

財團法人中華顧問工程司

112 年度預算

財團法人中華顧問工程司編

財團法人中華顧問工程司

目 次

一、總說明

壹、概況	1
貳、工作計畫或方針	6
參、本年度預算概要	60
肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 .	61
伍、其他	91

二、主要表

壹、收支營運預計表	92
貳、現金流量預計表	93
參、淨值變動預計表	94

三、明細表

壹、收入明細表	95
貳、支出明細表	96
參、固定資產投資明細表	97
肆、轉投資明細表	98

四、參考表

壹、資產負債預計表	99
貳、員工人數彙計表	100
參、用人費用彙計表	101

五、附錄

(一) 持股超過 50%之轉投資事業預算資料-台灣世曦公司工程

顧問股份有限公司

台灣世曦公司工程顧問股份有限公司－控制從屬公司之
預算資料

(A) 華光工程顧問股份有限公司(台灣世曦公司子公司，持股 100%)

(B) 世曦(馬來西亞)工程顧問有限公司(台灣世曦公司子公司，持股 30%)

總 說 明

財團法人中華顧問工程司

總說明

中華民國 112 年度

壹、概況

一、設立依據與沿革

財團法人中華顧問工程司於民國 58 年由行政院經建會、交通部等政府機構及中國工程師學會學術團體捐助，經交通部於 58 年 12 月 17 日核准成立。

後續因應「工程技術顧問公司管理條例」立法施行，於民國 96 年 5 月 1 日轉投資成立「台灣世曦工程顧問股份有限公司」，並由台灣世曦承攬中華顧問原先工程設計及工程顧問等相關業務，本工程司則專注交通運輸工程技術與服務，以及工程專業人才培育等相關公益業務。

二、設立目的、使命與願景

依據財團法人中華顧問工程司捐助章程第二條，本工程司以發揮我國專門人才之技術知識，促進交通建設，改進工程技術，提升科技發展，協助國內外之經濟發展為目的；多年來積極投入國內各項重大建設，廣泛參與中山高速公路、台中港、蘇澳港、鐵路電氣

化、機場建設與中國鋼鐵公司建廠計畫等，成功引進國外技術，為厚植國內公共建設量能，奠定良好基礎。

本工程司係屬交通部之下的公益法人，為了發揮交通運輸工程的社會公益價值，積極扮演著前瞻施政的協作者及整合者角色，透過交通資訊服務，廣泛連結政府及企業與社群，深化企業平台與產業平台的合作效益，形成多邊相互供需的生態體，以共創交通施政領域的美好願景，發揮公益法人之量能，藉此建構政府與產業及學術研究和社會大眾的共享交流合作平台，落實公益組織使命。同時也以跨領域聯盟為基底，整合國內、外優秀團隊，並透過 MOU 產學合作的簽署，促成產、官、學、研多方合作，讓政府、產業與社會間建立綿密業務網路。

本工程司也積極與國際接軌，掌握國際潮流趨勢，根據人文科技的誠信與關懷，引領數位轉型，持續傳遞台灣價值，落實前瞻永續理念。

三、組織概況

(一) 業務範疇

依據財團法人中華顧問工程司捐助章程第十四條，本工程司業務範圍如下：

1. 交通、公路、鐵路、橋梁、隧道、港埠、機場、建築、結構、

大地、水利、環境、能源、科技、控制、電機、通訊、機械、智慧型運輸系統、大眾捷運、都市計畫、社區、工業區及土地開發、觀光遊憩及其他各類工程相關技術之研究發展。

2. 第一款工程、科技相關技術之檢驗、鑑定、施工技術輔導、技術出版品之發行及相關項目之教育訓練與人才培育。
3. 第一款工程、科技相關技術及其產品之引進、交流、研發、推廣及相關規範之編訂。
4. 其他有關工程、科技相關技術之研究推廣事項。

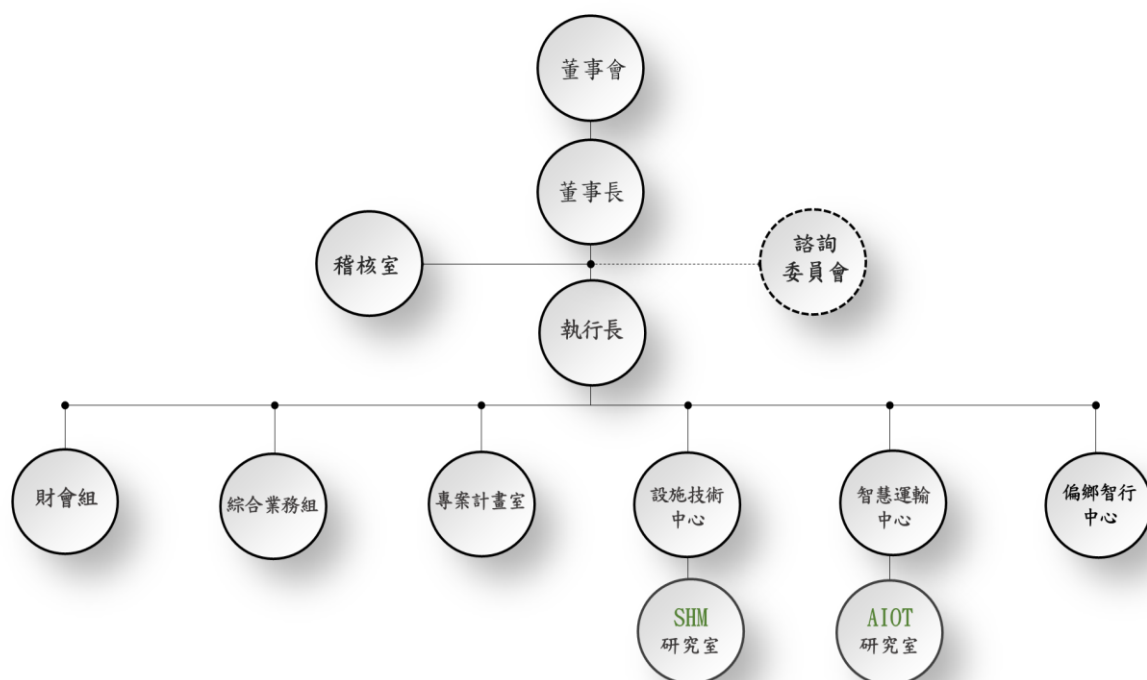
其中業務範圍第一項與工程顧問業務及工程技術相關之研究發展，目前由台灣世曦延續原中華顧問既有成果技術，並依其需求自行規劃辦理；本工程司則專注於第二至四項業務，以設施技術研發與打造智慧運輸生活為本，鏈結尖端知識與技術，秉持著誠信為公益法人之本的理念，善盡社會責任，致力維護道路用路人及鐵道旅行之安全、安心的交通權益，開創及改善美好的交通體驗。本工程司將業務視角聚焦於「推廣全生命週期的設施管理」、「施政協作」、「偏鄉行的正義」、「推動智慧運輸系統」、「增進交通運輸工程設施人才訓練」、「建構技術與綜合性內容平台」等六個方

向，穩健經營本工程司「資產監督與管理」業務，專注於「技術研發與服務」、「人才培育」、「傳播與出版」等業務項目發展。

(二) 組織架構(參見圖一組織架構圖)

110 年 3 月 16 日第 18 屆董事會成立後，通過《2021-2025 業務發展規劃書》，同時為落實施政協作角色，因應未來業務發展務實檢視調整，依據本工程司〈組織規程〉第三條「研發中心及行政管理單位是配合業務發展及行政作業需要，得設若干中心及單位，其名稱及職掌授權由董事長訂定後，提報董事會備查」規定，於 110 年 7 月設立偏鄉智行中心，以關懷偏鄉弱勢實現交通正義。

配合交通部政策，110 年 10 月 26 日本工程司與鐵道局簽署 MOU，辦理臺鐵安全管理系統第三方安全評鑑，為此本工程司成立專案計畫室，協助交通部全面檢視臺鐵安全管理系統建置之完備性及有效性，進而推動臺鐵安全改革。另為讓橋梁檢測更為專業，加快智慧交通之人工智慧物聯網技術研發腳步，110 年 5 月於智慧運輸中心及設施技術中心，分別成立智慧物聯網「AIoT 研究室」與橋梁結構健康監測技術研發的「SHM 研究室」，調整後之組織架構及各單位之業務重點如下：



圖一、中華顧問工程司組織架構圖

1. 財會組：辦理轉投資事業財務監督、財會收支、稅務申報、資金運用規劃、預算執行管控、台灣世曦舊制退休金提撥管理、預決算書製作。
2. 綜合業務組：辦理人事、文書、總務、法務、房產經營管理、一般行政管理業務、董事會業務、電腦、資訊網路、人才培育、政府規範協作、傳播、出版等業務。
3. 設施技術中心：智慧物聯網、大數據分析、AI 影像辨識、橋梁、鋪面、邊坡、軌道管理、養護技術研發，教育訓練、技術推廣。

4. 智慧運輸中心：智慧運輸施政協作、智慧物聯網、車聯網與先進通訊系統、大數據分析與資料探勘、智慧交安、運具先進安全輔助系統、自駕車、區塊鏈技術與應用、運輸供需管理、公共運輸移動服務(MaaS)、照護運輸服務、運輸業安全管理、智慧交通控制。
5. 偏鄉智行中心：偏鄉移動服務、偏鄉扶助資源整合與服務、偏鄉旅遊創生、偏鄉與離島觀光拓展。
6. 稽核室：依規定辦理內部稽核及轉投資事業稽核業務。
7. 專案計畫室：辦理本工程司任務性及重要性之大型專案業務。

貳、工作計畫或方針

本工程司工作計畫包含研究發展與服務計畫、人才培育、傳播與出版、一般行政業務、購置及維修固定資產及結清中華顧問舊制退休金，其各項計畫重點、經費需求及預期效益，茲以下所述之。

一、研究發展與服務計畫

(一) 計畫重點

1. 推動智慧交通運輸發展

(1) 大客車駕駛風險管理大數據分析系統

回顧國內外相關駕駛行為與安全之間的關聯，顯示諸多研

究變項之間皆有高度的關連，是以單一安全評估指標建立可能需有更嚴謹的研究，或者應找出關鍵性變項來代替綜合性的指標。現況客運業之先進駕駛輔助系統主要以駕駛危險情境警示為主，尚無法完全達到改善不良駕駛行為以預防重大交通事故的目標，因此本計畫將延續 111 年完成客運業使用先進駕駛輔助系統之現況盤點與需求訪談結果，進行營運車輛之先進駕駛輔助系統資料取得與前處理作業，包括資料探索性分析、資料倉儲、資料清洗等作業。此外，將更進一步進行大數據安全分析相關功能開發，驗證模型績效，並產出友善的人機介面，讓分析成果視覺化，完成安全分析功能之初期工作，計畫重點如下：

- A. 就駕駛安全輔助及相關車載設備產生的大量資料，進行大數據駕駛安全評等及駕駛風險趨勢分析，以期減少交通事故發生機會。
- B. 進行資料分析成果視覺化與績效驗證相關作業，發展出易學、易懂，且友善的人機介面呈現分析結果。
- C. 分析功能開發將規劃及保留未來年度擴充相關多資料源整合分析架構，並評估應用至不同運輸業別之可能性。

