性。
- ③當主機系統正在執行必要的維護作業，應用程式也能照常運作。
- ④災難恢復和跨地區故障轉移，能以最快的速度恢復資料與服務。

2.雲端平台建置費用估算

本計畫依 Google 費用計算器，計算路線別成本分析平台未來使用 GCP 雲端的費用。雲端平台估算的費用參見表 4.3-4。

表 4.3-4 GCP 分期費用估算表

	規格	年費
GCP 上線	1.虛擬機 vCore: 16 Ram: 32G	55 萬元
	2.雲端資料庫(PostgreSQL) SSD Storage: 1024G Backup: 1024 G	
	3.流量 1024G	
	4.雲端防火牆、負載平衡、流量管理	

資料來源：本計畫彙整。

3.自建伺服器費用計算

由於自建伺服器需在一開始即要能服務最大的計算、儲存能量，因此本計畫若採用此方式，初期建置費用估算如下表約 73 萬元，後續設備約有 5 年壽命，每年約需 31 萬元，以維運系統。表 4.3-5 為自建伺服器方案分期費用估算表。

表 4.3-5 自建伺服器方案分期費用估算表

階段	項目	規格	單價	年費
系統上線第 1 年	伺服器*2 台	CPU : Intel Xeon Silver 4309Y Processor x 2 Memory : 32GB 3200MT/s, RDIMMs SSD : SATA 1.92 TB 2.5" x 2	38 萬	73 萬
	防火牆	2*WAN,1*DMZ,5*LAN	4 萬	
	網路交換器	12 port	1 萬	
	網路連線	政府 網際路 GSN 光纖網路(企業型) 費率 2MB	11 萬	
	系統基礎維護	防火牆設定、系統備份、資料庫備份、系統版本升級	10 萬	
系統上線第 2~5 年	網路連線	政府網際路 GSN 光纖網路(企業型) 費率 2MB	11 萬	31 萬
	系統基礎維護	機房使用、防火牆設定、系統備份、資料庫備份、系統版本升級	20 萬	

資料來源：本計畫彙整。

4. 方案選擇

針對雲端方案及自建伺服器方案，以下針對此二方案進行比較：

(1) 前期建置成本比較

雲端系統因可以動態調整資源，因此在開發發階段費用可以較低，而自建伺服器因需購置硬體，所以費用高於雲端系統。

(2) 後續維運成本比較

自建伺服器方案從第二年開始，費用較低；雲端方案雖然近年有持續調降價格，但因為不確定會發生，因此不納入考量。

(3) 擴充性比較

① 系統水平擴充

雲端方案可透過 google cloud console 界面，就可以動態增加系統主機的規格及數量，不會有運算的瓶頸發生。而自

建主機方案，需再編列預算另採購新主機，才能進行水平擴充，升級費用、難度較大。

② 資料庫備份擴充

雲端方案可利用 google cloud console 的 Google Cloud SQL 備份方式，設定資料庫的自動備份、日誌的自動備份。自建伺服器方案需安裝套件、複雜步驟才能完成。圖 4.3.3 為雲端 PostgreSQL 的自動備份選項。

The screenshot shows the 'Build PostgreSQL instance' configuration page in the Google Cloud Platform console. It is divided into three main sections: 'Backup' (備份), 'Summary' (摘要), and 'Maintenance' (維護).

備份 (Backup) Section:

- 自動備份和時間點復原 (Automatic backup and point-in-time recovery):** Includes a link for '以最低的費用預防資料遺失' (Prevent data loss at the lowest cost).
- 自動備份 (Automatic backup):** A checkbox is checked. A description states: '請選擇時間範圍，系統會自動在這個時間範圍內備份資料，不過作業完成時間可能會超出範圍。時間是以您的所在地時區 (UTC+8) 為準。' (Choose a time range; the system will automatically back up data within this range, but completion time may exceed it. Time is based on your local time zone (UTC+8)). Below this is a dropdown menu set to '凌晨2:00 - 清晨6:00'.
- 進階選項 (Advanced options):** A link to expand the section.
- 啟用時間點復原 (Enable point-in-time recovery):** A checkbox is checked. Description: '您可以透過預先寫入記錄檔封存功能復原特定時間點的資料 (最小單位不到一秒)，請確定您有足夠的儲存空間，或已啟用自動增加儲存空間功能，以免耗盡磁碟空間。' (You can restore data from a specific point in time (minimum unit less than a second) by pre-writing log files. Ensure you have enough storage space, or enable automatic storage expansion to avoid running out of disk space). Below this is a text input field for '記錄檔天數*' (Log file retention days) with the value '7'.
- 進階選項 (Advanced options):** A link to collapse the section.

摘要 (Summary) Section:

地區 (Region)	asia-east1 (台灣)
資料庫版本 (Database version)	PostgreSQL 14
vCPU	1 個 vCPU
記憶體 (Memory)	3.75 GB
儲存空間 (Storage)	100 GB
網路處理量 (MB/秒) (Network throughput)	250, 上限為 2,000
磁碟處理量 (MB/秒) (Disk throughput)	讀取: 48.0, 上限為 240.0 寫入: 48.0, 上限為 72.0
IOPS	讀取: 3,000, 上限為 15,000 寫入 3,000, 上限為 4,500
連線 (Connections)	公開 IP
備份 (Backup)	自動
可用性 (Availability)	單一區域
時間點復原 (Point-in-time recovery)	已啟用

維護 (Maintenance) Section:

更新作業會在當週的任一天進行。Cloud SQL 會選擇維護時間。

圖 4.3.3 雲端 PostgreSQL 的自動備份選項

依上述前後期費用及擴充性分析，建議本計畫在平台建置可以選擇 GCP 雲端方案。

4.3.5 平台功能設計

1. 資料處理

(1) 成本資料匯入

此功能用於接收客運業者端軟體上傳資料，並儲存至路線別成本資料庫。客運業者端需先輸入帳號、密碼及驗證碼確認，

才可以將路線別成本上傳至路線別成本分析平台，系統會再自動將資料，經抽取(extract)、轉置(transform)、載入(load)後，匯入至 PostgreSQL 資料庫供後續使用。

(2)成本資料下載

使用者依其權限，下載路線別成本資料。使用者需設定要下載的公司名稱、起訖時間，即可在路線別成本分析平台下載文字檔、Excel 格式的路線別成本資料，再使用其它統計軟體，例如：Excel、SPSS…等，做其它應用分析，功能參見圖 4.3.4，客運業者下載者路線別成本資料功能參見圖 4.3.5。



圖 4.3.4 主管機關下載路線別成本資料



圖 4.3.5 客運業者下載者路線別成本資料

2.客運業者端分析

(1)業者端成本查詢

客運公司的使用者可由本功能，點選想要分析的月份、年度，選擇要分析的路線，送出查詢後，得到所要分析的路線別成本資訊，功能畫面參見圖 4.3.6。

查詢得到的路線別成本，包括各路線別項目的車公里成本列表，並能將查詢結果下載成檔案。



圖 4.3.6 業者端路線成本查詢功能畫面

(2)新舊成本比較

針對客運公司的使用者可選取特定月份路線別成本，分別將 18 項路線別成本及 11 項路線別成本，列表比較，並提供查詢結果供使用者下載，圖 4.3.7 為業者端新舊成本比較功能畫面。



圖 4.3.7 業者端新舊成本比較功能畫面

(3)業者端上傳統計

路線別成本分析平台資料係由客運業者利用業者端程式上傳後取得，平台提供客運公司使用者可由「業者端上傳統計」功能，掌握使用者的客運公司路線別成本上傳的狀況，客運業者亦可由本功能瞭解各月份路線成本的概況，功能畫面參見圖 4.3.8。提供之統計資訊包括：

①成本資料上傳狀況

使用者可由月曆上月份的箭頭顏色，掌握成本資料是否已經上傳到資料庫。另外點選特定月份箭頭，則可下載路線別成本資料檔。

②路線別車公里成本前十大路線

使用於成本資料上傳狀況月曆選取的月份，顯示出該月份營業路線按車公里成本排序後的前十大路線。

③路線別成本路線總成本前十大路線

使用於成本資料上傳狀況月曆選取的月份，顯示該月份營業路線按營運成本總值排序後的前十大路線。

④路線別各成項成本

使用於成本資料上傳狀況月曆選取的月份，顯示該月份的全公司車公里成本、營運路線數、營運總里程數、全月份成本總額，圖 4.3.8 為業者端上傳統計功能畫面。

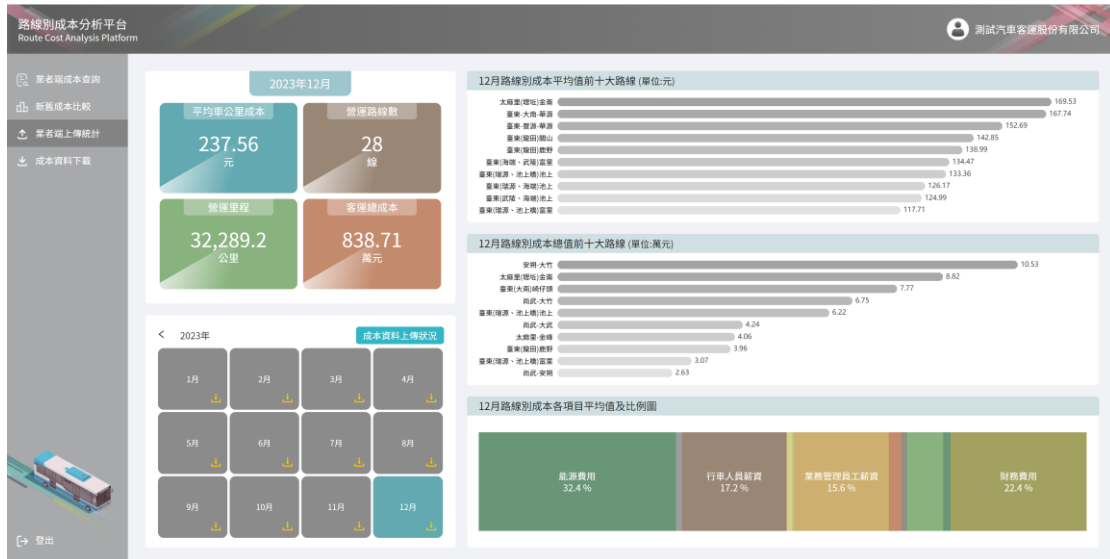


圖 4.3.8 業者端上傳統計功能畫面

3.主管端分析

(1)客運公司成本查詢

主管機關的使用者可利用「客運公司成本查詢」功能查詢各家客運公司的路線別成本統計指標，功能畫面參見圖 4.3.9。



圖 4.3.9 客運公司路線成本查詢功能畫面

(2) 營運路線成本查詢

本功能提供跨客運公司的營運路線成本資料查詢，功能畫面參見 4.3-10。使用者需先選取要分析的起迄時間(年、月)，平台提供二種方式選取要分析的營運路線：

- ①選取客運公司後，再以選單中該客運公司的路線名稱，逐步選擇到分析路線集合內。
- ②利用自定義路線，再將選單中的路線名稱，逐步選擇到分析路線集合內。

查詢結果包括各客運公司的路線車公里成本、路線行駛里程及 11 項成本目值。查詢結果支援輸出為文字檔及 Excel 檔。

The screenshot displays the 'Route Cost Analysis Platform' (路線別成本分析平台) interface. It features a sidebar with navigation options like '客運公司成本查詢' and '管理路線成本查詢'. The main area includes filters for time (2023/04 ~ 2023/04) and route selection. A table below shows the search results for route costs.

時間	客運名稱	路線代碼	路線名稱	能源費用	車輛折舊	行車人員薪資	行車附支	維修費用	業務管理 員工薪資	業務管理 費用	各項設備 折舊	稅捐費用	站場費用	財務費用
2023/04-2023/04	測試汽車客運股份有限公司	ML0004	臺東(大南)知本溫泉	117352.35	0	24427.99	429.32	944.47	18901.27	2169.14	92.32	0	0	62724.84
2023/04-2023/04	測試汽車客運股份有限公司	ML0005	臺東(大南)安朔國小	78386.52	2012.82	148178.17	435.91	1066.03	112875.22	12983.1	551.3	0	0	74365.25
2023/04-2023/04	測試汽車客運股份有限公司	ML0006	臺東(大南)安朔	476547.92	0	554374.96	1625.09	3821.95	448417.11	55125.46	12902.75	0	14646.73	266518.3

圖 4.3.10 營運路線成本查詢功能畫面

(3) 新舊成本比較

針對客運公司的特定月份路線別成本，分別將舊的 18 項路線別成本及 11 項路線別成本，列表比較，並提供查詢結果供使用者下載，功能畫面參見 4.3-11。



圖 4.3.11 客運公司新舊成本比較功能畫面

(4) 成本蒐集概況

由於路線別成本分析平台的成本資料係由客運業者主動上傳取得，因此平台提供「成本蒐集概況」功能讓主管機關掌握所管轄的客運公司成本蒐集狀況，圖 4.3.12 為成本蒐集概況功能畫面。細部功能包括：

① 各月份成本資料上傳進度

使用者選取客運公司後，可藉由界面中月曆的箭頭顏色，區分客運公司成本上傳情況。

② 路線成本平均值前十大路線排名

主管機關可藉由路線成本平均值前十大路線排名，了解客運公司在該月份，路線平均成本最高的前十條路線。

③ 路線別成本總值前十大路線排名

主管機關可藉由路線成本總值前十大路線排名，了解客運公司在該月份，路線總成本值成本最高的前十條路線。

④ 路線別成本各項目平均值比例圖

主管機關可藉由成本平均值比例圖，了解客運公司在該月份的路線別成本項目的組成比例。



圖 4.3.12 成本蒐集概況功能畫面

3.系統管理

(1)帳號申請與管理

提供客運業者、主管機關的使用者申請路線別成本分平台的操作帳號，提供使用者進行基本資料設定、密碼更新等設定作業。

(2)權限設定與管理

使用者角色依權責區分，可分為系統管理員、客運業主管機關及客運業者等角色，其系統使用的職責如下。

①系統管理員

系統管理員擁有最高權限，可使用所有系統功能，包含資料處理、資料分析，以及管理系統所有使用者的帳號及功能權限。

②客運業主管機關

客運業主管機關可進行所轄客運業者的資料分析及個人的帳戶管理。

③客運業者

客運業者可進行資料處理、自己公司的資料分析及個人的帳戶管理。

(3)系統操作紀錄

提供系統使用者操作頁面紀錄，以利維護系統的安全及協助排除問題。

(4)客運業者端軟體下載

提供客運業者端的安裝軟體供使用者下載。

(5)路線別成本 Q&A

整理常見的本制度及軟體的常見問題及解答，以協助客運業者使用軟體及產生正確的路線別成本資料。

第五章 應用軟體實測及教學諮詢服務

5.1 軟體自我檢測與實測修正

5.1.1 軟體測試計畫

1.測試內容規劃

針對本計畫開發的路線別成本平台及客運業者端軟體，進行單元測試及整合測試，測試項目類別規劃包括下述：

- (1)客運業者端建立路線別成本測試
- (2)客運業者端上傳檔案測試
- (3)路線別成本分平台主管端分析功能測試
- (4)路線別成本分平台業者端分析功能測試
- (5)資料庫備份、還原功能測試

2.測試規格說明

(1)測試規格大綱

測試規格書主要說明測試規格敘述之測試設計規格與測試程序規格之測試個案規格等，表 5.1-1、5.1-2 分別為測試設計規格大綱及測試程序規格大綱。

表 5.1-1 測試設計規格大綱

測試設計規格
1.測試設計規格名稱及編號
2.測試個案名稱及編號
3.程序名稱及編號
4.測試結果
5.備註

表 5.1-2 測試程序規格大綱

測試程序規格
1.測試程序名稱及編號
2.測試步驟
3.測試準則
4.實際輸出
5.測試結果
6.備註

(2)測試規格敘述

軟體測試個案和軟體測試設計分開的原因，主要是為使任何一軟體測試個案可被多個軟體測試設計規格使用，並可再使用(re-use)於其他的情況；測試設計規格應具備下述之結構與內容：

①測試設計規格識別名稱及編號

指定唯一的識別名稱及編號給測試設計規格。表 5.1-3 為測試設計規格表。

②測試個案識別名稱及編號

列出與測試設計規格有關的每一測試個案的名稱及編號並描述，一個或多個測試設計規格中可能會包含多個測試個案。

③測試程序名稱及編號

針對每一測試個案的程序，指定唯一的識別名稱及編號給測試程序規格。

④測試結果

提供於測試報告中針對每一執行之測試個案程序，記錄其呈現的結果，並記錄此測試結果是成功或失敗。

⑤備註

提供於測試報告中針對每一執行之測試個案程序測試，摘錄於測試過程中，指明預期輸出規格具有之正常程序及發生異常狀況之過程。

表 5.1-3 測試設計規格表

測試設計規格						
編號：						
名稱：						
序號	測試個案編號	測試個案名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
1					<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	

3.測試個案規格

說明操作此系統及為了執行與此測試設計有關之軟體測試個案所需的步驟，說明實際輸入的值及預期輸出的結果。同時根據所作之設計及相關之測是以確定測試的特性、個案、程序，並訂定這些特性的合格／失敗準則，使用某測試個案時若會造成測試程序的限制，亦需作說明；測試程序規格應具備下述之結構與內容：

(1)測試程序名稱及編號

指定唯一的識別名稱及編號給測試程序規格。若測試設計規格中曾提及此程序規格，應作註明，表 5.1-4 為測試程序規格表。

(2)測試步驟

說明用以執行測試個案的程序步驟及其應用的步驟，包括每一項輸入。有些輸入需說明其「值」，有些則說明其名稱，例如：常數表或交易檔案。列明所有適用的資料庫、檔案及作業系統所傳送的值，並說明所有輸入之間所需要的關聯，其應用的步驟如下：

- ①準備：描述為執行此程序前必須準備的一連串行動
- ②開始：描述開始執行此程序時所需要的行動
- ③進行：描述在執行程序中任何必須的行動
- ④停止：描述依次執行測試後，正常停止所必須值席的行動
- ⑤復原：描述恢復原來環境所必須的行動

(3)測試準則

說明各測試個案的所有程序步驟，預期應具備之正確的值及結果。

(4)測試結果

提供於測試報告中針對每一執行之測試個案，記錄其呈現的結果，並記錄此測試結果是成功或失敗。

(5)備註

提供於測試報告中針對每一執行之測試個案個案，摘錄於測試過程中，指明測試準則具有之正常程序及發生異常狀況之過程。

表 5.1-4 測試程序規格表

測試程序規格			
程序編號：			
程序名稱：			
測試步驟	測試準則	測試結果	備註
1.		<input type="checkbox"/> 合格	
2.		<input type="checkbox"/> 不合格	

5.1.2 資安測試計畫

1.測試內容規劃

客運業者端可以使用軟體的上傳功能將成本資料上傳至路線別成本分析平台，以便保存和成本分攤作業，而本測驗採用 SQLMap 進行資料庫的資安測試，將 SQL Injection 的漏洞狀況發生率降至最低；使用 OWASP Zed Attack Proxy 對路線別成本分析平台進行網頁設計上的滲透性測試，提供更多面向的安全漏洞修補建議。

2.測試工具

資料庫檢測使用 SQLMap 進行檢測，是一種用於注入資料庫內，對其進行漏洞偵測的開源工具，提供多種指令輸入，可以針對資料庫的不同弱點進行掃描。網頁的滲透性檢測則使用 OWASP Zed Attack Proxy，是一種對網站進行滲透測試和漏洞檢測的開源跨平台工具，可以進行模擬攻擊以及提供安全性漏洞的相關建議。

5.1.3 壓力測試計畫

1.測試內容規劃

運用 Apache JMeter 負載測試工具(下簡稱 JMeter)進行模擬負載與壓力測試，分析路線別成本分析平台的運行效果，並依據測試結果產出報告。

2.測試工具

程式動態頁面最大使用人數或對外所推估的使用人數測試為設定模擬網頁程序接受 requests，模擬同時發送 requests 人數為 50 人，每人在單位時間內連續發送 10 次 requests，共 500 次連續 requests 進行模擬測試，提供系統所承載的負載力及分析出程式反應時間。預期 90%的使用者作業均能在 2 秒內獲得系統回應，且系統整體回應時間最長不超過 5 秒。

5.1.4 檢測紀錄與修正

依據前述軟體整合測試計畫執行，製作軟體測試報告，包含測試規格、測試紀錄及測試結果。若有缺點則依據測試報告，修正文件及程式，並重新執行測試。

1.測試彙總報告

(1)客運業者端建立路線別成本測試

測試規格						
編號：PS1						
名稱：建立路線別成本						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
1	PS1-1	路線別成本建立主選單	PS1-1-1	資料輸入與選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-01-01、 PS01-01-02、 PS01-01-03
2	PS1-2	建立維修場資料	PS1-2-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-02-01、 PS01-02-02、 PS01-02-03
3			PS1-2-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-02-04
4			PS1-2-3	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-02-05、 PS01-02-06

測試規格						
編號：PS1						
名稱：建立路線別成本						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
5			PS1-2-4	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-02-07
6	PS1-3	建立路線資料	PS1-3-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-03-01、 PS01-03-02、 PS01-03-03
7			PS1-3-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-03-04
8			PS1-3-3	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-03-05、 PS01-03-06
9			PS1-3-4	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-03-07
10	PS1-4	建立車站資料	PS1-4-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-04-01、 PS01-04-02、 PS01-04-03
11			PS1-4-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-04-04
12			PS1-4-3	分頁切換與資料連動	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-04-05、 PS01-04-06、 PS01-04-07、 PS01-04-08、 PS01-04-09、 PS01-04-10
13			PS1-4-4	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-04-11、 PS01-04-12
14			PS1-4-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-04-13
15	PS1-5	建立駕駛員資料	PS1-5-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-05-01、 PS01-05-02、PS01- 05-03
16			PS1-5-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-05-04
17			PS1-5-3	分頁切換與資料連動	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-05-05、 PS01-05-06、 PS01-05-07、 PS01-05-08
18			PS1-5-4	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-05-09、 PS01-05-10
19			PS1-5-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-05-11

測試規格						
編號：PS1						
名稱：建立路線別成本						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
20	PS1-6	建立服務員資料	PS1-6-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-06-01、 PS01-06-02、 PS01-06-03
21			PS1-6-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-06-04
22			PS1-6-3	分頁切換與資料連動	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-06-05、 PS01-06-06、 PS01-06-07、 PS01-06-08
23			PS1-6-4	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-06-09、 PS01-06-10
24			PS1-6-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-06-11
25	PS1-7	建立車輛資料	PS1-7-1	資料新增與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-07-01、 PS01-07-02、 PS01-07-03
26			PS1-7-2	資料儲存與表格顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-07-04
27			PS1-7-3	分頁切換與資料連動	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-07-05、 PS01-07-06、 PS01-07-07、 PS01-07-08、 PS01-07-09、 PS01-07-10、 PS01-07-11
28			PS1-7-4	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-07-12、 PS01-07-13
29			PS1-7-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-07-14
30	PS1-8	建立管理部門資料	PS1-8-1	資料輸入與儲存	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-08-01、 PS01-08-02、 PS01-08-03
31			PS1-8-2	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-08-04、 PS01-08-05
32			PS1-8-3	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-08-06
33	PS1-9	建立全公司成本資料	PS1-9-1	資料輸入與驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-09-01、 PS01-09-02

測試規格						
編號：PS1						
名稱：建立路線別成本						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
34			PS1-9-2	儲存與自動填充空欄位功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-09-03
35			PS1-9-3	分頁切換	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-09-04、 PS01-09-05
36			PS1-9-4	匯出檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-09-06、 PS01-09-07
37			PS1-9-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-09-08
38	PS1-10	資料檢查	PS1-10-1	資料檢查與即時回報功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-10-01、 PS01-10-02、 PS01-10-03
39			PS1-10-2	檔案下載功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-10-04
40			PS1-10-3	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-10-05
41	PS1-11	資料匯入	PS1-11-1	選取檔案功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-11-01、 PS01-11-02
42			PS1-11-2	路徑與檔名自動聯想	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-11-03、 PS01-11-04
43			PS1-11-3	資料格式檢查	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-11-05
44			PS1-11-4	檔案下載功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-11-06
45			PS1-11-5	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-11-07
46	PS1-12	資料檢查	PS1-12-1	資料檢查與即時回報功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-12-01、 PS01-12-02、 PS01-12-03
47			PS1-12-2	檔案下載功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-12-04
48			PS1-12-3	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-12-05
49	PS1-13	匯入成果展示	PS1-13-1	資料顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-13-01
50			PS1-13-2	流程控制選項	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS01-13-01

(2)客運業者端上傳檔案測試

測試規格						
編號：PS2						
名稱：上傳檔案						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
1	PS2-1	使用者驗證	PS2-1-1	資料輸入	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-01-01
2			PS2-1-2	使用者身分驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-01-02、 PS02-01-03
3			PS2-1-3	驗證碼寄送	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-01-04
4			PS2-1-4	驗證碼確認	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-01-05、 PS02-01-06
5	PS2-2	取消上傳	PS2-2-1	功能說明顯示畫面	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-02-01
6			PS2-2-2	清空資料	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-02-02
7	PS2-3	上傳檔案	PS2-3-1	上傳檔案功能	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS02-03-01

(3)路線別成本分平台主管端分析功能測試

測試規格						
編號：PS3						
名稱：路線別成本平台主管端						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
1	PS3-1	登入與功能選擇	PS3-1-1	使用者登入	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-01-01、 PS03-01-02
2			PS3-1-2	功能選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-01-03
3	PS3-2	客運公司成本查詢	PS3-2-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-02-01
4			PS3-2-2	查詢結果顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-02-02、 PS03-02-03
5	PS3-3	營運路線成本查詢	PS3-3-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-03-01
6			PS3-3-2	查詢結果顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-03-02、 PS03-03-03
7	PS3-4	新舊成本比較	PS3-4-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-04-01

測試規格						
編號：PS3						
名稱：路線別成本平台主管端						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
8			PS3-4-2	查詢結果顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-04-02、 PS03-04-03
9	PS3-5	成本蒐集概況	PS3-5-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-05-01
10			PS3-5-2	資料顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-05-02、 PS03-05-03
11	PS3-6	成本資料下載	PS3-6-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-06-01
12			PS3-6-2	檔案下載	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS03-06-02

(4)路線別成本分平台業者端分析功能測試

測試規格						
編號：PS4						
名稱：路線別成本平台業者端						
序號	測試個案識別編號	測試個案識別名稱	程序編號	程序名稱	測試結果	備註
1	PS4-1	登入與功能選擇	PS4-1-1	使用者登入	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-01-01、 PS04-01-02
2			PS4-1-2	功能選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-01-03
3	PS4-2	業者端成本查詢	PS4-2-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-02-01
4			PS4-2-2	查詢結果顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-02-02、 PS04-02-03
5	PS4-3	新舊成本比較	PS4-3-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-03-01
6			PS4-3-2	查詢結果顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-03-02、 PS04-03-03
7	PS4-4	業者端上傳統計	PS4-4-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-04-01
8			PS4-4-2	資料顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-04-01、 PS04-04-02
9	PS4-5	成本資料下載	PS4-5-1	條件選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-05-01
10			PS4-5-2	檔案下載	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	圖PS04-05-02

2.測試異常狀況與修正

(1)程式畫面不清楚，會有重疊不清晰的地方

說明：原本設定為固定視窗大小

修正：已修正。軟體顯示畫面會根據使用者所選擇的視窗大小，以及使用者電腦所選擇的解析度進行自動調整。

(2)無法對已儲存的成本資料進行編輯，會出現資料庫錯誤

說明：因為採用關聯式資料庫，對於有相關連動的資料就會有變動的限制。

修正：已修正。對於資料表間的關聯條件新增了修改的連動更新。

3.資安檢測結果

對於路線別成本分析平台的漏洞檢測，進行了深度爬行檢測及弱點智慧判斷，並無找出可能被進行 SQL Injection 的漏洞。網頁的安全性檢測則使用 OWASP Zed Attack Proxy，因平台開發採用 Angular 框架，根據 angular 2020 官方文件說明，應該明確聲明 Angular 應用程序需要允許'unsafe-inline'內聯，因此會檢測出中階風險，屬於正常情況無其他風險。使用 Metasploit Framework 軟體針對目前的測試伺服器進行滲透測試，後續移轉平台後再依據發現的問題，更新系統軟體版本，並關閉伺服器不需使用的連接埠及服務。。

4.壓力檢測結果

對於路線別成本分析平台的壓力檢測，網站符合預期回應時間。

5.2 應用軟體實測及驗算

透過客運業者端匯入軟體之範例資料，進行汽車客運業路線別成本計算制度修正版應用軟體實測，將軟體計算結果匯出與與汽車客運業路線別成本計算制度修正版公式透過 excel 進行手動驗算之結果進行比較，詳細驗證範例資料及成本計算細項內容收錄在附錄五。

1. 應用軟體計算結果

將範例資料(詳見附 7.1)匯入新版應用軟體進行計算，匯出結果如表 5.2-1，進一步換算成每公里單位成本如表 5.2-2。

表 5.2-1 應用軟體計算匯出結果表

路線	燃料	附屬油料	輪胎	車輛折舊	行車人員薪資	行車附支	修車材料	修車員工薪資	修車附支	業務員工薪資	業務費用
id	fuel	auxiliaryOil	tire	carDepreciation	carSalary	carOther	repairPart	fixSalary	fixOther	saleSalary	saleCost
200002	19573472	58053.79346	32624.96993	323249	1654950.278	91253	31227	248500.2216	7400.601483	322327.9908	190519.1751
2	97247556.15	164380.1326	175054.3387	486732.7289	2052140.779	11309854.52	85390.94488	830309.5542	83679.0109	1267245.88	436407.7834
3	52240609.51	173302.6685	76646.93938	793812.0373	3161979.531	273298.879	544730.1453	411932.6615	37114.74004	782524.7078	636073.6447
4	119346366.5	136363.8798	60269.34667	479879.8433	2895398.593	2272303.384	193195.7021	312268.5739	29265.12387	1631830.57	786403.7771
39	123973374.9	58959.78948	33134.12	224224.3904	2023079.858	2515216.222	56967.20774	453337.2962	50355.16888	4618324.365	1025242.517
300168	77415549.12	25626.71612	14401.65738	208377.7921	754359.5692	162594.2369	34941.94775	278063.2709	25254.4077	750376.421	177878.6581
300208	587368.0107	1742.099776	979.0222035	11175.86164	260041.5943	11914.2047	1149.281227	9145.823797	1633.026052	211797.6317	49368.04409
300706	13746337.57	6238.304747	3505.791657	44490.96536	189792.4227	41220.49461	6556.260717	52173.83166	5803.108942	150280.1711	36953.6484
300709	30256758.89	12050.20802	6771.954957	106474.4586	0	97394.87257	25153.39783	200167.3211	14020.86367	0	7359.4771
300718	25913154.9	1454.65191	817.482752	22759.92234	134465.7828	17521.19118	3631.11248	28895.89957	2152.610367	156448.0206	35126.7019
400020	29997970.62	170734.4254	231288.6744	295835.0937	1035452.278	88559.94565	54797.30791	1073743.315	10322.27834	767474.6164	220586.3279
400018	42965007.99	50594.92536	68539.38913	108924.7935	563782.1089	116932.8904	24246.96799	475114.9421	6832.436793	1116459.132	375857.546
400001	64043132.51	104216.8759	141179.3961	189046.555	814745.599	220217.0253	47185.07098	924582.9121	12948.82352	1704164.915	581872.9136
38	43134532.42	164802.5289	223252.9167	213993.5578	988816.3893	109771.1387	28028.65312	549216.3767	20234.79944	436193.1786	214528.0255
600011	53427330.74	0	0	323905.374	378679.4968	57671.39625	1337612.565	0	0	0	17547.12564
600025	41846632.82	0	0	63244.49486	1082349.083	7739.774316	147254.2457	0	0	0	50153.53485
600026	25157683.89	0	0	24497.96845	142544.0764	3422.383678	67199.57663	0	0	0	6605.160403
600082	28123215.44	0	0	21287.16265	104643.5594	3536.445759	69953.61285	0	0	0	4848.938746
路線	各項設備折舊	管理員工薪資	管理費用	通行費	站場租金	稅捐費用	財務費用	總成本	路線時數	路線里程	每公里成本
id	facilityOld	manageSalary	manageCost	tax	rentCost	expense	total	total	DrivingHours	DrivingDistance	busKmCost
200002	76153.25309	395466.7882	59000.82295	366	440749	76153.25309	110249.644	23692626.79	135.2	6941.21	3413.32805
2	901099.7972	736998.9292	164535.0032	1973	127022.2186	901099.7972	225674.7144	117197153.3	1589.57	106816.04	1097.186858
3	415499.371	773716.7171	127756.942	5293	717546.4293	415499.371	539121.7033	64590459	1714.6	115746.78	558.032448
4	621260.5892	859509.8213	204522.2707	4702	343887.2379	621260.5892	601891.4002	131400579.3	1997.47	138029.18	951.9768157
39	974942.3347	1260048.118	482574.7988	2321	1079429.114	974942.3347	403107.2966	140209580.8	802.633	55237.12	2538.321708
300168	537200.9999	316630.6831	87594.09854	4431	598906.6237	537200.9999	83140.35176	82012528.55	380.6	29200.75	2808.5761
300208	56530.26096	85424.43794	24399.93057	320	166829.5042	56530.26096	21795.03478	1558144.029	27.9	1663.65	936.5816302
300706	131809.5412	69664.1828	18055.95046	620	123453.8457	131809.5412	17220.23075	14775985.86	97.7	6010.6	2458.321276
300709	269028.6211	35550.33759	2918.443338	1404	19954.25577	269028.6211	5180.013911	31329415.73	230.99	14867.8	2107.199164
300718	72977.63014	56799.19602	17506.16058	400	119694.7706	72977.63014	17042.3623	26673826.02	41.2	1891.02	14105.52296
400020	180848.4765	510905.5592	104946.4044	684	339760.3132	180848.4765	137488.1951	45402246.31	318.22	21637.29	1636.168222
400018	252924.4681	382797.9489	123078.911	2736	628063.9545	252924.4681	461296.092	37976114.97	203	14840.34	3232.817777
400001	405499.7084	611575.1221	190106.664	1488	970102.369	405499.7084	712763.8078	72080327.98	388.9	27841.9	2588.915555
38	132833.9911	350628.0563	64592.77457	652	317328.3632	132833.9911	1655797.702	48738037.47	632.87	41800.279	1165.973975
600011	384205.1586	67254.65414	5521.154245	582	27448.35003	384205.1586	15317.80405	56427280.98	1242.5	79067.86	713.6563577
600025	68603.97418	192228.557	15780.67015	1156	78453.40647	68603.97418	26709.40806	43648909.94	143.29	9630.959	4532.145754
600026	30840.96786	25316.27046	2078.295337	258	10332.21556	30840.96786	4751.833778	25506371.61	68.87	4621	5519.664924
600082	32267.85692	18585.02099	1525.705081	78	7585.023937	32267.85692	3857.40533	28423652.03	75.27	4917.2	5780.454737

資料來源：本計畫彙整。

表 5.2-2 每公里單位應用軟體計算結果表

路線	燃料	附屬油料	輪胎	車輛折舊	行車人員薪資	行車附支	修車材料	修車員工薪資	修車附支	
id	fuel	auxiliaryOil	tire	carDepreciation	carSalary	carOther	repairPart	fixSalary	fixOther	
200002	2819.893362	8.363641708	4.700184829	46.56954623	238.4238884	13.14655514	4.498783353	35.80070645	1.066183199	
2	910.4209082	1.538908694	1.638839435	4.556738191	19.21191592	105.8816121	0.79942062	7.773266583	0.783393682	
3	451.3353158	1.49725693	0.662195003	6.858178148	27.31807772	23.64902833	4.706222889	3.558912494	0.320654222	
4	864.6459143	0.897935158	0.436642068	3.476655033	20.97671372	16.46248557	1.399672896	2.262337383	0.212021683	
39	224.385205	1.067394344	0.599852418	4.059306322	36.6253682	45.5348907	1.031321107	8.207113191	0.91161291	
300168	2651.149341	0.877604723	0.493194777	7.136042467	25.83356829	5.568152768	1.196611311	9.522470172	0.864854782	
300208	353.0598447	1.047155216	0.588478468	6.717675977	156.3078738	7.161485111	0.690819119	5.497444653	0.981592314	
300706	2287.015867	1.037883863	0.583268169	7.402083879	31.57628567	6.857966694	1.090783069	8.680303407	0.965479144	
300709	2035.052858	0.810490323	0.455477943	7.161413161	0	6.55072523	1.691803618	13.46314324	0.943035531	
300718	13703.26855	0.769241949	0.432297253	12.03579144	71.10754133	9.265471109	1.920187243	15.28058909	1.138322946	
400020	1386.401468	7.890749046	10.68935502	13.67246516	47.85498916	4.092931492	2.532540254	49.62466717	0.477059666	
400018	2895.149841	3.409283437	4.618451405	7.339777492	37.98983776	7.879394297	1.633855288	32.01509818	0.460396244	
400001	2300.24289	3.743166805	5.070752934	6.79000194	29.26230199	7.909554494	1.694750394	33.20832673	0.465084047	
38	1031.919725	3.942617917	5.34094322	5.119428935	23.65573659	2.626086269	0.670537465	13.13906007	0.48408288	
600011	675.7148953	0	0	4.096549142	4.789297405	0.729391136	16.91727289	0	0	
600025	4345.01204	0	0	6.566790998	112.382275	0.803634853	15.28967632	0	0	
600026	5444.207724	0	0	5.301443075	30.84701934	0.740615381	14.54221524	0	0	
600082	5719.355618	0	0	4.329122803	21.28112735	0.719199089	14.22631027	0	0	
路線	業務員工薪資	業務費用	各項設備折舊	管理員工薪資	管理費用	通行費	站場租金	稅捐費用	財務費用	每公里成本
id	saleSalary	saleCost	facilityOld	manageSalary	manageCost	tax	rentCost	expense	total	busKmCost
200002	46.56796017	27.44754518	10.97117838	56.97375359	8.5000775	0.052728559	63.49743056	10.97117838	15.88334657	3413.32805
2	11.86381633	4.085601595	8.435997039	6.89970279	1.540358576	0.018471009	1.189168018	8.435997039	2.112741817	1097.186858
3	6.70660671	5.495389545	3.589727257	6.68456364	1.103762386	0.045729134	6.199277676	3.589727257	4.657768478	558.032448
4	11.82235938	5.69737339	4.500936608	6.22701534	1.481732119	0.034065261	2.4914097	4.500936608	3.36009838	951.9768157
39	83.6090724	18.56075258	17.65012974	22.81161867	8.736422152	0.042018845	19.54173415	17.65012974	7.297760937	2538.321708
300168	25.69716261	6.091578403	18.396822	10.84323804	2.999720847	0.151742678	20.50997401	18.396822	2.84719919	2808.5761
300208	127.3090083	29.67453737	33.97965976	51.34760192	14.66650471	0.19234815	100.2792079	33.97965976	13.10073296	936.5816302
300706	25.00252407	6.148079792	21.92951472	11.59022108	3.004017978	0.1031511	20.53935476	21.92951472	2.864976999	2458.321276
300709	0	0.508446246	18.09471617	2.391096033	0.196292884	0.094322663	1.3421122	18.09471617	0.348404869	2107.199164
30071										