(2)車聯網資安通訊框架研發計畫

近年來車聯網應用日漸蓬勃，然而相關場域仍未導入資安通訊標準，無線端仍是以明碼傳輸，恐有訊息以冒名傳送、訊息遭竊聽及訊息被竄改等風險。另一方面，若車聯網遭受惡意使用者攻擊，使車聯網裝置間無法正常通訊時，聯網車輛無法取得所需的資訊，可能導致駕駛判斷錯誤而造成交通事故；此外，若車聯網中的設備被入侵作為攻擊跳板，而對其他設備發出偽造的訊息，亦將造成聯網車輛被惡意攻擊者所操控，進而出現無法預測的危險，若可透過模擬場域及虛實整合平台實現車聯網資安測試，將可大幅保障車聯網設備之系統安全。本計畫之目的即在增進車聯網通訊安全及建構車聯網設備之虛實整合測試平台，計畫重點如下：

- A. 研析國際之車聯網資安標準，並建置車聯網資安憑證應用測試系統，透過模擬以及實作車聯網資安憑證系統解決現今架構上缺乏通訊安全保護的問題，提供車聯網通訊認證機制，以確保通訊之安全。
- B. 延續 111 年於車聯網資安相關計畫，除持續研析國際標準進程與車聯網資安架構，以及精進車聯網虛擬測

試平台之外，將再完成車聯網虛實整合測試平台規劃設計與建立車聯網資安攻擊及防禦腳本，進一步將整合實體 5G 車聯網相關模組，以實現實體的無線傳輸，提供更真實的車聯網模擬測試平台。

C. 規劃設計車聯網資安憑證認證測試架構，以及建置車聯網資安憑證應用測試系統，以確保車聯網結點間之通訊安全。

(3) 5G 智慧技術交通應用計畫

隨著科技的進展，各式各樣的創新應用蓬勃發展，5G 通訊技術已逐漸部署，以提供更快的傳輸頻寬，更低的時延，更大量的連接裝置，如 5G 智慧桿配置攝影機、5G 微型基地台、電子顯示螢幕、空氣及環境品質感測器、充電設施、交通偵測器、防災緊急呼叫等設備，使之成為城市及交通智慧化與數位化的最佳資通訊載體，亦是智慧城市及智慧運輸應用服務完整拚圖不可或缺的區塊，本計畫一方面與逢甲大學合作將 5G 技術運用於交通設施，另一方面也結合 5G 智慧桿於交通運輸管理智慧應用，利用 5G 大頻寬、低時延、大數量連接裝置等傳輸優勢，進行交通數據之收集、分析、監控或移動物體定位之應用，藉以促進

交通運輸管理智慧化，提升其安全性及便利性，計畫重點如下：

- A. 依據交通設施狀態及環境影響因子偵測的應用需求，進行 5G 智慧交通設施偵測技術的評估與研發。
- B. 結合 5G 智慧桿，依智慧交通資料傳輸與應用需求，設計與研發 5G 智慧交通管理或交通服務相關之應用功能。
- C. 完成 5G 與智慧桿於智慧交通管理的服務品質或體驗品質相關演算法及智慧化管理平台之設計與開發。

(4) 小鎮智行服務試行與推廣

偏鄉地區因聚落型態，促使資源分散，也造成民眾交通運輸移動不便。本計畫延續 111 年度「小鎮智行服務試行計畫」之執行經驗，以產學合作方式執行花蓮地區高齡者運輸服務供需分析與中部地區騎旅智行共享等試辦計畫。112 年度將延續過往成果，持續擴展實作場域與應用案例，並推動基礎研究及試辦創新案例，期望協助改善偏鄉居民之移動便利性，計畫重點如下：

- A. 延續前期產學合作之計畫成果，持續拓展場域應用及合作單位。

B. 掌握現地供需特性及現有現有法規研析，以作為創新服務規劃與試行之依據。

(5) 智運平台整合應用與數據分析

本計畫藉由公益協作模式，將本工程司研發成果能實地應用，並延續 111 年度「偏鄉行動即服務平台擴充勞務委託案」及「偏鄉便利行」網站，透過合作案例持續精進本工程司智運平台，並藉由串接不同供應端運能，以完善智運平台的整合及應用，彰顯本工程司公益法人性質，計畫重點如下：

- A. 延續前期公益協作之計畫成果，持續協助合作單位維運及拓展試行場域。
- B. 持續精進與維運智運平台，串接既有服務，完善平台服務整合功能。
- C. 蒐集偏鄉數據與串接相關資料庫，持續維運「偏鄉便利行」數據儀表板。

(6) 交通運輸區塊鏈技術改良計畫

本工程司於 109 年至 110 年辦理「交通運輸區塊鏈平台建置」計畫，並使用以太坊公有鏈技術建置交通運輸區塊鏈平台，利用區塊鏈技術的去中心化與不可篡改以及可追溯

特性來提供交通運輸相關資訊的安全可信。然而區塊鏈有先天上「不可能三角」的缺陷，在去中心化（Decentralization）、安全性（Security）、可擴展性（Scalability）三者間無法完全兼俱。區塊鏈現階段新技術如第二層協議（L2，Layer2）、側鏈（Sidechain）、分片（Sharding）、匯總（Rollup）等擴充性方案，在學術界以及區塊鏈開發社群均受到熱烈探討，本計畫擬探討透過聯盟鏈或公私鏈整合、局部去中心化、多鏈整合、精進共識演算法、改善交易速度等技術及策略，了解區塊鏈新興技術門檻，並於交易速度、安全性及擴展性之間獲得平衡，計畫重點如下：

- A. 透過區塊鏈新技術及相關標準研擬相關改良架構。
- B. 根據需求訪談，推廣交通運輸區塊鏈相關應用，提高區塊鏈技術在交通運輸應用之可行性及適切性，引領台灣交通運輸區塊鏈技術的發展。

(7) 大數據分析與服務平台開發與維運計畫

本計畫自 109 年 5 月起執行本計畫，建構本工程司相關公益服務應用系統維運所需之伺服器設備與網路環境，可供偏鄉運輸服務平台、照護運輸服務平台及運輸業安全大數

據分析系統等及其他資料分析作業使用，計畫重點如下：

- A. 採用高效能之 Linux KVM(Kernel Virtual Machine) 核心虛擬機建立虛擬環境，給予本工程司智慧運輸中心與偏鄉智行中心相關計畫佈建使用。
- B. 提供多組虛擬及實體機器供本工程司智慧運輸中心之系統開發，以及計畫合作方使用之 Linux 及 Windows Server 服務。
- C. 持續滾動式地優化架構，提供穩定的資訊基礎建設環境。

(8)智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(3/4)

配合「智慧運輸系統發展建設計畫（110 至 113 年）」正式展開，交通部結合中央及地方各單位資源協力推動智慧運輸，導入如 5G、物聯網、大數據、人工智慧、雲端運算、區塊鏈等各項創新科技於交通運輸，進而帶動民間投注研發量能及促進相關產業蓬勃發展。因推動工作項目眾多且範圍極廣，為提升該計畫之規劃、執行、地方政府輔導、跨部會合作、資源整合等作業之成效，同時不間斷地蒐集與分析國際智慧運輸最新脈動及發展趨勢，因地制宜地配合我國環境文化，特辦理本計畫。本工程司與財團法

人車輛安全審驗中心共同承攬此計畫，進行智慧運輸與智慧車輛之前瞻性研究，提供交通部相關政策建議，協助其擬定國內交通發展藍圖，期加速台灣政策調整與環境文化之因應，以貼合目前科技發展與國際趨勢。計畫重點如下：

- A. 回顧國內外智慧運輸系統最新技術及發展趨勢或針對相關重要時事議題，進行資料蒐集與研究分析，並提出年度智慧運輸觀察報告。
- B. 協助輔導地方政府推動智慧運輸相關計畫，擴大「智慧運輸系統發展建設計畫(110 至 113 年)」推動效益。
- C. 辦理智慧運輸相關研究，研擬研究報告及學術論文或專利，提升我國智慧交通基礎科研能量。

2. 精進交通設施維護與管理

(1)動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用

本工程司與國立中興大學落實產學合作，以前期開發的具有邊緣運算無線動態應變監測技術之研究成果，繼續探討該技術作為車輛動態地磅應用，以及監測預力損失量化之可行性，預計同時採用二個動態應變計配置於監測梁斷面上下位置，如此可以在車輛通過橋梁時，隨時監測預力梁之中性軸位置，作為追蹤預力變化之依據，並藉此評估雙

動態應變計在車輛動態地磅應用之效益，計畫重點如下：

- A. 提升無線動態應變之量測精度，將取樣解析度由 16 bit 提升到 24 bit，讓動態應變的量測雜訊可以達到 $0.3 \mu \varepsilon$ 以內。
- B. 透過實驗室預力梁模擬試體，配置雙動態應變計監測預力梁之中性軸位置，建立預力大小與中性軸之變化關係，以作為後續追蹤預力變化之參考依據。
- C. 實際於現場預力梁橋安裝本計畫無線動態應變單元，監測預力梁之中性軸位置以追蹤預力之變化，同時評估動態應變計在車輛動態地磅應用之效益。

(2)設施維護管理監測平台建置

本計畫為 111 年延續計畫，主要目標為開發通用型之設施維護管理資訊監測平台，除了符合「金門大橋監測系統建置暨長期監測案」的監測數據平台展示工項及滿足履約需求外，該平台也將持續整合本工程司近年來的橋梁監測資料。該平台以 GIS 圖台為基礎，結合一般常見的「2D 平面即時展示橋梁監測數據」、「以 BIM 模型為基礎的 3D 視覺化數據」展示網頁，及視覺化各感測數據儀表板的監測，係為平台主要特色。由於本計畫主要開發項目需配合「金

門大橋監測系統建置暨長期監測案」時程進度執行，111 年金門大橋開通後，平台相關功能也隨之完成，計畫重點如下：

- A. 持續進行平台的系統維護更新作業。
- B. 將本工程司過去所執行的橋梁監測資料：台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋等三座橋的數據，建立到平台之中。
- C. 配合本工程司承攬的新案件，如 112 年承攬的台北市中正橋鋼索監測系統工程，建置新建橋梁監控平台。

(3)橋梁鋼纜等檢測設備開發與推廣(爬索車研製Ⅱ)

本計畫將延續 111 年「爬索車研製」計畫成果，持續改良與精進爬索車功能，使其可適用於不同鋼索形式及尺寸，並強化其爬升能力與防水及鎖固能力，使其搭載鋼纜振動量測感測器，如速度計所測得的反應，可提供準確計算鋼纜索力分析，藉此評估橋梁索力現況及安全。同時也將持續改良爬索車即時遙控與影像傳輸及操作介面之使用性和穩定性。計畫重點如下：