2. 成本計算公式驗算結果

以應用軟體匯出結果中第一條範例路線（路線代碼：200002）為例，將範例資料以本計畫 11 項成本之路線別成本計算公式，透過 Excel 進行手動計算，詳細驗算過程收錄在附錄五之附 5.3。彙整該路線之各成本項目軟體計算結果及驗算結果如表 5.2-3，顯示各成本細項計算結果一致，進一步整理成 11 項成本如表 5.2-4。

表 5.2-3 軟體計算結果與驗算成本對照表

序號	11 項成本項目	成本細項	軟體匯出結果	驗算結果
1	能源費用	燃料	2,819.8934	2,819.8934
4	行車附支	附屬油料	8.3636	8.3636
4	行車附支	輪胎	4.7002	4.7002
2	車輛折舊	車輛折舊	46.5695	46.5695
3	行車人員薪資	行車人員薪資	238.4239	238.4239
4	行車附支	行車附支	13.1466	13.1466
5	保修費用	修車材料	4.4988	4.4988
5	保修費用	修車員工薪資	35.8007	35.8007
5	保修費用	修車附支	1.0662	1.0662
6	業務管理員工薪資	業務員工薪資	46.5680	46.5680
7	業務管理費用	業務費用	27.4475	27.4475
8	各項設備折舊	各項設備折舊	10.9712	10.9712
6	業務管理員工薪資	管理員工薪資	56.9738	56.9738
7	業務管理費用	管理費用	8.5001	8.5001
9	稅捐規費費用	稅捐費用	10.9712	10.9712
10	站場費用	站場租金	63.4974	63.4974
9	稅捐規費費用	通行費	0.0527	0.0527
11	財務費用	財務費用	15.8833	15.8833
總計			3,413.3280	3,413.3280

資料來源：本計畫彙整。

表 5.2-4 軟體計算結果與驗算結果 11 項成本對照

序號	11 項成本	軟體計算結果	驗算結果
1	能源費用	2,819.8934	2,819.8934
2	車輛折舊	46.5695	46.5695
3	行車人員薪資	238.4239	238.4239
4	行車附支	26.2104	26.2104
5	保修費用	41.3657	41.3657
6	業務管理員工薪資	103.5417	103.5417
7	業務管理費用	35.9476	35.9476
8	各項設備折舊	10.9712	10.9712
9	稅捐規費費用	11.0239	11.0239
10	站場費用	63.4974	63.4974
11	財務費用	15.8833	15.8833
	總計	3,413.3280	3,413.3280

資料來源：本計畫彙整。

5.3 利害關係人及學者專家意見徵集

為能瞭解本制度應用軟體使用問題及使用者對新版應用軟體改善需求，安排透過專家學者座談會，瞭解汽車客運業者、相關單位及主管機關之想法。且因應汽車客運業路線別成本計算制度修正，部分軟體介面與過往版本有所不同，座談會首先說明成本計算制度的調整，接著以軟體介紹及操作演示為主軸進行討論，蒐集與綜整軟體使用者、應用單位及學者專家對於軟體使用之看法與建議，以期本制度應用軟體成果符合實務運作需求。

本計畫專家學者座談會於 112 年 2 月 16 日舉辦，討論議題為：(1)成本計算軟體調整建議；(2)軟體使用回饋：客運業者資料匯入、主管機關操作；(3)軟體計算成果應用：客運業者參考、主管機關治理；(4)未來可發展增值應用面向。部分客運業者雖未能出席，亦透過中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會提供書面意見，專家學者座談會詳細內容見附錄三說明，圖 5.3.1 為專家學者座談會會議議程，表 5.3-1 為專家學者座談會參與單位，圖 5.3.2 為專家學者座談會圖片。



會議目的與議程

會議目的

徵詢各界對**路線別成本計算制度調整及後續應用**之建議

時間	議程
10:00~10:10	開場致詞
10:10~10:40	計畫說明 1. 汽車客運業路線別成本計算制度檢討說明 2. 應用軟體介紹及操作展示
10:40~11:50	議題討論
11:50~12:00	總結

圖 5.3.1 專家學者座談會會議議程

表 5.3-1 專家學者座談會參與單位

單位	
中央 主管機關	交通部公路局
	交通部運輸研究所
地方 主管機關	臺北市交通局
客運 業者	國光客運
	首都客運
	豐原客運
	港都客運
專家 學者	中華民國公共汽車客運商業 同業公會全國聯合會
	臺灣大學先進公共運輸研究中心
	國立陽明交通大學運輸與物流管理學系
	東吳大學會計學系
	逢甲大學智慧運輸與物流中心



圖 5.3.2 專家學者座談會現場圖

5.4 應用軟體說明會

5.4.1 業者端應用軟體說明會

本計畫邀請全國各客運業者、中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會等單位參與應用軟體說明會，以利人員瞭解應用軟體版本變動內容。

本次說明考量響應環保與全國各單位與會之便利性，報名、授課與課後調查問卷皆採線上方式進行，同時於課前提供了試用版成本分析軟體與課程簡報供與會來賓參考；並於課後將課程錄影影片資料於雲端儲存(如圖 5.4.1)。



圖 5.4.1 客運業者端應用軟體說明會課程影片

1. 課程主題與內容

課程內容包含制度架構介紹與釋例、軟體安裝流程、軟體使用流程、並於課後提供充足時間供與會來賓發問，解答操作軟體相關問題。教材包含本軟體安裝檔、教育訓練用模擬資料、系統使用者手冊、汽車客運業路線別成本計算制度與教學 PowerPoint 簡報檔案。

2. 應用軟體說明會資訊

客運業者端應用軟體說明會資訊如表 5.4-1。

表 5.4-1 客運業者端應用軟體說明會資訊表

時間	112 年 4 月 20 日（星期四）上午時段，共 1 梯次。
地點	線上辦理
授課對象	全國各客運業者、全國聯合會等各單位本應用軟體操作人員或負責陳報、分析或管理路線別成本資料人員。
授課師資	鼎漢國際股份有限公司系統規劃與軟體開發專業人員。
報名方式	網路表單報名。
上課方式	於授課前提供試用版軟體下載，課堂上以教學簡報配合講師實機操作方式進行，並於會後答詢參與人員有關問題。

3. 應用軟體說明會議程

會議議程時間表如表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 客運業者端應用軟體說明會時間表

時間	議程
9:00~9:10	開場
9:10~9:30	路線別成本計算制度調整說明
9:30~10:20	軟體操作示範
10:20~10:30	中場休息
10:30~11:20	軟體操作問答
11:20~11:30	主席總結
11:30	散會

4. 應用軟體說明會暨新版軟體滿意度調查

本次教育訓練辦理通知公營、民營客運業者與中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會，報名人次 47 人。課後邀請參與來賓協助填寫應用軟體說明會與新版軟體之滿意度調查，回收有效問卷 21 份。以下針對滿意度問卷中各項問題進行分析。

(1) 性別分析

為尊重與會來賓個人認知，來賓性別分析於問卷中採填空方式供來賓自行填寫，而不限定選項。經檢視所蒐集到的資料，與會來賓仍均填寫傳統的男女性別。女性來賓的比例較高佔 85.7%，男性則僅有 14.3%。究其原因可能是因為與會來賓多為各客運業者會計課相關人員，相關行業之專員多為女性所致。滿意度調查性別分析結果如圖 5.4.2。

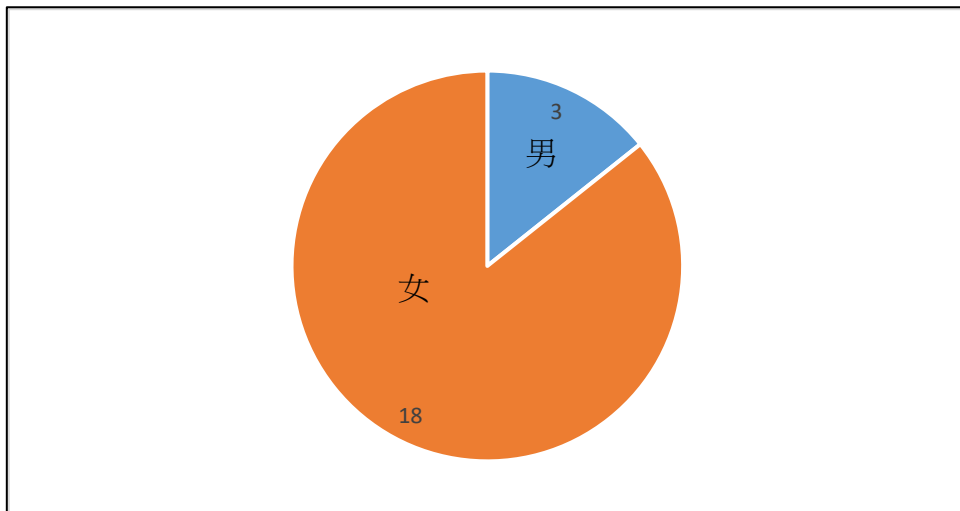


圖 5.4.2 客運業者端填寫問卷性別比例

(2) 對應用軟體說明會講師授課內容滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會講師授課內容之滿意度，在 21 份樣本中有 8 份填寫 5 分、10 份填寫 4 分、3 份填寫 3 分，整體滿意度平均值達到 4.24/5(84.8%)。由此可看出整體與會來賓對於講師關於平台操作之說明與整體授課內容滿意度較高，相關授課內容可讓與會來賓順利瞭解與吸收。滿意度調查授課內容滿意結果如圖 5.4.3。

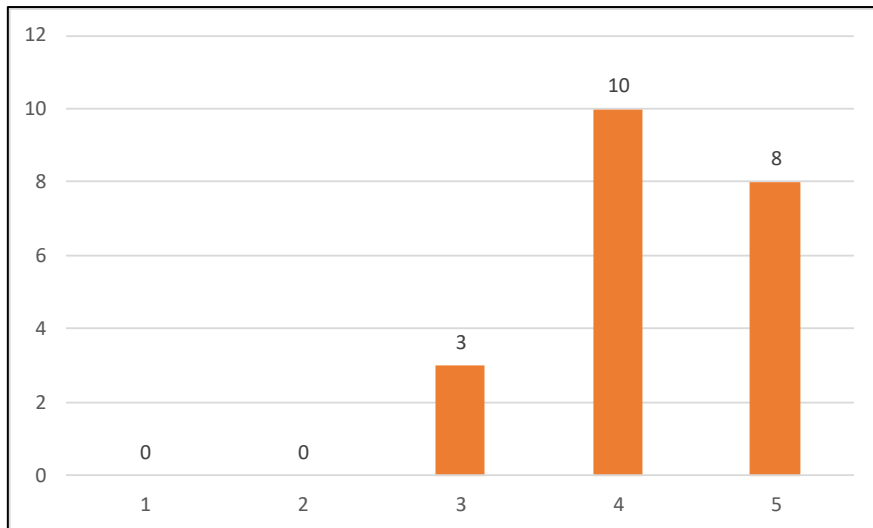


圖 5.4.3 客運業者端授課內容滿意程度調查結果

(3)對課程時間安排滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會議程安排之滿意度，在 21 份樣本中有 6 份填寫 5 分、6 份填寫 4 分、9 份填寫 3 分。整體滿意度平均值為 3.86/5(77.2%)。由於議程於開始時花費了些許時間進行設備儀器(如麥克風與攝影機等)之調試，因此與會來賓對於相關議程滿意度比起講師說明內容略低，但後續提供雲端儲存的授課錄影、問答討論錄影，供與會來賓回顧整體說明會內容。滿意度調查課程安排滿意度結果如圖 5.4.4。

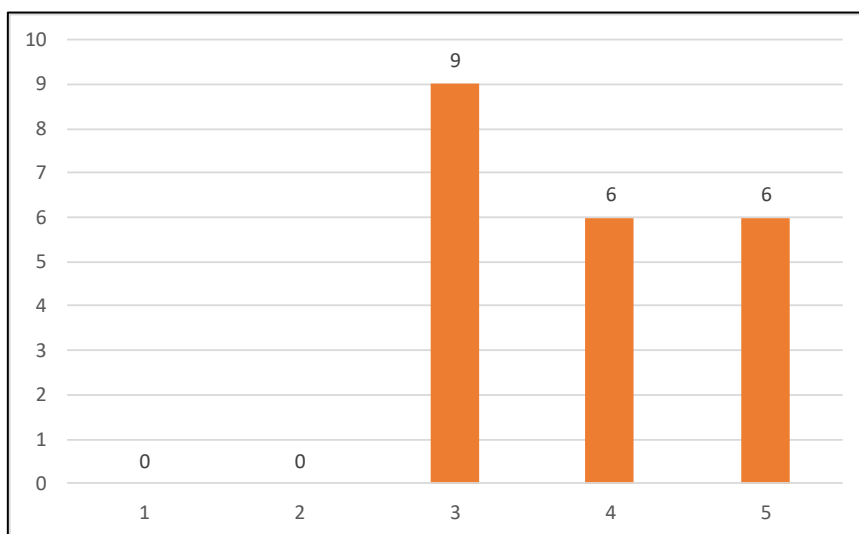


圖 5.4.4 客運業者端課程時間安排滿意程度調查結果

(4)對系統平台操作的滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會平台操作之滿意度，在 21 份樣本中有 6 份填寫 5 分、6 份填寫 4 分、9 份填寫 3 分。整體滿意度平均值為 3.86/5(77.2%)。與會來賓對於系統平台操作之整體滿意度仍然維持在一定水準，經說明會上問答與會議後持續提供相關軟體試用諮詢後發現，有部分客運業者過往沒有操作路線別成本分析軟體之經驗，因此對於整個系統的操作較不熟悉；但對於過往有操作過的成員來說，本次規劃之軟體操作方式與風格均盡量與前幾版本的相關內容相同，有調整的部分主要為後端的成本分攤計算，與部分新增的欄位需填寫。期望藉此改善使用者相關體驗。滿意度調查平台操作滿意度結果如圖 5.4.5。

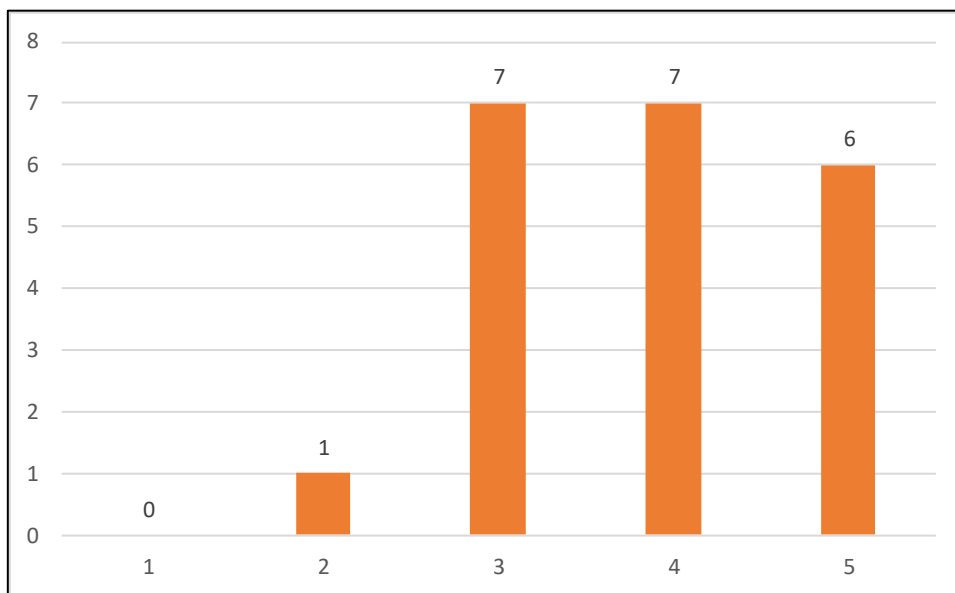


圖 5.4.5 客運業者端系統平台操作滿意程度調查結果

(5)對系統平台內容的滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會說明之系統平台內容之滿意度，在 21 份樣本中有 6 份填寫 5 分、7 份填寫 4 分、7 份填寫 3 分、1 份填寫 2 分。整體滿意度平均值為 3.86/5(77.2%)。系統平台操作的滿意程度結果與系統平台操作滿意程度基本相同，可以看出對使用者來說 UI/UX 之設計體驗與平台內容相關，因此維持前幾版操作風格配合新增欄位之方

式以期改善(或維持)使用者相關操作體驗，避免使用者需要重新適應新系統。滿意度調查平台內容滿意度結果如圖 5.4.6。

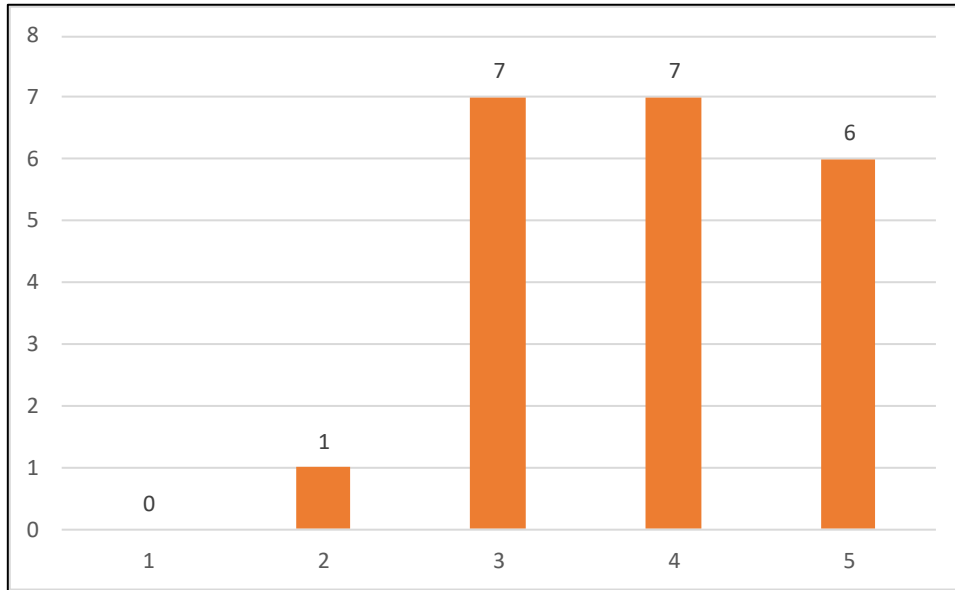


圖 5.4.6 客運業者端系統平台內容滿意程度調查結果

(6)對本次活動整體滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會整體活動之滿意度，在 21 份樣本中有 8 份填寫 5 分、7 份填寫 4 分、6 份填寫 3 分。整體滿意度平均值為 4.09/5(81.8%)。雖然上述系統整體操作、內容、議程安排等問題中，有部分與會來賓因對軟體操作較不熟悉或議程等內容覺得尚有改善空間，但由最後一題可看出大部分使用者對整體活動滿意程度仍然較高，可見在科技進步、網路較發達的時代，此類需要召集全國各客運業者一齊參與之大型會議，可以線上會議配合錄影等方式供來賓與會，也可以避免來賓需要安排時間、交通或住宿以參加此類說明會或培訓課程。滿意度調查活動整體滿意度結果如圖 5.4.7。

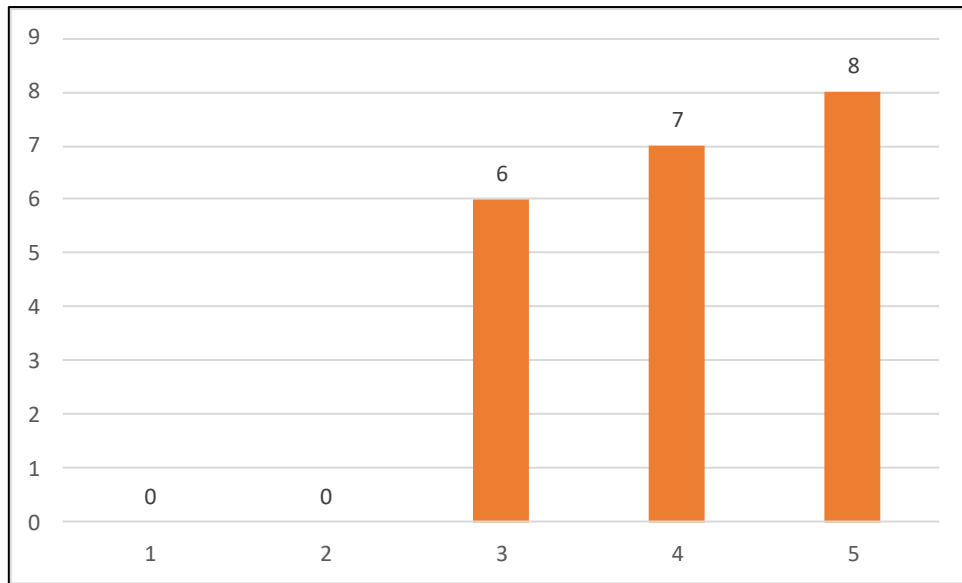


圖 5.4.7 客運業者端課程整體滿意程度調查結果

5.4.2 主管機關端應用軟體說明會

計畫中除針對客運業者開辦應用軟體說明會外，另外辦理針對主管機關端的應用軟體與分析平台說明會，以利各主管機關承辦人員同樣可瞭解本計畫針對成本分攤項目之調整與分析平台之操作與分析功能。

本次說明考量響應環保與全國各單位與會之便利性，報名、授課與課後調查問卷皆採線上方式進行，同時於課前提供雲端平台連結與課程簡報供與會來賓參考；並於課後將課程錄影影片資料於雲端儲存(如圖 5.4.8)。

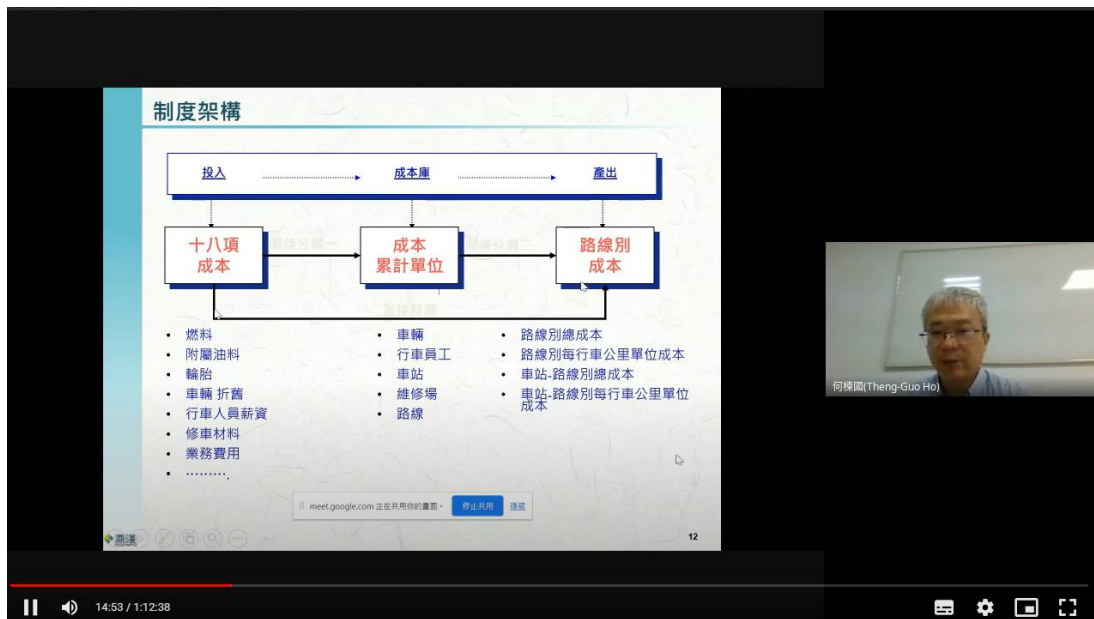


圖 5.4.8 主管機關端應用軟體說明會課程影片

1. 課程主題與內容

課程內容包含制度架構介紹與釋例、平台分析使用流程、並於課後提供充足時間供與會來賓發問，解答操作軟體相關問題。教材包含線上平台連結、系統使用者手冊、汽車客運業路線別成本計算制度與教學簡報檔案。

2. 應用軟體說明會資訊

表 5.4-3 主管機關端應用軟體說明會資訊表

時間	112年6月12日(星期一)上午時段，共1梯次。
地點	線上辦理。
授課對象	交通部公路局、交通部公路局各區監理所、各縣市政府交通局相關承辦人員
授課師資	鼎漢國際股份有限公司系統規劃與軟體開發專業人員
報名方式	網路表單報名。
上課方式	於授課前提供簡報下載與平台連結，課堂上以教學簡報配合講師實機操作方式進行，並於會後答詢參與人員有關問題。

3.應用軟體說明會議程

表 5.4-4 主管機關端應用軟體說明會時間表

時間	議程
10:00~10:10	開場
10:10~10:25	路線別成本計算制度調整說明
10:25~11:10	成本分析平台操作示範
11:10~11:20	中場休息
11:20~11:45	平台操作問答
11:45~12:00	主席總結

4.應用軟體說明會暨新版軟體滿意度調查

本次教育訓練辦理通知公路局各區監理所及地方主管機關，報名人次 28 人。課後邀請參與來賓協助填寫應用軟體說明會與新版軟體之滿意度調查，回收有效問卷 7 份。以下針對滿意度問卷中各項問題進行分析。

(1)性別分析

為尊重與會來賓個人認知，來賓性別分析於問卷中採填空方式供來賓自行填寫，而不限定選項。經檢視所蒐集到的資料，與會來賓仍均填寫傳統的男女性別。相比於客運業者，主管機關端承辦人性別較沒有明顯的趨勢，男女比例約為 43:57。滿意度調查性別分析結果如圖 5.4.9。

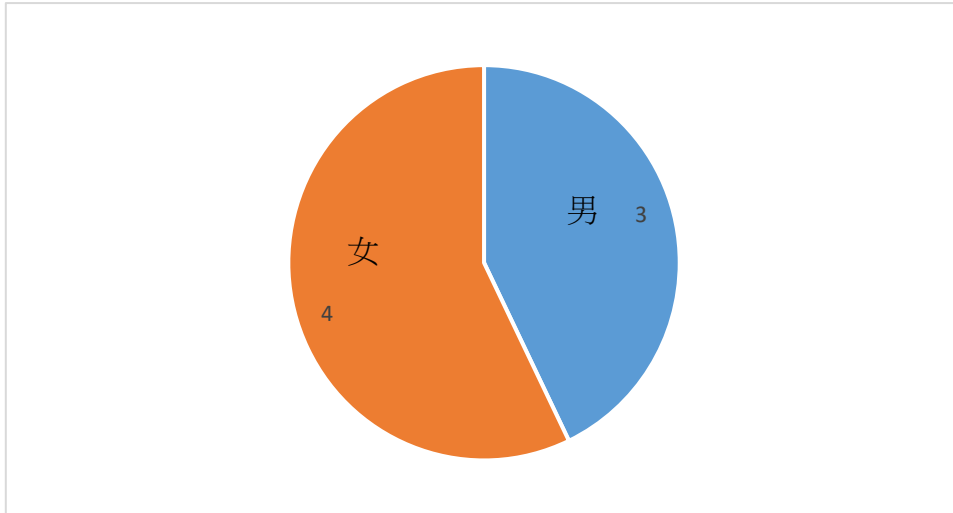


圖 5.4.9 主管機關端填寫問卷性別比例

(2)對應用軟體說明會講師授課內容滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會講師授課內容之滿意度，在 7 份樣本中有 4 份填寫 5 分、3 份填寫 4 分，整體滿意度平均值達到 4.57/5(91.42%)。由此可看出整體與會來賓對於講師關於平台操作之說明與整體授課內容滿意度較高，相關授課內容可讓與會來賓順利瞭解與吸收。滿意度調查授課內容滿意結果如圖 5.4.10。

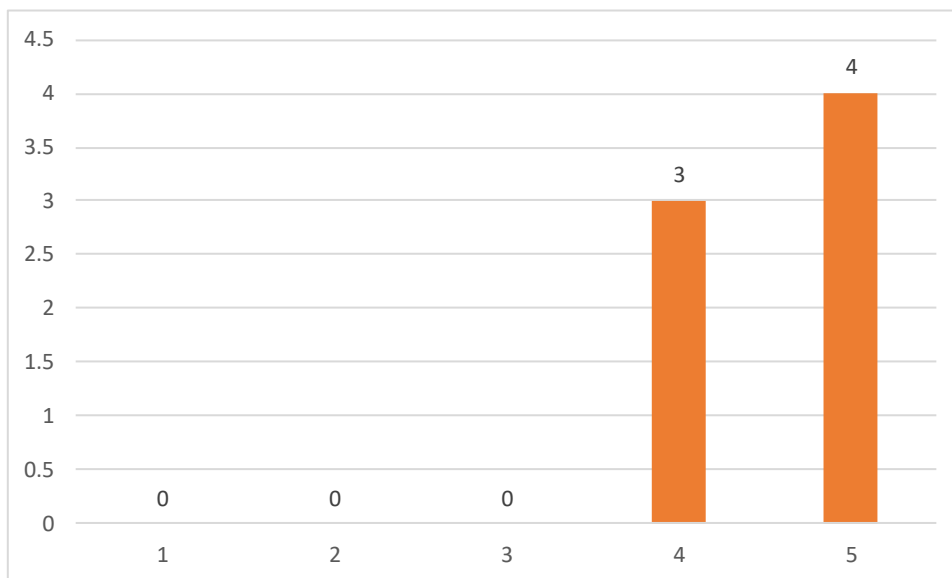


圖 5.4.10 主管機關端授課內容滿意程度調查結果

(3)對課程時間安排滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會講師授課內容之滿意度，在 7 份樣本中有 4 份填寫 5 分、3 份填寫 4 分，整體滿意度平均值達到 4.57/5(91.42%)。本次線上會議時間安排得宜，因此得到較高的評價。滿意度調查議程安排滿意度結果如圖 5.4.11。

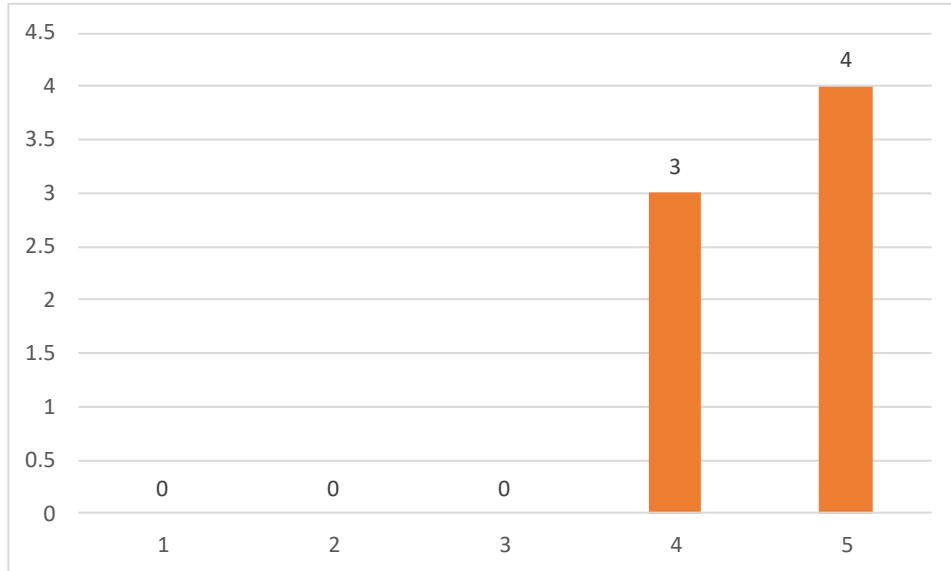


圖 5.4.11 主管機關端課程時間安排滿意程度調查結果

(4)對系統平台操作的滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會平台操作之滿意度，在 7 份樣本中有 3 份填寫 5 分、3 份填寫 4 分、1 份填寫 3 分。整體滿意度平均值為 4/5(80%)。與會來賓對於系統平台操作之整體滿意度仍然維持在一定水準，但整體操作時間可能較短，不易一下子吸收所有操作方式，將持續提供平台使用資詢服務以確保使用者遇到相關問題時可順利解決。滿意度調查平台操作滿意度結果如圖 5.4.12。

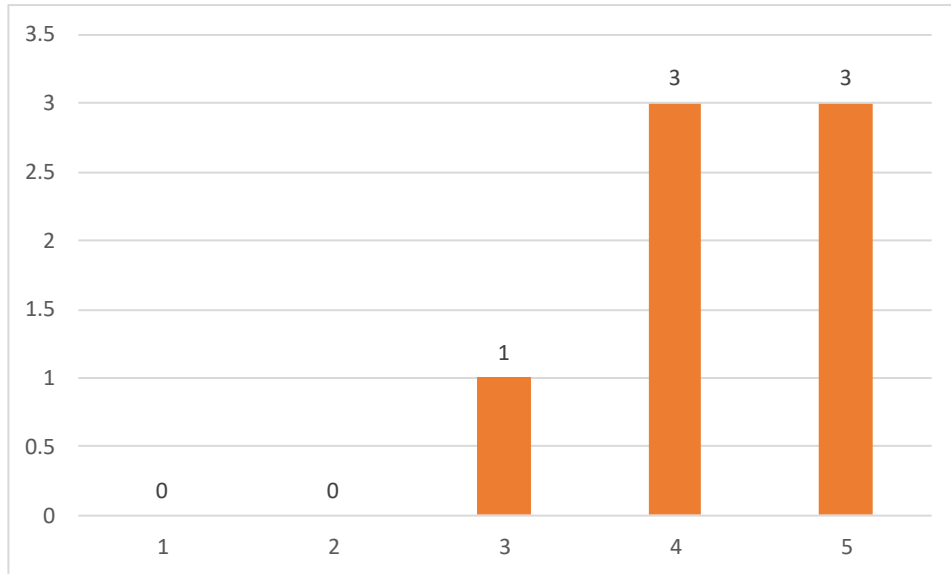


圖 5.4.12 主管機關端系統平台操作的滿意程度調查結果

(5)對系統平台內容的滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會說明之系統平台內容之滿意度，在 7 份樣本中有 2 份填寫 5 分、4 份填寫 4 分、1 份填寫 3 分。整體滿意度平均值為 4.14/5(82.9%)。系統平台內容之分析功能與操作滿意程度相似，可見對使用者而言這兩點通常是相關聯的，在設計平台功能時考量到多種功能設計，如可自由選定年月進行分析、或者可以依照每月最高成本路線進行排序等功能。滿意度調查平台內容滿意度結果如圖 5.4.13。

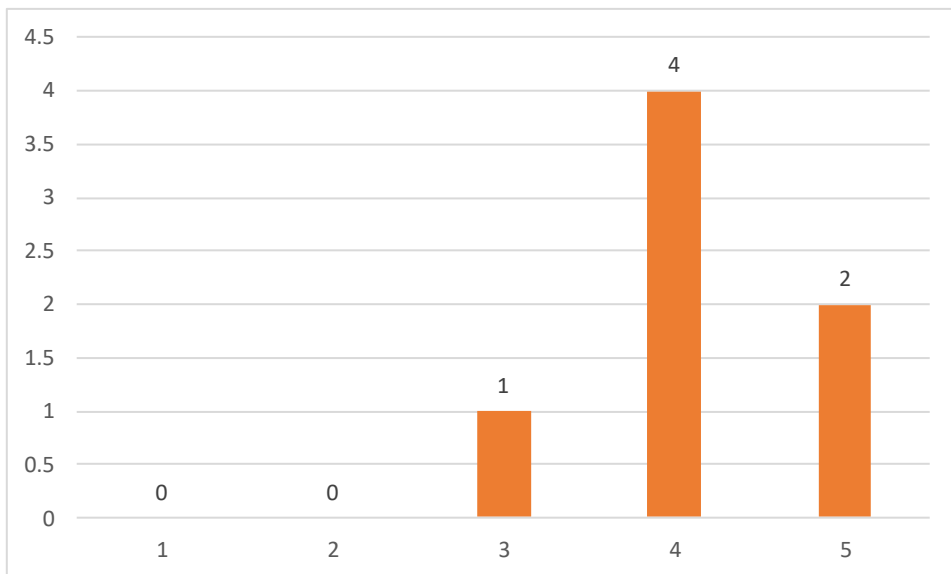


圖 5.4.13 主管機關端系統平台內容的滿意程度調查結果

(6)對本次課程整體滿意程度

問卷以五分制詢問與會來賓對本次應用軟體說明會講師授課內容之滿意度，在 7 份樣本中有 4 份填寫 5 分、3 份填寫 4 分，整體滿意度平均值達到 4.57/5(91.42%)。雖然上述系統整體操作、內容、議程安排等問題中，有部分與會來賓因對軟體操作較不熟悉或議程等內容覺得尚有改善空間，但由最後一題可看出大部分使用者對整體活動滿意程度仍然較高，可見在科技進步、網路較發達的時代，此類需要召集全國各交通局與公路局各區監理所一齊參與之大型會議，可以線上會議配合錄影等方式供來賓與會，也可以避免來賓需要安排時間、交通或住宿以參加此類說明會或培訓課程。滿意度調查活動整體滿意度結果如圖 5.4.14。

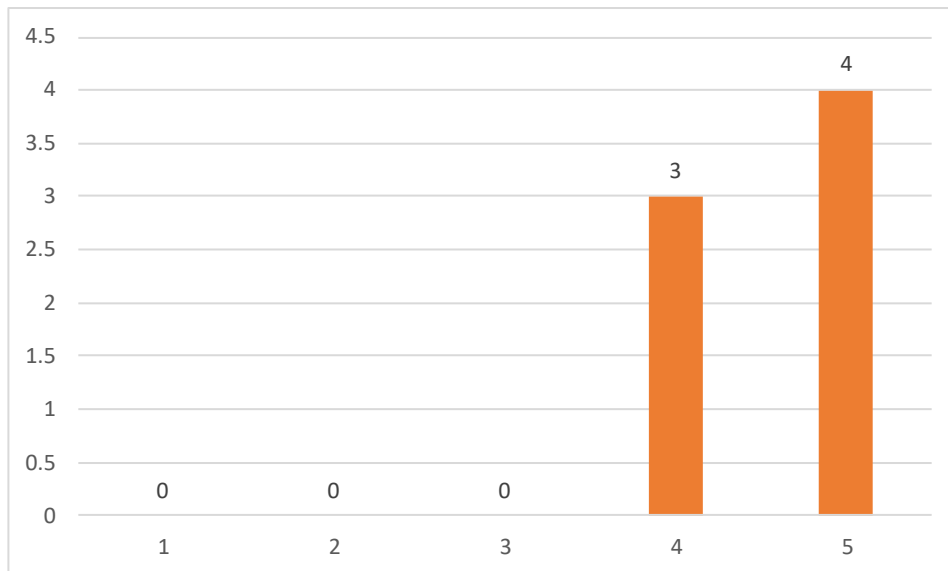


圖 5.4.14 主管機關端課程整體滿意程度調查結果

5.5 軟體操作手冊及教學影片編寫

本計畫除了更新汽車客運業路線別成本計算制度及應用軟體外，另針對新版軟體之欄位變動、架構差異與新增功能，撰寫新版軟體操作手冊，並配合 5.4 節應用軟體說明會，將新版軟體之試用版、軟體操作手冊放到雲端連結供參加應用軟體說明會之學員下載，同時針對應用軟體說明會授課過程全程錄影以做為後續教學影片使用。

5.6 應用軟體使用諮詢服務

除了提供上述軟體操作手冊、教學影片、召開應用軟體說明會等一系列工作以外，針對新版汽車客運業路線別成本計算制度及應用軟體使用提供諮詢服務，包括協助客運業者及主管機關處理操作異常之情況，提供客運業者及主管機關技術諮詢服務，後續亦將持續蒐集回報新軟體使用者之回饋意見，並提供相關諮詢，目前使用意見及處理情形彙整如表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 應用軟體使用諮詢紀錄

日期	單位	問題描述	處理方式
2023/4/19	苗栗客運	檔案匯入時發生錯誤	此為軟體防呆機制，僅有「服務員薪資」與「服務員路線時數」可空白，其餘欄位若為空白匯入檔案時會檢查並告警
		執行程式後電腦畫面模糊	目前軟體版本會根據視窗大小與使用者電腦的解析度選擇有所不同，若使用較舊的電腦，螢幕解析度較低(如 800*600)即有可能有類似問題。
2023/4/20	金牌客運	新版應用軟體無法安裝	協助業者查詢電腦安裝的.NET Framework 版本並更新後安裝成功。
		執行程式後年份輸入錯誤	確認業者電腦作業系統顯示日期格式，調整顯示格式後解決問題。
2023/4/21	首都客運	需取得新版公司成本匯入格式範例	以雲端連結提供試用版軟體、匯入測試資料(含匯入格式)與軟體操作手冊(含匯入格式說明)予業者參考
2023/04/26	桃園客運	建議對於以下四點需要有更詳細的說明： 1. 電動車的各個成本項目的區分與單位 2. 路線的營運狀況定義 3. 如何產生全公司費用總表 4. 在業者端看到分攤的結果	
2023/05/10	花蓮客運	建議使用手冊內增加詳細的操作說明： 1. 畫面上的告警圖示，如何消除，是否會影響資料儲存 2. 如何確認是否有儲存到檔案，如何找到業者端的資料庫檔案儲存位置 3. 填寫到重覆資料時的告警狀況如何排除 4. 刪除資料時，如何確認其他資料表有沒有被連動刪除 5. 填寫車輛維修費時的告警圖示，如何消除 6. 如何修改年份	
2023/05/23		車號輸入問題	已跟業者說明車號輸入規則為6~8碼，並且在填寫「耗用配件與委託修理費」時，提供下拉式選單，以減少輸入錯誤。
2023/06/02		統一編號輸入錯誤	協助業者前往該電腦的存放資料庫檔案的目錄，並說明檔案名稱的命名方式和修改方法。
2023/06/06	首都客運	上傳資料的帳號密碼	請業者提供相關資料，並協助建立帳號密碼。

第六章 後續推動策略

6.1 新版制度推動策略研擬

1. 法規制度調整

汽車客運業成本項目係依據汽車運輸業客貨運運價準則第 5 條公式所定項目(燃料、車輛折舊等等 16 項)，加上站場租金及通行費 2 項共計 18 項，自 86 年訂定「汽車客運業統一會計科目」，並於 88 年制定「汽車客運業路線別成本計算制度」說明各項成本對應會計科目及律定路線別分攤方式。如需推動「汽車客運業路線別成本計算制度」更新，應配合更新上述行政規定，修改汽車運輸業客貨運運價準則第 5 條第一項所列成本計算項目、依需新增汽車客運業統一會計項目並調整成本項與對應會計科目之歸，由交通部修訂頒布後實施，詳如表 6.1-1。

表 6.1-1 法規制度調整建議方案

法規制度	相關內容	建議
汽車運輸業客貨運運價準則(88年)	汽車運輸業客貨運運價準則第 5 條第一項： 每車公里合理成本，包括燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊、修車材料、行車人員薪資、行車附支、修車員工薪資、修車附支、業務員工薪資、業務費用、各項設備折舊、管理員工薪資、管理費用、財稅費用、稅捐費用等計算項目。	建議調整為： 每車公里合理成本，包括能源、車輛折舊、保修費用、行車人員薪資、行車附支、業務管理員工薪資、業務管理費用、各項設備折舊、財務費用、稅捐規費費用等計算項目。
汽車客運業統一會計科目(86年)	載明會計科目設置原則、營業科目、汽車客運 18 項成本項目，及 18 項成本與 124 項會計科目對照關係。	建議在原汽車客運業統一會計科目編號原則下，新增電動公車(6438-電費、6446-充電設備折舊、6447-電池設備折舊)及智慧車機(6445-行車設備折舊)等相關科目，並調整更新成本及會計科目之對應。後續可進一步透過研究案等方式尋求會計專業等支援以進行汽車客運業統一會計科

汽車客運業路線別成本計算制度 (88 年)	內容包含路線別成本計算原則、十八項成本、統一會計科目、成本累計單位、成本分攤基礎與原則等。	目修改、更新。 除調整為 11 項成本，還需增加成本蒐集細項、調整路線別成本分攤基礎及成本計算公式，最後由交通部公布新版汽車客運業路線別成本計算制度。
-----------------------	---	--

資料來源：本計畫彙整。

2.系統技術面支援

(1)平台移轉

在上述法規制度調整完備後，且交通部確認修訂路線別成本制度正式施行，需進一步移交軟體至公路局以進行軟體的長期維運。考量本案之軟體區分為客運業者端單機軟體與路線別成本分析平台，其中客運業者端安裝軟體可放置於路線別成本分平台，供使用者下載。故軟體移交作業主要為路線別成本分析平台。平台移交時主之主要工作為與相關單位協商軟硬體需轉移至何處與後續聯網方式設定，參考本所「電動大客車營運監控管理平台」移交至公路局經驗，應協商確認交付軟、硬體方式，並考量平台維運人力與技術，移轉預算初估約 500 萬元，包含配合正式制度調整、雲端服務環境設定、windows 作業系統升級、資安檢測問題修正，並因應不同硬體與網路架構進行相關修改，初估需 330 萬元；以及更新系統功能驗證、資安檢測初估需 50 萬元。

(2)平台維運

平台維運方面主要項目包含配合各客運業者路線別成本資料儲存、分析功能擴充、定期資安檢測、系統修復等需求，路線別成本分析平台持續提供服務，需逐年編列預算。參考 4.3.4 節內容，軟體、系統、網路經費若採用雲端方案每年初估約 55 萬元。

(3)相關配套措施

除平台移轉協商與後續維運之經費初估以外，平台之移轉與維運另外需要考量配套措施，其主要包括了成本修訂規範與系統資安需求。成本修訂規範之配套目的為確保後續成本分析

應用所取得資料之正確性，因此需規範客運業者上傳路線別成本後可修改(重傳)該份成本資料的時間，時間超過期限後該份成本資料即鎖定，不可再次上傳。除此之外另需考量公路局管理之資訊系統，包含機房設備及相關資訊人員，需依照公路局 ISO 27001 資訊安全管理系統(ISMS)規範進行管理；其相關資訊系統將定期進行資安檢測，並針對資安檢測報告中之弱點進行修復。

3.推廣及教育訓練

(1)新版計算制度及軟體教學推廣

路線別成本計算制度實施至今已經超過 20 年，計算制度調整對客運業者而言，除應用軟體操作方式更動外，主要困難點在於成本資料蒐集項目需要更細緻、增加多項成本資料。因此建議新版成本計算制度及軟體在施行前，應對主要使用(客運業者、主管機關等)進行充分的制度、軟體的教學及推廣，如將相關成本計算制度資料提前上網公告、提供予主要使用者，使客運業者或地方主管機關能針對調整部分預先進行準備。

(2)持續辦理教育訓練

本制度施行後，考量客運業者、主管機關原本負責人員流動問題，使得本制度軟體使用者有許多人並不了解資料蒐集項目、制度的內涵，使得本制度在實務的應用面受到限制，建議未來應加強辦理本制度的宣導及教育訓練，以教導客運業者如何正確蒐集、填寫相關成本資料及軟體使用方法，並建立考核機制，以確保操作人員充分了解與熟練系統運作。

4.提升應用面價值

(1)電動公車成本計算

本計畫於成本資料蒐集過程，發現目前多數使用電動公車之業者無法提供車輛使用電量的問題，因其車輛用電與公司用電計算至同一電表，無法將一般公司營運用電與電動公車用電分開計算。業者與台電洽詢安裝獨立電表，其安裝費用及使用規範限制亦使電動公車用電獨立計算之門檻提高，因此建議推動電動公車同時應針對車輛用電、供電與台電協調共同研議解

決方式。

此外電動公車營運相關資料會定期提供至電動大客車營運數據監控管理平台，然該資料採為自動上傳方式，毋須透過客運業者。目前電動公車資訊平台刻正處於移交至公路局階段，尚待移交完成且穩定作業後可進一步探討平台蒐集之電動大客車資料於成本計算軟體之可應用性，以及與業者所填報之成本資料是否可以進行相互勾稽，以更精準掌握電動大客車成本相關資料。

(2) 累積成本資料以檢討計算公式

在累積路線別成本資料一段時間後，可進行成本公式的參數檢討，以更貼近真實情況，建議檢討下列項目：

① 分攤比例研究

能源費成本中將每車 50% 之耗油量按照該車之「車輛路線別行車里程」分攤至各路線，另 50% 之耗油量則按照該車之「車輛路線別行車時數」分攤至各路線。其中 50%、50% 比例僅是制度一開始的設定值，可進一步研究是否有其他更適當的比例。

② 維修場性質影響成本研究

分析委外、自營維修場，對於路線別成本的影響。

③ 電動車折舊費用研究

分析國內不同道路、車輛調度方式下，合適的電動車電池折舊計算公式。

④ 車輛動力類型影響成本研究

分析使用燃油車、電動車對路線別成本的影響。

⑤ 車輛類型影響成本研究

分析不同車型對路線別成本的影響。

(3) 合理營運成本研究

路線別成本制度可就各路線反映客運每車公里實際經營成本，可做為合理營運成本訂定之參考。考量政策方向、行車環境

等因素，主管機關審核之合理營運成本亦有不同，建議可累積路線別成本計算結果後，在確保所訂定之合理營運成本可反映各地汽車客運業之真實營運現況，並採此計算結果進行柴油大客車和電動大客車之虧損補貼，且未來各縣政府亦可以透過針對使用電動大客車提供較高補貼金額等方式，鼓勵以電動大客車取代傳統高耗能高排放燃油車，吸引客運業者投入經營電動大客車。

(4)客運業者營運調整

路線別成本資料可以提供客運業者營運成本與營運管理上所需之資訊，未來客運業者、主管機關可利用本計畫所提供之路線別成本分析平台做為資料分析的工具，亦可透過觀察不同營運方式，其路線別成本資料變化情形，調整經營方式。

6.2 推動期程工作建議

根據上述內容可看出，本計畫除了統整前期(110年)計畫內容，檢視汽車客運業路線別成本修正需要與相關修正內容，並且於本年期完成了成本分析應用軟體之更新(包含業者端單機軟體與成本分析平台)之建置以外，同步對於後續推動策略包括後續法規制度調整需求、平台移轉之技術配合、新版成本計算制度之推廣與後續其他應用面價值之工作項目、經費與與相關單位進行初步估計，並據此規劃後續相關工作流程如圖 6.2-1，以做為後續計畫發展與相關制度之推動實行參考。

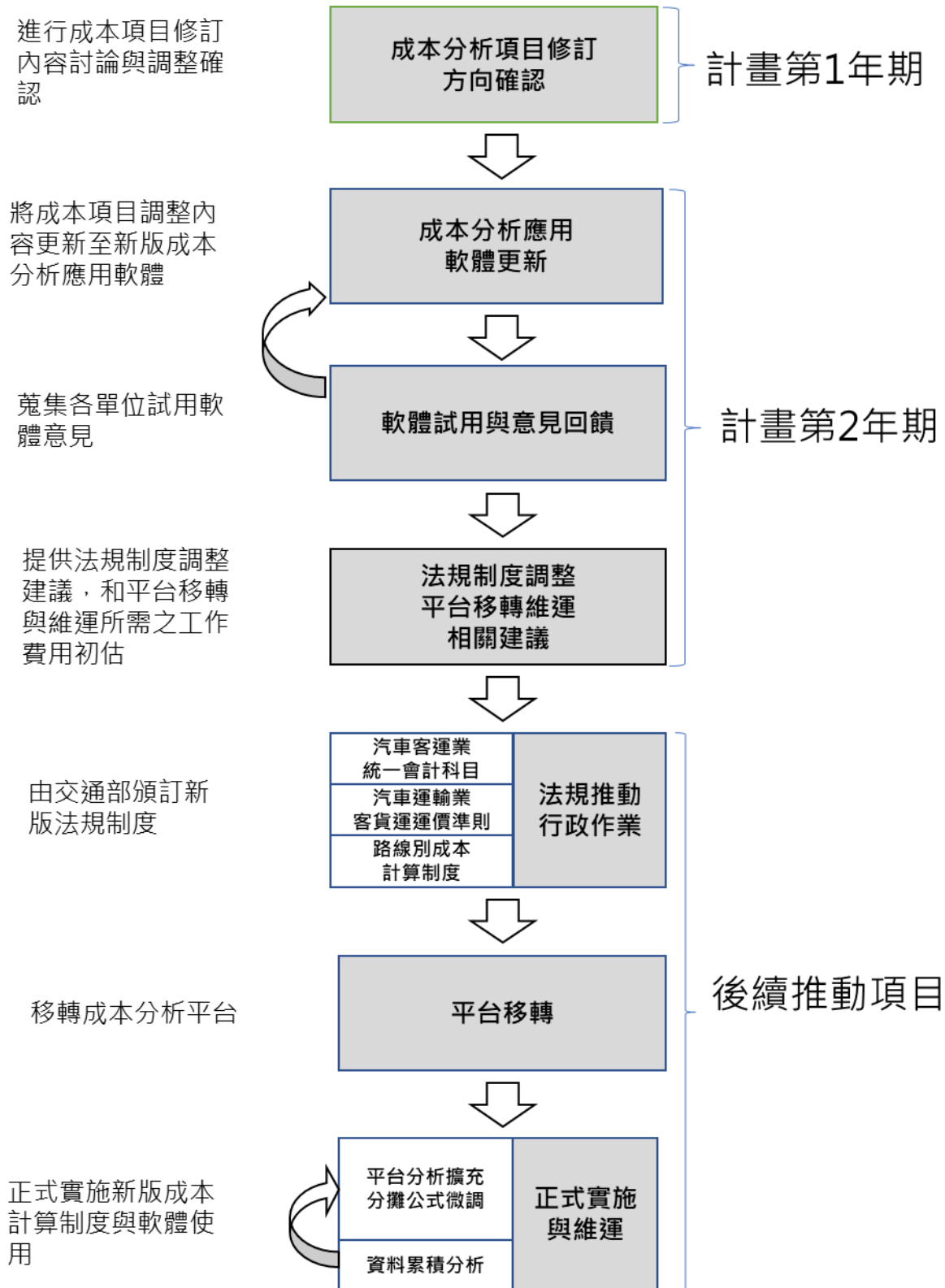


圖 6.2-1 計畫整體推動工作流程

第七章 結論與建議

7.1 結論

以下說明計畫本期計畫達成之主要成果及重要結論。

1. 確立路線別成本計算制度應用軟體架構

應用軟體架構包括客運業者端單機軟體與路線別成本分析平台。客運業者端單機軟體主要功能為資料輸入、驗算與上傳；路線別成本分析平台則具備資料分析與儲存之功能，除可上傳各月份成本資料以外，客運業者可與主管機關以不同權限帳號登入路線別成本分析平台，以檢視各自所需要的分析功能。以此方式確保路線別成本分析平台儲存資料、分析內容更新之便利性與資料一致性。成本制度軟體架構與操作應用如圖 7.1-1。

2. 開發建置路線別成本計算制度應用軟體

本期計畫根據計畫第一年期研究成果為基礎，將成本計算制度調整內容實作於「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體中，同時根據計畫執行期間舉辦之專家學者座談會與應用軟體說明會，廣泛蒐集相關領域專家學者與各客運業者實際操作成本軟體之使用者意見，完成軟體建置。

3. 通過路線別成本計算制度應用軟體功能檢測

針對「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體已通過應用軟體檢測，並且彙整詳細的檢測結果報告。並配合軟體更新的成果，完成應用軟體操作手冊之更新。

4. 進行各方意見蒐集與軟體操作推廣

配合上述軟體開發，透過專家學者座談會與客運業者軟體說明會，蒐集各方意見並配合調整軟體開發方向，相關座談會與說明會討論內容詳附錄三與附錄四。

5. 針對後續軟體開發相關資源轉移完成規劃

完成後續軟體開發相關資源移轉規劃，包括移轉軟體安裝程式、

程式原始碼、使用手冊等說明，以及提出前置作業等配套建議，以利路線別成本計算制度後續移轉及維運。

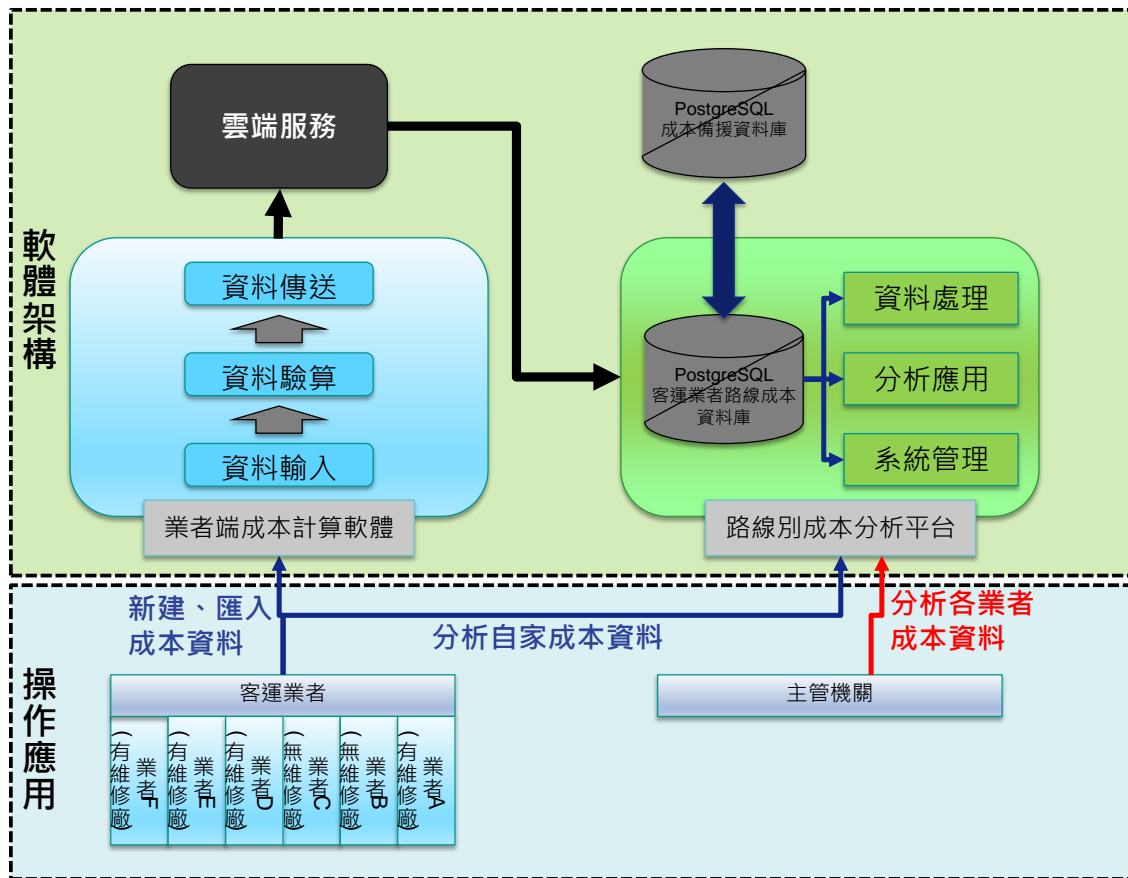


圖 7.1.1 成本制度軟體架構與操作應用

7.2 建議

以下就本期計畫後續推動及研究方面提出相關建議。

1. 持續蒐集業者成本資料後，建議進一步強化增修平台分析功能

「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體開發完成後，持續蒐集各業者上傳成本資料，在蒐集到一定數量資料後可進一步檢視目前所建置之成本分析平台分析功能內容，以加強現有平台之分析功能。

配合本年度所開發之軟體架構，路線別成本分析軟體以業者單機端軟體配合成本分析平台運作，後續擴充相關成本分析功能即可針對雲端平台進行更新，而不需要持續發布新版本軟體予客運業者安裝。

2. 各成本分攤公式之參數建議因應相關需求進行修訂

本計畫因應科技進步、環境演變等因素調整路線別成本分攤公式，並納入本年期計畫開發軟體，但對某些新型態科技導致的成本分攤方式差異(例如電動公車之電費分攤與設備折舊比例)須經一段時間的使用與計算後，進行參數修訂，且因應近年人工智慧的發展，結合 AI 資料分析技術，可進一步提升系統效率與可信任度。

3. 軟體操作教育訓練與推廣建議持續進行，並建立考核機制

考量客運業者、主管機關負責人員流動問題，使得本制度在實務應用面受到限制，建議未來應加強辦理本制度的宣導及教育訓練，以教導客運業者如何正確蒐集、填寫相關成本資料及軟體使用方法，並建立考核機制，以確保操作人員充分了解與熟練系統運作。

4. 為銜接修正制度實施，後續建議進行法規制度調整、系統技術支援及後續平台維運等作業，以利修正制度施行

除針對新版成本計算應用軟體開發以外，為利後續順利推動及降低過渡階段之使用障礙，本計畫研擬推動策略建議以及相關配套措施。於法規制度調整、系統技術支援、後續平台維運、相關配套措施等方面均提出建議，以利後續新版路線別成本計算制度之推動與實行。

3.後續配合制度調整，應建立建議對應 11 項成本之合理成本計算公式，以協助主管機關審核各項成本及費率審議。

本計畫所建置之系統軟體主要為客運業者實際成本之計算，尚未將合理營運成本計算納入研究；而公車合理營運成本相關計算公式及成本值係由各主管單位訂定，過去 18 項成本中，各項成本皆有其對應計算合理成本之方式，為配合 11 項成本陳報制度實施，主管機關應重新制定 11 項合理成本，建議後續應討論 11 項成本對應計算合理成本方式，以協助檢討合理車公里運價與營運成本。

參考文獻

1. 陳國岳、吳東凌、張益城，「電動大客車推動策略初探」，交通部運輸研究所，民國 107 年。
2. Zero Emission Urban Bus System, ZeEUS 網站 (<https://zeeus.eu/>)。
3. Sustainable Bus Editorial Staff (2021) Zero emission buses in the USA: +24% in 2020. 2,800 delivered or ordered, Sustainable Bus Web. (<https://www.sustainable-bus.com/news/zero-emission-buses-north-america-2020/>)
4. Jackson, J., Lee, B. and Silver, F. (2020) Zeroing on ZEBs -A CALSTART Report (Zeroing in on ZEBs: 2020 Edition), The Advanced Technology Transit Bus Index: A North American ZEB Inventory Report, CALSTART. (https://www.sustainable-bus.com/wp-content/uploads/2021/02/Zeroing_In_on_ZEBs_FINALREPORT_1262021-1.pdf)
5. 日本國土交通省(2011)，低公害車普及促進対策費補助金交付要綱，日本國土交通省。(<https://www.mlit.go.jp/common/000047312.pdf>)
6. 国土交通省自動車局(2018)，電動バス導入ガイドライン(電動客車引進指南)，日本國土交通省。(<https://www.mlit.go.jp/common/001265916.pdf>)
7. 首爾市政府(2020)，首爾市為改善空氣品質，將環保電動公車增至三倍，SEOUL METROPOLITAN GOVERNMENT 網站 (<http://tchinese.seoul.go.kr/%E9%A6%96%E7%88%BE%E5%B8%82%E7%82%BA%E6%94%B9%E5%96%84%E7%A9%BA%E6%B0%A3%E5%93%81%E8%B3%AA%EF%BC%8C%E5%B0%87%E7%92%B0%E4%BF%9D%E9%9B%BB%E5%8B%95%E5%85%AC%E8%BB%8A%E5%A2%9E%E8%87%B3%E4%B8%89%E5%80%8D/>)

8. 駐台北韓國代表部網站 (https://overseas.mofa.go.kr/tw-zh/brd/m_1469/view.do?seq=672261&srchFr=&%3BsrchTo=&%3BsrchWord=&%3BsrchTp=&%3Bmulti_itm_seq=0&%3Bitm_seq_1=0&%3Bitm_seq_2=0&%3Bcompany_cd=&%3Bcompany_nm=)
9. The California Air Resources Board 網站-Transit Fleet Cost Model (<https://ww2.arb.ca.gov/index.php/resources/documents/transit-fleet-cost-model>)
10. Lipman, T. E. and Delucchi, M. A. (2006) A Retail and Lifecycle Cost Analysis of Hybrid Electric Vehicles, *Transportation Research D*, 11, 115-136.
11. Delucchi, M. A. and Lipman, T. E. (2001) An Analysis of the Retail and Lifecycle Cost of Battery-Powered Electric Vehicles, *Transportation Research D*, 6, 371-404.
12. 王銘德、王穆衡，「汽車客運業路線別成本特性之探討」，交通部運輸研究所，民國 94 年。
13. 林冠廷、潘孟暉、黃靚宜等人，「國內外電動巴士發展現況與成本效益研」，*台灣經濟研究月刊*，第 43 卷，第 7 期，頁 127-136，民國 99 年。
14. 張朝能、黃國修、張學孔等人，「公路公共運輸電動客車經營與運作績效調查」，交通部運輸研究所，民國 105 年。
15. 賴文泰，「電動公車營運指標、財務效益分析與發展策略之研究」，*運輸計劃季刊*，第 46 卷，第 7 期，頁 377-398，民國 106 年。
16. 楊智凱、許義宏、陳國岳等人，「電動公車、油電公車與柴油公車之成本效益分析」，交通部運輸研究所，民國 103 年。
17. M. Potkány et al (2018) Comparison of the Lifecycle Cost Structure of Electric and Diesel Buses, *Naše more*, 65(4), 270-275

18. Sheth, A. & Sarkar, D. (2018) Life Cycle Cost Analysis for Electric vs Diesel Bus Transit in an Indian Scenario, *International Journal of Technology*, 10(1), 105-115.
19. Borén, S. (2020) Electric Buses' Sustainability Effects, Noise, Energy Use, and Costs, *International Journal of Sustainable Transportation*, 14:12, 956-971.
20. Johnson, C., Nobler, E., Eudy, L. & Jeffers, M. (2020) Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses”, Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory.
21. Geetha, S. & Cicilia, D. (2017) IoT enabled intelligent bus transportation system, *ICCES*, 7-11.
22. Hargude, R., Kamthe, A. & Badgujar, V. (2020) NFC Based Intelligent Bus Ticketing System, *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 7 (2), 283-287.
23. Feng, X. et al. (2018) Design of Intelligent Bus Positioning Based on Internet of Things for Smart Campus, *IEEE Access*, 6, 60005-60015.
24. Luo, X. et al. (2019) A New Framework of Intelligent Public Transportation System Based on the Internet of Things, in *IEEE Access*, 7, 55290-55304.
25. 交通部，交通部跨部會合作推出電動大客車示範計畫鼓勵產業在地發展，中華民國交通部，民國 109 年。
(https://www.motc.gov.tw/ch/pda/news.jsp?link=ap/news_view.jsp&dataserno=202011160003)。
26. 黃哲勳，「自駕巴士應用於都市公共運輸的發展契機，電腦與通訊」，183，27-29，民國 109 年。
27. 台灣智慧駕駛官方網站 (<https://turing-drive.com/>)。
28. Chen Kobe，「全台第一個開放道路自駕巴士來了，新竹高鐵自駕接駁車 7 月開始載客」，科技新報，民國 110 年。
(<https://technews.tw/2021/04/12/taiwan-first-autonomous-bus-on-road-hsinchu-tsr-trans/>)。

- 29.聯合新聞網，「台南自駕公車2線試乘10月上路」，民國110年。
(<https://udn.com/news/story/7266/5375409>)
- 30.臺中市政府交通局，「水湳智慧城自駕巴士免費試乘10/31至11/11開放體驗」，臺中市政府，民國109年。
(<https://www.taichung.gov.tw/1639089/post>)
- 31.曾增勳，「桃園無人自駕電巴士上路快了5月青埔載客測試」，聯合新聞網，民國110年。
(<https://udn.com/news/story/7324/5375053>)
- 32.中華民國交通部，「交通部電動大客車示範計畫車輛業者資格審查作業要點」，民國109年。
(<https://motclaw.motc.gov.tw/webMotcLaw2018/Law/ArticleContent?type=-1&LawID=E0417000>)
- 33.交通部公路總局統計查詢網
(<https://stat.thb.gov.tw/hb01/webMain.aspx?sys=100&funid=defjsp>)
- 34.監察院「調查報告107交調0022」
(<https://www.cy.gov.tw/CyBsBoxContent.aspx?n=133&s=6116>)
- 35.交通部運輸研究所，「電動公車示範計畫執行績效分析與推動策略支援應用(2/2)」，民國109年。
- 36.交通部運輸研究所，研提第四期公路公共運輸計畫(108)，民國109年。
(<https://www.iot.gov.tw/cp-2272-201896-819eb-1.html>)
- 37.張學孔、李克聰、魏健宏、周文生、賴以軒、王景弘等，「需求反應式公共運輸系統之整合研究(3/3)」，交通部運輸研究所，民國101年。
- 38.張學孔、陳武正教授、魏健宏、李克聰、周文生、賴以軒，「98年發展桃園縣需求反應運輸服務計畫」，桃園縣政府，民國99年。
- 39.張學孔、洪鈞澤、蘇昭銘、陳雅雯，「臺北市服務性路線推動需求反應式公車之可行性研究案」，臺北市政府，民國103年。

- 40.梁郭國，「105年擴大辦理需求反應式公共運輸服務專案，便利偏鄉民行」，交通部公路總局新聞稿，民國105年。
(https://www.thb.gov.tw/sites/ch/modules/news/news_details??node=eeb33aa6-58a1-4d5d-b6aa-28dd4d5270b0&id=b4f596b6-aa70-46fa-9b53-3780ca81f066)
- 41.交通部公路總局，「公路總局108年年報」，民國108年。
(<https://www.thb.gov.tw/resource/upload/FlipBook/1ece6308-d639-4d91-8d54-0ffb9814bd12.pdf>)
- 42.台灣資通產業標準協會，「智慧巴士資通訊系統資安標準」，民國108年。
(https://www.taics.org.tw/LatestAssForm.aspx?Type=1&Ass_id=1055)
- 43.新北市政府交通局，「110年新北市智慧站牌面板採購案」，民國110年，
- 44.彰化縣政府，「109年度彰化縣公車動態系統維運計畫」，民國109年。
- 45.陳敦基，「先進大眾運輸系統使用者效益之衡量－公車動態資訊之應用」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國91年。
(<http://tkuir.lib.tku.edu.tw:8080/dspace/bitstream/987654321/6211/2/902416H032016SSS.pdf>)
- 46.施聰評、林信賢，「先進駕駛輔助系統(ADAS)法規趨勢」，車輛研測資訊，107期，8-13頁，民國104年。
- 47.財團法人車輛研究測試中心研發處，國光客運啟動ARTC科專技術支援之「車輛駕駛警示系統」試運行，車輛研測資訊，民國99年4月。
(https://www.artc.org.tw/upfiles/ADUUpload/knowledge/tw_knowledge_331153486.pdf)
- 48.財團法人車輛研究測試中心研發處，國光客運啟動ARTC科專技術支援之「車輛駕駛警示系統」試運行，車輛研測資訊，民國99年。
(https://www.artc.org.tw/upfiles/ADUUpload/knowledge/tw_knowledge_331153486.pdf)

- 49.趙晉緯，「為提升大型車輛行車安全，109年起行車視野輔助系統將列為定期檢驗項目，交通部籲請大型車輛車主儘速安裝，今年底前完成安裝還可申請最高4000元補助」，交通部新聞稿，民國108年。
(https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0%2C2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201912040003&aplistdn=ou=data,ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=motc,c=tw&toolsflag=Y&imgfolder=img%2Fstandard)
- 50.趙晉緯，「110年6月1日道路交通管理處罰條例新制上路說明」，交通部新聞稿，民國110年。
(https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202105280003&aplistdn=ou=data,ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=motc,c=tw&toolsflag=Y&imgfolder=img%2526amp%253B%2526%2523x23%253Bx2f%2526%2523x3b%253Bstandard)
- 51.黃哲勳，「自駕巴士應用於都市公共運輸的發展契機」，工研院產業學院X知識訂閱平台，民國109年。
(<https://collegeplus.ritri.org.tw/2020/11/06/%E8%87%AA%E9%A7%95%E5%B7%B4%E5%A3%AB%E6%87%89%E7%94%A8%E6%96%BC%E9%83%BD%E5%B8%82%E5%85%AC%E5%85%B1%E9%81%8B%E8%BC%B8%E7%9A%84%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%A5%91%E6%A9%9F/>)
- 52.Jeffs, J. (2021) Autonomous Mobility-as-a-Service (MaaS) is 2-3 Years Away, For Real, IDTechEx. (<https://www.idtechex.com/en/research-article/autonomous-mobility-as-a-service-maas-is-2-3-years-away-for-real/23921>)
- 53.陳敦基、洪鈞澤、陳奕廷、陳其華、劉仲潔，「我國公共運輸行動服務(MaaS)未來發展應用與策略規劃」，都市交通，32(1)，11-45頁，民國106年。
(<https://www.tsfts.org.tw/upload/doc/%e9%83%bd%e5%b8%82%e4%ba%a4%e9%80%9a%e5%8d%8a%e5%b9%b4%e5%88%8a32-1%e5%ae%8c%e6%95%b4.pdf>)

- 54.陳其華、吳東凌、劉仲潔、陳敦基、洪鈞澤、張學孔，公共運輸行動服務(MaaS)發展應用分析與策略規劃，交通部運輸研究所，民國 105 年。<https://www.iot.gov.tw/cp-78-10265-956fd-1.html>)
- 55.交通部運輸研究所，「汽車客運業統一會計科目」，86 年 2 月。
- 56.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度試算計畫」，88 年 9 月。
- 57.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度實施之檢討評估」，91 年 12 月。
- 58.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本特性之探討」，94 年 4 月。
- 59.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度主管機關端應用軟體 3.0 版使用手冊」，97 年 9 月。
- 60.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度客運業者端應用軟體 3.0 版改善計畫」，97 年 9 月。
- 61.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體改善計畫」，98 年 3 月。
- 62.交通部運輸研究所，「公路公共運輸電動客車經營與運作績效調查」，105 年 12 月。
- 63.交通部運輸研究所，「汽車客運業路線別成本計算制度應用軟體更新及維護運作計畫」，民國 110 年 3 月。