- A. 研製配合現有鋼纜索力量測作業流程，讓爬索車具備獨立電源，且足以完成 3 次以上正常作業流程。

- B. 研析該設備能夠承載本工程司所提供的三軸向速度計，並可於橋梁鋼纜上指定位置進行水平校正與鎖固動作，使速度計進入資料蒐集狀態。
- C. 研發調整式固鎖裝置，使其可適用不同尺寸的鋼纜。
- D. 改良爬升能力，使之適用於 60 度斜角以上之鋼纜。
- E. 應用於本工程司實際承攬橋梁索力量測服務工作，建立自動化鋼纜振動量測技術。

(4)水面及水下無人載具自動橋梁檢測的評估與應用(I)(II)

橋梁檢測作業一直是交通領域的重點課題，然而目前多數先進的橋梁檢測方法僅適用於水面上，水下環境及結構物劣化狀態檢測一直是國內、外欲之突破的技術重點。為了讓橋梁檢測的執行能夠更加全面，本工程司與中央大學土木工程學系合作，進行水下檢測設備開發等相關研究。本計畫分為兩部分，第一部分為研擬檢測策略與方法，並進行檢測技術可行性評估，第二部分則是檢測設備的開發，計畫重點如下：

- A. 研討國內、外水下檢測技術，提出適用於國內橋梁水下檢測策略與方法。
- B. 編撰橋梁水下(面)檢測技術手冊。

C. 投稿 1 篇計畫研究成果至工程類的論文期刊之中。

D. 開發水下(面)檢測設備，並擇一場域進行實際測試與驗證。

(5) 橋梁劣化修復及補強技術研究

橋梁構件常遭受內、外在物理作用及化學變化影響，造成橋梁構件劣化損傷，使得橋梁生命週期效能表現無法達到預期，所以需藉由良好適時的修復及補強，才能確保橋梁使用者安全及管理服務品質，因此本計畫將針對台灣地區橋梁常見劣化樣態，研討在地妥善的修復與補強工法，計畫重點如下：

A. 蒐集研討國內、外橋梁修復及補強技術，提出適用於國內的修復及補強方法。

B. 編撰橋梁修復及補強技術手冊。

C. 投稿 1 篇計畫研究成果至工程類的論文期刊之中。

(6) 橋梁健康診斷程序及評估技術開發計畫

可否有效且可靠地反應橋梁現況，是橋梁診斷機制與評估技術能否成功守護橋梁安全的關鍵要項，而監測系統所得之數據與分析，則是發現構件狀況異常的第一道防線，想要評估量測反應的合理性，以及發生異樣或劣化的影響程

度，卻仍需仰賴結構模型的情境模擬分析，因此本計畫將蒐集國內、外橋梁監測系統規劃及安全診斷與評估程序等相關文獻和資訊，整合前瞻感測技術，建立橋梁監測系統規劃標準作業程序。也應用本工程司實際承攬橋梁監測服務工作之監測與車載試驗大數據分析及數值模擬分析成果，研擬並優化現行橋梁診斷程序，建立完善之橋梁評估技術。計畫重點如下：

- A. 以業界常用之有限元素軟體 Midas Civil 建置本工程司實際監測之標的橋梁，並參考研考國內、外各類參數設定與模擬分析方法。
- B. 配合監測與試驗數據調校模型，使模型接近實體結構之特性。
- C. 藉由情境模擬分析，輔助評斷橋梁安全狀態，以及研訂各構件反應妥適之監測管理值。
- D. 建立多座橋梁的數值模型及情境模擬經驗，優化現行橋梁診斷程序，增加分析效率。
- E. 至少舉辦 1 次專家技術座談會，以精進技術開發成果。

(7)金門大橋監測系統建置暨長期監測

本計畫為金門縣政府委託高速公路局代辦，再由高速公路

局委託台灣世曦與本工程司執行辦理。金門大橋主橋為六跨五塔脊背橋，長度達 1,050 公尺。本計畫於 102 年 10 月啟動後，本工程司陸續配合施工進度，進行監測系統安裝及測試，金門大橋完工後，將進行相關鋼纜初始索力檢測試驗及橋梁全時監測系統建置，計畫重點如下：

- A. 如時如質地配合相關現場試驗完成主橋結構分析模型調校，並分析橋梁於不同情境(載重、外力)條件下的狀態，依據分析成果研擬橋梁安全、預警、警戒、行動等四種狀態的管理參考值，並進行滾動式調整。
- B. 根據監測系統建置測得結構反應及環境數據，配合各種檢測及試驗，取得構件或橋梁整體振動特性，搭配調校後的結構分析模型，完整建立國內首座特殊性跨海大橋完工時的初始狀態與結構特性。

(8)台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作

本計畫為公路總局第四區養護工程處委託本工程司執行辦理，為 109 年至 112 年的跨年度計畫，針對台 8 線沿線單跨拱橋的白沙一號橋、單跨斜張橋的白沙二號橋、雙跨斜張橋的慈母橋等三座橋梁，建置橋梁全時安全監測系統。並對於鋼纜索力、主梁沉陷量、橋址風速、環境溫度、鋼

箱梁溫度、橋塔(拱肋)傾斜角度、伸縮縫位移、橋塔底部應變等項目執行兩年期的監測，協助維護管理機關即時掌控橋梁狀況，並建立本計畫橋梁的安全管理值。計畫重點如下：

- A. 確保雲端資料庫與監測展示網頁運作穩定，使管理機關能夠即時查看監測數據。
- B. 應用橋梁結構分析模型，預先模擬橋梁於不同情境，如載重、外力等條件下的狀態，並配合監測數據，滾動式調整橋梁監測管理參考值。
- C. 持續分析與統計監測數據變化情況，監控三座橋梁安全狀態，確保結構及設備或數據異常時，能即時發出警訊，以達結構健康監測之目標。

(9)台 61 線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作

本計畫為 109 年至 112 年的跨年度計畫，針對西濱快速公路上的苑裡蘭草脊背橋與王功後港溪脊背橋 2 座橋梁，建置即時監測系統，針對鋼纜索力變化、橋梁長期線型變化、主梁振動頻率、伸縮縫位移變化、橋址風速等項目進行長期監測。計畫重點如下：

- A. 以執行本計畫之實務經驗複製到同性質計畫，提升後

續業務執行效率。

B. 持續檢視本工程司所開發的「無線感測設備與通訊模組」，於本計畫 2 座脊背橋實際應用，並進行測試與驗證，提升即時監測橋梁狀況之參考依據。

C. 使用調校後橋梁數值模型，進行破壞情境模擬分析，並搭配監測資料進行滾動式調整管理值。

(10) 台北市中正橋鋼索監測系統工程

本計畫由台北市政府委託春原營造股份有限公司辦理，再由春原營造股份有限公司轉託本工程司執行辦理，係為 111 年至 114 年的跨年度計畫，主要針對跨越台北市中正區與新北市中和區的中正橋與川端橋進行監測，其中中正橋為新建之單跨鋼纜鋼拱橋，而其上游側之川端橋為歷史建築。本計畫為這 2 座橋梁建置即時監測系統，針對鋼纜索力變化、橋梁長期線型變化、主梁與橋墩振動加速度、鋼梁溫度變化、斷面應變變化、橋墩傾斜角度變化、河床沖刷深度等項目進行長期監測。計畫重點如下：

A. 建置鋼纜索力監測系統與測試上線，並量測施工期間 3 個狀態下索力變化。

B. 執行橋面微振量測試驗與載重試驗，以取得橋梁基本

靜態與動態特性。

C. 建製中正橋(新橋)結構分析模型，以利後續管理值之訂定。

3. 交通技術推廣與施政協作

(1)112 年臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫

為達成交通部推動臺鐵安全改革之政策目標，檢視交通部臺灣鐵路管理局(以下簡稱臺鐵局)建置安全管理系統(以下簡稱 SMS)運作機制之有效性，本工程司於 111 年籌組並辦理「臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫」，且依照品質管理精神，臺鐵 SMS 依照「規劃(P)→執行(D)→查核(C)→行動(A)」的循環模式進行運作，讓安全管理系統得以藉此持續改善，確保安全可靠度能夠如實如質地達成預設目標，為此，本工程司將持續辦理本計畫，計畫重點如下：

- A. 全面檢視臺鐵安全管理系統建置的完備性及有效性。
- B. 提出年度評鑑報告並追蹤臺鐵安全管理系統改善進度。
- C. 臺鐵落實安全管理執行及改革目標。
- D. 培訓我國 SMS 自主評鑑專業人才。

(2)縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫

依據台灣地區橋梁資訊管理系統(TBMS)統計，我國橋梁不含軌道橋梁約 2.3 萬座，其中 1.6 萬座由縣市政府管理，鑑於其維護管理品質不一，深深地影響用路人行車安全，因此行政院要求各主管部會必須督促各縣市政府落實橋梁安全維護。交通部依據院頒「橋梁維護管理作業要點」辦理公路系統橋梁督導，指定公路總局自 111 年起接辦地方政府轄管公路橋梁評鑑。本工程司自 102 年起即以公益協作角色協助交通部辦理縣市政府橋梁評鑑之外部稽核作業，112 年將再與公路總局簽署合作備忘錄，共同評鑑縣市政府橋梁維護成果，計畫重點如下：

- A. 協助交通部督促地方政府公路系統橋梁維護管理機關落實檢測作業和維修作業，提升所轄橋梁基本資料完整率及檢測率與維修率。
- B. 逐步健全公路系統橋梁基本資料與檢測資料及維修紀錄之正確性。
- C. 達成公路系統橋梁維護管理機關積極作為之效益。

(3)旅服設施 6S 推廣與認證計畫

旅服設施的品質關係著旅客滿意度與旅客回流率，本工程

司為此於 110 年底至 111 年辦理「旅服設施 6S 認證建置與試辦計畫」，將源自於日本獨有、有效、安全且反映現代日本人生活內涵的 6S 管理方式，調適套用在國內交通旅遊的各類設施管理，目前本工程司已輔導基隆和平島遊客中心與梅山太平雲梯取得 6S 認證。為使旅服設施之品質有持續提升及對台灣旅遊優良形象之建立有長期助益，以及延續與應用本工程司旅服設施 6S 前期計畫經驗與成果，本計畫透過指標修訂與培訓推廣，以及輔導機制建構等方式進行 6S 推廣與認證，計畫重點如下：

- A. 修訂評鑑指標並辦理 6S 評鑑委員講習課程，提升 6S 評鑑能量。
- B. 辦理旅服設施 6S 推廣培訓及便利 6S 認證申請，推廣 6S 理念與制度。
- C. 持續追蹤已獲認證場域，確保 6S 認證效力。
- D. 研訂輔導作業流程與規範，強化輔導效能。

(4)淨零交通生活及能源轉型科普推廣計畫

台灣為逐步實現 2050 淨零排放之永續社會，國發會規劃發展五大淨零科技領域，包括：永續能源、低碳、循環、負碳、社會科學等領域。本計畫以本工程司「風光互補及氫

燃料電池發電示範計畫」研發成果為基礎，科普方式推廣淨零排放的理念價值，計畫重點如下：

- A. 以「淨零生活」與「人本綠運輸」為主軸，推廣低碳與共享運輸網路理念與策略。
- B. 根據「能源轉型」的理念，針對偏鄉與離島場域，分享氫能、儲能及獨立電網整合應用案例。