附錄一 期中報告審查意見處理情形表

交通部運輸研究所合作研究計畫

期中報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：MOTC-IOT-111-MDB002

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

二、執行單位：鼎漢國際工程顧問股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>崑山科技大學徐國鈞教授</p> <p>1. 系統建置與雲端服務涉及資訊安全議題，請補充說明專案團隊運作至今，是否符合資通安全管理法施行細則第 4 條規定：</p> <p>(1) 受託辦理軟體開發的程序及環境，應具備完善之資通安全管理措施，並能有效運作之證明。</p> <p>(2) 應配置充足且經適當之資格訓練、擁有資通安全專業證照或具有類似業務經驗之資通安全專業人員。</p> <p>2. 請補充說明系統是否已依照資通安全責任等級分級辦法附表九資通系統防護需求分級原則進行分級，並依等級完成附表十資通系統防護基準之對應控制措施。</p> <p>3. 請補充說明系統規劃階段是否依照系統防護基準要求，完成安全需求檢核，並將檢核結果納入系統設計與實作中。</p>	<p>1.專案團隊檢視後確認符合資通安全管理法施行細則第 4 條，包括：</p> <p>(1)開發程序及環境今年已符合台北市、高雄市等單位之資通系統防護基準、控制措施查核表的規定，相關計畫已順利結案，於期末報告補充說明。</p> <p>(2)本計畫軟體系統建置人員今年已完成當年度資安課程，包括個人資料保護法素養、資安意識及基本技能培訓等課程，皆有相關證明可供查驗。</p> <p>2.因路線別成本資料僅供主管機關參考使用，建議為普級，系統開發符合附表十資通系統防護基準之對應控制措施。</p> <p>3.於系統規劃階段已針對運研所及公路局的資通安全管理系統(ISMS)等相關資訊安全管理及保密規定(參見 https://www.iot.gov.tw/cp-105-39-d8c70-1.html https://khcmv.thb.gov.tw/file.ashx?id=0669581a-</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>4. 若採用雲服務，成本資料中之個人或公務機密資料可能被雲端服務廠商跨境儲存備援，而造成可能違反個資法中對個資使用區域、國際傳輸的相關規定。對此是否有相關建議。</p> <p>5. 依運研所提供計畫說明，本期軟體發展工作上要求有「系統架構的可擴充性」，請補充說明具體規劃與已完成事項。</p> <p>6. 依運研所提供計畫說明，本計畫績效指標應含培育及延攬人才，請補充說明具體規劃與已完成事項。</p> <p>7. 目前提供主管端分析畫面，僅反應現有的需求，未能有更多彈性，能以更多不同維度的資料組合，或使用更複雜的統計分析模式，建議提供彈性資料勾選匯出之功能，以便於結合 PowerBI、Tableau 等資料視覺化工具，提供更有彈性與擴充能力的管理資訊查詢介面，亦可減少系統開發工項與負擔。</p> <p>8. 團隊在專案執行與後續軟體</p>	<p><u>1ea0-4e88-8003-adea46343351</u></p> <p>)納入系統設計，後續配合系統實作開發、安全測試，再調整系統實作結果。</p> <p>4.Google、微軟等公司，皆已納入「全球跨境隱私規則」(Global Cross Border Privacy Rules，簡稱 CBPR) 的解決隱私權認證，由第三方單位負責審核，讓企業證明自家的資料保護措施符合政府核可的規範，本計畫會在期末階段進一步考量雲服務是否合於本計畫隱私需求。</p> <p>5.期中階段已針對雲端方案及自建伺服器方案，說明系統水平擴充、資料庫備份擴充方式，參見 4.3.4 節，期末階段會再就水平擴充相關費用進行補充。</p> <p>6.本計畫將於後續階段積極辦理教育訓練，以推廣成本計算制度軟體應用，希冀可透過該訓練達到培育及延攬人才，促進汽車客運業之產官合作，使各單位交流溝通更有效率，相關說明規劃將於期末階段確認成本計算軟體公式確認後補充。</p> <p>7.已於客運業主端、分析平台都已提供匯出成本資料檔功能，以利使用者結合 PowerBI、Tableau 進階分析應用。</p> <p>8.本計畫主要採用微軟 Visual Studio 及 Python</p>	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>開發過程中，如何確保系統開發與維運不會使用大陸品牌或在大陸研發的第三方軟體元件。</p> <p>9. 報告書 5.2.1 軟體測試僅提及功能測試，未包含壓力測試與安全測試(如弱點掃描、源碼掃描與滲透測試)等相關規劃，請補充。</p>	<p>語言進行開發，第三方元件亦已確認未使用第三方軟體元件，於軟體交付時會提供原始碼供運研所進一步確認。</p> <p>9.於軟體開發有階段性成果，即進行壓力測試與安全測試，於期末報告補充測試結果。</p>	
<p>財團法人中華顧問工程司林祥生顧問</p> <p>1. 本計畫終極目標為客運業者未來樂於使用，不必二次登錄成本資料，故請確認系統是否仍存有與業者現有電腦操作系統和硬體相容問題。</p> <p>2. 考量客運路線有南北城鄉或路線型態等差異，請確認目前已取得 4 家業者之成本資料是否具備充分代表性，尤其因經營規模不同，共同成本分攤至各路線比例之合理性。</p> <p>3. 關於雲端平台之使用，其未來費用應依實際資料量與使用需求詳細估算，及考量費用支出對象，最終方案選擇應廣泛徵詢業者或主管機關意見，以尋求最大共識。</p> <p>4. 專家學者座談會辦理時，應邀請已實際操作系統之業者參</p>	<p>1.遵照辦理，客運業者在操作客運業者端成本資料建立過程中，每個步驟皆會儲存當下數值，不必重覆輸入。開發的軟體亦會提供客運業者試用確認相容性。</p> <p>2.本計畫取得之四家客運業者服務範圍涵蓋北中南東，行駛路線型態、車輛能源別、營業形態亦相當多元，詳見表 3.1-1。</p> <p>3.遵照辦理，方案選擇會徵詢業者或主管機關意見後再選定。</p> <p>4.遵照辦理，後續進行專家學者座談會、應用軟體說明會等軟體實際操作相關會議時會先</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>與討論，或安排座談會現場實測體驗，有助於意見交流。</p> <p>5. 未來系統若移交至公路局，對於目前各縣市之合理營運成本認定與調整時機有何助益，請思考系統呈現之成本權威性、可信度與補貼公正性，以利獲取各方支持與推廣。</p> <p>6. 本計畫系統建置核心價值不止於統一業者登錄成本之標準平台，而應發揮平台經濟，協助業者數位轉型，包含成本資料分析與不合理成本資料告警與剔除等，進而呈現各家業者之真實經營效率。</p>	<p>確認相關邀請與會人員名單，以利計畫後續推動與意見交流。</p> <p>5.若未來移交至公路局為各縣市政府主管機關、監理單位廣泛應用，且客運業者需定期繳交上傳營運成本資料。透過本系統所提供之分析功能，主管單位可針對各家客運業者之成本項目快速地進行橫向檢視比較，亦可以藉此分析結果，作為合理營運成本檢討試算之參考，提高檢討頻率使其更貼近實際營運環境現況；對各家客運業者而言，可快速檢視旗下所有路線之營運狀況和績效，進而採取試當措施進行調整檢討，提高營運績效。以共同促進公共運輸服務效率及服務水準，打造更永續、友善之公共運輸服務環境。</p> <p>6.感謝委員提醒，將於後續平台開發時加入剔除極端值之功能，並且於單機端各欄位中加入相關填寫說明與資料檢核功能避免誤填，以確保資料真實性。</p>	
<p>公路局張舜清副局長</p> <p>1. 請說明客運業者無法取得電動車用電度數之具體原因，如場站用電或車型問題等。另路線別成本應以車輛用電為主，電動巴士之用電資訊應可於運研所相關電巴資訊平台取得。</p> <p>2. 關於主管端分析平台，報告書</p>	<p>1.部分電動公車實際用電度數無法取得，因客運業者之車輛充電用電與客運公司一般營運用電計算之同一電表，無法分開計算。此外，部分業者亦表示其車輛及電池資訊透過車商、電池供應商自動上傳至電動公車資訊平台，客運業者並無相關用電資料；而據本計畫瞭解，電動公車資訊平台目前處於移交至公路局階段，尚待移交完成後將與平台管理團隊進行溝通，進一步索取資料。</p> <p>2.遵照辦理，會再針對路確型態做調整。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>P.4-7 路線性質設計應參考實務面管理內容，路線型態定義可再精確，如路線短中長程差異、國道與公路客運之分類路線及補貼路線等，以符合主管機關使用需求。</p> <p>3. 報告書 P.2-12 提及車輛租金欄位，若為連續假期或短期臨時調度之車輛租用成本應如何歸類，請補充說明該欄位使用方式。</p> <p>4. 幸福巴士使用車輛型態較多，請說明系統是否已滿足現有分類，如小型車與大型車之分類方式。</p>	<p>3. 建議可以依循統一會計項目及既有填報方式，若有租用事實及相關租用成本產生則進行車輛租金成本填報。</p> <p>4. 目前規劃之下拉式選單將車種區分為甲類、乙類大客車，與小型車三種，後續可於應用軟體說明會中進一步確認實際使用單位之意見進行欄位修改。</p>	
<p>臺北市政府交通局陳榮明副局長</p> <p>1. 報告書請補充 18 項成本與 11 項成本對照表、分類原因與項目增減詳細說明。</p> <p>2. 請檢視既有成本資料欄位是否可刪減，如表 3.1-3 路面分級是否已不適用。</p> <p>3. 各場站成本在實務操作上差異較大，請分別說明租有與自有場站成本如何攤提。</p>	<p>1. 本計畫預定研究期程為 2 年，本團隊已於第 1 年期(110 年)進行 18 項成本調整為 11 項成本之說明，包含對照表、歸納分類原因及項目增減、調整之建議說明，期末階段將補充於附錄中。</p> <p>2. 本系統軟體建置以使客運業者既有之填報模式、表單最小化變動為原則，因此系統原有欄位建議維持。</p> <p>3. 一般場站租金可於「6771 土地租金」中呈現；若是自購土地主要是透過融資購買，此狀況下會產生「利息」，該費用可於「7511 利息費用」中呈現。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>4. 請檢視報告書第三章圖表內容是否重覆(例如表 3.1-16)，以及修正計算案例數字對應與說明(圖 3.2.1~圖 3.2.15)，以改善報告易讀性。</p> <p>5. 本計畫增加電動車相關成本，除報告書中所列 3 項成本以外，應思考充電設施使用年限、生命週期等，並請評估是否增加供電設施、臺電設備等其他成本項目，請補充說明。</p> <p>6. 11 項成本中，建議行車類別電費成本項應再細分充電費與充電度數等，並評估充電系統之資訊是否能直接上傳。</p> <p>7. 備援系統及資料平台以自建或雲端方式，建議在思考資料交易需求、備援需要及容量空間需求，並提出具體說明及建議。</p> <p>8. P.3-26(3)所提到未來折舊方式應有統一基準作法，建議資訊設備成本之年限以行政院規範為主。</p>	<p>4.感謝建議，第三章圖表內容包含資料索取格式(如表 3.1-16)、11 項成本資料需求、公式說明(如圖 3.2.1~圖 3.2.15)等，計畫將於期末報告階段持續檢討並收斂研究成果，以改善報告呈現方式。</p> <p>5.供電設施建議歸納在充電設備折舊中；因考量到電動公車目前推動年期尚短且尚未普及化，關於相關設備之生命週期或折舊年限尚無法明確訂定，故建議先以電動大客車電池初估使用年限 4 年為計算，待電動大客車推動較為普及化時，可用實際使用年限進行攤提。</p> <p>6.客運業者填報成本之欄位已包含電費及用電度數；充電系統分屬不同廠商，其充電相關資料存放規格、型態及平台方式各異，在有統一資料形式或規格之相關具強制性規範前，若直接自系統取得資料仍有相當困難之處，現階段已知部分充電系統資訊會上傳至電動大客車資訊平台，待平台完全交接給公路局後，未來將與公路局協商是否可透過平台取得相關資訊。</p> <p>7.遵照辦理，期末階段將依資料交易需求、備援需要及容量空間需求，提出具體說明及建議。</p> <p>8.感謝建議，本計畫將於期末階段納入考量，以確保成本公式的完整性及加速後續對應政策的推動。</p>	
<p>淡江大學羅孝賢教授</p> <p>1. 請說明中途站的意義，除轉運</p>	<p>1.中途站包含轉運站及任何在資料輸入時不</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>站是否還有其他形式，是否須依不同業者或路線型態作拆分歸類。</p> <p>2. 關於電動大客車用電度數，近年已發展智慧充電平台與智慧電表等，各車別用電資料應皆可於平台查詢，請補充說明業者資料取得困難之原因。</p> <p>3. 請評估本計畫與 2050 淨零家園、ESG 政策結合之機會、構想與做法，以及相關成本資料正確性、相互勾稽可能性等，將有助碳權之計算，建議做為未來思考方向。</p> <p>4. 既有軟體使用已久，建議補充業者與主管機關等利害關係人之需求應用分析，包含使用回饋、欲改善痛點與期望未來用途。</p> <p>5. 未來若移交公路局，因其僅管理公路客運，請說明本計畫是否包含市區汽車客運或其他縣轄公車，以及適用性問題。</p>	<p>被視為站場之任一車站，根據前期計畫結果顯示，由於車站成本係依據車輛分攤，使得無車輛但使用中的車站以全公司角度平均分攤，難以突顯出路線別差異，遂本計畫提出對應調整策略，以改善中途站成本分攤。</p> <p>2.部分電動公車實際用電度數無法取得，因客運業者之車輛充電用電與客運公司一般營運用電計算之同一電表，無法分開計算。此外，部分業者亦表示其車輛及電池資訊透過車商、電池供應商自動上傳至電動公車資訊平台，客運業者並無相關用電資料；而據本團隊了解，電動公車資訊平台目前處於移交階段，尚待移交完成後與平台管理團隊進行溝通，進一步索取資料。</p> <p>3.本計畫所開發之軟體以資料內部檢核等方式確保資料正確性，同時於成本分析端蒐集客運業者成本資料，並配合近年科技進步增加了電動車、DRTS 等新型態的運具或服務，此類內容可供後續分析使用。例如其可作為油車與電車之使用成本評估，其成本若有差異可促使業者作相關車種汰換與更新，進而與 2050 淨零家園等政策相結合。</p> <p>4.本計畫為第二年期計畫，於去年期計畫有因應既有軟體與成本分攤公式進行過業者與主管機關之需求與使用回饋進行相關調整。本年度將持續於工作會議、專家學者座談會、應用軟體說明會等場合蒐集業者與主管機關之意見，進一步完善成本分攤公式與軟體功能。</p> <p>5.本項系統軟體適用對象除公路局管轄之公路客運外，包含市區客運、各縣市轄公車等皆可以適用。</p>	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>交通部公路局(含書面意見)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第三章請補充成本調整過程中所遭遇之問題,如電動車議題等,與報告書 3.1.2 節課題與對策可再具體強化說明。 2. 報告書 P.3-8 至 P.3-10 資料蒐集及對策共列 2 點,其中之課題探討與對策主要內容差異不大,最後對策亦不甚清楚,且須另再跳到 3.2.3 節,本章節編排建議可再調整,使整體簡潔通暢。 3. 報告書 4.2 章(P.4-2)為客運業者端操作軟體修改,內容只有業者如何建立資料庫、4.3 章(P.4-26)為主管機關端軟體修改,此章有整體平台圖示說明,包含資料處理、業者分析等等,而此主管機關章節除主管端外又有一部分為業者功能及操作,以上兩章節名稱與內容編排稍亂,建議調整使整體架構具邏輯、清晰易讀。 4. 報告書 P.4-26 「成本資料匯入」節有敘明此功能是用於接收業者端上傳資料,惟系統建置過程有要求需建置離線版,此次開發是否有將離線版本需求加入?請補充線上版與離線版系統功能差異(例如: 	<ol style="list-style-type: none"> 1.遵照辦理。 2.感謝委員指教,遵照辦理。 3.本計畫所開發之成本計算應用軟體區分為客運業者操作之單機端,與業者和主管機關均可操作之雲端平台部分。其中客運業者操作單機端之功能主要為資料建立與上傳;而雲端平台部分則分為主管機關(可檢視轄區內各家業者資料),與客運業者(可檢視自家上傳的各月成本資料)以作不同的分析。因此單機端僅有客運業者操作,平台端則同時會有業者操作與主管機關操作兩部分。 4.目前客運業者端成本建立除可線上上傳成本資料外,仍維持離線版本建立,同步於本地端硬碟產生各月份的成本資料檔,供主管機關未來使用。 	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>線上版本須有業者登入驗證身分及資料上傳功能，而實體版本則為主管機關將業者資料匯入資料庫，兩操作介面及運作有別)。</p> <p>5. 報告書第 5 章移轉公路局部分，本局已多次重申本研究結果有別於現行交通部訂立之 18 項成本歸納方式，且路線成本制度與本局目前實務作業有別，故現階段成果僅供研究及業者經營管理等參考之用，尚難強制業者全面遵循辦理。爰此，本計畫相關研發成果移轉或後續編列維運費用等事宜，須俟交通部認可及其採納施行等程序完備後再議。</p> <p>6. 報告書 P.5-2 新舊成本制度變換涉及繁雜之成本資料，且運算邏輯大修，建議後續應有足夠之測試樣本，以驗證新系統之穩定及正確性。</p>	<p>5.遵照辦理，此部分議題於本計畫工作會議中亦有多次討論，專案執行團隊會依照本案契約內容執行專案相關工作，並持續於工作會議中蒐集各單位意見完善成本計算軟體與分攤公式並研提成果移轉計畫，但後續移轉工作可配合公路局意見進行。</p> <p>6.遵照辦理，團隊除持續檢視成本分攤公式合理性並以取得之各家業者成本資料進行試算外，於軟體中之計算公式同樣會持續確認是否與線更新之成本分攤公式相符，以確保軟體運作正確性。</p>	
<p>臺北市政府交通局</p> <p>1. 臺北市目前仍照 18 項成本計算公車運價，未來如交通部核定 11 項成本計算制度，臺北市政府將配合調整。</p> <p>2. 報告書 P.3-11 提及為鼓勵客運業者向臺電申請配置獨立電表，搭配獎勵措施補助小型</p>	<p>1.感謝委員意見，團隊會於本案持續完善成本分攤公式與軟體開發工作，以利後續成本計算制度推動。</p> <p>2.感謝委員建議，將調整報告論述內容為不限定補助對象及範圍，以提高客運業者投入意願。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>業者，請說明全國與市區公車業者是否屬小型業者，若否，則建議補助範圍應不限於小型業者，以增加業者申請意願。</p> <p>3. 報告書 P.3-11 提及與「電動公車示範計畫之營運數據監控管理平台」介接電動大客車資料，本府認同此作為，然目前營運效率、車輛年限與電池使用壽命等數據尚不完善，建議訂立電動公車合理營運成本範圍。</p>	<p>3.而據本團隊了解，電動公車資訊平台目前處於移交階段，尚待移交完成後與平台管理團隊進行溝通，進一步索取資料。本計畫及所建置之系統軟體主要為客運業者實際成本之計算及其相關分析應用，而電動公車合理營運成本相關議題建議可以另案辦理。</p>	
<p>中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會</p> <p>1. 報告書 3.2 圖表是否為實際案例，若提供予業者參考，建議應重新檢視並調整其易讀性。</p> <p>2. 建議系統針對各相關單位設定權限，依需求開放使用。</p> <p>3. 建議系統測試階段應提供業者使用，以貼合業者思維與實際需求。</p> <p>4. 簡報 P.32 系統之防呆機制，除遮蔽免填之欄位外，建議列</p>	<p>1.報告書 3.2 節中之圖表為本計畫進行舉例之說明，未來若有相關資料提供與業者將以更友善閱讀及理解方式呈現說明。</p> <p>2.遵照辦理，目前所規劃之雲端分析平台具備有權限設定，若是客運業者帳號登入則僅能分析自家上傳的成本資料進行分析；而主管機關端之帳號則具有較高的權限，可分析其管轄範圍內各業者資料。</p> <p>3.將於後續軟體說明會、專家學者座談會等場合持續展示軟體操作方式，並且接收相關意見回饋以進行軟體優化。同時於本計畫進行期間均會提供軟體使用諮詢服務。</p> <p>4.遵照辦理，團隊於防呆機制之欄位反灰與欄位應填寫之項目內容提示等內容將再作思考</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>出不需填寫之單位，以避免重覆儲存。</p> <p>5. 簡報 P.31 路線性質選單是否包含市區客運，請確認與報告書之一致性。</p> <p>6. 簡報 P.48 建議增加百分位與中分位資料欄位，以輔助運價訂定。</p> <p>7. 因填報程序繁瑣，為利使用者便於填報過程中斷及增修需要，建議系統填寫增加暫存功能，以利接續完成填報工作。</p>	<p>以利使用者操作。</p> <p>5.遵照辦理，由於軟體目前仍在開發中，相關欄位可能會有微調情形。團隊會持續於專案執行過程蒐集各單位意見並配合調整相關下拉式選單是否包含某些單位資料。</p> <p>6.遵照辦理，將調整輸出指標選項，增加百分位與中位數。</p> <p>7.遵照辦理，目前客運業者操作之單機端軟體已具備有儲存功能，使用者可暫存成本資料分次輸入，以改善軟體操作便利性。</p>	
<p>運輸研究所運輸經營管理組(含書面意見)</p> <p>1. 請依委員意見就本計畫提出完整資訊安全措施及說明。</p> <p>2. 建議提供資料彈性匯出功能，以滿足主管機關端應用分析與業者端自主管理之需求。</p> <p>3. 請提供系統予目前已取得資料之 4 家客運業者進行測試。</p> <p>4. 期望藉由本計畫建立成本資料信任度與權威性，未來對路政司、監理所與公會等相關單位開放系統權限，以達成數位治理之目標。</p>	<p>1.遵照辦理，相關補充說明參見委員意見回應。</p> <p>2.遵照辦理，已將彈性匯出建置於業者端及成本分平台。</p> <p>3.遵照辦理。</p> <p>4.遵照辦理。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>5. 考量經費限制，請思考上述意見系統開發順序，並列入期末成果參考。</p> <p>6. 依據研究主題與重點要求工作項目，請就以下意見再強化說明：</p> <p>(1) P.3-31 說明分攤路線間有差異，請補充造成差異之原因，以確認調整合理性。</p> <p>(2) 建議另以路線性質差異較大者進行比較，觀察分攤結果合理性。</p> <p>(3) 未說明是否為電動車輛或柴油車輛或混和路線，並請補充電動車輛及柴油車輛路線案例。</p> <p>(4) P.4-15 未說明車輛租金欄位及處理方式。</p> <p>(5) 未說明資料備份功能。</p> <p>(6) P.4-40 擴充性部分，除資料量處理擴充之外，請補充說明功能擴充部分。</p> <p>(7) P.4-5 說明新增「路線補貼金」欄位似未於圖</p>	<p>5.遵照辦理。</p> <p>6.</p> <p>(1) 感謝委員提醒，將針對報告書相關論述加強說明。</p> <p>(2) 遵照辦理，補充燃油公車與電動公車混和調度路線成本變化說明。</p> <p>(3) 遵照辦理，補充燃油公車與電動公車混和調度路線成本比較。</p> <p>(4) 遵照辦理，將於報告書中補充說明軟體畫面中車輛租金欄位與處理作法。</p> <p>(5) 期中報告 4.3.4 已說明雲端資料庫自動備份的設定方式，期末階段會再補充更詳細的功能說明。</p> <p>(6) 遵照辦理，針對不同方案的功能擴充將補充說明。</p> <p>(7) 遵照辦理，將更新系統畫面為最新開發版本，內包含路線補貼金與備註欄位。</p>	

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>4.2.6 中顯示。另無「備註」欄位。</p> <p>(8) P.4-20 圖 4.2.31「調度里程數」，請建議資料取得方式，並舉例說明輸入後之分攤計算方式。</p> <p>(9) 有關需求反應式服務路線資料來源、營運模式及欄位設計請獨立小節補充說明於報告中。</p> <p>7. 3.1.2 節與表 3.1-18 請再補充說明清楚表格意義以利閱讀。</p> <p>8. 簡報 P27 安裝獨立電表之構想請考量混合路線用電問題並補充說明現行安裝獨立電表之方式及可擷取資訊為何。</p>	<p>(8) P.4-20 圖 4.2.31「調度里程數」係回覆部分業者提出路線行駛里程可進一步拆分為行駛里程及路線調度里程之因應策略，實際路線總里程仍為路線里程加總，與調整前無異，故增列「調度里程數」僅利於業者填寫及檢視資料，並不影響路線里程分攤計算公式產出結果。</p> <p>(9) 遵照辦理，補充需求反應是服務路線成本計算結果於報告書中。</p> <p>7. 遵照辦理。</p> <p>8. 安裝獨立電表可取得電動公車實際用電量，不與一般公司行政、營運等用電混計。混和調度路線將依據各路線車輛行駛里程、時間等數據進行分攤計算。</p>	
<p>交通部路政司(書面意見)</p> <p>1. 有關車輛補助款部分，P.4-17 圖 4.2.25 建立車輛資料：車輛為電動車畫面，目前電動大客車補助款除了公路局補助外，尚有行政院環境保護署之補貼，在填報車輛資訊之補貼款時，建議可以再評估是否有分別呈現需求，以利主管機關後續相關政策評估推動。</p>	<p>1. 感謝委員建議，後續將透過座談會與業者和主管機關討論相關補貼內容，並評估是否於軟體中增加各機關之不同補助款欄位。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>2. 有關路線通行費部分，P.3-3 表 3.1-6 車站路線通行費與 P.4-11 圖 4.2.16 建立車輛資料：輸入路線通行費與肇事費畫面，查公路通行費徵收管理辦法第 13 條之規定，經該管公路主管機關核發行駛路線許可之市區或公路汽車客運業營業車輛，得免徵收通行費。倘業者申請免徵收通行費獲核可後，即無該項每班次通行費用，但於未經申請情況下行駛國道(如非營運狀態行駛至停車場、修車場等)，即應須繳納通行費用，爰實務上客運業者依表填報是否能反應實際，建議洽配合測試業者給予意見，俾後續執行。</p>	<p>2.感謝委員建議，近年客運業者提供之成本資料來看，幾乎無路線通行費用成本項目。然本系統軟體建置以使客運業者既有之填報模式、表單最小化變動為原則，因此系統原有欄位建議維持。</p>	
<p>新北市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. P.2-13 第 2.4 節處有錯別字，需求反應「式」服務誤繕為「是」。</p> <p>2. P.2-14 表 2.4-1「站場費用」成本項及財務費用成本細項「車站利息」中關於「站場」及「車站」定義未明確，建議清楚敘明公車站、公車調度場站、轉運站、場站充電站、中轉站充電站等應歸屬於何種成本項目。</p>	<p>1.遵照辦理，此處內容應屬誤繕，將於後續報告中修正。</p> <p>2.遵照辦理，本計畫於後續教育訓練階段補充敘明公車站、公車調度場站、轉運站、場站充電站、中轉站充電站等車站類別，以利業者彙整資料及操作軟體。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>桃園市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. 報告書圖 4.2.10 及圖 4.2.27 內</p>	<p>1.遵照辦理，將確認下拉式選單中是否有列出</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>下拉式選單之選項未有臺北市區監理所、新北市政府及桃園市政府，建請確認有無此選項。</p> <p>2. 報告書(P.3-18)充電設備折舊累計單位應為車站，而非車站內的電動大客車，請確認。</p> <p>3. 報告書(P.3-31)表 3.4-2 原 18 項成本合計 308.9，而 11 項成本合計 308.78，原計算方式較大。</p>	<p>所有管轄機關並補足。</p> <p>2.感謝指正，此處文字為誤繕，經調整報告書(P.3-18)文字為「其中充電設備折舊累計單位車站內的電動大客車，電池設備折舊累計單位則為電動大客車路線車站班次數。」</p> <p>3. 報告書(P.3-31)表 3.4-2 系採用業者提供之歷史資料進行試算之結果，該業者同月亦有其他路線行駛，本計畫選擇其中兩條路線作為案例說明，若以全公司路線加總時，成本合計將不會有差異。</p>	
<p>臺中市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. P.3-2 表 3.1-1 客運業者提供資料內容特徵一覽表，請說明電動車持有及值勤差異定義。</p> <p>2. P.3-14，現行柴油車輛大多已配備車輛智能系統計算油耗，本計畫透過行車里程、行車時數拆分計算，業者所需蒐集資料較為龐大，爰建議評估使用既有車輛系統油耗做為輸入數據。</p> <p>3. P.3-14，本案使用 A 公司車站</p>	<p>1. 表 3.1-1 電動車持有係指該公司擁有電動大客車，故會產生電動大客車車輛折舊；而值勤代表該公司電動大客車有行駛公車路線，對應成本可分攤至路線中。電動車輛自購車年度即開始計算車輛折舊，但實際有執勤的時間仍待營運許可、路權等核可，或因其營運狀況等作為客運公司備用車輛而未有執勤狀況，因此分為持有及值勤兩項。</p> <p>2.市面上車輛智能系統分屬不同廠商，其相關資料存放規格、型態、通訊協定系統及資料編譯方式各異，在有統一資料形式或規格之相關具強制性之規範前，要直接取得資料有一定的困難。</p> <p>3.本計畫取得成本資料皆是客運業者提供的</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>1 之兩條路線進行成本演算，惟現行公路客運及市區公車合理營運成本介於40至60之間，本案推估之兩條路線營運成本皆超過100元(P3-32)，請釐清其合理性；另建議增加演算案例，包含電動車路線、柴油車路線及混調電動公車路線等。</p> <p>4. P.4-18至P.4-20，有關軟體建置「建立車輛資料」，考量事務上同一輛車可能營運不同路線，惟請確認於車輛路線代碼是否可複選，或使用其他彈性機制輸入資料。</p> <p>5. 本案系統建有資料異常檢核功能，惟實際檢核邏輯初步構想，請研究單位說明。</p> <p>6. 本案系統規劃旨於協助業者數據蒐集及相關經營規劃，亦為機關調整合理營運成本及相關補貼機制之參考依據，建議後續擴充參數調整功能(例如油價、物價等參數)，以利做為預估數據及政策參考。</p>	<p>實際成本資料，考量與一般認知數據有落差，報告書內容將補充其他符合期待值之路線成本計算結果作呈現；此外，亦將柴油公車與電動公車混和調度之路線成本計算結果補充於報告書中。</p> <p>4.本軟體可計算同一輛車營運不同路線，車輛路線行駛情形資料可於車輛「步驟6：建立車輛資料」之「各車行車里程與時數」頁籤中填寫同一車輛各條路線行駛型情形，相關內容請參見報告書圖4.2.30。</p> <p>5.遵照辦理，期末階段針對成本資料異常(例如：有路線但沒有車輛的行駛時間、車輛的行駛里程；有駕駛員薪資，但與財務報表總值不符...)等構想，進行補充說明。</p> <p>6.本計畫及所建置之系統軟體主要為客運業者實際成本之計算及其相關分析應用，並且可以提供歷史資料做為主管機關擬定合理營運成本及預估數據之參考。相關參數(例如油價、物價等)調整之應屬合理營運成本之公式範疇，建議視地區需求交由各主管機關進行評估。</p>	
<p>臺南市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. 報告書1.1(P.1-1)第一段提及109年因應電腦作業環境應用軟體升級為4.0版，惟考量系統使用者主要為客運業者，</p>	<p>1.109年已通知客運業者改使用4.0版本軟體，並在110~111年軟體保固期間持續提供軟體諮詢服務，在該段時間詢問過軟體操作狀況之客運業者基本已改用4.0版軟體操作</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>請說明目前持續使用的客運業者及使用情形。</p> <p>2. 表 2.1-2 中 18 項成本只列出 12 項，原始資料應有 18 項，建請修正。</p> <p>3. 報告書 2.2(P.2-7)第二段第三行誤植，截至目前應有「四」期計畫，建請修正。</p> <p>4. 報告書 2.3(P.2-11)表格第三欄最後一列誤植「r」，建請修正。</p> <p>5. 報告書 4.3.1(P.4-28)本案應用軟體功能包含成本檢核及總成本勾稽，業者端查詢之年度成本數據是否可做為相關財務報表數據，請說明。</p> <p>6. 報告書 5.2.6(P.5-7)有關現行制度轉換，延續第一個意見，建議可訪談既有使用者，給予使用經驗回饋及操作介面優化之建議。</p>	<p>2.遵照辦理，此處表格應屬誤繕，將於後續報告中修正。</p> <p>3.遵照辦理，此處內容應屬誤繕，將於後續報告中修正。</p> <p>4.遵照辦理，此處內容應屬誤繕，將於後續報告中修正。</p> <p>5.本計畫應用軟體之計算結果可供業者審視各路線營運績效，作為管理、精進營運之參考，與公司總成本進行勾稽僅為檢核資料正確性使用。而相關財務報表及會計計算有既定格式及法規規範，與本計畫系統軟體之產出結果有所差異，因此不建議直接採用。</p> <p>6.感謝委員意見，後續將於應用軟體說明會等場合蒐集現有使用者相關使用經驗與意見回饋，進行軟體操作介面優化。</p>	
<p>主席結論</p> <p>1. 目前 18 項成本仍勉強可使用，報告請以數據補充說明其歸納邏輯並指出不適用之處，做為後續建議推動 11 項成本之論述參考。</p> <p>2. 請研究單位就計畫涉及資訊</p>	<p>1.遵照辦理，加強相關論述以利後續推動成本計算制度調整進行。</p> <p>2.遵照辦理，於期末階段補充說明。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位 審查意見
<p>安全法規與資安規劃進行完整說明。</p> <p>3. 在系統匯出功能部分,除原設計固定表單外,請規劃其他格式單匯出功能,以增加資料應用彈性。</p> <p>4. 請確保系統資料之可信度與完整性,以做為運價訂定參考。</p> <p>5. 請提供客運業者系統使用權限並廣泛蒐集使用回饋。</p> <p>6. 建議專家學者座談會仍以專家學者為主,說明會則廣邀業者與各單位參與,並請中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會協助推廣資訊。</p> <p>7. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見,請研究團隊整理「審查意見處理情形表」,且逐項說明回應辦理情形,並充分納入報告之修正。</p> <p>8. 本計畫經徵詢審查委員意見,期中報告初稿審查通過,請研究團隊後續依本所出版品印製相關規定撰寫報告,並納入每月工作會議查核事項進行追蹤。</p>	<p>3.遵照辦理,會依使用者需求規劃格式匯出功能。</p> <p>4.遵照辦理,團隊除了於單機端軟體中加入防呆與檢核功能避免誤填之外,於平台端分析功能可剔除極端值以利分析到較為真實的成本資料。</p> <p>5.遵照辦理。</p> <p>6.遵照辦理。</p> <p>7.遵照辦理。</p> <p>8.遵照辦理</p>	

附錄二 期末報告審查意見處理情形表

交通部運輸研究所合作研究計畫

期末報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：MOTC-IOT-111-MDB002

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

二、執行單位：鼎漢國際工程顧問股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>崑山科技大學徐國鈞教授</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OWASP 為初級資安漏洞掃描工具，資安測試中未見有滲透測試，請補充說明。 2. 資安測試結果過於樂觀，幾乎無風險，請團隊確認資安測試有效性。 3. 附 8-19、附 8-20 中 SQL Map 測試結果有兩個資安威脅，請補充說明對該威脅的處理方式。 4. OWASP 與 SQL Map 檢測結果互為矛盾，請補充說明。 5. 報告書附錄 1 期中審查意見的回應似未說明清楚，請補充具體回應章節。 6. 報告書附 2-3 頁第八項，請羅列第三方元件項目，以確認元件版本已更新，並確認未使用危害國家安全產品。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對成本分析平台檢測使用 Metasploit Framework 軟體針對計畫測試伺服器進行滲透測試，並依據發現的問題，更新系統軟體版本，並關閉伺服器不需使用的連接埠及服務，補充於報告附錄 7 測試結果。 2. 針對平台檢測漏洞，修正成本分析平台軟體，並再利用新版 OWASP Zed Attack Proxy 重新測試，更新報告附錄 7 測試結果。 3. 已修正此資安威脅，並重新進行 SQL 注入測試，更新報告附錄 7 檢測結果。 4. 針對平台檢測漏洞，已針對檢測結果進行修正成本分析平台，並利用新版 OWASP Zed Attack Proxy 與 SQLMap 重新測試，更新報告附錄 7 測試結果。 5. 已於期末報告定稿中修改附錄 1 期中審查意見回覆內容，並補充期末階段工作項目與對應報告章節(例如針對資安項目主要補充於 5.1 節與 6.1 節、針對成本分攤方式意見主要補充於 3.2 節、針對後續推動策略相關意見主要補充於第六章)。 	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
	6. 遵照辦理，補充於期末報告附錄 1。	
<p>財團法人中華顧問工程司林祥生顧問</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書 P6-5 有關路線別成本制度推行之相關配套措施，除考量後續平台移轉與維運經費之估算，應建立成本修訂的規範，並可適時提出警示，避免客運業者隨意輸入與更改成本資料。 2. 報告書 7.2 節建議可補充因應近兩年人工智慧的發展，思考系統如何結合其 AI 演算技術，以提升系統效率與可信任度。 3. 針對定期資安檢測系統弱點，建議補充說明潛在弱點、侵入方式、傷害程度、修復機制與結果等。 4. 針對後續系統操作教育訓練，建議可建立考核機制，以確保操作人員充分了解與熟練系統運作。 5. 報告書 P.6-6 有關未來系統應用價值，建議俟累積足夠歷史成本資料，可應用人工智慧取代人工持續檢討成本公式與修訂參數。 6. 政府政策為鼓勵客運業者使用電動大客車取代傳統高耗能高排放燃油車，非要求業者僅能以購買方式取得電動車輛，應修改報告書 P.6-7 有關「本制度目的為鼓勵客運業者以 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，團隊有考量到客運業者上傳成本資料的修改議題，於實施新版制度策略研擬中提到後續應用時須訂定重新上傳成本資料之期限，超過該期限時成本資料即鎖定，避免業者不斷更改資料內容，相關內容詳見期末報告 P.6-5 相關配套措施內容。 2. 遵照辦理，AI 技術發展可做為路線別成本資料後續分析技術，建議納入未來計畫研究方向。相關說明已納入 7.2 節建議內容。 3. 遵照辦理，已將定期資安檢測、修復納入平台開始維運工作項目，補充於報告第 6.1 節。 4. 遵照辦理，將系統操作考核納入後續計畫執行建議，之補充於報告 7.2 節。 5. 遵照辦理，AI 技術發展可做為路線別成本資料後續分析技術，建議納入未來計畫研究方向，補充建議於報告 7.2 節。 6. 感謝委員提醒，修改報告書第六章第 6.1 節中相關論述內容。 	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>買代租電動大客車」之說法。</p> <p>7. 建議將參考文獻補充於期末報告書中。</p> <p>8. 建議將系統使用者回饋意見補充於期末報告書中。</p>	<p>7. 遵照辦理，已於期末報告定稿中補充自本案工作計畫書階段以來之完整參考文獻</p> <p>8. 更新使用者回饋於報告 5.6 節。</p>	
<p>國立陽明交通大學邱裕鈞教授</p> <p>1. 建議以列表說明成本輸入細項，便於客運業者根據營運狀況的不同，了解應蒐集哪些成本資料項目與如何正確輸入成本資料。</p> <p>2. 客運營運成本包含路線「歸屬成本」與「共同成本」，本計畫成本制度邏輯將其皆分攤至共同成本，建議報告應補充成本分攤因子檢討相關說明。</p> <p>3. 過去 18 項成本中各項成本皆有其對應計算公式，本計畫將其合併分攤至 11 項成本，建議後續亦應討論 11 項成本對應計算公式，以協助檢討合理車公里運價與營運成本。</p> <p>4. 報告書 P2-3 表 2.1-2 表頭成本項數與表格內成本項數不一致，請再檢視修訂。</p> <p>5. 請確認報告書表 3.1-15 中 18 項成本細項似乎只列出部分項目，成本細</p>	<p>1. 成本輸入細項相關內容說明參見報告書 3.1 節。</p> <p>2. 路線別成本計算制度相關分攤方式及調整原則說明參見報告書附錄 5。相關分攤比例值係沿用 18 項路線別成本計算制度之設定，建議未來可依執行狀況適時檢討。</p> <p>3. 本計畫所建置之系統軟體主要為客運業者實際成本之計算及其相關分析應用，合理營運成本計算非本計畫範疇；而公車合理營運成本相關計算公式及成本值為各地方主管單位訂定，本計畫軟體所產出之路線別成本值及相關分析結果可提供給縣市政府訂定合理營運成本值之參考。</p> <p>4. 感謝委員提醒，已更正表 2.1-2 之內容。</p> <p>5. 感謝委員提醒，已補充表 3.1-15 中成本細項編號缺漏之對應名稱。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>項如 6417、6418 等建議列出名稱。</p> <p>6. 報告書 P3-7 有關電動車動態資訊平台應可精確計算每趟班次之耗電量，請納入說明。</p>	<p>6. 據了解電動公車營運相關資料確實會定期提供至運研所於 108 年建置電動大客車營運數據監控管理平台，然電動公車資訊平台處於移交至公路局階段，待移交完成後建議可進一步研議，探討平台所蒐集之電動大客車資料於成本計算軟體之可以應用性，以及與業者所填報之成本資料是否可以進行勾稽，以更便利精進的方式掌握電動大客車成本相關資料。</p>	
<p>淡江大學羅孝賢教授</p> <p>1. 因應汽車客運車輛電動化、自動化與智慧化的發展趨勢，加以經營模式的改變，如：轉運站營運、修車業務外包等；服務模式的改變，如：需求反應式服務(DRTS)等，檢討修正路線別成本的 18 項成本有其必要性。</p> <p>2. 本期計畫為 2 年期計畫的第 2 年，賡續前期完成成本分析應用軟體更新，提出法規制度的調整、平台移轉維運與後續可能應用等相關建議，可供主管機關做為法規修訂推動作業依據，移轉平台，正式實施維運。</p> <p>3. 客運業成本項目由 18 項變為 11 項，以及各種因應情境如：柴油、柴電混調；幸福巴士(DRTS)試算測試，惟似未見「純電動公車」配置之路線，請補充說明。</p>	<p>1. 感謝委員說明。</p> <p>2. 感謝委員意見，團隊針對後續推動策略研擬了相關法規制度調整、系統技術支援、推廣與教育訓練內容，以利後續推動實作參考，相關內容詳參期末報告第六章。</p> <p>3. 本計畫配合蒐集相關成本資料之客運業者，於提供成本資料期間之營運模式中，並無使用純電動車輛之路線，故未有此情境之試算，惟計劃軟體中仍可處理純電動公車路線之資料。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>4. 客運業成本項目的增刪整併應有跡可循，建議能有系統地對照，並確認整併的依據與假設的合理性，以確保相關統計應用分析如趨勢分析、橫斷面分析等可以進行。</p> <p>5. 客運業成本項目的調整建議同步讓各業者知悉遵循，檢討相關會計系統(科目)的對照與適宜性。因各家業者電動化、智慧化過程與進度不一，本制度修正的推動進程與過渡階段銜接等課題，可做初步建議。</p> <p>6. 應加強主管機關、業者等各利害關係人與可能使用者的教育訓練，透過實際上線試煉，確認平台的可用性，並加強說明各方使用過程中常見的錯誤態樣與修正方式。</p>	<p>4. 路線別成本計算制度相關分攤方式及調整原則說明參見報告書附錄5。其整併原則業經前一期報告與業者及相關單位進行討論，確保合理性及對應關係。</p> <p>5. 本計畫成本項目之調整和新增方式皆參考「汽車客運業統一會計科目」之會計科目邊致方式調整，其相關分攤方式及調整原則說明參見報告書附錄5；同時團隊於專案執行階段持續了解各家業者之電腦環境，確認可適用本案之路線別成本制度修正版軟體，並提供必要之相關諮詢服務。</p> <p>6. 團隊於計畫執行期間藉由專家學者座談會與兩次應用軟體說明會，展示了成本項目調整內容與軟體操作方式，並提供了測試版單機軟體、軟體操作手冊與測試平台供各單位使用，以利各單位快速上手。</p>	
<p>交通部公路局張舜清副局長</p> <p>1. 站在客運業者主管機關角度，請說明如何確認提報資料之正確性。</p> <p>2. 請說明測試案例中幸福巴士如何分攤平台成本。</p>	<p>1. 客運業者端軟體已內建全公司費用總表與使用者輸入數值的勾稽功能，確保客運公司成本皆已納入分攤。另路線別成本平台可提供主管機關不同角度比對不同公司的路線別成本，以找出成本過高或過低的路線。</p> <p>2. 感謝委員意見，由於報告書內容所呈現之幸福巴士案例是依據本計畫所配合之客運業者所提供之成本資料進行計算；而客運業者間、</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>3. 請說明各家業者成本制度轉換之推動建議、時程與機制。</p> <p>4. 有關系統移交公總之經費 500 萬，請補充說明經費細項、移交範圍與移交單位，成本項目改變涉及法規修正，攤提成本公式或合理性待持續探討，似尚不具移轉之必要性或迫切性。</p>	<p>客運業者與相關平台第三方單位如何進行平台費用之分攤則不在本次路線別成本計算分攤之考慮範圍。此外，當業者將幸福巴士之平台費用納入「業務管理費用-數位化費用」後，軟體則可透過分攤公式進行計算，並將相關成本進行分攤至各條幸福巴士之路線中。</p> <p>3. 團隊針對後續推動策略研擬了相關法規制度調整、系統技術支援、推廣與教育訓練內容，以利後續推動實作參考，相關內容詳參期末報告第六章。</p> <p>4. 補充相關說明與後續制度推動策略建議於報告 6.1 節。</p>	
<p>臺北市政府交通局陳榮明副局長</p> <p>1. 請確認 11 項成本制度是否有重複計算之情事，例如中途站成本對於班次變動對成本的影響等。</p> <p>2. 建議補充電動車使用第三方充電站實際成本或自有充電設備折舊成本之相關說明。</p>	<p>1. 感謝委員提醒，因本計畫計算制度為客運業者實際營運成本依不同分攤方式將各項成本值拆分至各別路線，且亦透過總公司成本進行檢核，以確認不會有重複計算之問題產生。</p> <p>2. 若使用第三方充電站，則成本費用產生項為電費，該情境就如柴油車輛到加油站加油所產生之油費相似；若是自有充電設備則除了電費外，因持有充電設備，亦會產生充電設備折舊等相關費用，該項費用</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>3. 建議邀請地方政府相關單位一同參與教育訓練與系統測試，以便其可參照系統成本資料審議運價。</p> <p>4. 請確認系統應置於內、外網位置與對應資安查核方式。</p> <p>5. 有關電動車折舊說明，建議補充國外參考案例。</p> <p>6. 建議修改報告中「電動車以買代租」相關敘述。</p>	<p>可填入「各項設備折舊費用」中。</p> <p>3. 遵照辦理，團隊除已辦理之客運業者應用軟體說明會外，另於6/12(一)辦理面向主管機關端之應用軟體說明會，以利相關單位了解計畫執行內容與平台分析功能。</p> <p>4. 待制度正式施行後系統相關網路、資安工作，參見報告6.1節。</p> <p>5. 感謝委員提醒，成本計算制度相關國內外案例及文獻回顧屬於第一年期之計畫內容，請參閱「汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(1/2)」結案報告書中第二章2.1.3節。</p> <p>6. 感謝委員提醒，修改報告書第六章中第6.1節相關論述內容。</p>	
<p>臺北市政府交通局</p> <p>1. 後續若中央主管機關通知施行新的客運業會計成本制度，將配合執行運價檢討。</p>	<p>1. 感謝委員意見。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>桃園市政府交通局</p> <p>1. 後續若轉換為使用11項成本制度，建議提供地方政府試算比例說明。</p> <p>2. 請說明簡報P.27防呆告警方式與內容，並建議在系統標示填寫有問題之欄位，以提醒機關操作人員。</p> <p>3. 簡報P.33系統除提供每月成本分</p>	<p>1. 感謝委員意見，後續若推動11巷成本制度時，將提供各縣市政府之試算比例說明。</p> <p>2. 遵照辦理，軟體採用紅字、浮動泡泡框提示(tip)等方式提醒操作人員。</p> <p>3. 平台提供年、月方式查詢與分析功</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
析，建議增加成本資料可按年份或客運業者做查詢與分析，並更換顏色呈現分析圖表。	能，並提供下載數據資料供使用者與其它軟體做進一步應用。	
<p>交通部公路局</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書 P3-8、3-9 成本分攤邏輯不易理解，建議補充第一期計畫重要結論並加強分攤過程論述。第一期公式修改回顧部分，修車員工薪資及業務員工薪資可為 0，使得相關員工薪資占比皆為 0%，導致現行 18 項成本之「修車附支」、「折舊」、「稅捐」、「場站租金」、「財務費用」等失去分攤依據，此節建議強化論述，敘明其中連動關係。 2. 報告書 P4-1 建議後續提供系統離線版本，以增強機關使用彈性。至於資料建立及相關分析，係延續第一期研究成果，在業者總路線成本資料無遺漏狀況，且資安無虞前提下，本局原則無意見。 3. 修訂後第 6 章為「後續推動策略」，惟一開始之 6.1 節，將制度修正緣起放此，請再確認。另該內容與 P2-7 至 P2-10 內容相似，建議整併至第一章背景分析，或第二章的環境變化探討。 4. 本研究結果有別於現行交通部訂立之 18 項成本歸納方式，目前成果僅供業者經營管理參考及研究之用，尚難強制業者遵循辦理。後續涉及 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第一期計畫重要結論請參閱報告書第二章；路線別成本計算制度相關分攤方式及調整原則說明參見報告書附錄 5。 2. 本計畫考量過去單機離線版本成本資料易散落、缺失，且隨著各機關人員流動，成本檔交接不易，故建議採用分析平台方式增加機關使用便利性。若新制度的推動進程確認無法建置路線別成本分析平台時，建議再開發單機版本的主管機關端軟體。 3. 遵照辦理，修改 6.1 節計畫緣起內容，第六章重心將放在後續推動建議內容。 4. 遵照辦理，團隊針對後續本案制度推動與實作提出相關建議，可做為後續計畫推動參考，相關內容詳參期末報告書第六章第 6.1 節。 	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
軟體與平台之移轉、維運、後續應用建議等規劃，應俟本研究結果(含制度及相關邏輯內容)經交通部確認採行實務後，本局再依管理目的，另行評估處理方式。		
<p>中華民國公共汽車客運商業同業公會 全國聯合會</p> <p>1. 目前客運業者對於本計畫認知僅停留在軟體修正，建議寫明 11 項成本檢討依據，避免業者認知落差。</p> <p>2. 就報告書第 3-28 頁至 第 3-31 頁內容所列之合理成本為 60 元/車公里左右，若以 聯合會近期核定的一般公路客運合理成本 45.851 元/車公里，兩者相差甚大，何者為採計標準是各業者與聯合會 長期以來的困擾，研究報告中所呈現的車公里成本是否 合理，請再檢視；亦請主管機關就未來採計標準，應協助檢視。</p>	<p>1. 本案為第二年期專案，於前一年期(110 年)已進行過多次與聯合會、各客運業者之訪談與討論，也透過專家學者座談會蒐集專家學者意見，依相關內容檢討出 18 項成本調整為 11 項成本之相關內容，相關內容詳參期末報告書第二章第 2.3 節。</p> <p>2. 報告書第 3-28 頁至第 3-31 頁內容所列為假設之試算案例，在於呈現新舊分攤方式試算後之結果，並非一般路線合理成本之探討，有關合理成本課題，因非本研究範圍，建議於後續其他研究另行考量。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>交通部運輸研究所經營管理組</p> <p>1. 後續將評估銜接計畫的推動與行政制度的調整，建議在結論與建議提供更具體推動作法。</p>	<p>1. 遵照辦理，除於第六章補充後續計畫推動策略內容外，於第七章結論與建議部分同樣加強計畫後續推動策略論述。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>臺中市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. 報告書 P.3-28，電動車路線及混調路線成本計算，由 18 項成本變化為本</p>	<p>1. 本次成本制度分攤公式調整因應客運業經營環境的變化，以及新技</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>計畫所提之 11 項成本，其加總值有所不同，建議釐清說明。</p> <p>2. 有關電動車能源目前部分業者尚未進行拆分(需透過獨立架設電網)，且其計算方式較柴油成本複雜，建議規劃相對應機制協助業者填報電動車能源成本項目。</p> <p>3. 有關軟體開發，本案規劃拍攝教學影片及提供諮詢服務供各業者、機關使用；建議增加辦理軟體實地教育訓練，強化各客運業者使用意願，落實本計畫研究目標。</p> <p>4. 本案系統規劃旨於協助業者數據蒐集及相關經營規劃，亦為機關調整合理營運成本及相關補貼機制之參考依據，建議後續擴充參數調整功能(例如油價、勞動成本、物價等參數)，以利作為預估數據及政策參考。</p>	<p>術的引進，將客運業者於一定期間營運過程中所產生之成本，依更合理的方式分攤至各路線別，因此在客運公司總成本不變的情況下，各路線分攤後之單位成本值會有部分增減之變化，請參閱報告書 3.4 節。</p> <p>2. 制度正式推行前應加強辦理宣導及教育訓練，以教導客運業者如何正確蒐集、填寫相關成本資料及軟體使用方法，相關內容詳參期末報告書定稿第六章。</p> <p>3. 感謝委員意見，團隊有考量到相關需求，提出後續制度推廣與軟體實作時需再次進行宣導與教育訓練，以利各客運業者快速上手，相關內容詳參期末報告書定稿第六章。</p> <p>4. 感謝委員意見，計畫成果可納入後續政策參考。有關擴充參數調整功能，非本期研究範圍，建議納入後續研究考量。</p>	
<p>臺南市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. 報告書 P.1-7 表 1.5-1 工作期程彙整，辦理期中審查會議日期應為 111/12/6，誤植為 111/11/30。</p> <p>2. 報告書 P.6-5 請說明目前使用本案系統之客運業者數量，因平台移交公路局及維運費用龐大，建議多加推</p>	<p>1. 感謝委員意見，已修正相關誤植內容於期末告書定稿。</p> <p>2. 本計畫系統仍屬於測試階段，對象包括全國客運業者，後續推廣應用等已納入第六章第 6.1 節實施新</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>廣及輔導客運業者使用，並適度依業者回饋進行更新優化，以符合計畫效益。</p> <p>3. 報告書 P.6-6 本案建議未來應加強辦理宣導及教育訓練，請說明建議之主辦單位及具體辦理方式。</p>	<p>版制度策略研擬。</p> <p>3. 未來辦理宣導及教育訓練部分，建議可由軟體開發單位或移轉管理之單位依實際需求及規劃進行。</p>	
<p>新北市政府交通局(書面意見)</p> <p>1. 本案將電動大客車充電設備、電池折舊及行車設備折舊等相關成本項目予以考量，由原 18 項成本調整為 11 項；另所建置之路線別成本分析平臺亦增加需求反應式運輸等資料屬性，已有貼近實際營運情況。</p> <p>2. 11 項成本項目中「站場費用」僅包含保修及業務部門租金，惟因電動公車場站屬鄰避設施致多無法長期續租土地且覓地困難度高，亦當業者承租農業地做為電動公車場站使用，依土地面積大小及公告地價計算，須繳納高昂農業回饋金達數百萬或千萬元，以 22 輛大客車電動公車場站約 1,500 平方公尺為例，平均須 1,650 萬元以上，故相對於一般柴油公車場站所投入建置成本更高，為達大客車電動化目標，電動公車場站覓地結構性問題建議可探究。</p> <p>3. 現況電動公車場站尚無明確規範消防設備規格型式及配置比例等，建議此類消防建置成本納入考量。</p>	<p>1. 感謝委員的肯定。</p> <p>2. 根據前一期計畫訪談及專家學者座談會意見彙整結果得知，為了避免充電土地費用和充電設備有重覆計算之問題產生，已建議充電站土地費用可納入站場費用中的「業務部門租金」中；充電設備成本則納入新增之「充電設備折舊成本」中計算。關於電動公車場站覓地結構性問題因不屬於本計畫研究範圍，故建議另案辦理探討。</p> <p>3. 因考量到電動公車場站之消防設備相關成本並非僅電動公車場站才有規範，一般場站皆有規範需設置相關消防設備，故建議依據場站所屬類型進行相關設備折舊費用填入，如：業務管理設備折舊、行車設備折舊等。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>交通部運輸研究所運輸經營管理組(含書面意見)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關平台移轉費用估算部分，請將會前補充資料併入報告章節。 2. 表 3.1-15 標題全公司成本，表列為會計科目編號且部分無文字說明，請再補充修正相關性。另請與表 3.1-16 新 11 項成本以相同表示方式對應。 3. 簡報 P37 請補充桃園客運及花蓮客運意見之對應方式。 4. P3-29(1)文字敘述燃油費用及用電費用與表 3.4-2 數字不同，請修訂。 5. 報告中軟體畫面顯示圖示過小，請檢視修訂。 6. P3-14，圖 3.2.5、圖 3.2.6 分攤之總業務費用僅列「票證費或售票佣金」，是否漏列原 18 項成本業務費用中的其他費用？ 7. P3-15 各項折舊費用，請如其他說明，先補充現行 18 項公式圖示，並補充文字說明圖 3.2.8 中新增 8.4 充電設備之分攤。 8. P3-17 起，有關稅捐費用、站場費用、財務費用...等等，請如上述意見依據補充現行 18 項公式圖示，併請全 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，補充平台移轉費用估算資料併入期末報告書定稿第六章 2. 已合併和修正原有表 3.1-15 和表 3.1-16 之表格內容，請參閱表 3.1-15。 3. 遵照辦理，於期末報告書定稿第 5.6 節補充相關意見對應內容 4. 遵照辦理，於表 3.4-2 與 P3-30 之第(1)點文字敘述內容處補充相關論述。 5. 遵照辦理，調整期末報告中 4.2 節單機端軟體畫面圖片大小 6. 圖片為分攤方式之示意說明，7.1 為票證費或售票佣金，7.2 則為所有其他業務費用項目，包含事務用品費、差旅費、郵電費、修繕費、其他業務費用等。 7. 已補充相關說明，請參閱 3.2 節之圖 3.2.7、圖 3.2.8 和圖 3.2.9。 8. 已補充相關圖示，請參閱 3.2 節之圖 3.2.10 至圖 3.2.21。 	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>面檢視 11 項成本表述方式同上。</p> <p>9. 第六章推動策略部分，請將後續軟體試用回饋、資料累計應用分析等程序併入流程圖，並增加說明，使推動流程更為完整。</p> <p>10. 第七章結論及建議各點寫法請先摘述該點標題，以下再以文字段落詳述。</p>	<p>9. 遵照辦理，補充軟體試用回饋、資料累積分析等程序於圖 6.3-1 中。</p> <p>10. 遵照辦理，調整第七章結論與建議內容排版。</p>	
<p>主席結論</p> <p>1. 後續系統累積各家客運業者成本資料，應滾動檢討成本制度、分攤公式與參數。</p> <p>2. 請依委員意見補充完整資安測試說明及前期計畫重要成果，並確實回覆期中報告審查意見及對應章節。</p> <p>3. 有關系統使用說明會部分，請將主管機關部分納入辦理，後續推動相關計畫上，除推廣系統教育訓練之外，應向客運業者確實說明 11 項成本制度之意涵與計算原理。</p> <p>4. 審查會議各委員及各單位研提之口頭及書面意見，請研究團隊整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並充分納入修正後報告。</p>	<p>1. 遵照辦理</p> <p>2. 遵照辦理，資安測試內容已補充於報告第 5.1、5.2 節內容；前期計畫重要成果整理於第二章、期中報告審查意見與對應章節說明部分已更新附錄 1 意見回覆表，並且寫出與期末報告修改部分之對應章節。</p> <p>3. 遵照辦理，已於 6/12 舉辦軟體說明會，邀集主管機關並說明本案建置之分析平台功能。另針對客運業者之教育訓練簡報中除了說明業者端單機軟體操作功能以外，也針對計畫緣起與成本分攤項目之調整內容進行說明，以利業者了解 11 項成本制度意涵。</p> <p>4. 遵照辦理，整理期末審查意見處理情形表於期末報告定稿附錄 2，並且同步將相關修正納入報告中。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
5. 本計畫經徵詢審查委員意見，報告初稿審查通過，請研究團隊於112年6月16日(星期五)前提送報告書修正定稿。	5. 遵照辦理	

附錄三 專家學者座談會紀錄

簽到表

會議名稱：「汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建

置計畫(2/2)」專家學者座談會

會議時間：112年2月16日 早上10點

會議地點：交通部運輸研究所⁵10樓會議室

單位	職稱	姓名	簽名欄
公車客運同業公會全國聯合會	召集人	黃錦椿	黃錦椿
	經理	王女巧	王女巧
			柯冠宇
臺灣大學先進公共運輸研究中心	主任	張學孔	孔
國立陽明交通大學運輸與物流管理學系	教授	黃台生	黃台生
國立陽明交通大學運輸與物流管理學系	教授	任維廉	任維廉
東吳大學會計學系	教授	李坤璋	李坤璋
逢甲大學智慧運輸與物流中心	教授	蘇昭銘	線上參與
港都客運	董事長	賴文泰	線上參與

簽到表

會議名稱：「汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)」專家學者座談會

會議時間：112年2月16日 早上10點

會議地點：交通部運輸研究所⁵10樓會議室

單位	職稱	姓名	簽名欄
交通部路政司			
交通部公路總局	視察	許靖	
交通部運輸研究所	組長	陳其華	
	副組長	張贊育	
	研究員	江芷瑛	江芷瑛
臺北市交通局	視導		何毓婷
高雄市交通局			
國光客運	副理 + 協理	陳怡君 張庭瑩	
首都客運	股長		劉揚理
豐原客運	經理		游乙楨

簽到表

會議名稱：「汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建

置計畫(2/2)」專家學者座談會

會議時間：112 年 2 月 16 日 早上 10 點

會議地點：交通部運輸研究所⁵10樓會議室

單位	職稱	姓名	簽名欄
鼎漢國際工程顧問股份有限公司	副總經理	林宜達	林宜達
	經理	何棟國	何棟國
	助理資訊分析師	劉佩琳	劉佩琳
	高級規劃師	李思菁	李思菁
	數據師	廖亭瑋	廖亭瑋
	助理規劃師	徐知新	徐知新
鼎漢	高級規劃師		曹瑞君

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及 應用軟體建置計畫(2/2) 座談會會議紀要

採購案名稱：汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

地點：交通部運輸研究所 5 樓會議室

時間：民國 112 年 2 月 16 日 上午 10:00-12:30

主持人：鼎漢國際工程顧問股份有限公司林宜達副總經理

出席者：(詳簽到表)

紀錄：徐知新

壹、各單位發言：

一、逢甲大學運輸與物流學系蘇昭銘教授

1. 從 18 項成本簡化調整為 11 項成本可減少業者及主管機關認知上的差異，作法給予肯定。
2. 建議瞭解路線別成本之主要應用，電池與充電設備未來如改為租賃方式，分類方式是否一樣屬於折舊費用，或用其他分類方式。
3. 客運業者將保修工作委外處理時，若包含輪胎等相關耗材費用，是否需向委外公司取得相關成本資料後，再行填入系統。
4. 考量到合理營運成本，行車附支內之肇事費用是否應放入成本項目中，請補充說明。
5. 幸福巴士 DRTS 因採預約制，非固定路線，考量行駛里程之合理性，建議連結電子票證資料。
6. 合理營運成本會根據整體物價指數、勞基法工時或地價調整進而改變，未來建議成本調整與外部指數進行連動。

二、國光汽車客運股份有限公司

1. 委外成本項目係以公里作為計價單位，關於該項目之填列方式，請補充說明。
2. 行車附支內之肇事費大部分由保險方式進行支付，若屬於有責肇事，保險公司將依肇事比例進行分攤，該成本填列上相對較困難。
3. 承辦人員進行成本填列較困難，填寫螢幕之欄位較小，後續是否可提供範列表單進行下載，待填列完成後上傳並進行確認。
4. 關於系統之試用時間長度為何，以及系統實際上線後，業者是否需要在固定時間填報回傳至主管機關，請補充說明。

三、首都客運股份有限公司

1. 感謝規劃單位積極辦理並將成本項目進行簡化調整。
2. 本公司去年已上線 130 輛電動公車，新車皆在保固期內，折舊、保養及維修成本相對較少，其樣本亦相對較少；電動公車之電池及維修費用較高，然使用年期仍需持續觀察。
3. 以現有數據計算合理營運成本進行後續之虧損補貼，疑有失真或低估之現象產生。
4. 建議 11 項成本填列可採用匯入方式處理，以避免使用者操作錯誤。

四、豐原汽車客運股份有限公司

1. 目前營運成本由 18 項改為 11 項，客運業者需要時間熟悉，建議延長系統之試用時間。
2. 目前客運業者財務報表為 1 年做 1 次，然系統之成本填報為 1 個月 1 次，且營運日及入帳日亦有所區別，成本資料檢核勾稽上有困難。會計科目調整牽動財報的完整呈現，建議實施時段

以完整年度進行和調整。

3. 成本及軟體改變之情況下，客運公司內部之 ERP 系統亦須配合調整，建議預留緩衝時間給予業者進行調整。
4. 希冀提高系統使用之友善度並進行簡單，可增加業者使用率和填報出正確的資料，如將業者上傳的資料可自動轉換成成本項目，將更簡化填列流程。
5. 現況電動公車較不普及，各家業者電費計算方式情形不同，並為人工登錄，建議考量現有系統是否能應付未來分攤及計算方式之改變。
6. 建請有經驗之客運業者先行試用系統。

五、港都汽車客運股份有限公司賴董事長文泰

1. 客運業者之管理方式與成本計算分攤方式不同，建議先瞭解路線別成本計算之用意。
2. 建議簡化業者填報程序，改善需人工處理、費時費力等狀況。
3. 對於客運業者營運而言，每月提報計算的單一路線成本值、細項參數並非管理重點；建議瞭解合理營運成本、政府補助金額即時且到位、掌握油車電車成本差異與策略選擇才是管理者重視之項目。
4. 電動公車營運項目中最重要的是行駛里程數，其中最大支出項目為購車成本。

六、臺大先進公共運輸研究中心張學孔主任

1. 從原始資料到車公里成本，其中行駛公里為重要係數。
2. 電動大客車各家客運業者之成本和認列上皆有其差異性。
3. 未來市區公車電動化將對成本核算及應用造成影響。

七、國立陽明交通大學運輸與物流管理學系黃台生教授

1. 認同 18 項成本簡化為 11 項成本。
2. 各家客運公司經營方式及成本編列方式不同，其各項實際花費亦將各有消長，該系統只需客運業者如實填報，即可計算出各路線之成本。
3. 建議可請客運業者提供實際營運資料，如：營運路線、班次、行駛道路等級、車種等，以供系統後台自動化計算。

八、國立陽明交通大學運輸與物流管理學系任維廉教授

1. 為避免業者使用填報有困難，建議需進行教育訓練並延長軟體試辦期間。
2. 主管機關可利用該系統瞭解客運業者成本及營運問題，多加協助客運業者進行相關補貼，如：重複的路線改為 DRTS、增加補助款等。
3. 成本計算由 18 項轉換為 11 項，其轉換架構建議參考運輸經濟學之觀念，利用 K(折舊 15%)、L(薪水 60%)、E(電動 15%)、M(物料材料 10%)與業者說明較為清楚。
4. 簡報第 14 頁，為何成本公式經調整後，會有金額之差異性，請說明。
5. 建議增加第三類柴油大客車和電動大客車混和調度路線，計算 18 項和 11 項成本，以供參考。

九、東吳大學會計學系李坤璋教授

1. 建議應根據使用目的區分成本定義，建議優先區分直接成本與間接成本，大部分間接成本才有成本分攤問題，此案建議釐清是否全部皆為間接成本。
2. 建議可針對不同業者型態區分不同成本之計算模型。

3. 會計帳分為內外帳，避免取用外帳造成利用假資料進行分析之問題。
4. 建議利用結帳後之帳冊試算表直接投入系統中，並自動歸類及分攤相關成本項目。
5. 建議將電池設備費用歸類在能源費用中。
6. 運價審查依舊維持成本計算為 18 項，如成本公式調整為 11 項，將與運價審查項目有所落差，請說明後續處理方式。
7. 若因成本計算制度的歸屬調整更改客運業者 ERP 系統，將影響客運業者內部作業。
8. 建議新增試算路線結果之呈現與比較，並延長系統試用時間。

十、彰化汽車客運股份有限公司

1. 電池、行車設備成本將如何認定和區分，目前購車時已併入整車成本，未獨立區分車體電池、配備細項金額，建議電池及行車設備折舊年限採 7+1 年，比照車輛折舊年限。
2. 電動車電費帳單(繳納)遠落後於實際行駛之日，能源費分攤基礎為各車行駛里程及行駛時數，例：1 月有行駛里程、時數，電費卻於 3 或 4 月才繳納，紀錄採權責制，時間有相當延遲；採現金制，成本反映卻失真。
3. 第四版系統使用上有些不友善，建議應開專責窗口，以利修訂。
 - (1) 輸入資料，數字無千分位逗號。
 - (2) 操作面不穩定，BUG 頻繁，須將軟體關閉重啟。
 - (3) 各路線成本分攤前，無核帳功能；2 版分攤前，表九可先核帳。
 - (4) 報表產出版面採機械式分割，無可看性，建議一張報表分割成 2 或 9 張版面。

4. 統一會計科目之營業外費用 788-什項費用，雖列業外，但性質仍與營運有關，登載 18 項成本時，因無相對科目可歸列，僅能併入 6799 其他管理費用項下，如：7883 呆帳、7885 各種罰鍰、7888 什項費用等。
5. 目前電動車僅於都會運行，且城鄉、都會交通環境差異甚大，建請電巴普遍上路後，再次檢討修訂。

十一、交通部公路局

1. 本期計畫並非探討合理營運成本，係根據時代改變，架構於現有系統之下進行簡化及優化改善。
2. 11 項成本制度僅為研究階段，並瞭解是否帶來客運業者管理上之價值及使用者增值服務。
3. 合約期滿後網頁是否將停止維護，無法持續提供成本計算服務，請說明。

十二、臺北市政府交通局

1. 建議納入廠站相關費用，如：電動樁、建造費用等。
2. 電費相較油費計算方式較為複雜，未來建議規劃良好的應用方式對應電費填報問題。

十三、新竹汽車客運股份有限公司(書面意見)

1. 成本累計單位=「車輛」的成本分攤基礎有三種：
 - (1) 50%x 路線車輛行車里程佔比+50%x 路線車輛行駛時數佔比，如 1. 能源費用、5. 保修費用、8. 各項設備折舊-6445 行車設備折舊。
 - (2) 路線車輛行駛里程佔比，如 8. 各項設備折舊-6446 充電設備折舊、6447 電池設備折舊。
 - (3) 路線車輛行駛時數佔比，如 2. 車輛折舊、4. 行車附支-6435

客車用品費~6499 其他行車費用、9. 稅捐費用 11. 財物費用。

以上分攤方式如何取決?一樣是「車輛」的累計單位，分攤方式為何不同?一般路線成本計算依照行駛里程、車輛數為多，行駛時間的變因較大，比例採用 50%，是否合理?

2. 財務費用的會計科目，因應多元融資管道，是否可加入「7581 財務費用」?
3. 成本項目合併至十一項之應用系統可否試用?是否有提供 txt、excel 匯入功能?

十四、東台灣汽車客運股份有限公司(書面意見)

1. 路線寒暑假例假日停駛無營運時，路線無行駛里程，需強制給里程才能運作，與實際狀況不符，應進行調整。
2. 新版程式僅能於程式介面輸入資料，無法使用 excel 匯入功能非常不便。

十五、中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會

1. 建議提高軟體使用友善度。
2. 部分客運業者僅有混合調度路線，填報資料有其限制。
3. 請研究單位針對所開發之新版軟體所算之成本數值，與目前使用版本之軟體算出之成本數值進行比較，檢視兩者間是否有差異，若有則差異在哪。
4. 為使新開發之軟體能達較佳效益，是否能在期末報告中，提出後續推廣及普及應用之方法，讓業者或是政府機構能多利用軟體進行成本試算及控管。

貳、主席結論

- 一、感謝各位先進參與本次座談會議並提供寶貴建議，研究團隊將就各項建言納入後續規劃參考，使計畫成果更為完善。
- 二、有關會中多位業者及專家提出延長系統試用期間之建議，本研究團隊將於會後與運輸研究所承辦單位再行討論契約執行事宜。

附錄四 應用軟體說明會紀錄

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及 應用軟體建置計畫(2/2) 應用軟體說明會會議紀錄

-客運業者端-

專案名稱：汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

地點：線上辦理課程教學

時間：民國 112 年 4 月 20 日 上午 9:30-12:00

主持人：交通部運輸研究所運輸經營管理組陳其華組長

出席者：(詳報名資料統計結果)

紀錄：曹瑋晉

壹、課程教學討論與團隊回應：

項次	意見來源與意見內容	團隊回應
一	說明會前蒐集各單位相關意見	
1	新版的教學軟體實際上線時間為何	目前仍在設計及測試階段，需待主管機關同意，才會開始使用。
2	客運業者端試用版軟體下載位置	客運業者端試用版軟體置於 google drive 連結： https://reurl.cc/8qLLno
3	客運業者端試用版軟體儲存位置是否會互相覆蓋	第四版與第五版的檔案目錄有作區隔，檔案不會互相覆蓋。
4	客運業者端軟體，第四版跟第五版的匯入檔案格式是否有差異？	軟體第五版的匯入檔案格式，配合成本計算制度調整有新增相關欄位，詳細欄位增加請參考問答備稿簡報。
5	安裝新版軟體時，遇到資料庫驅動引擎問題	安裝軟體時若出現以下畫面，代表使用者電腦缺少資料庫驅動引擎，請依照該電腦作業系統屬於 32 位元或是 64 位元進行資料庫驅動引擎安裝。團隊提供了簡報說明故障排除方式，並於專案執行期間持續提供相關諮詢服務。

二	臺西客運	
1	新版的教學軟體什麼時候會實際 上線使用	目前仍在設計及測試階段，需待 主管機關同意，才會開始使用。
三	彰化客運	
1	上傳成本資料後，若發現相關資 料需要修改，是否可以重複上傳	後續系統上線後，可由主管機關 端設定一個最後繳交期限，再此 期限前業者可以調整更新自己上 傳的相關資料，但超過此期限即 需向主管機關端提出修改理由， 請主管機關協助更新相關資料。
四	苗栗客運	
1	上傳成本資料是否限定為電子資 料，是否可採紙本方式上傳	考量本案所使用的平台分析功能 眾多，相關欄位均須使用電子檔 案方式以利資料讀取，若採用紙 本方式上傳雖也可儲存相關資 料，但平台的分析功能會無法運 作。因此目前建議採電子資料上 傳方式。
2	Q&A 簡報是否也可 Email 寄給與會 來賓	考量 Q&A 簡報會持續增加以作為 問題解答庫，因此相關資料會以 雲端下載方式為主以利更新，與 客運業者端試用版軟體置於同一 個 google drive 連結。
五	桃園客運	
1	檔案無法匯入的原因為和，是否 可提供 log data?	成本資料匯入時若產生錯誤，系 統會自動產出資料檢查錯誤清 單，使用者可根據相關說明進行 修正。

貳、主席結論

- 一、感謝各位先進參與本次應用軟體說明會並提供寶貴建議，研究
團隊將就各項建言納入後續規劃參考，使計畫成果更為完善。
- 二、團隊於專案執行期間會持續提供應用軟體操作諮詢服務，各客
運業者於操作軟體時若有任何進一步問題歡迎向團隊提出。

報名資料

(報名資料採 google 問卷方式供與會來賓填寫報名，其中單位、職稱、姓名、性別等欄位均為自填簡答項目，避免以選項方式供業者填寫，以維護個人相關認知權利)。

	單位		單位
1	葛瑪蘭客運	29	淡水客運、指南客運、基隆客運
2	阿里山客運	30	統聯客運
3	新竹客運電算課	31	大都會汽車客運-財務部
4	苗栗客運會計課	32	首都客運
5	苗栗客運會計課	33	臺北客運
6	苗栗客運會計課	34	全航汽車客運股份有限公司
7	基隆市公共汽車管理處	35	大有巴士
8	桃園汽車客運股份有限公司	36	大南汽車
9	三重汽車客運	37	亞聯客運
10	東南汽車客運股份有限公司	38	豐原汽車客運股份有限公司
11	東台灣汽車客運股份有限公司	39	台西客運會計課
12	金門縣公共車船管理處	40	亦捷科際整合股份有限公司
13	金牌客運	41	中興大業巴士股份有限公司
14	台中汽車客運股份有限公司	42	汎航通運
15	新營汽車客運股份有限公司	43	興東客運
16	南台灣汽車客運股份有限公司	44	中壢汽車客運股份有限公司
17	嘉義客運	45	運研所
18	長榮國際儲運股份有限公司	46	阿里山客運
19	中華民國公共汽車客運商業同業公會 全國聯合會	47	台中客運
20	台北客運首都客運		
21	南投汽車客運股份有限公司		
22	新店客運股份有限公司		
23	興南汽車客運股份有限公司		
24	IBUS(漢程、中鹿、巨業、亞通)		
25	員林汽車客運股份有限公司		
26	彰化汽車客運股份有限公司		
27	新竹客運		
28	欣欣客運		

汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及 應用軟體建置計畫(2/2) 應用軟體說明會會議紀錄

-主管機關端-

專案名稱：汽車客運業路線別成本計算制度檢討規劃及應用軟體建置計畫(2/2)

地點：線上辦理課程教學

時間：民國 112 年 6 月 12 日 上午 10:00-12:00

主持人：交通部運輸研究所運輸經營管理組陳其華組長

出席者：(詳報名資料統計結果)

紀錄：白和臻

壹、課程教學討論與團隊回應：

項次	意見來源與意見內容	團隊回應
一	說明會前蒐集各單位相關意見	
1	新版的教學軟體實際上線時間為何？	目前仍在設計及測試階段，需待主管機關同意，才會開始使用。
2	客運業者端試用版軟體下載位置？	客運業者端試用版軟體置於 google drive 連結： https://reurl.cc/8qLLno
二	公路局	
1	開會通知單上提供之檔案下載與線上平台連結，檔案下載有兩個版本，應使用哪份檔案進行測試？線上平台與單機版軟體使用上有什麼差異？若有差異，登入之帳號密碼是否相同？	兩份檔案為 excel 與 csv 資料格式差異，excel 測試資料為各式工作表彙整於同一份檔案，csv 測試資料則按資料內容拆分檔案，可參見使用手冊說明。 另因線上平台處於測試階段，若使用者有測試需求，可再向主辦單位聯絡取得主管機關端帳密以登入進行操作。
三	臺東公運辦公室	
1	因幸福巴士營運單位眾多包含公所、計程車業者、2.0 的協會與在地	本計畫制度修訂已納入幸福巴士/幸福小黃之考量，目前軟體提供

	<p>社團等，請問除了客運業者，未來幸福巴士/幸福小黃的部分是否會納入填報的範圍？</p>	<p>支援，可填列相關成本資料，後續尚待法令制度推動，主辦機關確定公告採行新成本制度後，即應納入填報範圍。</p>
--	---	---

貳、主席結論

- 一、 感謝各位先進參與本次應用軟體說明會並提供寶貴建議，研究團隊將就各項建言納入後續規劃參考，使計畫成果更為完善。
- 二、 團隊於專案執行期間會持續提供應用軟體操作諮詢服務，各客運業者於操作軟體時若有任何進一步問題歡迎向團隊提出。