(二) 經費需求

推動智慧交通運輸發展相關計畫方面，概估支出約 2,188 萬元；在精進交通設施維護與管理及交通技術推廣與施政協作相關計畫方面，概估支出約 2,714 萬 2 千萬元。

(三) 預期效益

1. 推動智慧交通運輸發展

(1) 大客車駕駛風險管理大數據分析系統

- A. 建立駕駛安全績效指標評分與駕駛風險趨勢分析功能，未來將提供運輸業者一套客觀的評估標準，降低車隊及駕駛管理成本，進而避免交通事故發生。
- B. 未來可將分析系統擴充相關多資料源整合危險分析、駕駛人整體安全評分、遊覽車或貨運業駕駛安全評量等模組，並預留延伸擴充至不同運輸業別，提供主管

機關檢核運輸安全資源投入配置，提升大型車輛運輸安全。

(2)車聯網資安通訊框架研發計畫

- A. 依據國內外環境對照及研討，整合通訊標準及系統，以作為車聯網環境中智慧道路及資訊安全發展之參考。
- B. 透過車聯網虛實整合安全測試平台，了解現有或是開發中的設備受到攻擊時可能的情況和危害，可產生大規模的車聯網測試環境，提供實體模組無線傳輸結果。
- C. 可模擬接近真實環境部署不同的攻擊節點以及防禦節點，以提升車聯網設備安全性。
- D. 透過學術論文撰寫及專利申請，強化本工程司車聯網資安領域能見度，未來期能與國內廠商合作，運用相關技術開發成果，協助製造產業共同打造強韌的資安防護。

(3)5G 智慧技術交通應用計畫

- A. 研討解析 5G 智慧桿於智慧交通之應用技術與相關標準，以及開發智慧交通應用結合 5G 智慧桿之展示系統，皆可提供相關單位規劃智慧城市基礎建設之參

考，並作為未來相關應用場域部署之評估依據。

B. 依智慧交通資料傳輸與應用需求，運用 5G 之優點及強項，可促進 5G 智慧交通應用服務品質及體驗品質之相關技術與機制，增進 5G 應用於智慧交通之效益，提升服務水準並降低管理成本。

C. 以 5G 智慧桿為載體，整合其他智慧城市相關基礎設施，有助於建構智慧城市之整體規劃，並降低成本，增進城市美感，落實城市永續經營理念。

(4)小鎮智行服務試行與推廣

A. 透過產學合作，作為本工程司推廣研究成果與拓展應用場域。

B. 掌握試辦場域特性與法規，透過規劃創新服務與試行，提升偏鄉移動便利性，達成公益服務之量能。

C. 提供本計畫所試辦經驗給予相關權責單位參考。

(5)智運平台整合應用與數據分析

A. 透過平台服務合作串接與自動化，提升服務整合度與降低重複性開發時程與成本。

B. 透過公益協作推廣智運平台，促使本工程司研究成果能落地應用，完善本工程司公益服務價值。

- C. 介接並掌握偏鄉數據源，以利了解偏鄉運輸現況，提升「偏鄉便利行」網站數據儀表板之偏鄉資訊豐富度。

(6)交通運輸區塊鏈技術改良計畫

- A. 研析區塊鏈新技術及相關標準並研擬相關改良架構，可持續保有本工程司於區塊鏈技術領先地位。
- B. 透過需求訪談，配合未來自駕車或相關資料保存需求，可望協助相關部門確保資料之不可竄改及可追蹤性。

(7)大數據分析與服務平台開發與維運計畫

- A. 透過高效安全之虛擬化伺服器及網路環境設置，提供穩定可靠之伺服器運作平台。
- B. 導入Linux Docker 容器主機輕量化作業系統層虛擬技術，提供系統測試及建立與部署之靈活性和可攜性。
- C. 網路連線與資訊傳輸的資訊基礎建設，可確保本工程司公益資訊平台服務品質及其可用性。

(8)智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫（3/4）

- A. 協助交通部深度觀察國內智慧運輸計畫執行成果，並提出未來推動智慧運輸計畫之政策建議，未來將藉此擴展並強化本工程司之施政協作效益。

- B. 製作融合人文與生活且淺顯易懂的智慧運輸核心科技相關科普影片，可協助社會大眾建立正確的智慧運輸知識與觀念。
- C. 推動智慧運輸技術交流與推廣活動，強化我國產業技術能量，奠定智慧交通發展基石。

2. 精進交通設施維護與管理

(1) 動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用

- A. 本計畫開發的技術，應可透過長期監測或搭配載重試驗，評估與追蹤預力橋梁的現存預力狀態。
- B. 動態地磅的應用可協助管理機關快篩車輛超載情形，並採取相關管理措施，緩解因車輛超載而加速橋梁劣化的情形。
- C. 採用最先進的物聯網與邊緣運算技術，對於橋梁監測技術的提升，應有實質的貢獻。
- D. 可將本計畫的技術，應用至各種設施安全監測需求項目之中，也藉此樹立本工程司於結構健康監測技術上的領先地位。

(2) 設施維護管理監測平台建置

- A. 專案管理者或系統管理員可在雲端獲取橋梁的相應位

置與數值，讓橋梁管理數位化，並藉此創造更大的效益值。

B. 針對仍在進行監測作業的感測器，以物聯網的概念，連結感測器數據及平台，當發生數值異常時，可協助管養單位即時獲得通報，快速擬定因應方案。

C. 對於已結案的橋梁監測案，使用者可進行歷史橋梁的資料查詢，或進行視覺化橋梁等相關展示，也可作為本工程司橋梁管理資訊系統業務推廣之依據。

(3)橋梁鋼纜等檢測設備開發與推廣(爬索車研製Ⅱ)

A. 爬索車可協助或取代人力執行高空量測儀器安裝作業，確保檢測人員安全。

B. 爬索車不僅可減少作業時間，也可免除現地交通維護的配套作業造成交通阻塞的問題。

C. 爬索車商品化後可對外推廣，並增加本工程司收益。

D. 爬索車研製若順利通過專利申請，將強化本工程司技術研發之量能。

E. 本計畫所建立的自動化鋼纜索力檢測作業流程，提供給各界參考。

(4)水面及水下無人載具自動橋梁檢測的評估與應用(I)(II)

- A. 將一般橋梁目視檢測業務進一步推廣到水下(面)環境與結構物，可讓檢測作業更完善確實。
- B. 開發自動化水下檢測設備，可避免或減少傳統潛水俠進行水下檢測作業的危險性。
- C. 研擬國內水下檢測策略與方法及標準作業流程，可作為未來檢測制度研修之參考依據。

(5)橋梁劣化修復及補強技術研究

- A. 研析適用於國內氣候環境之新材料與新工法，改善或摒除長期效益差的修復或補強工法，促使國內技術提升與國際水準接軌。
- B. 有效且確實的工法可增加修復之成效與耐久性，拉長橋梁的生命週期。
- C. 研究成果可於本工程司所承辦的橋梁檢測人員培訓課程中，回饋給參訓學員，有助相關人員獲取新穎之修復補強觀念與技術，並達到本計畫成果推廣應用之效益。

(6)橋梁健康診斷程序及評估技術開發計畫

- A. 對於現行監測診斷技術而言，標準化監測系統規劃與

診斷程序，可精進並提升系統建置後實質效益。

- B. 橋梁維護管理機關或單位，可提升國內橋梁監測及診斷與安全評估等維護管理技術和方法，有助維護管理機關精確掌握所轄橋梁狀況，擬定長期維護管理策略與經費編列。
- C. 對於橋梁維護管理規範或手冊之研訂而言，本計畫建構程序與評估方法，可供未來公路橋梁檢測及補強規範研修或調整時參考。
- D. 作為橋檢人員培訓單位，本計畫成果亦將提升本工程司該領域專業技術，回饋予參訓人員，同時增加本工程司承攬橋梁監測業務優勢。

(7)金門大橋監測系統建置暨長期監測

- A. 協助金門縣政府即時掌握金門大橋安全狀況，及早發現橋梁異常反應，適時啟動維修補強或緊急應變措施，保障大金門與小金門兩端交通運輸順暢及用路人安全。
- B. 提供金門縣政府自動化且全天候橋梁安全監測系統，隨時掌控金門大橋安全現況，降低縣府橋梁管理人力需求，保障橋梁檢測與監測及維修人員安全。

C. 透過建置的監測系統及相關試驗，掌握特殊橋梁位於跨海之大跨度脊背橋結構特性，提供給台灣世曦作為設計之參考資料。

D. 完工時取得的監測數據與分析結果，可為金門大橋健康初始狀態，並提供給金門縣政府執行維護管理作業時，作為安全評估及追蹤比對的依據。

(8) 台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作

A. 協助公路總局第四區養護工程處太魯閣工務段即時掌握台 8 線白沙一橋、白沙二橋、慈母橋的安全狀況，透過即時的監測，及早發現橋梁異常訊息，適時啟動緊急應變措施，保障台 8 線太魯閣國家公園觀光交通順暢及用路人安全。

B. 協助公路總局第四區養護工程處太魯閣工務段建置自動化且全天候監測系統，隨時掌控白沙一橋、白沙二橋、慈母橋三座橋梁即時健康狀況，降低太魯閣工務段橋管人力需求，保障橋梁檢測與監測及維修人員安全。

C. 掌握特殊橋梁位於山區之鋼纜拱橋及斜張橋結構特性，可提供給設計單位作為參考資料。

(9)台 61 線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作

- A. 協助公路總局第二區養護工程處苗栗工務段及彰化工務段橋管單位訂定管理參考值，即時掌握橋梁有無異常狀態。
- B. 全天候的監測特殊橋之脊背橋梁，一旦發生變故，即可立刻採取因應措施，為用路人增添安全保障。
- C. 持續檢視無線動態應變計應用成效，以增加本工程司實績數量，及實務能量，並藉此拓展特殊型橋梁的應用類型。

(10)台北市中正橋鋼索監測系統工程

- A. 協助台北市政府訂定橋梁反應管理值，即時掌握橋梁安全狀況。
- B. 24 小時監測特殊橋之鋼纜拱橋，可於異常狀況發生時，及時採取適當應變措施，確保用路人的安全。
- C. 透過監測系統，可掌握特殊橋梁位於市區高車流量下之鋼纜拱橋結構特性，並提供給設計單位作為參考資料。

3. 交通技術推廣與施政協作

(1)112 年臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫

- A. 藉由第三方評鑑作業，加速臺鐵局落實安全管理系統(SMS)之執行進度，並藉此確保其有效性。
- B. 建立臺鐵安全管理系統(SMS)評鑑標準，以發揮本工程司施政協作之量能。
- C. 協助政府培育我國鐵路安全管理系統(SMS)專業評鑑人員。
- D. 未來可將鐵路安全管理系統第三方評鑑制度，推廣至我國其它鐵路系統，如高鐵、捷運、輕軌等，進而全面提升我國鐵路系統安全及服務品質。

(2)縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫

- A. 依據當年度登錄 TBMS 系統檢測資料狀態值及相關記錄，進行現地橋況檢視比對作勘誤，並糾舉錯誤項目以落實橋梁檢測作業正確性。
- B. 依據當年度登錄 TBMS 系統之 3 年內維修資料，進行現地橋況檢視比對橋梁構件修復狀況，並糾舉登載不實情況，以確保維護管理單位確實編列充裕經費，進行橋梁維護作業。

- C. 喚起各縣市政府橋梁維護管理單位爭取榮譽感，並以嚴謹督促正確性管理資料的呈現，鼓勵各維護管單位訂定獎懲制度。
- D. 各縣市政府橋梁維護管理單位可透過三級品管制度（含外部稽核），逐步達到檢測資料及維修資料完整性與正確性，並間接督促廠商有效執行檢測及維修作業，且確實登載相關紀錄，致使橋梁管理機關可精準掌握橋況，進而完善規劃維護管理策略。

(3) 旅服設施 6S 推廣與認證計畫

- A. 強化旅服設施 6S 評鑑能量與認證制度，協助推動國內觀光旅遊產業之興發。
- B. 本工程司透過 6S 認證培訓，將提升旅服設施營運人員之素質，建立本工程司培訓優勢。
- C. 提高 6S 認證價值，以促進 6S 認證公信力，藉此提升國內旅遊設施品質，進而推動國內觀光旅遊之量能。
- D. 確保已認證通過的場域之 6S 品質與認證效力的持續性，以增進 6S 認證效能。

(4) 淨零交通生活及能源轉型科普推廣計畫

- A. 了解交通運輸綠能政策與淨零轉型之關鍵戰略。

B. 藉由科普推廣淨零科技理念，協助政府提倡邁向「2050 淨零排放」。

C. 推廣本工程司所辦理的「風光互補及氫燃料電池發電示範計畫」研究效能，落實本工程司產學合作之效能。

二、人才培育

(一) 計畫重點

培育人才為中華顧問設立宗旨之一。112 年預定辦理之人才培育計畫如下：

1. 技術訓練課程及其他

(1) 實境技術輔助橋梁檢測人員培訓

本工程司結合 VR 與實景建模技術開發橋梁檢測人員培訓系統，為國內首創運用創新資訊技術結合工程規範之應用系統，模擬實際橋梁檢測作業步驟，可導入公路橋梁維護管理訓練之用。培訓系統內含 RC 橋梁及鋼箱梁內構場景，橋梁各部位構件依航拍與光達掃描資料進行 3D 建模，後輔以擬真材質及打光渲染，讓構件模型呈現真實外觀樣貌。並利用 3D 遊戲引擎開發各項橋梁檢測工具之操作互動功能，讓受訓人員以第一人稱視野於系統內練習操作各項檢測工具。開發團隊更將橋梁構件可能發生之劣化

損傷案例，製作成可替換的擬真模型與貼圖，可讓系統內之 RC 橋梁與鋼箱梁內構模型呈現不同程度的劣化損傷情況。受訓人員於室內操作訓練系統時，可體驗不同型態的橋梁劣化損傷狀況，並依狀況選用合適工具進行量度及記錄與評分，預先演練戶外檢測作業程序。於 111 年已導入公路橋樑檢測人員培訓，計畫重點如下：

- A. 導入公路橋梁維護管理訓練使用，受訓學員藉由操作培訓系統模擬實橋檢測程序，於室內演練戶外操作步驟並累積經驗。
- B. 講師可於課堂上操作系統，以 3D 橋梁模型向學員展示橋梁構件劣化損傷狀況，以取代傳統靜態照片搭配文字講解模式，加深學員印象進而提升學習效果。
- C. 將特殊橋梁檢測訓練內容納入培訓系統，以提升檢測人員辦理特殊橋梁檢測之能力。

(2)智慧運輸彈性學分課程

從物聯網到車聯網時代，科技進步的速度超乎想像，智慧運輸領域人才養成不易。為向下紮根協助產業布局人才培育，埋下運輸領域深耕種子，本工程司與逢甲大學、台科大、北科大學等相關大專院校合作，運用校方既有教學資

源，以本工程司所培育的種教師或邀請外部專家學者參與擔任業師進行授課，並以學期或暑期授課方式提供學員完整學習歷程。計畫重點如下：

A. 邀請業界專家共同投入智慧運輸人才深度培育，開授 1 門之智慧運輸相關課程。

B. 以培訓 30 位以上之青年學子為目標，期能協助產業布局人才培育，縮小學用落差。

(3)鐵道人才培訓

「前瞻基礎建設」及「國車國造」為政府近年力推的兩大重要計畫，在政策引導之下，鐵道產業已為國家發展的重要方向之一，為此，也出現約 5.8 萬的鐵道專業人才缺口，本工程司為協助政府推動政策，與國立臺北科技大學合作，於該校「智慧鐵道產業人才學院」開設微學程相關課程，以產學合作方式，培育我國鐵道專業人才。另外，又將結合營隊人才培力效能，於 112 年暑期舉辦「2023 年軌道菁英研習營(第七屆)」活動，邀請國內大專院校管理、工程、電資等系所優秀在校學生參與，計畫重點如下：

A. 培育我國鐵道專業人才，奠基智慧鐵道知識技能。

B. 連結 CECI 企業集團鐵道工程相關經驗，打造一個整

合產、官、學、研資源的平台。

C. 透過鐵道工程的探索，引發在校學生熱忱。

D. 促進在校學生的校際往來，及彼此互相學習與成長之契機。

(4)城鄉 MaaS 人才國際交流

為提升偏鄉交通移動之重視度，透過城鄉 MaaS 人才國際交流與推廣，邀請國內外具 MaaS 推動經驗的單位，分享 MaaS 實際應用之經驗，計畫重點如下：

A. 建立城鄉 MaaS 國際交流平台，分享實際應用案例並拓展國際視野。

B. 檢視及推廣城鄉 MaaS 執行成效，提升偏鄉交通移動的關注力。

(5)SROI 社會投資報酬率個案研究

本計畫延續 111 年度 SROI 導入研究計畫，除持續透過培訓課與取得專業證照來提升使本工程司於社會投資報酬率(Social Return on Investment, SROI)的專業能量，並針對偏鄉交通運輸服務個案進行案例分析，精進實務應用能力，計畫重點如下：

A. 開設 SROI 培訓課程，提升本工程司同仁專業能力。

B. 探討偏鄉 SROI 個案，建立實務分析與應用架構。

(6)勵志獎學金

本工程司秉持公益性工程與科技財團法人的使命，以頒發獎學金方式，資助經濟弱勢且品學兼優之國內土木、水利、交通、資訊、管理、機械、電機及其他相關系所之全日制大學二年級(含)以上在校學生(不含碩、博士生)。112年度將持續辦理第七屆勵志獎學金，計畫重點如下：

A. 積極籌備資金以提高申請名額，使獎勵名額到達 45 名。

B. 適時適切地拓展資助對象及系所範圍，讓更多弱勢有志績優青年學子獲得資助。

2. 參訪活動與技術交流會

(1)112 年交通工程教育實務深耕計畫

大學院校教育重點多針對不同科系的通則與專業，非為個別機關或企業量身訂做，導致學生在校習得理論與職場工作實務有所落差。為縮短學用落差，讓在校生了解職場生態與業界發展趨勢，儘早擬定方向並做好學習規劃，強化畢業後投入職場的即戰力，本工程司自 107 年開始辦理大學院校交通工程與重大建設參訪活動，每年度邀請北、

中、南區學校就近參訪重大工程與交通建設，辦理 5 年已累計邀請 9 百多位師生參與本計畫，計畫重點如下：

- A. 分北、中、南三區辦理，每區辦理 2 至 3 梯次，預計邀請參與師生總人數為 200 人。
- B. 邀請科系除土木工程與營建管理等科系外，亦納入交通管理、運輸物流及工業管理等系所，惠予更多學子。
- C. 配合本司與台科大簽訂共同針對外交部「台灣巴拉圭科技大學」專案來臺學生，辦理外籍生人才培育工作。

(2)2023 智慧城鄉論壇

本工程司肩負協助交通部推動各項人本政策，導入智慧科技落實人本交通理念之重任，持續強化司內研發能量，112 年將配合司慶活動，邀請國內、外專家進行專題分享，讓資通訊與感測技術帶入人、車、路系統，促使資訊科技應用與日常生活結合，也藉此邀請與本工程司簽署合作備忘錄之相關機關單位共同參與，計畫重點如下：

- A. 規劃 3 至 4 個前瞻主軸，藉此探討智慧運輸於城市與偏鄉地區之相關應用案例。
- B. 規劃邀請 6 位至 10 位智慧城鄉領域之專家學者與會進行專題分享。

3. 參與政府的人才培育計畫

(1)112 年公路橋梁檢測人員培訓計畫

本工程司於民國 102 年度開始，陸續協助交通部運輸研究所執行橋梁檢測外部稽核作業，續本於公益立場，再協助交通部辦理公路橋梁檢測及補強規範複審以及橋梁檢測人員培訓計畫，並於 108 年度獲頒評定為優良執行計畫之一，係目前持續辦理「公路橋梁檢測人員培訓」之機構。因應南方澳大橋斷裂事故，國家運輸安全調查委員會 109 年 11 月 25 日發布南方澳大橋斷裂重大公路事故調查報告，其中致交通部兩點意見之一：檢討《交通部公路橋梁檢測人員資格與培訓要點》，針對特殊性橋梁檢測之培訓課程內容，提供橋梁檢測人員適當之特殊性橋梁檢測方式及訓練，提升檢測人員辦理特殊性橋梁檢測之能力。交通部於 110 年修訂前揭要點，並規定初訓課程(每回)時數不得低於 21 小時；回訓課程(每回)時數不得低於 14 小時。112 年本工程司預計爭取交通部運輸研究所委辦訓練案，辦理初訓及回訓，以及測驗與發證等工作。計畫重點如下：

- A. 辦理交通部運輸研究所委辦公路橋梁檢測人員培訓之初訓 5 場、回訓 4 場，總受訓人數預計 400 人。

B. 增加特殊性橋梁檢測培訓課程內容。

C. 導入電腦輔助檢測作業流程模擬系統，學員可於室內演練戶外操作步驟並累積經驗。

(2)DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫

本計畫為經濟部為加速我國產業數位升級轉型，解決產業人才需求，縮減學生學用落差，建立跨域數位經濟能力而推動的計畫，聯合產、學、研培育能量，讓大三以上至碩士的本籍在校研習生，透過專題實務研習，在法人公司或企業研習 6 個月，藉此緩解我國數位經濟產業加速轉型升級的人才需求。本工程司根據多年承辦經驗，112 年將持續申辦本計畫，計畫重點如下：