報名資料

(報名資料採 google 問卷方式供與會來賓填寫報名，其中單位、職稱、姓名、性別等欄位均為自填簡答項目，避免以選項方式供業者填寫，以維護個人相關認知權利)。

	單位
1	金門縣政府觀光處
2	交通部公路局臺北區監理所
3	臺東縣政府交通及觀光發展處
4	臺北區監理所
5	臺東縣政府臺東縣公共運輸專案辦公室
6	連江縣交通旅遊局
7	花蓮監理站
8	嘉義區監理所
9	運輸管理科
10	嘉義區監理所運管科
11	高雄區監理所
12	嘉義區監理所
13	台北區監理所
14	新竹區監理所
15	交通部公路局臺北市區監理所基隆監理站
16	臺北市公共運輸處
17	臺南市政府-交通局-公共運輸處
18	高雄市政府交通局
19	新竹區監理所苗栗監理站
20	屏東縣政府交通旅遊處運輸管理科
21	公路局
22	嘉義區監理所
23	屏東縣交通旅遊處
24	臺中區監理所
25	臺中市公共運輸及捷運工程處
26	新竹市政府
27	高雄市政府交通局
28	嘉義市政府交通處

附錄五 軟體輸出 **11** 項成本驗算

附錄五 客運業者端軟體匯出成本驗算

附 5.1 匯入資料範例

透過客運業者端匯入軟體之範例資料進行軟體試算與驗算，匯入資料表格內容如下：

1. 維修廠成本

附表 5.1-1 維修廠成本範例資料

維修廠代碼	維修廠名稱	維修場性質	附屬油料費	輪胎費	修車附支-材料用品費-事務用品費	修車附支-各項服務費-差旅費	修車附支-各項服務費-郵電費	修車附支-各項服務費-修繕費	修車附支-各項服務費-水電費	修車附支-各項服務費-保險費	修車附支-各項服務費-交際費	修車附支-各項服務費-一般事務費
文字, 6位元	文字, 25位元以內	文字, 且僅能輸入下面字串之任一種:	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double
999	FF01	自營	241141	135516	2459	40	0	150	1256	0	0	0
9999	FF02	自營	594647	805550	1267	0	885	8331	35322	0	720	0
13999	FF03	委外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25999	FF04	委外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30999	FF05	自營	292733	127400	2627	0	768	49000	0	0	0	0
32999	FF06	委外	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
修車附支-其他費用-其他保費費用	修車材料費	設備折舊(保修)	稅捐與規費(保修)	租金(保修)	修車員工-薪資	修車員工-獎金-修車員工	修車員工-超時加班費	修車員工-假日加班費	修車員工-各項津貼	修車員工-勞健保保費	購置成本(維修場組)	累計折舊(維修場組)
Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double
182397	0	20621	0	0	1560889	40	34449	700	50400	110712	40788331	28985279
19928	0	33707	440	0	2559272	0	75584	0	100800	206263	12720503	10352723
0	415896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	125896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1867	0	0	0	0	436977	0	10688	0	33400	70087	755004	461809
0	1589962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：本計畫彙整。

2. 路線里程

附表 5.1-2 路線里程範例資料

路線代碼	路線名稱	是否營運	路線許可證字號(文號)	路線性質	路面性質	主管機關	起點	迄點	一級路面里程	二級路面里程	三級路面里程	里程數(公里)	路線補點
文字, 6位元	文字, 25位元以內	文字, 且僅能輸入下面字串之任一種:	文字, 25位元以內	文字, 且僅能輸入下面字串之任一種:	文字, 且僅能輸入下面字串之任一種:	文字, 且僅能輸入下面字串之任一種:	文字, 25位元以內	文字, 25位元以內	Double	Double	Double	Double	Double
1	高1	停駛未營運	第000001號	國道客運	平地	公路總局	甲	甲0	380	0	0	380	0
2	高2	營運中	第000002號	國道客運	平地	臺北區監理所	甲	甲1	356	0	0	356	0
3	高3	營運中	第000003號	國道客運	平地	臺北區監理所	甲	甲2	312	0	0	312	0
4	高4	營運中	第000004號	國道客運	平地	臺北區監理所	甲	甲2	324	0	0	324	0
400001	市A1	營運中	第000005號	市區公車	平地	臺中市政府	乙	乙1	12	0	0	12	0
400003	市A3	停駛未營運	第000006號	市區公車	平地	臺中市政府	乙	乙2	24	0	0	24	0
400018	市A18	營運中	第000007號	市區公車	平地	臺中市政府	乙	乙3	14	0	0	14	0
400020	市A20	營運中	第000008號	市區公車	平地	臺中市政府	乙	乙4	22	0	0	22	0
600011	市B11	營運中	第000009號	市區公車	平地	高雄市政府	丙	丙1	11	0	0	11	0
600025	市B25	營運中	第000010號	市區公車	平地	高雄市政府	丙	丙2	16	0	0	16	0
600026	市B26	營運中	第000011號	市區公車	平地	高雄市政府	丙	丙3	7	0	0	7	0
600082	市B82	營運中	第000012號	市區公車	平地	高雄市政府	丙	丙4	9	0	0	9	0
300168	市C168	營運中	第000013號	市區公車	平地	桃園市政府	丁	丁1	18	0	0	18	0
300208	市C208	營運中	第000014號	市區公車	平地	桃園市政府	丁	丁2	22	0	0	22	0
300706	市C706	營運中	第000015號	市區公車	平地	桃園市政府	丁	丁3	26	0	0	26	0
300709	市C709	營運中	第000016號	市區公車	平地	桃園市政府	丁	丁4	34	0	0	34	0
38	高5	營運中	第000017號	國道客運	平地	臺北區監理所	甲	甲3	79	0	0	79	0
200002	市D1	營運中	第000018號	市區公車	平地	花蓮縣政府	戊	戊1	6	0	0	6	0
39	高6	營運中	第000019號	國道客運	平地	臺北區監理所	甲	甲4	38	0	0	38	0
300718	市D2	營運中	第000020號	市區公車	平地	桃園市政府	戊	戊2	25	0	0	25	0

資料來源：本計畫彙整。

3. 車站成本

附表 5.1-3 車站成本範例資料

車站代碼	車站名稱	車站類型	電動車充電站	行車附支-材料用品費-客車用品費	行車附支-各項服務費-差紙費	行車附支-各項服務費-保險費	行車附支-其他費用-其他行車費用	設備折舊(業務)	基礎設備折舊(業務)	租金(業務)	稅捐與規費(業務)	業務費用-材料用品費-事務用品費	業務費用-各項服務費-差紙費	業務費用-各項服務費-電費	業務費用-各項服務費-修繕費
37001	E2站	發車站	0	214	0	50612	8034	13109	0	308428	5380	2494	0	8188	1666
1001	A1站	發車站	145266	19000	0	84115	17668081	108420	145526	237872	235904	9043	0	86629	15645
5001	A2站	發車站	785426	145526	0	30919	5667	168010	42255	101205	120	5638	0	23675	6355
5005	A3站	發車站	859633	28350	0	266858	28262	37395	19936	1028839	16512	3421	0	22816	81219
8001	B1站	發車站	0	0	0	48311	7000	39104	4562	137531	1800	1645	0	9211	1666
11001	B2站	發車站	159962	17474	150	326671	88173	306687	254699	2048946	440977	8695	0	80213	101338
13001	B3站	發車站	0	1532	0	5751	9425	8552	5122	290682	9200	3515	0	1422	3332
15001	B4站	發車站	0	0	0	36809	5333	4558	1544	68778	5600	160	0	10337	3328
17001	B5站	發車站	0	0	0	16103	2333	0	1000	0	0	0	0	5422	833
18001	C1站	發車站	0	0	0	73616	10000	881	556	214436	8200	520	0	7376	17533
19001	C2站	發車站	182506	16000	0	38809	3752	2998	5557	105345	4320	1718	0	13960	10951
25001	C3站	發車站	0	6000	0	92021	13604	21886	415166	3909	4555	0	18901	5781	32250
30001	D1站	發車站	452266	33000	0	248455	37940	1115	3888	377281	23541	8407	0	35619	43601
32001	A4站	發車站	0	19700	0	207805	31140	147719	48885	937064	18345	6778	0	27756	26780
35001	D2站	發車站	451166	12350	0	50612	7334	795	0	123819	6900	1747	0	8820	15806
38001	E1站	發車站	0	0	0	27607	4420	13289	0	132321	600	1132	0	8969	28333
業務費用-各項服務費-廣告費	業務費用-各項服務費-水電瓦斯費	業務費用-各項服務費-保險費	業務費用-各項服務費-交際費	修車付支-各項服務費-一般勞務費	其他費用-購置成本(車站)	其他業務費用	累計折舊(車站)	是否有業務員工	業務員工-薪資	業務員工-獎金	業務員工-超時加班費	業務員工-假日加班費	業務員工-各項津貼	業務員工-各項津貼	業務員工-勞保健保費
Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	文字,且僅能輸入下面字串之任一種:	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double
440	0	0	0	0	74992	60294140	52095750	有	102933	0	44785	0	14400	24010	24010
626090	174528	1795	0	10904	151627	2321544294	606369687	有	190419	0	160581	0	158400	325609	325609
26470	7694	0	0	1905	20182	3733863832	701122617	沒有	0	0	0	0	0	0	0
0	80442	0	0	10617	71529	2997634640	623956236	有	523956	0	106290	0	43200	78073	78073
26500	14114	0	0	1905	19204	111916800	376032832	有	243827	0	13342	0	21600	37796	37796
55310	24729	29702	8000	74600	264014	20437610911	2378291011	有	2110983	0	128475	0	177600	330779	330779
19060	3485	0	0	1905	57997	4018308319	1267789900	沒有	0	0	0	0	0	0	0
30220	1302	0	0	0	7432	18756030846	550977023	沒有	0	0	0	0	0	0	0
1910	0	0	0	0	0	1086358609	257619140	沒有	0	0	0	0	0	0	0
10090	20006	0	0	0	8817	1372351167	420824410	沒有	0	0	0	0	0	0	0
30370	107799	0	0	0	14943	1918950103	550612527	有	248809	0	65641	0	24000	46552	46552
34568	0	0	0	15328	45206	3534832905	987105726	有	347535	0	78190	0	31200	61655	61655
178270	80916	0	0	18890	142633	7221368235	1955759049	沒有	0	0	0	0	0	0	0
209983	90790	0	0	11880	93870	3274067693	450768521	有	1391817	0	38940	0	117600	195805	195805
1590	7870	0	0	0	23506	660196430	224623759	沒有	0	0	0	0	0	0	0
1800	24043	0	0	223	12411	568044085	26837475	沒有	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：本計畫彙整。

4. 維修場車站歸屬關係

附表 5.1-4 維修場車站歸屬關係範例資料

維修場代碼	車站代碼
文字, 6位元	文字, 6位元
999	1001
999	5001
999	5005
9999	8001
9999	17001
999	37001
999	38001
9999	11001
9999	15001
13999	13001
13999	18001
25999	19001
25999	25001
30999	30001
32999	35001
999	32001

資料來源：本計畫彙整。

5.車站路線通行費

附表 5.1-5 車站路線通行費範例資料

車站代碼	路線代碼	班次數	每班次通行費	本路線肇事費
文字，6位元	文字，6位元	Double	Double	Double
1001	2	243	7	1701
1001	3	15	4	60
1001	4	15	4	60
1001	39	159	4	636
5001	2	8	4	32
5001	39	301	5	1505
8001	400020	45	4	180
11001	38	65	4	260
13001	3	523	5	2615
15001	38	98	4	392
17001	2	60	4	240
18001	3	343	6	2058
19001	4	160	6	960
25001	4	138	14	1932
30001	3	140	4	560
30001	4	250	7	1750
32001	39	60	3	180
35001	600011	194	3	582
35001	600025	289	4	1156
35001	600026	86	3	258
35001	600082	26	3	78
37001	200002	64	3	192
38001	200002	58	3	174
11001	400001	744	2	1488
11001	400018	456	6	2736
11001	400020	63	8	504
5005	300168	633	7	4431
5005	300208	80	4	320
5005	300706	124	5	620
5005	300709	234	6	1404
5005	300718	80	5	400

資料來源：本計畫彙整。

6. 駕駛員薪資

附表 5.1-6 駕駛員薪資範例資料

駕駛員代碼	駕駛員性質	駕駛員-薪資	駕駛員-獎金	駕駛員-超時加班費	駕駛員-假日加班費	駕駛員-各項津貼	駕駛員-勞保健保費
文字，6位元	文字，且僅能輸入下	Double	Double	Double	Double	Double	Double
715423	一般	15243	25355	7689	13706	2400	6698
715436	一般	15374	14212	13975	17411	2400	4147
715442	一般	19081	17526	16862	10643	2400	8603
715453	公傷	14881	1019	0	2561	1200	7128
715467	一般	15398	15496	18260	21278	2400	102
715488	一般	15081	23562	14063	6739	2400	3801
715497	一般	15225	25277	10354	9654	2400	11457
715499	職職	14948	20274	11507	5098	2400	4177
715505	職職	15195	25461	6208	0	2000	4909
715507	一般	15283	23539	2957	9177	2400	3989
715513	一般	14948	21020	12558	4308	2400	8354
715517	一般	15081	19234	14635	6369	2400	4365
715518	一般	15147	19748	5519	4641	2400	3608
715520	一般	15307	17972	10500	14727	2400	10062
715526	一般	15243	27910	4222	9683	2400	5031
715531	一般	15014	20335	16694	9836	2400	9584
715538	一般	15081	18540	14159	10606	2400	4792
715540	一般	15243	19221	10421	12338	2400	4553
715548	一般	15291	25026	10356	14096	2400	10062
715550	一般	15398	25576	12266	19184	2400	11007
715558	一般	15331	25207	9407	15567	2400	6032
715559	一般	15265	26058	10231	11917	2400	5737
715560	公傷	15374	0	0	0	2000	9107
715566	一般	15081	20048	18756	8611	2400	4177
715575	一般	15014	22434	11486	8837	2400	4365
715576	一般	15081	20347	7071	9476	2400	4177
715578	一般	15251	19169	15006	14485	2400	5031
715596	一般	15267	18675	6269	9880	2400	4365
715597	一般	15275	20251	5928	11905	2400	8730
715599	一般	14815	16233	18579	2584	2400	12003
715601	職職	10573	2562	0	0	550	0
715605	一般	15323	21253	7560	11960	2400	4177
715609	一般	15147	23808	9932	13064	2400	4177
715610	一般	13392	10326	0	11417	1800	3608
715622	一般	15173	16408	3562	9013	2400	3308
715623	一般	15291	18918	9781	13494	2400	4553
715628	新聘	13088	2000	0	0	1800	3308
715635	新聘	14028	1800	2356	0	2000	3308
715636	新聘	13226	0	6831	0	0	4098
715591	一般	25636	7737	11887	5424	2300	4355
715638	一般	14932	18934	12370	7926	2400	4177
715639	一般	14871	4287	12177	10779	2100	4365
715643	一般	15014	26698	5660	2722	2400	11968
715650	公傷	13166	270	762	0	200	7978
715652	一般	15014	23108	7083	6368	2400	4177
715655	一般	15040	9061	6323	3665	2400	3308
715658	一般	15251	11938	2600	9430	2400	7216
715660	一般	15081	20007	5585	3661	2400	3801
715662	一般	15121	23692	4474	7348	2400	4792
715665	一般	15014	21302	5652	4481	2400	4792
715668	一般	15145	24849	6641	8825	2400	4792
715669	一般	15121	22006	8162	8608	2400	2089
715670	一般	15014	17091	7852	2215	2400	3989
715672	一般	15081	20901	12482	10084	2400	3801
715673	一般	15243	13565	8732	13549	2400	4365
715676	一般	15717	18408	12658	9544	2400	4792
715686	一般	15164	7564	8934	12226	2400	3608
715691	一般	15081	18982	17179	10335	2400	15093
715693	一般	15147	14972	12411	10603	2400	4365
715696	一般	15147	14901	18610	12510	2400	3989
715697	一般	15147	20642	17857	12125	2400	4553
715700	一般	15081	13144	21311	10696	2400	4553
715702	一般	15118	20207	14001	9119	2400	5265
715703	一般	14948	20706	5918	3420	2400	4553
715705	一般	15193	28445	6225	6770	2400	10895
715707	一般	15014	20956	9886	6934	2400	13096
715708	一般	15214	25114	13214	14752	2400	9107
715709	一般	15147	20751	5519	6078	2400	4553
715710	一般	14948	20630	11018	4752	2400	4177
715711	一般	15081	17456	5585	4997	2400	4177
715712	一般	15014	21001	12742	4962	2400	3989
715713	一般	15235	16111	4484	11476	2400	4177
715715	一般	15014	19711	8565	4706	2400	7602
715717	一般	15147	24450	5519	9345	2400	13660
715718	一般	15014	23573	5652	2559	2400	8730
715720	一般	15243	13818	7150	13275	2400	4792
715721	一般	15102	12266	15197	7810	2400	4553
715726	一般	15173	9132	3461	5905	2400	3308
715729	一般	18234	16234	5130	9462	2400	8265
715732	一般	15145	18887	7402	10414	2400	4553
715733	一般	15153	16052	8013	9921	2400	8730
715743	一般	15214	23719	11045	15201	2400	5031
715747	一般	15243	25808	3766	9146	2400	14376
715749	一般	15137	24216	4633	7059	2400	5031
715751	一般	13957	16643	6040	10977	2400	4177
715753	一般	15147	20850	5519	4691	2400	3801
715759	一般	15193	26874	7447	10250	2400	4553
715761	一般	15201	13858	9883	11128	2400	7602
715762	一般	15081	17822	9661	6414	2400	8354
715763	一般	14948	15885	14077	3068	2400	3801
715765	一般	15169	18277	4688	8362	2400	4177
715766	一般	15081	24150	10357	6320	2400	7978
715768	一般	13418	0	12648	0	2400	11968
715769	一般	15161	16961	5076	7592	2400	3801
715771	一般	15177	9595	12356	11122	2400	3608
715775	一般	15054	15712	10044	7576	2400	13600
715776	一般	14748	15974	15834	2606	2400	3801
715777	一般	15147	20619	7498	8074	2400	3608

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.1-6 駕駛員薪資範例資料-(續)

駕駛員代碼	駕駛員性質	駕駛員-薪資	駕駛員-獎金	駕駛員-超時加班費	駕駛員-假日加班費	駕駛員-各項津貼	駕駛員-勞保健保費
文字，6位元	文字，且僅能輸入下	Double	Double	Double	Double	Double	Double
715781	一般	15398	20780	8362	16250	2400	5265
715785	一般	15014	17557	5930	3523	2400	3608
715787	一般	15014	23041	11740	10734	2400	3273
715789	一般	15225	23013	13219	12694	2400	5031
715790	一般	15265	22637	11999	12084	2400	5031
715791	一般	15201	22709	5022	8476	2400	4177
715792	一般	14948	17554	18692	5068	2400	4365
715796	一般	15147	20664	5519	6258	2400	9107
715797	一般	15014	20281	8711	11580	2400	10824
715806	一般	15044	13184	10097	4839	2300	4177
715807	一般	15014	19635	5652	5354	2400	3608
715812	一般	14948	19846	14046	4714	2400	3801
715813	一般	15214	12845	14672	14694	2400	4177
715819	一般	21254	19745	11624	10791	2400	4355
715822	一般	15147	28124	8501	10423	2400	3801
715823	一般	14948	21706	9375	3628	2400	3801
715826	一般	14948	20861	5718	3532	2400	4177
715832	一般	14974	2286	7094	2344	2300	3608
715833	一般	15081	20558	13973	10468	2400	3989
715835	一般	15014	21967	11611	4268	2400	3608
715836	一般	14948	13481	10780	1929	2300	9925
715840	一般	15129	25800	7431	6485	2400	4553
715843	一般	15219	26189	3422	8200	2400	4365
715845	一般	15044	23956	11849	5067	2300	10529
715846	一般	13932	2704	8027	0	2000	3608
715851	一般	13932	5277	12786	0	2000	3308
715853	一般	14948	25620	9256	8384	2400	4792
715855	一般	15103	8481	8789	11122	2400	3801
715856	一般	14783	19360	6573	2652	2400	3989
715859	一般	15167	8026	9720	12034	2400	3608
715860	一般	15081	19271	18554	9701	2400	9584
715863	一般	15147	26617	9409	11445	2400	4365
715865	一般	28584	0	15459	0	1600	3308
715867	一般	15331	19517	12974	14445	2400	5265
715869	一般	14907	3378	7232	1950	2200	6616
715872	一般	15014	18960	15553	5223	2400	3608
715873	一般	13932	16762	10908	0	2000	7602
715876	一般	15014	18094	18636	9494	2400	7978
715880	一般	15291	28482	9635	12656	2400	5504
715883	一般	14925	23517	6997	9735	2400	4177
715887	一般	15014	21830	13822	4775	2400	2792
715895	一般	14682	15397	6804	4329	1580	3801
715896	一般	15146	4842	3677	6513	2400	3805
715897	一般	15251	11157	11539	13064	2400	10529
715898	一般	15147	16206	17181	12100	2400	4792
715901	一般	14201	26396	5288	8791	2400	5031
715902	一般	15302	21645	5610	12958	2400	3805
715905	一般	15014	20920	14396	4758	2400	3989
715906	一般	15147	21286	5519	5975	2400	3608
715907	一般	14948	23333	10784	11330	2400	3989
715908	一般	15081	19051	8074	5501	2400	3608
715910	一般	15081	25408	11542	11470	2400	4553
715911	一般	15014	20808	8001	6160	2365	4177
715912	一般	14932	15569	7003	2269	2400	3608
715913	一般	15105	18390	14305	7490	2400	4365
715915	一般	14948	19845	13449	7184	2400	3989
715917	一般	15748	3052	1768	2564	1220	3805
715918	一般	14948	17630	8807	5776	2400	3461
715919	一般	14881	19821	5784	3036	2400	3308
715921	一般	13526	9713	13237	2315	1800	5031
715923	公傷	13146	0	4338	0	0	3801
715925	一般	15214	21606	5452	5905	2400	3805
715926	一般	15014	24298	5744	6347	2400	4177
715175	離職	13460	9791	12557	0	1700	10062
715176	一般	15145	15712	9981	10057	2400	3805
715177	一般	15259	25676	4771	8059	2400	4553
715178	一般	14098	14051	9823	1703	2000	5031
715180	一般	15014	20047	5652	4936	2400	4177
715195	一般	15243	27022	6775	9566	2400	5031
715203	一般	13879	7377	10301	3260	2000	3801
715209	一般	15014	19244	5652	3538	2400	3308
715210	一般	15307	15299	14018	14288	2400	9107
715212	一般	15233	20860	11683	11606	2400	5504
715213	一般	15081	20368	12917	9406	2400	9107
715218	一般	15147	23571	5969	6747	2400	3801
715223	一般	15227	18658	2908	7853	2400	11968
715225	一般	15081	23131	13768	6606	2400	4365
715231	一般	15291	11976	17530	15094	2400	5031
715236	一般	14615	13586	12984	11847	2400	7968
715241	一般	15171	18577	13277	9866	2400	10065
715242	一般	15121	22246	6644	8774	2400	8730
715246	一般	15214	20987	5452	6056	2400	3805
715257	一般	15147	25881	9782	8522	2400	5031
715263	一般	15203	27437	6458	8890	2400	10895
715271	一般	15147	27198	8209	10716	2400	8730
715290	一般	15081	22994	13663	6636	2400	14432
715295	一般	15331	19973	10840	15056	2400	10529
715296	一般	15107	13712	5437	2165	2400	3008
715300	一般	15081	20430	5585	3109	2400	7216
715301	一般	15147	18366	15741	12372	2400	4553
715303	一般	15163	17224	2600	4767	2400	1901
715305	一般	14482	10838	8605	3850	1740	3801
715307	一般	15014	23663	9961	4713	2400	3801
715315	一般	15107	5766	3020	3157	2400	2622
715316	公傷	13533	4492	10502	0	1400	4177
715321	一般	15014	23514	13573	4352	2400	15205
715343	一般	15014	20955	5652	5859	2400	3801
715345	一般	15147	23188	10044	8394	2400	4177
715346	一般	15195	25639	5409	8828	2400	4792
715349	一般	15257	21485	10379	11673	2400	5031
715350	一般	15145	25274	7514	10345	2400	4553

資料來源：本計畫彙整。

7. 駕駛員路線時數

附表 5.1-7 駕駛員路線時數範例資料

駕駛員代碼	車站代碼	路線代碼	行車時數	駕駛員代碼	車站代碼	路線代碼	行車時數	駕駛員代碼	車站代碼	路線代碼	行車時數
文字, 6位元	文字, 6位元	文字, 6位元	Double	文字, 6位元	文字, 6位元	文字, 6位元	Double	文字, 6位元	文字, 6位元	文字, 6位元	Double
715423	1001	2	38	715697	11001	400018	127	715895	25001	4	60
715423	1001	39	48	715697	11001	400001	80	715896	25001	4	67
715436	1001	2	18	715700	11001	400001	105	715897	30001	3	49
715436	1001	39	34	715702	11001	400020	27	715897	30001	4	26
715442	1001	39	8	715703	11001	400020	29	715898	30001	4	120
715442	1001	2	26	715703	11001	400001	92	715898	30001	3	16
715442	1001	3	146	715705	11001	400001	41	715901	30001	3	88
715442	1001	4	32	715707	11001	400001	120	715902	30001	3	59
715453	1001	4	8	715707	11001	400018	50	715902	30001	4	45
715467	1001	2	68	715708	11001	400018	160	715905	30001	4	121
715467	1001	39	38	715708	11001	400020	52	715905	30001	3	34
715488	1001	3	165	715708	11001	400001	16	715906	30001	4	157
715488	1001	4	49	715709	11001	400001	113	715907	30001	4	140
715497	1001	4	12	715709	11001	400020	8	715907	30001	3	34
715497	1001	2	29	715709	11001	400018	16	715908	30001	3	142
715497	1001	3	12	715710	11001	400018	160	715908	30001	4	8
715499	1001	2	68	715710	11001	400001	19	715910	30001	4	142
715453	1001	39	29	715711	11001	400001	120	715910	30001	3	12
715505	1001	39	39	715711	11001	400018	8	715911	30001	3	138
715505	1001	2	19	715712	11001	400018	153	715911	30001	4	16
715507	1001	2	39	715712	11001	400020	9	715912	30001	4	114
715507	1001	39	37	715713	11001	400018	57	715913	30001	4	50
715513	1001	39	124	715713	11001	400001	6	715913	30001	3	8
715513	1001	3	8	715715	11001	400001	140	715913	13001	3	26
715517	1001	3	149	715715	11001	400018	6	715915	30001	3	8
715517	1001	4	29	715717	11001	400018	160	715915	30001	4	148
715517	1001	39	28	715717	11001	38	16	715915	19001	4	8
715518	1001	39	49	715718	11001	38	38	715917	32001	39	79
715518	1001	2	85	715718	11001	400001	50	715918	32001	39	69
715520	1001	39	59	715720	11001	38	78	715919	32001	39	67
715526	1001	39	35	715721	11001	38	64	715921	32001	39	43
715531	1001	2	167	715721	11001	400001	34	715923	32001	39	51
715531	1001	39	19	715726	13001	3	67	715925	32001	39	68
715538	1001	39	27	715729	13001	3	127	715926	32001	39	67
715538	1001	4	178	715732	13001	3	67	715175	32001	39	40
715540	1001	3	120	715733	13001	3	63	715176	32001	39	68
715540	1001	4	12	715743	13001	3	64	715177	35001	600011	26
715548	5001	39	60	715747	13001	3	69	715177	35001	600025	92
715550	5001	39	58	715749	13001	3	71	715177	35001	600082	8
715558	5001	2	70	715751	13001	3	51	715178	35001	600082	31
715559	5001	2	90	715753	13001	3	66	715180	35001	600082	8
715559	5001	39	6	715759	13001	3	68	715180	35001	600026	36
715560	5001	39	28	715761	13001	3	65	715180	35001	600025	38
715566	5001	39	60	715762	13001	3	67	715180	35001	600011	29
715566	5001	2	32	715763	13001	3	69	715195	35001	600011	35
715575	5001	2	78	715765	15001	38	57	715195	35001	600025	16
715576	5001	2	145	715766	15001	38	56	715203	35001	600025	31
715578	5001	39	46	715768	15001	38	41	715203	35001	600082	6
715596	5001	39	46	715769	15001	38	50	715209	35001	600082	6
715597	5001	39	26	715771	15001	38	53	715209	35001	600025	121
715597	5001	2	60	715775	15001	38	51	715209	35001	600011	16
715599	5001	2	80	715776	15001	38	52	715210	35001	600011	55
715601	5001	39	23	715777	15001	38	53	715210	35001	600025	16
715605	5001	39	31	715778	15001	38	56	715212	35001	600025	42
715609	5005	300168	48	715781	17001	2	59	715212	35001	600026	16
715609	5005	300208	40	715785	17001	2	89	715213	35001	600026	26
715610	5005	300208	42	715787	17001	2	69	715213	35001	600025	38
715622	5005	300706	57	715789	17001	2	79	715213	35001	600011	8
715623	5005	300718	39	715790	17001	2	73	715218	35001	600011	26
715628	5005	300718	82	715791	17001	2	70	715218	35001	600025	124
715635	5005	300168	78	715792	17001	2	67	715223	35001	600025	47
715635	5005	300706	8	715796	17001	2	75	715223	35001	600011	12
715636	5005	300168	45	715797	17001	2	77	715225	35001	600011	82
715591	5005	300168	55	715806	18001	3	68	715225	35001	600025	34
715591	5005	300718	8	715807	18001	3	68	715231	35001	600025	50
715638	5005	300168	80	715812	18001	3	68	715231	35001	600026	12
715638	5005	300706	127	715813	18001	3	73	715236	35001	600025	66
715638	5005	300208	8	715819	18001	3	110	715241	35001	600025	62
715639	5005	300208	39	715822	18001	3	76	715242	35001	600025	42
715650	5005	300168	15	715823	18001	3	71	715242	35001	600011	8
715652	5005	300168	49	715826	18001	3	71	715246	35001	600011	46
715655	5005	300168	40	715832	18001	3	76	715246	35001	600025	68
715658	5005	300168	46	715833	18001	3	76	715246	35001	600026	18
715658	5005	300706	26	715835	18001	3	76	715257	35001	600026	16
715658	5005	300208	8	715836	18001	3	74	715257	35001	600025	77
715660	5005	300208	26	715840	19001	4	71	715257	35001	600011	8
715660	5005	300168	37	715843	19001	4	73	715257	35001	600082	6
715662	5005	300168	78	715845	19001	4	71	715263	37001	200002	56
715643	5005	300168	76	715846	19001	4	52	715271	37001	200002	67
715665	5005	300168	102	715851	19001	4	52	715290	37001	200002	81
715665	5005	300706	16	715853	19001	4	76	715295	37001	200002	72
715665	5005	300718	12	715855	19001	4	74	715296	37001	200002	72
715668	8001	400020	58	715856	19001	4	74	715300	37001	200002	72
715669	8001	400020	62	715859	19001	4	74	715301	37001	200002	73
715670	8001	400020	54	715860	19001	4	74	715303	37001	200002	71
715672	8001	400020	63	715863	19001	4	76	715305	37001	200002	50
715673	8001	400020	64	715865	25001	4	106	715307	38001	200002	120
715676	8001	400020	52	715867	25001	4	64	715315	38001	200002	75
715686	8001	400020	49	715869	25001	4	65	715316	38001	200002	75
715691	8001	400020	59	715872	25001	4	65	715321	38001	200002	74
715693	8001	400020	62	715873	25001	4	65	715343	38001	200002	74
715696	11001	400001	126	715876	25001	4	65	715345	38001	200002	74
715696	11001	400018	26	715880	25001	4	64	715346	38001	200002	74
715696	11001	400020	8	715883	25001	4	65	715349	38001	200002	68
715697	11001	400020	29	715887	25001	4	65	715350	38001	200002	70

資料來源：本計畫彙整。

8.服務員薪資

附表 5.1-8 服務員薪資範例資料

服務員代碼	服務員性質	服務員-薪資	服務員-獎金	服務員-超時加班費	服務員-假日加班費	服務員-各項津貼	服務員-勞健保保費
文字，6位元	文字，且僅能	Double	Double	Double	Double	Double	Double

資料來源：本計畫彙整。

9.服務員路線時數

附表 5.1-9 服務員路線時數範例資料

服務員代碼	車站代碼	路線代碼	行車時數
文字，6位元	文字，6位元	文字，6位元	Double

資料來源：本計畫彙整。

10 車輛成本

附表 5.1-10 車輛成本範例資料

車號(代碼)	動力類型	車輛類型	車輛狀態	耗用油量量	耗用電度數	主管機關	出廠時間	購車時間	購入金額	車輛補助款	稅捐與規費	燃面價值	車輛折舊費	資訊數位化	電動車電池	本月租金
文字，最多	文字，且僅	文字，且僅	文字，且僅	Double	Double	文字，且僅	日期，格式	日期，格式	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double
FW-02211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	34817	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/21	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-02211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	47649	0	公路總局	2022/9/16	2023/2/6	820000	40000	0	4990160	36152	0	0	0
FW-02311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	60004	0	公路總局	2022/12/1	2023/2/24	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FW-02511	燃油車	甲類大客車	正常營運車	55212	0	公路總局	2022/9/26	2023/1/31	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FW-02711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	52282	0	公路總局	2022/11/23	2023/2/26	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FW-02811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	44560	0	公路總局	2022/10/6	2023/2/8	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FW-02911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	43016	0	公路總局	2022/10/4	2023/2/24	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FZ-02911	燃油車	甲類大客車	備用車	2271	0	公路總局	2023/1/4	2023/2/28	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FW-03011	燃油車	甲類大客車	正常營運車	48512	0	公路總局	2022/12/2	2023/1/31	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FZ-03011	燃油車	甲類大客車	正常營運車	53736	0	公路總局	2022/11/15	2023/1/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FW-03111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	40495	0	公路總局	2022/10/4	2023/1/22	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FZ-03111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	54758	0	公路總局	2022/10/3	2023/1/5	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FW-03211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	30524	0	公路總局	2022/12/5	2023/1/16	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FW-03211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	50851	0	公路總局	2022/10/29	2023/2/4	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FW-03311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	45469	0	公路總局	2022/10/7	2023/2/17	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
FZ-03311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	56279	0	公路總局	2022/10/3	2023/2/23	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
8956-A11	燃油車	甲類大客車	正常營運車	33954	0	公路總局	2022/8/31	2023/1/18	820000	40000	0	8438592	5680	0	0	0
FZ-03511	燃油車	甲類大客車	正常營運車	55144	0	公路總局	2022/10/19	2023/1/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FW-03611	燃油車	甲類大客車	正常營運車	41222	0	公路總局	2022/12/16	2023/1/19	820000	40000	0	5438586	5680	0	0	0
FZ-03611	燃油車	甲類大客車	正常營運車	7427	0	公路總局	2022/11/13	2023/1/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
FZ-03711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	47581	0	公路總局	2022/11/12	2023/2/22	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
V3-03711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	42244	0	公路總局	2022/10/16	2023/2/4	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0
FZ-03811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	22666	0	公路總局	2022/11/27	2023/3/1	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
V3-03811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	42130	0	公路總局	2022/11/16	2023/1/12	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0
FZ-03911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	33159	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/14	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
V3-03911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	30570	0	公路總局	2022/12/3	2023/2/1	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0
FZ-04011	燃油車	甲類大客車	正常營運車	53713	0	公路總局	2022/10/30	2023/2/27	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0
U7-00111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	63911	0	公路總局	2022/12/6	2023/2/27	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U8-00111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	19646	0	公路總局	2022/11/27	2023/3/1	820000	40000	0	905838	13725	0	0	0
U7-00211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	55530	0	公路總局	2022/12/27	2023/2/26	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U8-00211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	16829	0	公路總局	2023/1/29	2023/2/26	820000	40000	0	1117479	18643	0	0	0
U7-00311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	33204	0	公路總局	2022/12/25	2023/2/26	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U8-00311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	8630	0	公路總局	2022/12/22	2023/2/27	820000	4000	0	905838	13725	0	0	0
U7-00511	燃油車	甲類大客車	正常營運車	62094	0	公路總局	2022/12/11	2023/2/27	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-00611	燃油車	甲類大客車	正常營運車	28412	0	公路總局	2022/12/13	2023/2/28	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-00711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	47763	0	公路總局	2022/12/12	2023/2/26	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-00811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	47376	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/24	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-00911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	59277	0	公路總局	2022/11/22	2023/2/16	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01011	燃油車	甲類大客車	正常營運車	56529	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/18	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	58051	0	公路總局	2022/10/21	2023/2/22	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	40654	0	公路總局	2022/10/30	2023/2/23	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	60640	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/14	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01511	燃油車	甲類大客車	正常營運車	65523	0	公路總局	2022/10/16	2023/2/16	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
U7-01611	燃油車	甲類大客車	正常營運車	53758	0	公路總局	2022/10/29	2023/2/17	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
FW-01711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	42107	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/22	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-01711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	64342	0	公路總局	2022/10/11	2023/2/9	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
FW-01811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	43470	0	公路總局	2022/10/26	2023/2/2	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-01811	燃油車	甲類大客車	正常營運車	65069	0	公路總局	2022/10/26	2023/2/16	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
FW-01911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	61571	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/16	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-01911	燃油車	甲類大客車	正常營運車	40154	0	公路總局	2022/9/30	2023/2/6	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
FW-02011	燃油車	甲類大客車	正常營運車	32796	0	公路總局	2022/11/13	2023/2/19	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-02201	燃油車	甲類大客車	正常營運車	59050	0	公路總局	2022/11/9	2023/2/18	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0
FW-02111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	40767	0	公路總局	2022/10/19	2023/2/4	820000	40000	0	5438592	5680	0	0	0
U7-02111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	51169	0	公路總局	2022/10/9	2023/2/27	820000	40000	0	4990169	36152	0	0	0

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.1-10 車輛成本範例資料-(續 1)