A. 預計培訓 13 名跨域數位在校研習生。

B. 根據本工程司 112 年的核心業務訂立 4 個可培育跨域數位人才的專題。

C. 配合專題屬性與內容與學校或企業合作共組專題業師培訓團隊。

D. 完成研習生總數 20%與企業媒合之 KPI。

(二)經費需求

在辦理人才培育方面，概估支出約 1,035 萬元。

(三) 預期效益

1. 技術訓練課程及其他

(1) 實境技術輔助橋梁檢測人員培訓

- A. 本培訓系統提供第一人稱操作模式與及時互動回應機制，受訓學員不需親赴作業現場即可於室內操作練習，進而提升學員對各類橋梁構件劣化損傷與評分給定之熟稔度。且操作不受室外環境與氣候影響，有效降低人員親赴實地操作所耗費之時間與交通成本。
- B. 結合我國橋檢作業程序，內建新版 TBMS APP 操作介面，模擬實橋現場之檢測員頭像自拍、構件損傷尺寸量度與拍照記錄、損傷位置標註及給定 DER&U 劣化評等程序，學員將無需取得平板即可於系統內練習操作 TBMS APP，更有利於現行橋檢作業程序的推動。
- C. 納入特殊性橋梁內置構件，並以爆炸圖拆解呈現各類構件內部組成，學員將從中了解此類反應對於橋梁安全性與服務性所造成之影響，未來實際執行橋梁檢測工作時，可即時從此類構件些為的外觀變化，研判可能產生之危害，盡早因應，以符合運安會對於加強特殊性橋梁檢測之培訓課程內容之建議。

(2)智慧運輸彈性學分課程

- A. 提升參加課程的學員專業知識，並強化其實務經驗。
- B. 透過與簽署 MOU 之大專院校深化合作，不僅符合本工程司人才培育之策略目標，亦可向下紮根，協助產業布局智慧運輸人才培育，埋下運輸領域深耕種子。

(3)鐵道人才培訓

- A. 透過臺北科技大學「智慧鐵道產業人才學院」的微學程課程，連結元智大學、開南大學、台北捷運公司、桃園捷運公司等單位產學合作，共同打造一個整合產、官、學、研資源的人才培育平台，以協助政府推動政策。
- B. 藉由學院證書制度的推廣，協助在校學生與業界接軌，提升學生就業即戰力，為鐵道產業自主化注入能量。
- C. 辦理營隊活動，以發掘鐵道專業人才，進而填補鐵道產業人才缺口。

(4)城鄉 MaaS 人才國際交流

- A. 舉辦城鄉 MaaS 交流會，促進 MaaS 人才國際交流機會，拓寬人才國際視野。

- B. 透過城鄉 MaaS 案例推廣，提升對偏鄉交通移動的關注度。

(5)SROI 社會投資報酬率個案研究

- A. 籌設 SROI 培訓課程，提升本工程司同仁專業度。
- B. 進行 SROI 應用及分析，使本工程司計畫實際落地應用，以提供給未來執行偏鄉交通移動計畫參考。

(6)勵志獎學金

- A. 落實本工程司照顧青年學子是公益法人的核心價值，協助國家培育未來人才。
- B. 讓青年學子減輕就學壓力，安心向學。
- C. 協助政府落實弱勢家庭照養責任。

2. 參訪活動與技術交流會

(1)112 年交通工程教育實務深耕計畫

- A. 藉由工區現地觀摩活動，並與管理養護機關討論交流，學生得以一探政府機關與工程業界的職場運作狀況，能因此儘早立定方向，為踏入職場預做準備。
- B. 本工程司透過參訪活動持續搭建官、產、學界交流之橋梁，協助培育優秀的土木、營建、交通運輸等領域人才。

- C. 協助我國友邦巴拉圭來臺學生了解我國重大交通建設，並透過參訪交流，輔助政府外交事務，達成國民外交目的。

(2)2023 智慧城鄉論壇

- A. 將透過專業新知協助國內技術能量提升。
- B. 協助媒合廠商進行技術交流，促進彼此合作，強化智慧運輸生態圈，擴大供應鏈體系，增加就業人口與產值。
- C. 透過技術交流活動，藉此提供智慧運輸新知，其研討成果將可作為政府機關、研發機構、學界與廠商後續發展之依據，並協助廠商了解國內外智慧運輸產業與市場需求與發展趨勢，促進國內產業升級及邁向國際化。

3. 參與政府的人才培育計畫

(1)112 年公路橋梁檢測人員培訓計畫

- A. 本工程司持續辦理橋梁檢測人員培訓業務，課程開設的深度跟廣度同步兼顧，除教材的修訂仍逐年執行外，更將培訓對象擴展至部外機關與地方政府，讓本工程司的公路橋梁檢測人員培訓之專業與貢獻效能

不斷發揮。

- B. 透過本計畫的培訓，提升我國橋梁檢測作業的能量與品質，達到確保國家整體橋梁安全之目的。
- C. 輔以電腦模擬技術之課程，增添本工程司橋梁檢測人員培訓業務獨樹一格之特色及專業形象。
- D. 透過模擬操作目視檢測評比，得以即時確認評比數值之差異，改善執行目視檢測工作時，常讓人質疑的主觀性評分，強化評鑑之公平性。

(2)DIGI+ Talent 跨域數位人才加速躍升計畫

- A. 數位時代需要大量的跨域數位人才，然目前國內跨域數位人才相當稀缺，本工程司藉此專案協助政府培育跨域數位人才，以緩解國內產業跨域數位人才供應不足的問題。
- B. 學生有無限的想像力與創造力，這卻是業界從事人員所欠缺的一環，學生藉此加入本工程司的專案計畫後，也為該專案計畫注入青年學子的創造力。
- C. 人才培育一直是本工程司的重要業務之一，鞏固師資卻是人才培育業務推展的核心，因此可藉此專案培育本工程司跨域數位領域的種子教師，以鞏固本工程司

人才培育的師資。

D. 為共同參與本計畫的合作企業儲備優秀人才。

E. 提升在校青年學子跨域數位的即戰力，並提供其體驗
職場實務經驗及被國內產業界接軌與留用之契機。

三、傳播與出版

(一) 計畫重點

1. 與技術相關傳統出版品

《中華技術》期刊前身為《中華通訊》，屬於本工程司用於同仁聯誼與工程專業分享之綜合型期刊，民國 78 年有鑑於知識散布傳播將促進技術進步，並提升我國土木工程、公共建設、交通建設等工程從業人員技術水平，也讓國內工程相關機構與單位能了解最新相關工程技術，因而由綜合型期刊轉型為單純工程技術專業導向之《中華技術》期刊，112 年將預計發行 137 期至 140 期，計畫重點如下：

(1)因應時代最新發展之產業技術，由傳統土木技術至最新人工智慧，導入端網雲臺之概念，配合 CECI 集團業務推展，規劃營建工程、智慧運輸、土木建設技術、軌道工程、綠能等未來相關主題內容。

(2)透過實體發行刊物與本工程司中、英、日文官網掛載電子

雜誌等方式，讓知識傳遞兼顧實體與虛擬。

2. 數位知識匯流平台

「全球資訊網站」與「技術教育頻道」及「遊譜 Youput」隸屬本工程司數位知識匯流平台，計畫重點如下：

(1) 中華顧問工程司全球資訊網站

透過本工程司中、英、日文官網推展本工程司研發成果，並即時對外發佈重要訊息，計畫重點如下：

A. 持續進行中、英、日文官網翻譯與功能優化，並透過臉書粉絲團的助力推向國際。

B. 配合本工程司臉書粉絲團「中華技術 CECI 粉絲專頁」，除用此協助推動政府施政外，另也透過粉絲團即時公布相關業務及活動等重大訊息，並開放讀者進行留言，以達成雙向溝通之目的。

C. 112 年預計發表 120 篇即時動態貼文，並導入活潑的語言以拉近臉友間的距離。

(2) 技術教育頻道

112 年本頻道包含本工程司所錄製講座課程，辦理「大師講座」內容剪輯錄製之線上影音課程，另包含本工程司為因應數位時代變革，增進橋梁檢測培訓的專業角色，根據

多年橋梁維護管理的培訓及作業成果，策劃 36 個單元的橋梁檢測數位化線上基礎課程。本工程司為深化產學研究合作與台科大簽署 MOU，邀請台灣世曦共同協助友邦巴拉圭共和國培育工程專業技術人才，厚植雙方專業人才培育與國際影響力，促進與巴拉圭產、官、學各界交流，鞏固兩國邦誼，之後也將會台科大校內辦理講座錄製為課程影片。本工程司也為培育我國鐵道人才與北科大合作簽署 MOU，邀請台灣世曦於北科大辦理中華技術講座，促進產學合作，培育鐵道人才。計畫重點如下：

- A. 辦理 2 場「大師講座」。
- B. 完成「橋梁檢測數位化線上基礎課程」。
- C. 連結 CECI 集團專業知識經驗，於台科大辦理全英文的「CECI 講座」，培訓邦巴拉圭共和國工程專業技術人才。
- D. 連結 CECI 企業集團鐵道經驗，於北科大辦理 6 場「中華技術講座」。

(3)遊譜 Youput 「永續城鄉」推廣計畫

2015 年聯合國為促使全球政府與企業邁向永續發展，推動 17 項「2030 永續發展目標」，本工程司為推廣「永續

城鄉」SDGs 目標 11：「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」，以「學習體驗」為核心，透過交通行動服務「地方創生」及「永續環境」等議題，建構「遊譜 Youput」112 年內容，同時，本計畫也延續 110 年運營能量，持續以「遊歷地方，譜寫家鄉」的精神，紀錄台灣「在地行動」，推展永續城鄉的「交通」與「數位」兩大層面內容，帶領民眾遊歷台灣鄉鎮、紀錄地方 DNA、關懷永續發展。計畫重點如下：

- A. 為推廣永續城鄉及知識傳播，經營遊譜主題專欄，邀集「地方創生」、「交通行動服務（MaaS）」、「小鎮智行」、「永續環境」等領域專家及實踐者，投稿 100 篇主題專欄，提供經驗交流。
- B. 為培育「城鄉 MaaS 及交通創生」跨域人才，規劃從地方發展需求與國發會地方創生青年培力站合作，辦理 2 場「數位偏鄉工作坊」。
- C. 為推廣與數位行銷遊譜平台，每季辦理「遊譜講座」，規劃 SDGs、MaaS、淨零生活、永續旅遊等主題內容講座。

(二)經費需求

在傳播與出版方面，概估支出約 480 萬元。

(三)預期效益

1. 與技術相關傳統出版品

《中華技術》期刊發行本預期效益如下：

- (1)邀請相關產業知名專家學者執筆，內容紮實且具有公信力，將可提供給讀者具有知識性之效益。
- (2)將透過主題式發行各季期刊，紀錄國內公共建設新發展與技術傳承。
- (3)產、官、學、研各界之專業人士，皆可透過本期刊之專題報導，即時掌握業界最新技術資訊，提升個人工程技術知識。

2. 數位知識匯流平台

(1)中華顧問工程司全球資訊網站

- A. 因應網路全球化的發展趨勢，透過中、英、日文三種語言，增進本工程司重點業務成果之推展。
- B. 以媒合者的角色，打破時間與地理空間限制，並與各界合作，以建構共創、共榮、共教的環境，展現本工程司的公益法人價值。

(2)技術教育頻道

- A. 透過大師講座的舉辦，增進高階領域專業知識之推廣。
- B. 與時俱進製作本工程司線上專業課程，迎合後疫情數位時代之趨勢。
- C. 與學校聯盟強化產學合作交流與影響。

(3)遊譜 Youput 「永續城鄉」推廣計畫

- A. 透過 MaaS、地方創生、小鎮智行及永續發展的理念推廣，促進城市及郊區與農村地區之間的交流。
- B. 藉由辦理「偏鄉數位工作坊」，提供偏鄉地方青年及社區工作者實作互相學習的機會。
- C. 與在地單位跨域合作，降低城鄉資源落差，落實永續城鄉推廣計畫。

綜上所述，前三項工作計畫中之研究發展與服務計畫、人才培育及傳播與出版業務相關計畫經費需求為 6,417 萬 2 千元，另加計業務相關人事費用 4,170 萬元、折舊費用及其他費用 482 萬 8 千元，總經費需求概估約 1 億 1,070 萬元。

四、一般行政業務

(一) 計畫重點

1. 辦理轉投資事業監督與管理。
2. 辦理人事管理及績效考核等事宜。
3. 辦理本工程司預算、決算等相關會計業務，配合會計師於每年進行會計及稅務作業查核。
4. 召開董事會議、主管會報及業務會報等會議，適時掌握工作進度及追蹤後續執行狀況。
5. 妥善運用財產，如資金運用及財產管理。
6. 辦理具本工程司舊制年資員工之退休金相關作業。
7. 辦理內外部稽核作業。

(二) 經費需求

一般行政業務經費需求概估支出約 6,274 萬元。

(三) 預期效益

1. 定期召開董事會議，以提供指導方針及業務決策，作為本工程司業務執行之方向。
2. 落實本工程司考核制度，提升員工工作效率。
3. 強化轉投資事業之監督與管理。
4. 辦理各項預算、決算等相關會計業務，配合會計師於每年進

行會計作業查核，掌握整體預算之執行。

5. 透過內外部稽核，落實內部控制管理。

五、購置及維修固定資產

（一）計畫重點

1. 辦公設備及個人電腦之汰舊換新。
2. 網路及其資訊安全相關之各項軟硬設備等持續辦理更新及增強。
3. 出租資產及辦公室之維修及裝潢。
4. 中華顧問工程司全球資訊網站攝影設備添購。

（二）經費需求

購置經費需求概估支出約 308 萬元。

（三）預期效益

1. 汰換舊設備以提升同仁之工作效率及效能。
2. 增進電腦系統效率及穩定度。
3. 加強房舍維護與管理以提升資產價值，增加出租資產之經濟效益及收入。
4. 提供足夠設備支援技術單位執行計畫。

六、結清中華顧問舊制年資退休金

(一) 計畫重點

民國 96 年中華顧問配合「工程技術顧問公司管理條例」規定轉投資成立台灣世曦，當時配合政策，採三方協議方式與轉任員工簽訂三方協議保障退休金。為強化公司治理，增進台灣世曦及華光公司之經營效率與彈性，針對中華顧問、台灣世曦公司及華光公司員工具中華顧問舊制退休金年資之員工提出結清方案。

(二) 經費需求

結清中華顧問舊制退休金需求概估支出約 19 億 4 千萬元，相關退休金準備每年已依退休金精算報告足額提列。依據前 110 年度精算師出具之確定福利計畫精算報告，111 年底退休金準備預估為 14 億 9 千萬元及中華顧問已提撥至勞工退休準備金專戶餘額預估為 4 億 5 千萬元，合計 19 億 4 千萬元，符合支付結清所需資金。衡酌實際運作程序並考量辦理中華顧問台灣銀行勞工退休準備金專戶餘額領回作業時間，其差額部份擬先以本工程司自有資金支應，再收回專戶餘額，此作業不影響當年度淨現金流量。

(三) 預期效益

結清中華顧問舊制退休金後，中華顧問可解除因台灣世曦調

薪所增加之退休金負擔，台灣世曦公司及華光公司未來才能真正落實公司經營成效之顯現，因此，結清舊制退休金有利中華顧問、台灣世曦及華光公司三方公司治理的衡平發展。

參、本年度預算概要

一、收支營運概況

- (一) 本年度收入預算 6 億 600 萬元，較上年度預算數 2 億 710 萬元，增加 3 億 9,890 萬元，約 192.61%，主係採權益法認列之投資收益增加所致。
- (二) 本年度支出預算數 1 億 7,344 萬千元，較上年度預算數 1 億 8,344 萬元，減少 1,000 萬元，約 5.45%，主係結清舊制退休金所致。
- (三) 總收支預算數相抵後，計有淨賸餘預算數 4 億 3,256 萬元，較上年度預算淨賸餘數 2,366 萬元，增加 4 億 890 萬元，約 1,728.23%。
- (四) 其他綜合賸餘為 10 萬 3 千元，主係國外營運機構財務報表換算之兌換差額所致。

二、現金流量概況

- (一) 業務活動之現金淨流出預算數 15 億 570 萬 6 千元，主要係給付結清舊制退休金所致。

(二) 投資活動之淨現金流入預算數 12 億 6,692 萬元，主要係處份公平價值變動列入損益之金融資產所致。

(三) 現金及約當現金預算數淨減少 2 億 3,878 萬 6 千元。

三、淨值變動概況

本年度基金預算數 7 億 7,014 萬 5 千元與上年度相同。上年度累積公積及其他預算數 30 億 4,299 萬元，經加計本年度淨賸餘預算數 4 億 3,256 萬元及國外營運機構財務報表換算之兌換差額 10 萬 3 千元，本年度累積公積及其他預算數為 34 億 7,565 萬 3 千元。

肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述

一、前(110)年度決算結果及成果概述

(一) 決算結果：

1. 收入決算數 7 億 1,661 萬 5 千元，較預算數 1 億 9,709 萬元，增加 5 億 1,952 萬 5 千元，主係採權益法認列之投資收益增加所致。
2. 支出決算數 1 億 4,883 萬 5 千元，較預算數 1 億 6,991 萬 2 千元，減少 2,107 萬 7 千元，主係依精算報告認列之退休金費用減少所致。
3. 總收支決算數相抵後，計有淨賸餘決算數 5 億 6,778 萬元，較預算數 2,717 萬 8 千元，增加 5 億 4,060 萬 2 千元。

4. 其他綜合短絀為 3,047 萬 7 千元，主係 110 年度退休金精算報告認列確定福利精算利益 2,401 萬 2 千元所致。

(二) 成果概述：

茲以本工程司「技術研發與服務」與「人才培育」兩大重要業務內容，概述 110 年預算執行成果，如下：

1. 技術研發與服務

「技術研發與服務」業務係由智慧運輸技術中心與設施管理研發中心以及偏鄉智行中心共同辦理。本工程司根據 110 年的研發成果，分別於智慧運輸與橋梁維護技術領域完成 8 篇著作發表，也透過交通區塊鏈的研發成果，通過 3 則專利申請。關於 110 年度「技術研發與服務」相關計畫成果，以下依「推動智慧交通運輸發展」、「精進交通設施維護管理」、「協助推動政府施政」三大項目作說明。

(1) 推動智慧交通運輸發展

鑒於「智慧運輸系統發展建設計畫(110 至 113 年)」110 年優先以過去 ITS 推動成果優良計畫之標準化與可擴散化為目標，並在自駕車及車聯網等前瞻研發部分，透過試點計畫蓄積國內技術研發能量，深化進階技術層次以強化臺灣廠商在全球智慧運輸產業之關鍵地位，提高產值，

並彙整國內外智慧運輸推動政策與亮點案例，進行先進國家智慧運輸趨勢探討，藉此提出年度運輸觀察報告，並回歸各地方政府計畫之本質進行思考。另為因應臺灣智慧運輸系統的發展與時事，製作兩部智慧運輸系統科普影片，亦辦理 4 場國內外 ITS 最新發展與應用趨勢論壇及 1 場智慧運輸系統發展建設計畫共識營。

110 年本工程司同時承攬交通部「交通運輸數據創新服務驗證計畫—建立數據創新育成發展環境計畫」。由於 TDX 平台已涵蓋近 9 成公部門之交通旅運資料，資料品質、資料量及穩定性已受到各界信賴，為擴大服務對象，擬透過規劃辦理課程，培力創新亮點團隊及輔導優秀團隊，媒合市場資源來促進交通數據跨域整合運用，本工程司協助交通部建立 TDX 數據創新育成發展環境，透過開設「TDX 資料應用實戰班」線上直播課程，並建置課程網站，以擴大運輸資料應用，同時也透過辦理「交通數據創新應用競賽」，結合新創圈及學研界創意，多方探索數據加值應用，並協助培力創新亮點團隊參加相關競賽，輔導優勝參選團隊介接新創資源，進一步活絡資料應用。

110 年也持續辦理「照護運輸服務平台建置與部署計畫」，導入最佳化演算法之自動化電腦排程派遣作業，藉以降低照護運輸營運單位進行訂單媒合、司機排程派遣之處理時間及營運成本，並可紓解大量訂單之任務排程的時效性。

(2)精進交通設施維護管理

除了持續以公益協作的角色，配合交通部辦理縣市政府橋梁作業評鑑的「縣市政府橋梁檢測外部稽核作業」，並於 110 年 11 月 23 日為協助公路總局及各縣市政府落實各項橋梁管理措施，以換文方式與公路總局簽署合作備忘錄。另又為考量檢測人員之安全性，使效益最佳化，因而辦理「設施劣化影像人工智慧辨識與定位技術開發計畫」，並委由國立成功大學測量與空間資訊學系及富智康國際股份有限公司進行使用人工智慧技術進行橋梁劣化辨識訓練模組、使用攝影測量技術建置三維橋梁模型與三維模型空間定位、劣化辨識成果之展示平台等建置與研發，110 年延續 109 年成果，完成系統效能的優化。同時為了發展交通設施狀態智慧診斷技術，110 年不僅持續辦理「無線動態監測技術於橋梁結構健康監測之應

用計畫」，針對預力混凝土新舊橋梁的預力變化進行監測，驗證模組裝置，並製作動態應變計之無線通訊模組(NB-IoT)，利用太陽能板供應電源，讓本模組裝置得以按邊緣運算功能，降低傳輸量的耗電，形成低耗能系統。也按此延伸而啟動「動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用計畫」，對於既有預力橋梁皆可以採用在混凝土表面黏貼應變計方式進行監測，開裂預力梁在鄰近開裂區之應變反應會呈現明顯差異，斷面應變反應無法維持平面，因此黏貼多個應變計在不同斷面高度上，只要觀察中性軸位置是否偏離以及應變反應是否呈現非線性分布，即可作為監測指標。

為精進橋梁鋼纜檢測設備，本工程司委託大同大學針對金門大橋鋼纜尺寸研製爬索車，其以設計自動夾具為研製方向。又為更有效地針對本工程司負責的橋梁監測作業進行管控，因而建置一個雲端資料庫與監測平台，係為「橋梁設施維護管理監控平台建置計畫」，以金門大橋為例，導入金門大橋 BIM 模型，110 年已完成平台架構。「金門大橋監測系統建置暨長期監測計畫」，則配合金門大橋施工進度