車號(代碼)	動力類型	車輛類型	車輛狀態	文字, 且僅	Double	耗用油量	耗用電度數	主管機關	出廠時間	購車時間	購入金額	車輛補助款	稅捐與規費	帳面價值	車輛折舊費	資訊數位化	電動車電池	本月租金	
																		Double	Double
F2-0411	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	62866	0	公路總局	2022/11/29	2023/2/9	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0501	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	35930	0	公路總局	2022/11/19	2023/1/16	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
V3-0511	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	41767	0	公路總局	2022/12/12	2023/2/13	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
V3-0551	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	38814	0	公路總局	2022/9/24	2023/1/8	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
V3-0561	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	18896	0	公路總局	2022/12/4	2023/1/14	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
V3-0571	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	43788	0	公路總局	2022/10/30	2023/1/10	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0581	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	53577	0	公路總局	2022/12/16	2023/1/22	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0581	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	31978	0	公路總局	2022/10/6	2023/1/18	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0591	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	59981	0	公路總局	2022/12/26	2023/1/8	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0591	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	26187	0	公路總局	2022/11/23	2023/1/13	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0601	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	55961	0	公路總局	2022/11/30	2023/2/21	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0601	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	28003	0	公路總局	2022/10/15	2023/2/16	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0611	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	47013	0	公路總局	2022/12/1	2023/1/19	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0621	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	67749	0	公路總局	2022/12/6	2023/1/11	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0631	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	53350	0	公路總局	2022/12/7	2023/1/18	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0631	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	34431	0	公路總局	2022/9/14	2022/12/30	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0651	燃油車	甲類大客車	備用車	文字, 且僅	Double	15398	0	公路總局	2022/11/6	2023/1/8	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
U6-0651	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	39405	0	公路總局	2022/11/1	2023/1/30	820000	40000	0	3882241	7265	0	0	0	0
V3-0651	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	25596	0	公路總局	2022/11/9	2023/1/13	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0661	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	2430	0	公路總局	2022/12/30	2023/3/2	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0661	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	41812	0	公路總局	2022/12/8	2023/1/2	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0671	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	17306	0	公路總局	2022/11/4	2023/1/21	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0671	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	41767	0	公路總局	2022/11/3	2023/1/6	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0681	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	18919	0	公路總局	2022/11/2	2023/2/22	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-0681	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	38723	0	公路總局	2022/12/1	2023/1/20	820000	40000	0	4726694	35824	0	0	0	0
F2-0691	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	57529	0	公路總局	2022/10/1	2023/1/5	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0701	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	57347	0	公路總局	2022/11/9	2023/1/4	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0711	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	39223	0	公路總局	2022/12/15	2023/2/19	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0731	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	40290	0	公路總局	2022/11/20	2023/1/14	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0751	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	42334	0	公路總局	2022/2/20	2023/1/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0761	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	62457	0	公路總局	2022/12/11	2023/1/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0771	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	7813	0	公路總局	2022/12/28	2023/2/22	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0781	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	59050	0	公路總局	2022/12/15	2023/2/16	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
F2-0791	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	47922	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/13	820000	40000	0	6204962	8110	0	0	0	0
V3-1101	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	33045	0	公路總局	2022/11/15	2023/1/16	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1111	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	27890	0	公路總局	2022/11/17	2023/2/16	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1121	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	34499	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/20	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1131	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	30093	0	公路總局	2022/10/30	2023/2/10	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1151	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	30683	0	公路總局	2022/12/12	2023/2/26	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1161	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	27617	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/13	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1171	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	10425	0	公路總局	2022/12/2	2023/1/11	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1181	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	25846	0	公路總局	2022/12/1	2023/1/26	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1191	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	26277	0	公路總局	2022/12/19	2023/3/1	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1201	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	19850	0	公路總局	2022/11/16	2023/2/19	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1211	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	26118	0	公路總局	2022/12/12	2023/2/11	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1221	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	21235	0	公路總局	2022/12/16	2023/2/5	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1231	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	21667	0	公路總局	2022/11/5	2023/2/25	820000	40000	0	4242948	35358	0	0	0	0
V3-1251	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	28344	0	公路總局	2022/12/16	2023/1/20	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1261	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	13423	0	公路總局	2022/12/1	2023/2/22	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1271	燃油車	甲類大客車	定期維修車	文字, 且僅	Double	2385	0	公路總局	2022/12/28	2023/2/19	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1281	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	28980	0	公路總局	2022/12/2	2023/2/8	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1291	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	12491	0	公路總局	2022/12/3	2023/3/2	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1301	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	20509	0	公路總局	2022/11/11	2023/2/26	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
V3-1311	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	17624	0	公路總局	2022/10/26	2023/1/16	820000	40000	0	4204220	35035	0	0	0	0
F2-1431	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	68589	0	公路總局	2023/1/3	2023/3/10	820000	40000	0	6153255	8041	0	0	0	0
F2-1461	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	61094	0	公路總局	2023/1/4	2023/3/9	820000	40000	0	6153255	8041	0	0	0	0
F2-1481	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	52078	0	公路總局	2023/1/3	2023/3/5	820000	40000	0	6153255	8041	0	0	0	0
F2-1491	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	59141	0	公路總局	2023/1/3	2023/3/5	820000	40000	0	6153255	8041	0	0	0	0
F2-1501	燃油車	甲類大客車	正常營運車	文字, 且僅	Double	64070	0	公路總局	2023/1/3	2023/3/5	820000	40000	0	6153255	8041	0	0	0	0
F2-1																			

附表 5.1-10 車輛成本範例資料-(續 2)

車號(代碼)	動力類型	車輛類型	車輛狀態	耗用油量		耗用電度數		主管機關	出廠時間	購車時間	購入金額	車輛補助款	稅捐與規費	帳面價值	車輛折舊費		資訊數位化		電動車電池	本月租金
				Double	Double	文字、且僅	文字、且僅								Double	Double	Double	Double		
U5-2731I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	60595	0	公路總局	2022/10/21	2023/1/9	820000	40000	0	6549863	28383	0	0	0	0	0	0	0
U5-2751I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	57120	0	公路總局	2022/9/30	2023/3/1	820000	40000	0	6549863	28383	0	0	0	0	0	0	0
U5-2761I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	49443	0	公路總局	2022/12/8	2023/2/28	820000	40000	0	6668863	29219	0	0	0	0	0	0	0
U5-2771I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	53350	0	公路總局	2022/12/28	2023/2/6	820000	40000	0	6549863	28383	0	0	0	0	0	0	0
U5-2781I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	56257	0	公路總局	2022/12/22	2023/2/16	820000	40000	0	6549863	28383	0	0	0	0	0	0	0
U5-2791I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	49282	0	公路總局	2022/11/30	2023/1/28	820000	40000	0	6549860	28383	0	0	0	0	0	0	0
U6-3071I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	3089	0	公路總局	2023/1/4	2023/3/10	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3081I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	5996	0	公路總局	2023/1/7	2023/3/3	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3091I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	3747	0	公路總局	2023/1/4	2023/3/12	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3101I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	9085	0	公路總局	2023/1/4	2023/3/14	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3111I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	12196	0	公路總局	2023/1/4	2023/2/24	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3121I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	10220	0	公路總局	2022/12/26	2023/2/12	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3131I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	12628	0	公路總局	2022/12/4	2023/1/26	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3151I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	7154	0	公路總局	2022/12/27	2023/2/1	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3161I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	46672	0	公路總局	2022/12/10	2023/2/12	820000	40000	0	6678664	27801	0	0	0	0	0	0	0
U6-3171I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	78378	0	公路總局	2022/12/28	2023/1/30	820000	40000	0	6678666	27801	0	0	0	0	0	0	0
F2-3331I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	41471	0	公路總局	2022/11/1	2022/12/26	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3351I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	34113	0	公路總局	2022/10/16	2022/12/27	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3361I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	15489	0	公路總局	2022/8/30	2022/11/30	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3371I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	31524	0	公路總局	2022/9/11	2022/12/12	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3381I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	20032	0	公路總局	2022/9/16	2022/12/21	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3391I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	23552	0	公路總局	2022/8/16	2022/12/16	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3401I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	32228	0	公路總局	2022/9/2	2022/12/11	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3411I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	4679	0	公路總局	2022/8/15	2022/11/26	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3421I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	35067	0	公路總局	2022/9/15	2022/12/11	820000	40000	0	5365488	6986	0	0	0	0	0	0	0
F2-3431I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	60072	0	公路總局	2022/8/16	2022/12/20	820000	40000	0	5365487	6986	0	0	0	0	0	0	0
U5-3511I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	56030	0	公路總局	2022/12/16	2023/3/1	820000	40000	0	6549863	29391	0	0	0	0	0	0	0
U5-3521I	燃油車	甲類大客車	正常營運車	81081	0	公路總局	2022/12/21	2023/2/24	820000	40000	0	6549863	29391	0	0	0	0	0	0	0
EB-3781I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	550.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3791I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	578.9	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3801I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	620.88	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3811I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	610.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3821I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	590.62	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3831I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	590.48	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3841I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	720.9	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3851I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	760.43	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3861I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	550	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3871I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	660.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3881I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	663.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3891I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	720.94	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3901I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	590.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3911I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	640.12	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3921I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	690.4	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3931I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	694.53	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3941I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	642.29	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3951I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	672.35	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3961I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	615.2	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3971I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	654.2	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3981I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	588.59	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-3991I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	659.1	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4001I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	691.52	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4011I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	691.2	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4021I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	590.8	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4031I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	750.49	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4041I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	687.4	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4051I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	598.99	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200	0	0	0	0	0
EB-4061I	電動車	甲類大客車	正常營運車	0	693.86	公路總局	2023/1/31	2023/3/1	1020000	50000	0	8365488	4986	1200	3200					

12.車輛維修場成本

附表 5.1-12 車輛維修場成本範例資料

維修場代碼	車號(代碼)	配件費用	委託修理費	維修場代碼	車號(代碼)	配件費用	委託修理費	維修場代碼	車號(代碼)	配件費用	委託修理費
文字, 6位元	文字, 最多8位元	Double	Double	文字, 6位元	文字, 最多8位元	Double	Double	文字, 6位元	文字, 最多8位元	Double	Double
9999	FZ-02911	0	12959	13999	V3-05811	0	2951	32999	U5-27011	0	695
999	FW-02211	1458	0	13999	FZ-05911	0	187	32999	U5-27111	0	635
999	U7-02211	578	0	13999	V3-05911	0	298	32999	U5-27211	0	2548
999	FW-02311	1300	0	13999	FZ-06011	0	391	32999	U5-27311	0	4529
999	FW-02511	9507	0	13999	V3-06011	0	214	32999	U5-27611	0	2988
999	FW-02711	6298	0	13999	FZ-06111	0	145	32999	U5-27711	0	3485
999	FW-02811	6298	0	13999	FZ-06211	0	162	32999	U5-27811	0	147
999	FW-02911	335	0	13999	FZ-06311	0	1148	32999	U5-27911	0	265
999	FZ-02911	7620	0	13999	Y3-06311	0	1526	32999	U6-30811	0	354
999	FW-03011	989	0	13999	FZ-06511	0	652	32999	U6-30911	0	165
999	FZ-03011	1300	0	13999	U6-06511	0	1426	999	U6-31011	6523	0
999	FW-03111	6296	0	13999	V3-06511	0	514	999	U6-31111	638	0
999	FZ-03111	1197	0	13999	FZ-06611	0	842	999	U6-31211	149	0
999	FW-03211	176	0	13999	V3-06611	0	962	999	U6-31511	254	0
999	FZ-03211	31121	0	13999	FZ-06711	0	1496	999	U6-31611	268	0
999	FW-03311	2012	0	9999	FZ-06911	4156	0	999	U6-31711	220	0
999	FZ-03311	559	0	9999	FZ-07011	416	0	999	FZ-33311	2639	0
999	8956-A11	4172	0	9999	FZ-07311	965	0	999	FZ-33511	2659	0
999	FZ-03511	351	0	9999	FZ-07511	9652	0	999	FZ-33611	451	0
999	FW-03611	197	0	9999	FZ-07911	632	0	999	FZ-33711	685	0
999	FZ-03611	7602	0	9999	V3-11011	4150	0	999	FZ-33811	974	0
999	FZ-03711	176	0	9999	V3-11111	652	0	999	FZ-33911	3546	0
999	V3-03711	8436	0	9999	V3-11211	1527	0	999	FZ-34011	2659	0
999	FZ-03811	463	0	9999	V3-11511	1489	0	999	FZ-34211	620	0
999	V3-03811	1769	0	9999	V3-11611	1286	0	999	U5-35111	4890	0
999	FZ-03911	351	0	9999	V3-11711	2659	0	999	U5-35211	452	0
999	V3-03911	1197	0	9999	V3-11811	562	0	999	EB-37811	690	0
999	FZ-04011	655	0	13999	V3-11911	0	562	999	EB-38011	659	0
999	U7-00111	6297	0	13999	V3-12011	0	632	999	EB-38211	1569	0
999	U8-00111	956	0	13999	V3-12111	0	2951	999	EB-38311	2698	0
999	U7-00211	748	0	13999	V3-12511	0	2368	999	EB-38511	4695	0
999	U8-00211	7456	0	13999	V3-12711	0	50022	999	EB-38611	1246	0
999	U7-00311	526	0	13999	V3-12811	0	2563	999	EB-38711	3659	0
999	U8-00311	1256	0	13999	V3-12911	0	1257	999	EB-38811	5290	0
999	U7-00511	2533	0	13999	V3-13011	0	1463	999	EB-39011	2506	0
999	U7-00611	12563	0	13999	V3-13111	0	746	999	EB-39211	2905	0
999	U7-00711	1452	0	25999	FZ-14611	0	459	999	EB-39311	4656	0
999	U7-00811	14529	0	25999	FZ-14911	0	854	999	EB-39411	635	0
999	U7-00911	178	0	25999	FZ-15011	0	196	999	EB-39511	2450	0
9999	U7-01011	9377	0	25999	1988-B11	0	658	999	EB-39611	2106	0
9999	U7-01111	4588	0	25999	FZ-17011	0	881	999	EB-39811	3406	0
9999	U7-01211	478	0	25999	FZ-17111	0	894	999	EB-39911	2096	0
9999	U7-01311	9688	0	25999	FZ-17211	0	745	999	EB-40011	420	0
9999	U7-01511	452	0	25999	FZ-17311	0	845	999	EB-40111	3609	0
9999	U7-01611	5821	0	25999	FT-18211	0	1469	9999	EB-40211	635	0
9999	FW-01711	2530	0	25999	FT-18311	0	3758	9999	EB-40311	1689	0
9999	U7-01711	10545	0	25999	FT-18511	0	452	9999	EB-40411	614	0
9999	FW-01811	881	0	25999	9069-A11	0	695	9999	EB-40511	805	0
9999	U7-01811	6986	0	25999	FT-18711	0	2845	9999	EB-40611	906	0
9999	FW-01911	3903	0	25999	FZ-18711	0	694	9999	EB-40711	4030	0
9999	U7-01911	9254	0	25999	FT-18811	0	4521	9999	EB-40811	905	0
9999	FW-02011	10620	0	30999	FZ-18911	6339	0	9999	EB-41011	3064	0
9999	U7-02201	13771	0	30999	FZ-19011	4152	0	9999	EB-41111	1068	0
9999	FW-02111	809	0	30999	FZ-19311	2984	0	25999	EB-41211	0	695
9999	U7-02111	2680	0	30999	FZ-19511	4562	0	25999	EB-41311	0	4510
9999	FZ-04111	10454	0	30999	FZ-19611	1276	0	25999	EB-41411	0	1698
9999	V3-05011	2918	0	30999	U7-19711	46359	0	30999	EB-41511	2405	0
9999	V3-05111	2368	0	30999	FZ-21511	3652	0	30999	EB-41611	3980	0
9999	V3-05511	5832	0	30999	FZ-21611	215	0	30999	EB-41711	469	0
9999	V3-05611	9254	0	30999	FZ-24911	3526	0	32999	EB-41811	0	362
9999	V3-05711	779	0	999	FZ-25111	263	0	32999	EB-41911	0	1462
9999	FZ-05811	1365	0	999	FZ-25211	2645	0	32999	EB-42011	0	632
				999	FZ-25311	596	0	32999	EB-42111	0	591
				999	FZ-25511	632	0	32999	EB-42211	0	3621
				999	U5-23711	1962	0	32999	EB-42311	0	1524
				999	FZ-25711	4156	0	32999	EB-42411	0	2684
				999	FZ-25811	638	0	32999	EB-42511	0	1296
				999	FZ-25911	5962	0	32999	EB-42611	0	3452
				999	U5-26911	1645	0	32999	EB-42711	0	623

資料來源：本計畫彙整。

13.總公司固定資產

附表 5.1-13 總公司固定資產範例資料

購置成本 (管理部門)	累計折舊
Double	Double
2273028217	207345390

資料來源：本計畫彙整。

14.全公司成本

附表 5.1-14 全公司成本範例資料

科目編號	金額	科目編號	金額	科目編號	金額
文字	Double	文字	Double	文字	Double
6431 油料費	229716736	6537 保修-事務用品費	6353	6737 管理-事務用品費	15060
6438 電費	659279318	6561 保修-委託修理費	147364	6743 管理-折舊與攤銷	167204
6441 車輛折舊	3941912	6551 保修-差旅費	40	6751 管理-差旅費	7374
6411 駕駛員-薪資	3030760	6552 保修-郵電費	1653	6752 管理-郵電費	197765
6412 駕駛員-獎金	3609716	6553 保修-修繕費	57481	6753 管理-修繕費	212240
6413 駕駛員-超時加班費	1857580	6555 保修-水電費	36578	6755 管理-水電瓦斯費	186374
6414 駕駛員-假日加班費	1547355	6556 保修-保險費	0	6756 管理-保險費	0
6415 駕駛員-各項津貼	458755	6557 保修-交際費	720	6757 管理-交際費	4000
6416 駕駛員-勞保健保費	1123420	6564 保修-一般勞務費	0	6763 管理-專業服務費	44363
6412 駕駛員-年終獎金	1534436	6599 其他保修費用	204192	6764 管理-一般勞務費	5600
6412 駕駛員-不休假獎金	1471278	6611 業務員工-薪資	7021279	6771 管理部門租金	10556
6417 駕駛員-服裝費	0	6612 業務員工-獎金	0	6792 管理-職業訓練費	3220
6418 駕駛員-福利費	23900	6613 業務員工-超時加班費	645245	6793 管理-研究發展費	0
6419 駕駛員-退卹金	3580021	6614 業務員工-假日加班費	0	6794 管理-捐贈費用	0
6421 服務員-薪資	0	6615 業務員工-各項津貼	588000	6799 其他管理費用	842739
6422 服務員-獎金	0	6616 業務員工-勞保健保費	1100378	6445 行車設備折舊	60000
6423 服務員-超時加班費	0	6612 業務員工-年終獎金	1604402	6446 充電設備折舊	3036285
6424 服務員-假日加班費	0	6612 業務員工-不休假獎金	321040	6447 電池設備折舊	160000
6425 服務員-各項津貼	0	6617 業務員工-服裝費	0	6542 保修設備折舊	54328
6426 服務員-勞保健保費	0	6618 業務員工-福利費	29213	6642 業務設備折舊	874518
6422 服務員-年終獎金	0	6619 業務員工-退卹金	975664	6742 管理設備折舊	411700
6422 服務員-不休假獎金	0	6711 管理員工-薪資	3613963	6644 業務-票證設備折舊	947696
6427 服務員-服裝費	0	6712 管理員工-獎金	0	6744 管理-票證設備折舊	284
6428 服務員-福利費	0	6713 管理員工-超時加班費	337485	6483 行車稅捐與規費-燃料使用費	0
6429 服務員-退卹金	0	6714 管理員工-假日加班費	0	6485 行車稅捐與規費-檢驗費	0
6432 行車附支-附屬油料費	1128521	6715 管理員工-各項津貼	268800	6486 行車稅捐與規費-通行費	29464
6433 行車附支-輪胎費	1068466	6716 管理員工-勞保健保費	628639	6489 其他行車稅費	0
6435 行車附支-客車用品費	299146	6712 管理員工-年終獎金	549110	6581 保修稅捐與規費-地價稅	0
6451 行車附支-差旅費	150	6712 管理員工-不休假獎金	85467	6582 保修稅捐與規費-房屋稅	0
6456 行車附支-保險費	1603074	6717 管理員工-服裝費	0	6583 保修稅捐與規費-燃料使用費	0
6471 車輛租金	0	6718 管理員工-福利費	9900	6584 保修稅捐與規費-牌照稅	0
6491 行車附支-肇事費	6255	6719 管理員工-退卹金	360737	6585 保修稅捐與規費-檢驗費	0
6499 其他行車費用	17932588	6721 董監事費	895000	6589 其他保修稅費	440
6511 保修員工-薪資	4557138	6636 業務-票證費	8000	6681 業務稅捐與規費-地價稅	0
6512 保修員工-獎金	40	6637 業務-事務用品費	52913	6682 業務稅捐與規費-房屋稅	0
6513 保修員工-超時加班費	120721	6651 業務-差旅費	18901	6683 業務稅捐與規費-燃料使用費	0
6514 保修員工-假日加班費	700	6652 業務-郵電費	356135	6684 業務稅捐與規費-牌照稅	0
6515 保修員工-各項津貼	184600	6653 業務-修繕費	390636	6685 業務稅捐與規費-檢驗費	0
6516 保修員工-勞保健保費	387062	6654 業務-廣告費	1751571	6689 其他業務稅費	779954
6512 保修員工-年終獎金	239424	6655 業務-水電瓦斯費	637628	6781 管理稅捐與規費-地價稅	132941
6512 保修員工-不休假獎金	0	6656 業務-保險費	31497	6782 管理稅捐與規費-房屋稅	0
6517 保修員工-服裝費	0	6657 業務-交際費	8000	6783 管理稅捐與規費-燃料使用費	0
6518 保修員工-福利費	31952	6662 業務-售票佣金	432822	6784 管理稅捐與規費-牌照稅	0
6519 保修員工-退卹金	325815	6664 業務-一般勞務費	157067	6785 管理稅捐與規費-檢驗費	0
6534 保修-修車材料費	2624816	6699 其他業務費用	1008363	6789 其他管理稅費	0
				6571 保修部門租金	0
				6671 業務部門租金	6116547
				7511 利息費用	5042405

資料來源：本計畫彙整。

附 5.2 客運業者軟體試算結果

透過客運業者端匯入範例資料進行計算後匯出結果如附表 5.2-1，進一步換算成每公里單位成本如附表 5.2-2。

附表 5.2-1 路線別成本計算軟體匯出結果

路線	燃料	附屬油料	輪胎	車輛折舊	行車人員薪資	行車附支	修車材料	修車員工薪資	修車附支	業務員工薪資	業務費用
id	fuel	auxiliaryOil	tire	carDepreciation	carSalary	carOther	repairPart	fixSalary	fixOther	saleSalary	saleCost
200002	19573472	58053.79346	32624.96993	323249	1654950.278	91253	31227	248500.2216	7400.601483	323237.9908	190519.1751
2	97247556.15	164380.1326	175054.3387	486732.7289	2052140.779	11309854.52	85390.94488	830309.5542	83679.0109	1267245.88	436407.7834
3	52240609.51	173302.6685	76646.93938	793812.0373	3161979.531	2737298.879	544730.1453	411932.6615	37114.74004	782524.7078	636073.6447
4	119346366.5	136363.8798	60269.34667	479879.8433	2895398.593	2272303.384	193195.7021	312268.5739	29265.12387	1631830.57	786403.777
39	123973374.9	58959.78948	33134.12	224224.3904	2023079.858	2515216.222	56967.20774	453337.2962	50355.16888	4618324.365	1025242.517
300168	77415549.12	25626.71612	14401.65738	208377.7921	754359.5692	162594.2369	34941.94775	278063.2709	25254.4077	750376.421	177878.6581
300208	587368.0107	1742.099776	979.0222035	11175.86164	260041.5943	11914.2047	1149.281227	9145.823797	1633.026052	211797.6317	49368.04409
300706	13746337.57	6238.304747	3505.791657	44490.96536	189792.4227	41220.49461	6556.260717	52173.83166	5803.108942	150280.1711	36953.6484
300709	30256758.89	12050.20802	6771.954957	106474.4586	0	97394.87257	25153.39783	200167.3211	14020.86367	0	7559.4771
300718	25913154.9	1454.65191	817.482752	22759.92234	134465.7828	17521.19118	3631.11248	28895.89957	2152.610367	156448.0206	35126.7019
400020	29997970.62	170734.4254	231288.6744	295835.0937	1035452.278	88559.94565	54797.30791	1073743.315	10322.27834	767474.6164	220586.3279
400018	42965007.99	50594.92536	68539.38913	108924.7935	563782.1089	116932.8904	24246.96799	475114.9421	6832.436793	1116456.132	375857.546
400001	64043132.51	104216.8759	141179.3961	189046.555	814745.599	220217.0253	47185.07098	924582.9121	12948.82352	1704164.915	581872.9136
38	43134532.42	164802.5289	223252.9167	213993.5578	988816.3893	109771.1387	28028.65312	549216.3767	20234.79944	436193.1786	214528.0255
600011	53427330.74	0	0	323905.374	378679.4968	57671.39625	137612.505	0	0	0	17547.12564
600025	41846632.82	0	0	63244.49486	1082349.083	7739.774316	147254.2457	0	0	0	50153.53405
600026	25157683.89	0	0	24497.96845	142544.0764	3422.383678	67199.57663	0	0	0	6605.160403
600082	28123215.44	0	0	21287.16265	104643.5594	3536.445759	69953.61285	0	0	0	4848.938746
路線	各項設備折舊	管理員工薪資	管理費用	通行費	站場租金	稅捐費用	財務費用	總成本	路線時數	路線里程	每公里成本
id	facilityOld	manageSalary	manageCost	tax	rentCost	expense	total	total	busDrivinghou	drivingDistar	busKosCost
200002	76153.25309	395466.7882	59000.82295	366	440749	76153.25309	110249.644	23692626.79	135.2	6941.21	3413.32805
2	901099.7972	736998.9292	164535.0032	1973	127022.2186	901099.7972	225674.7144	117197155.3	1589.57	106816.04	1097.186858
3	415499.371	773716.7171	127756.942	5293	171546.4293	415499.371	539121.7033	64590459	1714.6	115746.78	558.032448
4	621260.5892	859509.8213	204522.2707	4702	343887.2379	621260.5892	601891.4002	131400579.3	1997.47	138029.18	951.9768157
39	974942.3347	1260048.118	482574.7988	2321	1079429.114	974942.3347	403107.2966	140209580.8	802.633	55237.12	2538.321708
300168	537200.9999	316630.6831	87594.09854	4431	598906.6237	537200.9999	83140.35176	82012528.55	380.6	29200.75	2808.5761
300208	56530.26096	85424.43794	24399.93057	320	166829.5042	56530.26096	21795.03438	1558144.029	27.9	1663.65	936.5816302
300706	131809.5412	69664.1828	18055.95046	620	123453.8457	131809.5412	17220.23075	14775985.86	97.7	6010.6	2458.321276
300709	269028.6211	35550.33759	2918.443338	1404	19954.25577	269028.6211	5180.013911	31329415.73	230.99	14867.8	2107.199164
300718	72977.63014	56799.19602	17506.16058	400	119694.7706	72977.63014	17042.3623	26673826.02	41.2	1891.02	14105.52296
400020	180848.4765	510905.5592	104946.4044	684	339760.3132	180848.4765	137488.1951	35402246.31	318.22	21637.29	1636.168222
400018	252924.4681	382797.9489	123078.911	2736	628063.9545	252924.4681	461296.092	47976114.97	203	14840.34	3232.817777
400001	405499.7084	611575.1221	190106.664	1488	970102.369	405499.7084	712763.8078	72080327.98	388.9	27841.9	2588.915555
38	132833.9911	350628.6563	64592.77457	652	317328.3632	132833.9911	1655797.702	48738037.47	632.87	41800.279	1165.973975
600011	384205.1586	67254.65414	5521.154245	582	27448.35003	384205.1586	15317.80405	56427280.98	1242.5	79067.86	713.6563577
600025	68603.97418	192228.557	15780.67015	1156	78453.40647	68603.97418	26709.40806	43648909.94	143.29	9630.959	4532.145754
600026	30840.96786	25316.27046	2078.295337	258	10332.21956	30840.96786	4751.833778	25506371.61	68.87	4621	3519.664924
600082	32267.85692	18585.02099	1525.705081	78	7585.023937	32267.85692	3857.40533	28423652.03	75.27	4917.2	3780.454737

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.2-2 每公里單位路線別成本

路線	燃料	附屬油料	輪胎	車輛折舊	行車人員薪資	行車附支	修車材料	修車員工薪資	修車附支	
id	fuel	auxiliaryOil	tire	carDepreciation	carSalary	carOther	repairPart	fixSalary	fixOther	
200002	2819.893362	8.363641708	4.700184829	46.56954623	238.4238884	13.14655514	4.498783353	35.80070645	1.066183199	
2	910.4209802	1.538908694	1.638839435	4.556738191	19.21191592	105.8816121	0.79942062	7.773266583	0.783396622	
3	451.3835158	1.49725693	0.662195003	6.858178148	27.31807771	23.64902833	4.706222889	3.558912494	0.320054622	
4	864.6459143	0.987935158	0.436642068	3.476655033	20.97671372	16.46248557	1.399627896	2.262337383	0.212021823	
39	2244.385205	1.067394344	0.598852418	4.059306322	36.6253682	45.5348907	0.031321107	8.207113191	0.91161289	
300168	2651.149341	0.877604723	0.493194777	7.136042467	25.8356829	5.568152768	1.96611311	9.522470172	0.864854762	
300208	353.0598447	1.047155216	0.588478468	6.717675977	156.3078738	7.16148511	0.690819119	5.497446653	0.981592314	
300706	2287.015867	1.037883863	0.583288169	7.402083879	31.57628567	6.857966694	1.090783069	8.680303407	0.965479144	
300709	2035.052858	0.810490323	0.455477943	7.161413161	0	6.55072523	1.691803618	13.46314324	0.943035531	
300718	13703.26855	0.76921949	0.432297253	12.03579144	71.10754133	9.265471109	1.920187243	15.28058909	1.138332946	
400020	1386.401468	7.890749046	10.68935502	13.67246516	47.85498916	4.092931492	2.532540254	49.62466717	0.477059666	
400018	2895.149841	3.409283437	4.618451405	7.339777492	37.98983776	7.879394297	1.63855288	32.01509818	0.460396244	
400001	2300.24289	3.743166805	5.070752934	6.79000194	29.26329019	7.909554494	1.694750394	33.20832673	0.465084047	
38	1031.919725	3.942617917	5.34094322	5.119428935	23.65573659	2.626086269	0.670537465	13.13906007	0.48408288	
600011	675.7148953	0	0	4.096549142	4.789297405	0.729391136	16.91727289	0	0	
600025	4345.01204	0	0	6.566790998	112.382275	0.803634853	15.28967632	0	0	
600026	5444.207724	0	0	5.301443075	30.84701934	0.740615381	14.54221524	0	0	
600082	5719.355618	0	0	4.329122803	21.28112735	0.719190989	14.22631027	0	0	
路線	業務員工薪資	業務費用	各項設備折舊	管理員工薪資	管理費用	通行費	站場租金	稅捐費用	財務費用	每公里成本
id	saleSalary	saleCost	facilityOld	manageSalary	manageCost	tax	rentCost	expense	busKosCost	
200002	46.56796017	27.44754518	10.97117838	56.97375359	8.5000775	0.052728559	63.49743056	10.97117838	15.88334657	3413.32805
2	1.86381633	4.085601595	8.435997039	6.89970279	1.540358576	0.018471009	1.89168018	8.435997039	2.112741817	1097.186858
3	6.76066071	5.495389545	3.589727257	6.68456364	1.103762386	0.045729134	6.199277676	3.589727257	4.657768478	558.032448
4	11.82235938	5.69737339	4.500936608	6.22701534	1.481732129	0.034065261	2.4914097	4.500936608	4.360609838	951.9768157
39	83.6090724	18.56073258	17.65012974	22.81161867	8.736422152	0.042018845	19.54173415	17.65012974	7.297760937	2538.321708
300168	25.69716261	6.091578403	18.396822	10.84323804	2.999720847	0.151742678	20.50997401	18.396822	2.84719919	2808.5761
300208	127.3090803	29.67453737	33.97965976	51.34760192	14.66650471	0.19234815	100.2792079	33.97965976	13.10073296	936.5816302
300706	25.00252407	6.148079792	21.92951472	11.59022108	3.004017978	0.1031511	20.53935476	21.92951472	2.864976999	2158.321276
300709	0	0.508446246	18.09471617	2.3						

附 5.3 路線別成本驗算結果

依軟體計算成果匯出表格中的第一條路線市 D1（路線代碼：200002）進行驗算，行駛該路線車輛歸屬車站有 E1 站及 E2 站（車站代碼：38001 及 37001），所屬維修廠為 FF01（維修廠代碼：999），路線相關成本資料如下。

附表 5.3-1 路線基本資料(路線里程)

路線代碼	路線名稱	是否營運	路線許可證字號(文號)	路線性質	路面性質	主管機關	起點	迄點	一級路面里程	二級路面里程	三級路面里程	里程數(公里)	路線補貼
200002	市D1	營運中	第000018號	市區公車	平地	花蓮縣政府	戊	戊1	6	0	0	6	0

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.3-2 車站基本資料(里程)

車站代碼	車站名稱	車站類型	電動車充電格	行車附支-材料用品費-客車用品費	行車附支-各項服務費-差旅費	行車附支-各項服務費-保險費	行車附支-其他費用-其他行車費用	設備折舊(業務)	票證設備折舊(業務)	租金(業務)	稅捐與規費(業務)	
37001	E2站	發車站	0	214	0	50612	8034	13109	0	308428	5380	
38001	E1站	發車站	0	0	0	27607	4420	13289	0	132321	600	
	業務費用-材料用品費-事務用品費	業務費用-各項服務費-差旅費	業務費用-各項服務費-郵電費	業務費用-各項服務費-修繕費	業務費用-各項服務費-廣告費	業務費用-各項服務費-水電瓦斯費	業務費用-各項服務費-保險費	業務費用-各項服務費-交際費	修車付支-各項服務費-一般勞務費	其他費用-其他業務費用	購置成本(車站)	累計折舊(車站)
	2494	0	8186	1666	440	0	0	0	0	74992	693294140	52088750
	1132	0	8969	28333	1800	24043	0	0	223	12411	568044085	26837475
是否有業務員工	業務員工-薪資	業務員工-獎金	業務員工-超時加班費	業務員工-假日加班費	業務員工-各項津貼	業務員工-勞健保費						
有	162933	0	44786	0	14400	24019						
沒有	0	0	0	0	0	0						

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.3-3 維修廠基本資料(維修廠成本)

維修場代碼	維修場名稱	維修場性質	附屬油料費	輪胎費	修車附支-材料用品費-事務用品費	修車附支-各項服務費-差旅費	修車附支-各項服務費-郵電費	修車附支-各項服務費-水電費	修車附支-各項服務費-保險費	修車附支-各項服務費-交際費	修車附支-各項服務費-一般勞務費	修車附支-其他費用-其他保費
999	FF01	自營	241141	135516	2459	40	0	150	1256	0	0	182397
修車材料費	設備折舊(維修)	稅捐與規費(維修)	租金(維修)	修車員工-薪資	修車員工-獎金-修車員工	修車員工-超時加班費	修車員工-假日加班費	修車員工-各項津貼	修車員工-勞健保費	購置成本(維修場組)	累計折舊(維修場組)	
0	20621	0	0	1560889	40	34449	700	50400	110712	40788331	28985279	

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.3-4 路線班次資料(車站路線通行費)

車站代碼	路線代碼	班次數	每班次通行費	本路線肇事費
37001	200002	64	3	192
38001	200002	58	3	174

資料來源：本計畫彙整。

將市 D1 路線相關成本資料匯整後，依路線別成本計算公式進行計算，進一步將各成本項目驗算結果匯整如下：

1 路線總燃料成本=(車輛耗油量x50%x路線車輛行車里程佔比+車輛耗油量x50%x路線車輛行駛時數佔比)x柴油平均單位成本	
路線總里程	6941.21
路線總時數	135.2
路線車輛總里程	6941.21
路線車輛總時數	135.2
路線車輛總耗油量	611671
柴油平均單位成本	32
<u>燃料： 2819.8934 元/公里</u>	
2 路線總附屬油料成本=維修場附屬油料成本x維修場車站燃料成本佔比	
總路線數	20
路線總耗油量	611671
維修場車站總耗油	2540729
維修場附屬油料成本	241141
維修場車站燃料成本佔比	0.240746258
<u>附屬油料： 8.3636 元/公里</u>	

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-1 燃料及附屬油料驗算結果

3 路線總輪胎成本=維修場輪胎成本x維修場車站燃料成本佔比	
註：車站路線路面加權燃料成本=維修場車站路線燃料成本x路線路面加權指數	
維修場輪胎成本	135516
維修場車站燃料成本佔比	0.240746258
<u>輪胎： 4.7002 元/公里</u>	
4 路線總車輛折舊成本=車輛折舊費用x路線車輛行駛時數佔比	
路線車輛行駛時數佔比	19
<u>車輛折舊： 46.5695 元/公里</u>	
5 路線總駕駛員工用人費用=∑駕駛員(駕駛員可歸屬個人用人費用x路線駕駛員行車時數佔比)x(1+行車員工不歸屬至個人與可歸屬個人之用人費用比率)	
註：行車員工不歸屬至個人與可歸屬至個人之用人費用比率=0.5	
公司行車員工不歸屬至個人費	11627586
公司行車員工可歸屬至個人費	6609635
<u>駕駛員工薪資 238.4239 元/公里</u>	

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-2 輪胎、車輛折舊及駕駛員工薪資驗算結果

6 路線總客車用品成本=∑車站(車站客車用品x路線車輛行駛時數佔比)	
路線總服務差旅費成本=∑車站(車站服務差旅費x路線行車人員時數佔比)	
路線總各項服務保險費/其他費用=∑車站(車站各項服務保險費/其他費用x路線車輛行駛時數佔比)	
路線總車輛租金成本=∑車站[∑車輛(車輛租金費用x路線車輛行駛時數佔比)]	
路線總客車用品	580
路線總服務差旅費	0
路線總各項服務保險費/其他	90673
路線總車輛租金	0
	<u>行車附支： 13.1466 元/公里</u>
7 路線總修車材料成本=∑車輛(修車配件費/委託修理費用x50%x車輛行車里程佔比+修車配件費/委託修理費用x50%x車輛行車時數佔比)+∑車輛(維修場其他修車材料費x車站路線燃料成本佔比)	
可直接歸屬配件委託費用	31227
維修場其他修車材料費	0
維修場車站燃料成本佔比	0.240746258
不可直接歸屬配件委託費用	0
	<u>修車材料： 4.4988 元/公里</u>

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-3 行車附支及修車材料驗算結果

8 路線總維修員工人費用=維修場修車員工可歸屬個人用人費用x路線修車材料費佔比x(1+保修員工不歸屬至個人與可歸屬個人之用人費用比率)	
註：保修員工不歸屬至個人與可歸屬至個人之用人費用比率=0.5	
維修場修車員工可歸屬個人用	1757190
路線修車材料費佔比	0.126976188
保修員工不歸屬至個人費用	597191
保修員工可歸屬個人費用	5250261
	<u>修車員工薪資 35.8007 元/公里</u>
9 路線總修車附支成本=∑車站[維修場修車附支費用x50%x車站路線車輛行車里程佔比+維修場修車附支費用x50%x車站路線車輛行駛時數佔比]	
維修場修車附支費用	186302
維修場車輛行車里程	203312.43
維修場車輛行駛時數	2984.103
	<u>修車附支： 1.0662 元/公里</u>

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-4 修車員工薪資及修車附支驗算結果

10 路線總業務員工人費用=∑車站[∑駕駛員(車站業務員可歸屬個人用人費用/車站駕駛員人數)x(1+業務員工不歸屬至個人與可歸屬個人之用人費用比率)x路線車輛行駛時數佔比]	
註：業務員工不歸屬至個人與可歸屬至個人之用人費用比率=0.5	
車站駕駛員人數	9
車站業務員工可歸屬個人費用	246138
業務員工不歸屬至個人費用	2930319
業務員工可歸屬個人費用	9354902
路線車輛行駛時數佔比	9.0000
	<u>業務員工薪資 46.5680 元/公里</u>
13 路線總管理員工人費用=∑車站(管理員工人費用x車站路線行車/保修/業務員工總用人費用佔比)	
總公司管理員工人費用	6459406
車站路線行車/保修/業務員工	0.06122340
	<u>管理員工薪資 56.9738 元/公里</u>

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-5 業務員工薪資及管理員工薪資驗算結果

11 路線總業務費用=∑車站(總公司票證費或售票佣金費用x業務管理員工人費用佔比)	
路線總其他業務費用=∑車站(車站業務費用x路線業務管理員工人費用佔比)	
總公司票證費或售票佣金費用	673680
車站業務其他	164689
業務管理員工人費用佔比	0.038341909
<u>業務費用： 27.4475</u>	
12 路線總業務設備折舊費用=∑車站(維修場設備折舊費用x車站路線修車員工人費用佔比+車站設備折舊費用x路線業務員工人費用佔比+總公司設備折舊費用x車站路線管理員工人費用佔比)	
車站維修場折舊	20621
車站路線修車員工人費佔比	0.04249718
車站設備折舊	26398
業務管理員工人費用佔比	0.038341909
總公司設備折舊	1936908.5
業務設備折舊	
票證設備折舊	
管理設備折舊	
票證設備折舊	
<u>各項設備折舊 10.9712 元/公里</u>	

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-6 業務費用及各項設備折舊驗算結果

14 路線總管理費用=∑車站(總公司管理費用x車站路線管理員工人費用佔比)	
總公司管理費用	1538808
業務管理員工人費用佔比	0.038341909
<u>管理費用： 8.5001 元/公里</u>	
15 路線總稅捐費用=∑車站[∑車輛(車輛稅捐費用x路線車輛行車時數佔比)+(維修場稅捐費用x車站路線修車費用佔比+車站稅捐費用x路線業務管理員工人費用佔比)]	
車輛稅捐費用	0
路線車輛行車時數佔比	0.008099688
維修場稅捐費用	0
車站路線修車員工人費用佔	0.04249718
車站稅捐費用	5980
路線業務員工人佔比	0.038341909
總公司稅捐費用	1830197
<u>稅捐費用： 10.9712 元/公里</u>	

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-7 管理費用及稅捐費用驗算結果

16 路線總站場租金費用=∑車站(維修場租金費用x車站路線修車費用佔比+車站租金費用x路線別行車班次費用佔比)	
車站維修場租金費用	0
車站租金費用	440749
路線別行車班次費用佔比	1
<u>站場租金： 63.4974 元/公里</u>	
17 路線總通行費=∑車站(全公司通行費x車站路線應計通行費佔比)	
註：車站路線應計通行費=每班次通行費x行車班次數	
車站路線應計通行費	366
<u>通行費： 0.0527 元/公里</u>	

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-8 場站租金及通行費驗算結果

18 路線總財務費用=∑車站[∑車輛(全公司利息費用x車輛資產帳面價值佔比x路線車輛行駛時數佔比)+維修場利息費用x車站路線修車員工人費用佔比
 +車站利息費用x路線業務員工人費用佔比+總公司利息費用x車站路線行車/保修/業務員工總工人費用佔比)

全公司利息費用	4071755	
		比例
車輛資產帳面價值	1392068807	0.299243073
維修場帳面價值	11803052	0.002537218
車站帳面價值	1182412000	0.254174649
總公司帳面價值	2065682827	0.44404506
總帳面價值	4651966686	1
車輛利息費用	1218444.479	
車輛資產帳面價值佔比	0.081537101	
路線車輛行駛時數佔比	0.008099688	
維修場利息費用	10330.92867	
車站路線修車員工人費用佔	0.04249718	
車站利息費用	1034936.898	
業務管理員工人費用佔比	0.038341909	
總公司利息費用	1808042.694	
業務管理員工人費用佔比	0.038341909	

財務費用 15.8833 元/公里

資料來源：本計畫彙整。

附圖 5.3-9 財務費用驗算結果

附 5.4 小結

彙整市 D1 路線之各成本項目軟體計算結果及驗算結果如附表 5.4-1，顯示各成本細項計算結果一致，進一步整理成 11 項成本如附表 5.4-2。

附表 5.4-1 軟體計算結果與驗算成本對照表

序號	11 項成本項目	成本細項	Item	軟體匯出結果	驗算結果
1	能源費用	燃料	fuel	2,819.8934	2,819.8934
4	行車附支	附屬油料	auxiliaryOil	8.3636	8.3636
4	行車附支	輪胎	tire	4.7002	4.7002
2	車輛折舊	車輛折舊	carDepreciation	46.5695	46.5695
3	行車人員薪資	行車人員薪資	carSalary	238.4239	238.4239
4	行車附支	行車附支	carOther	13.1466	13.1466
5	保修費用	修車材料	repairPart	4.4988	4.4988
5	保修費用	修車員工薪資	fixSalary	35.8007	35.8007
5	保修費用	修車附支	fixOther	1.0662	1.0662
6	業務管理員工薪資	業務員工薪資	saleSalary	46.5680	46.5680
7	業務管理費用	業務費用	saleCost	27.4475	27.4475
8	各項設備折舊	各項設備折舊	facilityOld	10.9712	10.9712
6	業務管理員工薪資	管理員工薪資	manageSalary	56.9738	56.9738
7	業務管理費用	管理費用	manageCost	8.5001	8.5001
9	稅捐規費費用	稅捐費用	tax	10.9712	10.9712
10	站場費用	站場租金	rentCost	63.4974	63.4974
9	稅捐規費費用	通行費	tollFee	0.0527	0.0527
11	財務費用	財務費用	expense	15.8833	15.8833
總計				3,413.3280	3,413.3280

資料來源：本計畫彙整。

附表 5.4-2 軟體計算結果與驗算結果 11 項成本對照

序號	11 項成本	軟體計算結果	驗算結果
1	能源費用	2,819.8934	2,819.8934
2	車輛折舊	46.5695	46.5695
3	行車人員薪資	238.4239	238.4239
4	行車附支	26.2104	26.2104
5	保修費用	41.3657	41.3657
6	業務管理員工薪資	103.5417	103.5417
7	業務管理費用	35.9476	35.9476
8	各項設備折舊	10.9712	10.9712
9	稅捐規費費用	11.0239	11.0239
10	站場費用	63.4974	63.4974
11	財務費用	15.8833	15.8833
總計		3,413.3280	3,413.3280

資料來源：本計畫彙整。

附錄六 簡報



汽車客運業路線別 成本計算制度檢討規劃與 應用軟體建置計畫(2/2)

簡 報



The application software
update and maintenance
operation plan



目錄 CONTENTS



- 01 計畫緣起與概述
- 02 成本調整方案建議
- 03 軟體開發與實測回饋
- 04 後續推動策略
- 05 結論與建議

01 章節 PART



計畫緣起與概述

3

計畫背景說明與研究目的

計畫背景

- 交通部為協助汽車客運業者釐清各條營運虧損補貼路線實際成本項目，以提高經營管理績效
- 89年7月1日起正式實施「**汽車客運業路線別成本計算制度**(以下簡稱本制度)」，同時完成應用軟體的開發
- 91年12月更新至**第2版**、96年12月再度更新軟體至**第3版**、109年因應電腦作業環境再升級為**4.0版**

研究目的

- 因應近年來公共運輸經營管理數位轉型及決策支援需求
- 89年實施至今之汽車客運業路線別成本計算制度所定義18項成本項目，已逐漸無法涵蓋各成本項歸納及分析之需求
- 檢討修訂成本計算制度，**提出建議修訂方式並配合建置成本分析應用軟體**

研究對象

- 各級政府汽車客運主管機關
- 公、民營公路汽車客運業者
- 公、民營市區汽車客運業者

4

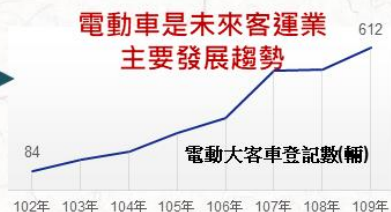
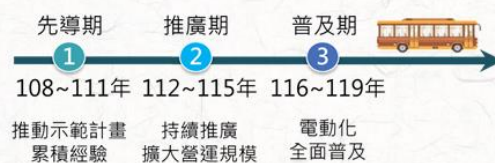
計算制度修正緣起

- 公共運輸經營模式改變，並朝向智慧化、電動化及自動化發展
 - 業者營運層面
 - 經營模式改變：修車業務外包、沒有業務員工編制、轉運站營運
 - 電動大客車層面
 - 電動大客車成本項未包含在原訂18項成本項目內
 - 電動大客車成本與柴油大客車成本有差異
 - 電動大客車經營模式有差異性
 - 需求反應式服務
 - 需求反應式服務車型與柴油大客車不同
 - 納入需求反應式服務路線經營成本項
 - 科技導入客運業
 - 維護成本歸屬
 - 數位化設備折舊方式

5

電動大客車政策與影響

政策目標 2030市區公車全面電動化，約1.4萬輛電動大客車上路
2024六都電動車輛達25%、非六都達19%



電動車是未來客運業
主要發展趨勢



推動公共運輸計畫、電動大客車補助

- 積極推動公車客運電動化，逐步汰換柴油大客車
- 提供電動購車、電池、維運補助，部分縣市另針對載客數給予獎勵



檢討課題 電動大客車成本項有別於一般燃油公車，成本未列在原訂燃油公車18項成本內，包含充電座、充電場站、充電站用地取得及充電硬體折舊等

影響面向

新增用電 充電站 與折舊 成本

6

課題探討

檢討現行路線別18項成本

電動大客車

- 電動大客車成本項目有別於柴油大客車成本，如：**電費**、**電池**、**充電樁**等，故建議新增成本項目



需求反應式服務

- 考量到經營型態和車種類型不同，**相關成本項目進行簡化**，利於相關成本填寫

科技導入客運業

- 因應近年來科技導入客運業之推動，建議將**智慧卡機**、**行車紀錄器**、**駕駛輔助系統**等設備納入



經營型態

- 考量到客運業者經營型態改變調整成本項目，如：**維修工作委外處理**、**管理員工兼任業務工作**等

9

徵集利害關係人及學者專家意見



藉訪談掌握客運業之經營現況、成本計算制度實務運作需求



綜整專家學者意見作為參考，確保執行成果符合預期

本計畫共訪談17場、舉辦4場專家學者座談會、1場全聯會召集會議、1場軟體說明會

客運業者
客運公會



政府主管機關



專家學者
區域中心



10

徵集利害關係人及學者專家意見

類型	日期	單位	對象
訪談	111年 8/16~3/14	主管機關	臺北市、桃園市、新竹市、高雄市、屏東縣
		客運業者	全聯會、港都、國光、首都、豐原、基隆公車處
		專家學者	邱裕鈞教授、溫蓓章博士、陳正杰副教授、蘇昭銘教授、陳昭如會計師
座談會	111年 10/27	主管機關	路政司、公路局
		縣市政府	臺北、桃園、臺南、高雄
		客運業者	國光、首都
	111年 12/06	專家學者	李克聰召集人、卓裕仁副教授
		主管機關	公路局
		縣市政府	桃園、臺中、臺南
	111年 3/22	客運業者	國光、首都、豐原、屏東、太魯閣
		專家學者	黃台生副教授
		主管機關	公路局
	112年 2/16	客運業者	全聯會、基隆公車處、國光、首都、統聯、豐原、彰化、南臺灣
		專家學者	黃台生副教授、邱裕鈞教授、陳昭如會計師
		主管機關	公路局、臺北市交通局
		客運業者	國光、首都、豐原、港都、彰化、全聯會、新竹客運、東臺灣
		專家學者	蘇昭銘教授、張學孔教授、黃台生教授、任維廉教授、李坤璋教授

11

應用軟體說明會

辦理時間

112年4月20日

辦理地點

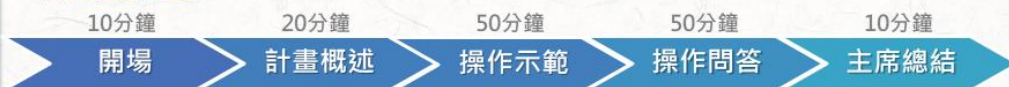
線上辦理



會議目的

向各與會來賓說明新版軟體操作流程與改版內容

會議議程



報名對象

全國各公營、民營客運業者與中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會。報名參加人數共47人

資料提供

試用版軟體、測試用匯入資料、軟體操作手冊、教學課程錄影影片

12

02 章節 PART



成本調整方案建議

13

計算制度調整 以簡化、整併為原則

- 前期綜整各界建議，將柴油、電動大客車及需求反應式服務成本項目一致化，建議將原18項成本架構調整為11項成本

編號	成本項	柴油	電動	編號	成本項	柴油	電動	編號	幸福巴士(DRTS)
1	能源費用	燃油費用	用電費用	7	業務管理費用	票證費/售票佣金		1	能源費用
2	車輛折舊	車輛折舊				數位化費用		2	車輛折舊
3	行車人員薪資	行車員工用人費用				其他費用		3	行車人員薪資
4	行車附支	客車用品費		8	各項設備折舊	保修設備折舊		5	行車附支
		行車保險/其他費用				業務管理設備折舊			
		行車差旅費				行車設備折舊			
		車輛租金				- 充電設備折舊			
5	保修費用	肇事費		9	稅捐費用	- 電池設備折舊		6	業務管理員工薪資
		附屬油料				行車稅捐/規費			
		輪胎費用				保修稅捐/規費			
		修車配件/委託修理費				業務管理稅捐/規費			
6	業務管理員工薪資	其他修車材料		10	站場費用	通行費		7	業務管理費用
		修車員工用人費用				保修部門租金			
		修車附支				業務部門租金			
11	財務費用			11	財務費用	利息費用		8	各項設備折舊
						車輛利息			
						維修場利息			
						車站利息			
						總公司利息		9	各項稅費
								10	站場費用
								11	財務費用

14

成本公式調整方向

● 電動大客車與柴油大客車項目相互獨立

● 修車員工薪資可為0元

● 業務員工薪資可為0元

● 充電、電池費用獨立填報

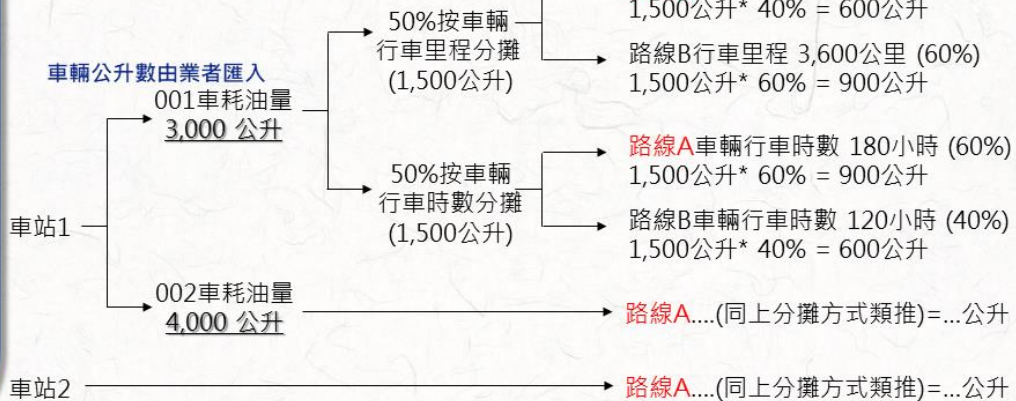
● 中途站採通過路線班次數分攤

編號	成本項	柴油	電動
1	能源費用	燃油費用	用電費用
2	車輛折舊	車輛折舊	
3	行車人員薪資	行車員工用人費用	
4	行車附支	客車用品費	
		行車保險/其他費用	
		行車差旅費	
		車輛租金	
		肇事費	
5	保修費用	附屬油料	
		輪胎費用	
		修車配件/委託修理費	
		其他修車材料	
		修車員工用人費用	
6	業務管理員工薪資	修車附支	
		業務管理員工用人費用	
7	業務管理費用	票證費/售票佣金	
		數位化費用	
		其他費用	
8	各項設備折舊	保修設備折舊	
		業務管理設備折舊	
		行車設備折舊	
		- 充電設備折舊	
		- 電池設備折舊	
9	稅捐費用	行車稅捐/規費	
		保修稅捐/規費	
		業務管理稅捐/規費	
		通行費	
10	站場費用	保修部門租金	
		業務部門租金	
		利息費用	
11	財務費用	車輛利息	
		維修場利息	
		車站利息	
		總公司利息	15

柴油車能源算法

車輛僅針對柴油車部分進行加總、分攤運算

1.1 能源-柴油(同既有燃料) :



車站、車輛、路線行駛里程、路線行駛時間等數字業者匯入後，由軟體勾稽，並以此進行油料分攤

車站1路線A之總耗油量 2,500公升 = 001車 (600+900)公升 + 002車 (400+600)公升

柴油平均單位成本 = \$240,000 / 20,000公升 (全公司油費 / 全公司油量) = \$12

車站1路線A分攤之能源成本(柴油車) = 2,500公升 * \$12 = \$30,000

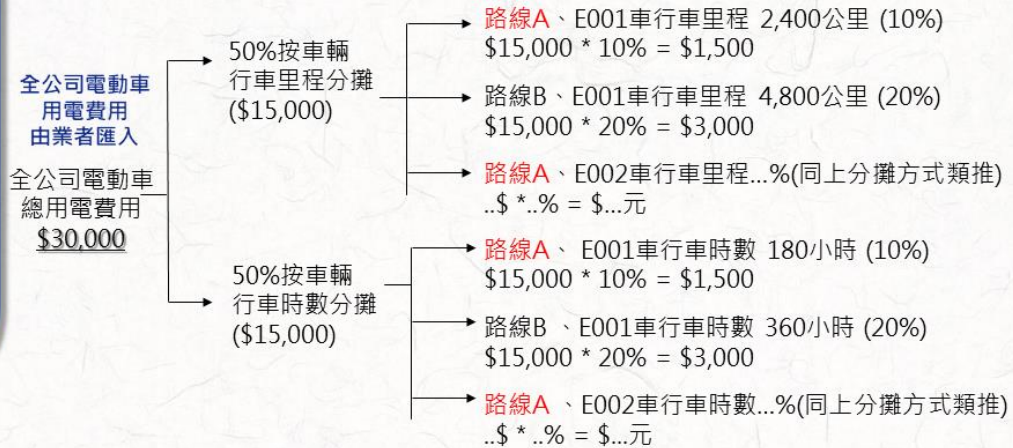
路線A分攤之總能源成本(柴油車) \$54,000 = 車站1 \$30,000 + 車站2 \$24,000

16

電動車能源算法

車輛僅針對**電動車**部分進行加總、分攤運算

1.2 能源-電動(因應業者可先取得用電費用(\$))提出之短期方案) :



車輛、路線行駛里程、路線行駛時間等數字業者匯入後，由軟體勾稽，並以此進行用電費用分攤

路線A之總能源成本(電動車) \$8,000 = E001車 (\$1,500+\$1,500) + E002車 \$5,000 (..\$+..\$)

修車、業務、管理員工整併課題

修車/業務/管理無員工則用人費用為0，造成運算時成本趨勢失衡



調整方式

- 修車員工占比改採用修車員工+修車附支+修車材料做為分攤基礎
- 業務與管理採用合併計算進行分攤



✓ 保修委外、業務管理合併之業者即可使用軟體計算 18

成本公式調整前後測試結果—不同營運模式

編號	成本項	柴油				柴油電動混調				幸福巴士(DRTS)			
		柴油	電動	18項	11項	18項	11項	18項	11項	18項	11項		
1	能源費用	燃油費用	用電費用	13.00	13.00	11.93	11.93	7.19	7.19				
2	車輛折舊	車輛折舊		15.81	15.81	19.79	19.79	10.33	10.33				
3	行車人員薪資	行車員工用人費用		19.15	19.15	19.88	19.88	13.44	13.44				
4	行車附支	客車用品費											
		行車保險/其他費用		0.44		1.25				1.39			
		行車差旅費			1.76		2.25				2.78		
		車輛租金											
5	保修費用	肇事費											
		附屬油料		0.25		0.41				0.57			
		輪胎費用		1.06		0.59				0.82			
		修車配件/委託修理費		5.15		1.60				3.63			
6	業務管理 員工薪資	其他修車材料		1.13	6.29	1.28	3.05				7.76		
		修車員工用人費用		0.04		0.16				0.42			
		修車附支		2.63		1.00				1.81			
7	業務管理 費用	業務管理員工 用人費用		3.58	6.20	2.89	3.89				4.28		
		票證費/售票佣金		0.65		2.68				2.99			
8	各項設備折舊	數位化費用		0.47	1.19	0.89	3.23				1.59		
		其他費用								0.76			
		保修設備折舊											
		業務管理設備折舊											
9	稅捐規費費用	行車設備折舊		0.07	0.09	0.69	0.56				0.75		
		充電設備折舊									0.05		
		電池設備折舊											
		行車稅捐/規費		0.07	0.07	1.02	0.72				1.02		
10	站場費用	保修稅捐/規費		0.00		0.00					0.46		
		業務管理稅捐/規費											
11	財務費用	通行費		0.00		0.00					0.00		
		維修部門租金		4.85	6.41	0.56	0.35				0.63		
		業務部門租金									0.00		
		利息費用											
11	財務費用	車輛利息		0.13	0.13	1.02	1.02				0.19		
		維修場利息									0.32		
		車站利息											
		總公司利息											
合計				68.50	70.12	67.63	66.65	52.17	48.20				
					(+)	(-)		(-)		19			

成本公式調整前後測試結果—同一車站路線

編號	11項成本項	原18項成本	路線1				路線2			
			柴油	電動	18項	11項	18項	11項		
1	能源費用	1.燃料	燃油費用	用電費用	11.56	11.56	10.33	10.33		
2	車輛折舊	4.車輛折舊	車輛折舊		14.99	14.99	21.62	21.62		
3	行車人員薪資	5.行車人員薪資	行車員工用人費用		16.39	16.39	21.05	21.05		
4	行車附支	6.行車附支	客車用品費							
			行車保險/其他費用		0.61		0.66			
			行車差旅費			1.78		1.70		
			車輛租金							
5	保修費用	7.修車材料	肇事費							
			附屬油料		0.23		0.20			
			輪胎費用		0.95		0.85			
			修車配件/委託修理費		5.71		6.52			
6	業務管理 員工薪資	10.業務員工薪資	其他修車材料		1.25	6.57	1.43	7.96		
			修車員工用人費用		0.05		0.05			
			修車附支		0.6		0.64			
7	業務管理 費用	13.管理員工薪資	業務管理員工 用人費用		2.85	3.44	3.61	4.24		
			票證費/售票佣金		0.56		0.64			
8	各項設備折舊	12.各項設備折舊	其他業務管理費用		0.37	0.79	0.47	1.06		
			保修設備折舊							
			業務管理設備折舊							
			行車設備折舊		0.15	0.15	0.16	0.20		
9	稅捐規費費用	15.稅捐費用	充電設備折舊							
			電池設備折舊							
			行車稅捐/規費		0.09	0.09	0.09	0.09		
			業務管理稅捐/規費							
10	站場費用	17.通行費	通行費		0		0			
			維修部門租金		0.87	0.82	0.93	1.16		
11	財務費用	18.財務費用	業務部門租金							
			利息費用							
			車輛利息		0.11	0.07	0.14	0.10		
			維修場利息							
合計				57.31	57.04	69.39	69.54			
					(-)		(+)			

維修委外，公司無維修人員成本

(原)車站路線修車員工用人費用占比
(新)車站路線保修費用占比
 (受影響原18項成本項目為 7、8、9、12、16、18)

無專職車站業務工作

(原)路線業務員工用人費占比
(新)路線班次數占比
 (受影響原18項成本項目為 10、13、11、14、12、15、16、17、18)

管理人員兼業務工作

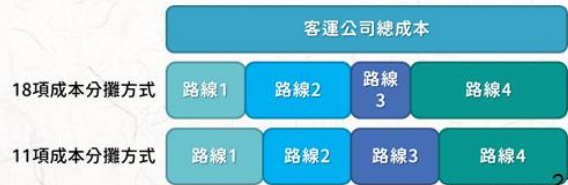
(原)車站路線管理員工費占比
(新)車站路線業務管理員工費用占比
 (受影響原18項成本項目為 12、15、16、17、18)

路線成本調整結果

- 同一車站內路線分攤方式調整後，11項成本計算結果有增有減

成本公式調整前後測試結果—客運公司總成本

編號	成本項	成本值	編號	成本項	成本值	
1	燃料	8.79	1	能源費用	8.79(燃油) +0.00(用電)	燃油→能源 柴油及電動車皆可 納入分攤計算中
2	附屬油料	0.16	2	車輛折舊	9.61	
3	輪胎	0.48	3	行車人員薪資	20.94	
4	車輛折舊	9.61	4	行車附支	1.48	含附屬油料和輪胎
5	行車人員薪資	20.94	5	保修費用	5.62	保修費用合併
6	行車附支	0.84	6	業務管理 員工薪資	5.10	業務項目
7	修車材料	4.58	7	業務管理費用	1.52	以管理整併取代
8	修車員工薪資	0.97	8	各項設備折舊	0.14	
9	修車附支	0.08	9	稅捐費用	0.32	
10	業務員工薪資	2.85	10	站場費用	3.35	
11	業務費用	0.80	11	財務費用	0.24	
12	各項設備折舊	0.14		合計	57.12	
13	管理員工薪資	2.25				
14	管理費用	0.72				
15	稅捐費用	0.32				
16	站場租金	3.35				
17	通行費	0.00				
18	財務費用	0.24				
	合計	57.12				

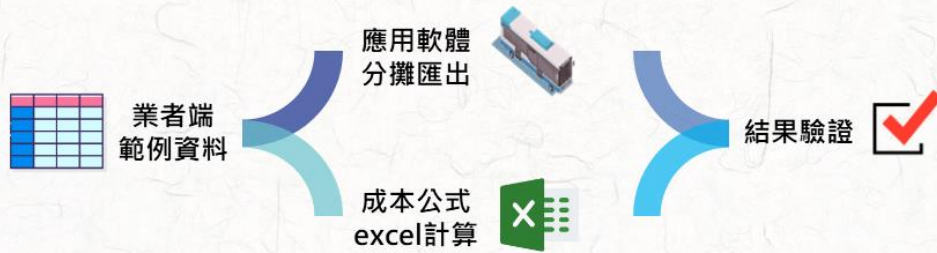


03 章節 PART



軟體開發 與實測回饋

應用軟體實測與驗算



序號	11項成本	軟體計算結果	驗算結果
1	能源費用	2,819.8934	2,819.8934
2	車輛折舊	46.5695	46.5695
3	行車人員薪資	238.4239	238.4239
4	行車附支	26.2104	26.2104
5	保修費用	41.3657	41.3657
6	業務管理員工薪資	103.5417	103.5417
7	業務管理費用	35.9476	35.9476
8	各項設備折舊	10.9712	10.9712
9	稅捐規費費用	11.0239	11.0239
10	站場費用	63.4974	63.4974
11	財務費用	15.8833	15.8833
	總計	3,413.3280	3,413.3280

軟體輸出與公式計算
各成本項結果一致，
總計皆為3,412.328

25

主選單

- 依照軟體所設計之十個步驟加以執行，即可自動完成路線別成本的分攤運算
- 供業者選擇建立新資料、匯入資料或開啟之前編輯到一半的檔案

「汽車營運管理系統」營運管理系統 5.0

路線別成本建立

主選單

公司名稱:

統一編號:

資料月份: 民國 年 01 月

建立新月份資料庫使用 (里程單位: 公里/月, 金額單位: 元/月)

建立空白新月份資料庫

以匯入檔案方式建立新月份資料庫

以先前資料檔案的基本資料建立新月份資料

民國 年 01 月

開啟之前已經編輯過的月份路線別成本資料庫

編輯程序:

26

操作方式

- 操作方式：防呆與資料檢核
 - 當選擇特殊選項時，僅會保留相對應欄位供填寫
 - 例如選擇維修廠為委外時，則僅有維修材料費用欄位供填寫
 - 當匯入資料與本欄位設定衝突時則會跳出告警

Step1 維修場資料

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料

維修場資料

*維修場代碼 [] *維修場名稱 [] *維修場性質 [委外]

附屬油料費 0 輪胎費 0 [修車附支] 維修附加費 []

[修車附支] 差膠費 0 [修車附支] 郵電費 0 [修車附支] 修繕費 0

[修車附支] 水電費 0 [修車附支] 保險費 0 [修車附支] 交際費 0

[修車附支] 一般勞務費 0 [修車附支] 其他修修費用 0 修車材料費 []

設備折舊(保修) 0 稅提與耗費(保修) 0 租金(保修) 0

修車員工-薪資 0 修車員工-獎金 0 修車員工-超時加班費 0

修車員工-假日加班費 0 修車員工-各項津貼 0 修車員工-勞健保保費 0

購置成本(維修場) 0 累計折舊(維修場) 0

[新增資料] [資料保存]

維修場代碼	維修場名稱	維修場性質	附屬油料費	輪胎費	車務用品費	差膠費	郵電費	修繕費	水電費	保險費	交際費
*											

27

資料檢查方式

- 將使用者輸入的成本資料進行正確性檢查

「汽車營運路線別成本計算制度」營運管理系統 5.0

Step9 資料檢查

主選單

- STEP1. 維修場資料
- STEP2. 路線資料
- STEP3. 車站資料
- STEP4. 駕駛員資料
- STEP5. 服務員資料
- STEP6. 車輛資料
- STEP7. 管理資料
- STEP8. 公司資料
- > STEP9. 資料檢查

檢查項目

- 項目1: 確認有無維修場資料紀錄
- 項目2: 確認有無檢修資料紀錄
- 項目3: 檢查維修場與車站設置關係正...
- 項目4: 檢查駕駛員用人費用
- 項目5: 檢查駕駛員行車資料紀錄
- 項目6: 檢查服務員用人費用
- 項目7: 檢查服務員行車資料紀錄
- 項目8: 檢查車輛成本是否能分攤
- 項目9: 確認總公司成本資料紀錄
- 項目10: 檢查總公司成本資料紀錄
- 項目11: 檢查維修場成本
- 項目12: 檢查一般路費、二級路費、...
- 項目13: 檢查電報車成本
- 項目14: 檢查成本總表與相關檢核...

檢查紀錄

項目	說明	關聯的步驟
項目1	找不到維修場紀錄，請修正。	Step1. 維修場資料

[下載錯誤清單]

[檢查完成]

28

成本分析平台功能規劃



29

主管端分析：客運業者成本查詢

- 選取使用者所屬客運公司要分析的時間、路線後，送出查詢參數。
- 查詢結果包括各客運公司的路線車公里成本、路線行駛里程及11項成本目值。查詢結果支援輸出為文字檔及Excel檔

查詢結果表：

序號	時間	客運名稱	平均價	最高價	最低價	第一四分位數	中位數	第三四分位數
1	2023/04-2023/04	新莊汽車客運股份有限公司	223.75	13242.39	546.43	103.57	137.63	201.56

30

主管端分析：成本收集概況

- 成本收集概況:提供以下四種功能，讓主管機關掌握所管轄的客運公司成本蒐集狀況，亦可由本功能瞭解各月份路線成本的概況。其功能如下：
 - 各月份成本資料上傳進度
 - 路線成本平均值前十大路線排名
 - 路線別成本總值前十大路線排名
 - 路線別成本各項目平均值比例圖



33

主管端分析：業者端上傳統計

- 讓使用者掌握客運公司成本蒐集狀況。細部功能包括：
 - 各月份成本資料上傳進度、路線成本平均值前十大路線排名、路線別成本總值前十大路線排名、路線別成本各項目平均值比例圖



34

主管端成本分析：成本資料下載

- 使用者需設定要下載的起訖時間，即可在路線別成本分析平台下載文字檔、Excel格式的路線別成本資料，再使用其它統計軟體，例如：Excel、SPSS...等，做其它應用分析



35

應用軟體自我檢測與修正

- 測試計畫
 - 單元測試及整合測試
 - 資安測試
 - 滲透性測試
 - SQL Injection測試
 - 壓力測試
- 測試結果
 - 依據軟體測試計畫執行，製作軟體測試報告，包含測試規格、測試紀錄及測試結果
- 程式修正
 - 若有缺點則依據測試報告，修正文件及程式，並重新執行測試。



36

應用軟體諮詢服務

- 持續蒐集客運業者操作新版軟體之意見回饋與問題排除

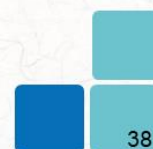
日期	單位	問題描述	處理方式
2023/4/19	苗栗客運	檔案匯入時發生錯誤	此為軟體防呆機制，僅有「服務員薪資」與「服務員路線時數」可空白，其餘欄位若為空白匯入檔案時會檢查並告警。
		執行程式後電腦畫面模糊	目前軟體版本會根據視窗大小與使用者電腦的解析度選擇有所不同，若使用較舊的電腦，螢幕解析度較低(如800*600)即有可能有類似問題。
2023/4/20	金牌客運	新版應用軟體無法安裝	協助業者查詢電腦安裝的.NET Framework版本並更新後安裝成功。
		年份輸入發生錯誤	確認業者電腦顯示日期格式，調整顯示格式後解決問題
2023/4/21	首都客運	需取得新版成本匯入格式範例	以雲端連結提供試用版軟體、匯入測試資料(含匯入格式)與軟體操作手冊(含匯入格式說明)予業者參考
2023/4/26	桃園客運	建議對於以下四點需要有更詳細的說明： 1. 電動車的各個成本項目的區分與單位 2. 路線的營運狀況定義 3. 如何產生全公司費用總表 4. 在業者端看到分攤的結果	
2023/5/10 2023/5/23	花蓮客運	建議使用手冊內增加詳細的操作說明： 1. 畫面上的告警圖示，如何消除，是否會影響資料儲存 2. 如何確認是否有儲存到檔案，如何找到業者端的資料庫檔案儲存位置 3. 填寫到重覆資料時的告警狀況如何排除 4. 刪除資料時，如何確認其他資料表有沒有被連動刪除 5. 填寫車輛維修費時的告警圖示，如何消除	

37

04 章節 PART



後續推動策略



38

新版制度策略研擬

- ### 法規制度調整
- 汽車運輸業客貨運運價準則(88年)
 - 汽車客運業統一會計科目(86年)
 - 汽車客運業路線別成本計算制度(88年)

- ### 推廣及教育訓練
- 新版計算制度及軟體教學推廣
 - 持續辦理教育訓練



系統技術面支援

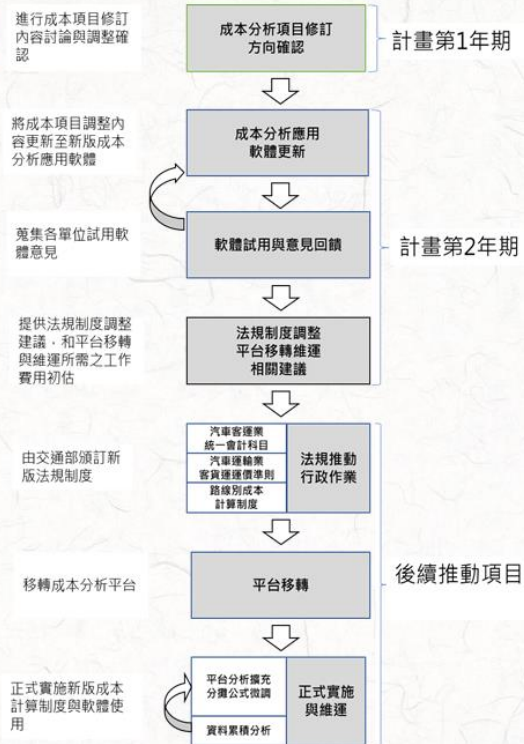
- 平台移轉
- 平台維運
- 相關配套措施

提升應用面價值

- 電動公車成本計算
- 累積成本資料檢討計算公式
- 合理營運成本研究
- 客運業者營運調整

推動工作期程建議

- 根據上述各點製作後續工作期程推動流程图



05

章節 PART

結論與建議

41

結論

- 本計畫根據前期計畫研究成果為基礎，將成本計算制度調整內容實作於新版應用軟體中，系統架構開發為包括客運業者端單機軟體與路線別成本分析平台。
- 客運業者端單機軟體主要功能為資料輸入、驗算與上傳；路線別成本分析平台則具備資料分析與儲存之功能，客運業者可與主管機關以不同權限帳號登入路線別成本分析平台，以檢視各自所需要的分析功能。以此方式確保路線別成本分析平台儲存資料、分析內容更新之便利性與資料一致性。

42

結論

- 針對「汽車客運業路線別成本計算制度修正版」應用軟體完成應用軟體自我檢測工作，並且彙整詳細的檢測結果報告。同時完成應用軟體操作手冊之更新，並錄製相關操作教學影片。
- 配合上述新版軟體開發，進行專家學者座談會與客運業者軟體說明會，蒐集各方意見並配合調整軟體開發方向，相關座談會與說明會討論內容詳附錄4與附錄5。
- 配合本計畫工作項目規定，移轉本年度計畫完成的新版軟體安裝程式、程式原始碼、使用手冊給交通部公路局，以利路線別成本計算制度後續維運。

43

建議

- 應用軟體開發完成後持續蒐集成本資料，在蒐集到一定數量資料後可進一步檢視目前所建置之成本分析平台分析功能內容，以加強現有平台之分析功能。
- 路線別成本分析軟體以業者單機端軟體配合成本分析平台運作，後續擴充相關成本分析功能即可針對雲端平台進行更新，而不需要持續發布新版本軟體予客運業者安裝。
- 某些新型態科技導致的成本分攤方式差異(例如電動公車之電費分攤與設備折舊比例)須經過一段時間的使用與計算後方可找到最符合實際情形之數值，除於計畫執行期間持續提供軟體操作與使用諮詢服務外，建議未來在蒐集到一定資料後以雲端平台做初步分析確認分攤方式是否有優化空間。

44

建議

- 本計畫已針對軟體使用與操作提供了試用版軟體、測試匯入資料與開辦軟體說明會。但於軟體正式上線施行時應再次進行軟體操作教育訓練，以確保各客運業者實際操作人員均可快速上手。
- 本計畫除針對新版成本計算應用軟體開發以外，為後續順利推動、消彌過渡階段期障礙，進一步研擬推動策略建議以及相關配套措施。於法規制度調整、系統技術支援、後續平台維運、相關配套措施等方面均提出配合之建議。同時配合各期計畫繪製執行流程圖，以利後續新版路線別成本計算制度之推動與實行。