已完成基礎鋼筋應力計、橋墩鋼筋腐蝕劑安裝及測試。同時也因承攬台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋、台 61 線苗栗、彰化路段脊背橋等特殊性橋梁監測工作，因而開發特殊性橋梁監測技術以為實際應用。為了達成橋梁全生命週期管理機制，也開發橋梁診斷程序及評估技術，並藉此承攬「110 年新北市橋梁、隧道委託安檢、耐震評估及設計服務(第 A 區)鋼纜微振動量測技術服務」，針對汐止區南陽大橋及三重區重陽大橋共計 128 根鋼纜進行微振動量測試驗，於 12 月中旬完成 48 根鋼纜微振動量測試驗及 26 組固索器除鏽驗收成果報告書；而重陽大橋為雙塔式斜張橋，於 12 月底完成 80 根鋼纜微振動量測試驗，以達成橋梁為對稱型式，規劃 1/4 處之鋼纜執行多點量測試驗，並透過速度計紀錄鋼纜歷時振動行為。

(3)協助推動政府施政

本工程司遵照交通部指示於 110 年 7 月 1 日至 9 月 30 日導入臺鐵第三方安全評鑑相關議題研究，以臺鐵為例，蒐集國內外現有資料，提出我國鐵路安全管理系統

(SMS)第三方評鑑制度建立方式，期能藉由第三方評鑑制度引進，促進鐵路安全管理系統(SMS)執行成效，提升營運安全，並依交通部運輸研究所制定之鐵路安全管理系統 SMS 12 要項，擬訂評鑑查檢表，供未來執行評鑑作業參考。交通部又於 110 年 10 月 20 日來文指示鐵道局與本工程司以合作方式辦理臺鐵安全管理系統第三方安全評鑑，自 111 年起以一年為期，全面檢視臺鐵安全管理系統建置之完備性及有效性，推動臺鐵安全改革。110 年 10 月 1 日正式啟動，本工程司為此成立 SMS 專案計畫室，專責辦理臺鐵安全管理系統第三方評鑑相關業務。110 年 12 月已辦理臺鐵安全管理系統初步評核作業，瞭解臺鐵安全管理系統辦理現況，為此，雙方於 110 年 10 月 26 日在交通部 0205 會議室，由鐵道局伍勝園局長與本工程司周董事長簽署合作備忘錄。

另又以「小鎮智行服務試行計畫」針對偏遠地區運輸服務問題進行研析，藉由產學合作及公益協作等方式，找尋試行場域及依據需求研擬合適之改善方案。110 年持續與臺灣大學機械系及美菲德公司合作，於 109 年 6 月至 8 月期間，共同執行科技部「混合電力綠能智慧屋之應用及

推廣」產學合作研究計畫，針對位於苗栗後龍的混合電力綠能智慧屋重新進行系統重建，並分析元件配置與能源管理策略，進行系統優化，並拍攝影片推廣綠能交通觀念。也為協助政府機關委外經營的遊客中心、政府機關業務主管的民營旅遊設施、遊樂園區等進行旅服設施 6S 認證，建立公信力而辦理「旅服設施 6S 認證建置與試辦計畫」提供認證單位申請認證流程、輔導課程與制訂相關評鑑標準，110 年以基隆和平島遊客中心與嘉義太平雲梯遊客中心作為示範執行場域。110 年 11 月 10 日本工程司與國立臺灣科技大學雙方為深化產學研究合作，共同協助友邦巴拉圭共和國培育工程專業技術人才，厚植雙方專業人才培育與國際影響力，促進與巴拉圭產官學各界交流，鞏固兩國邦誼，並與台科大顏家鈺校長與本工程司周董事長簽署合作備忘錄。

2. 人才培育

110 年也持續參與政府人才培育計畫，於 08 月 30 日開始執行交通部運輸研究所委託辦理的「公路橋梁維護管理訓練講習計畫」，共辦三場「初訓」課程，每場次為期 2 天，參加人數共計 111 人，並於 9 月 3 日辦理一場「回訓」課程，

參加人數共計 106 人。也接受臺中市橋梁檢測顧問——彗盛工程顧問有限公司委託，於 12 月 9 日至 10 日規劃並辦理 16 小時橋梁檢測人員訓練課程。亦在此根基上以 1 個梯次 40 名學員為限額，辦理 2 梯次的「鐵道橋梁檢測人員培訓課程」，兩個場次都瞬間額滿，供不應求。為此，本工程司也辦理「橋梁檢測數位化線上基礎課程」計畫，內容包含橋梁檢專業人員的基礎知識介紹，總共分成 36 個單元，每個單元講授時間約 30 分鐘。為此本工程司特別邀請國立成功大學土木系結構工程組之林冠中助理教授課程，並進行線上課程之教材設計及錄製相關作業。也依此持續研發「VR 技術輔助公路橋梁檢測人員培訓與考評」計畫，擴充實景橋梁 3D 模型之呈現效果，讓培訓系統內的橋梁場景具備多樣化呈現之特性，提高橋梁檢測人員培訓效率。

110 年第四度申請經濟部「DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫」，規劃 4 個專題與 4 家廠商合作，成功培育包含 6 名碩士生，11 名大學在校研習生，並順利達成研習生與產業媒合成功之 KPI。因辦理績效斐然，再度獲得「2021 年優質研習單位」獎座，且於「2021 年 DIGI+ Talent 數位新星大賞」專題成果展

競賽，從 25 個培訓單位所組成的 40 組團隊之中，以「無人機智慧橋梁巡檢系統與人工智慧辨識劣化區」專題獲得第二名。另 AIT 為促成產業國際人才循環，培育台灣產業所需之國際人才，提升產業與國際人才交流，與經濟部合作，比照往年承辦 DIG 計畫執行模式推出「TCA 人才循環交流推動計畫」，以培育在台留學的大專院校在校外籍生。本工程司為將人才培育業務逐步拓展至「國際化」，因此也申請該計畫，順利培育 1 名來自日本及 1 名來自馬來西亞研習生，也在 16 個單位僅取 7 名的競爭下，本工程司首度榮獲該計畫所頒發的「2021 年優質研習單位」獎座，2021 年專題成果展競賽也以「VR 技術輔助公路橋梁檢測人員培訓及教材研擬」專題獲得第三名。本工程司 110 年持續頒贈 36 名在校大學生每人 3 萬元的獎學金，以緩解經濟弱勢的學生經濟負擔。110 年辦理 4 梯次「重大工程建設參訪活動」，除參觀在建工程外，亦安排拜會工程顧問公司設施營運管理及養護單位之參觀行程，參加對象甚至包含友邦巴拉圭設立之台巴科技大學之外籍學生。同時，為促進產學工程知識交流與傳承，鼓勵大專學生探索軌道工程熱忱，以及培訓軌道工程菁英，本工程司於 110 年 8 月 23

至 25 日舉辦「2021 年軌道菁英研習營」，分成 6 組，每組 5 名研習生，營隊規劃是先透過軌道工程專題系列講座，提升學員基本知識，之後再以團隊專題創作方式，掌握軌道工程的基本觀念，進而提出鐵路系統創意構想。

為鼓勵我國交通運輸業運用社會投資報酬 SROI 評估機制，了解影響力管理與 SROI 理論與基本概念，藉由導入 SROI 評估機制針對偏鄉公共運輸營運進行研析，並辦理演講與訓練課程及蒐集最佳典範案例，讓本工程司同仁瞭解社會投資報酬率內涵及其應用範圍，學習 SROI 認證初階執業師基礎知識，以提升本工程司同仁專業知識。

二、上年度已過期間預算執行情形(截至 111 年 6 月 30 日止之執行情形)

以下分「技術研發與服務」、「人才培育」、「傳播與出版」三大項目以說明本工程司 111 年上半度預算執行情形。

(一) 技術研發與服務

1. 推動智慧交通運輸發展

「推動智慧交通運輸發展」係為本工程司智慧運輸中心與偏鄉智行中心合辦業務。

(1) 智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫 (2/4)

A. 計畫摘要：本工程司與財團法人車輛安全審驗中心共同

合作承攬此計畫，進行智慧運輸與智慧車輛之前瞻性研究，並提供相關政策建議，加速臺灣政策與環境之因應調整，以配合科技發展與國際趨勢。

B. 執行情形：111 年上半年已辦理智慧運輸推廣分析講座 3 場次；研提國內自駕公車 Roadmap 規劃方向建議；協助修正地方政府 ITS 計畫需求申請書及成果報告格式；協助科顧室修正與填報科技計畫平台有關 111 年與 112 年綱要計畫書相關內容與第一季進度執行情形、委員意見回復；撰擬相關活動新聞稿、部長數位專文訪談資料等。

(2)運輸資料流通服務（TDX）」創新服務驗證計畫—建立數據創新育成發展環境

A. 計畫摘要：本工程司於 110 年 6 月 30 日承接交通部管理資訊中心計畫，協助建立數據創新育成發展環境，透過 TDX 課程資料應用線上線下課程，培力亮點資料應用團隊，並輔導媒合市場需要，滾動式檢討並提出符合市場需求並得以活絡資料應用，並結合學界及新創圈之創意及人才資源，提升各界對 TDX 資料黏著度，擴大 TDX 服務對象並得以跨領域服務，進而加速

產業創新並促進公共利益。

B. 執行情形：現為期中第 2 階段，已完成 23 堂課 46 小時

「TDX 資料應用實戰班」之直播授課、建置 TDX 交通資料育成網站、舉辦 1 場全國性「交通數據創新應用競賽」並促成 88 隊參與，同時持續針對市場媒合、擴散機制與永續發展研究提出建議。現「交通數據創新應用競賽」第 2 階段晉級團隊正進由業師提供個別輔導，並舉辦互動人氣王活動以記錄參賽團隊培訓成長過程。

(3)大數據分析與服務平台開發與維運

A. 計畫摘要：本計畫於 109 年 5 月啟動，為期 5 年之自辦

計畫，以建構本工程司相關公益服務應用系統維運所需之伺服器設備與網路環境，提供偏鄉運輸服務平台與照護運輸服務平台及運輸業安全大數據分析系統等其他資料分析作業使用。

B. 執行情形：持續滾動式地優化架構，提供穩定的資訊基礎建設環境。

(4)運輸業安全大數據分析系統

A. 計畫摘要：交通部近年為提升大型車輛駕駛安全，陸續

補助安裝駕駛安全輔助(ADAS)系統，希冀透過該系統對未保持安全車距、車道偏移等危險駕駛行為發出警報提醒，以降低事故發生機會。然而 ADAS 系統紀錄之危險駕駛行為樣態繁雜多樣，缺乏一有效整合分析模式，致使業者難以利用相關紀錄制定有效駕駛安全管理對策。本計畫擬透過 ADAS 設備產生之巨量駕駛行為資料，運用資料科學方法建構一駕駛安全大數據分析模式，將微觀危險駕駛行為轉換為巨觀安全分析，提出對業者運輸安全改善或主管機關對運輸業者安全評鑑之決策建議。

B. 執行情形：本計畫於 3 月下旬至 4 月中旬分別與公路總局陳文瑞局長、成運汽車吳忠錫資深顧問與欣欣客運進行訪談，並與委辦研究團隊討論大數據分析研發工作項目。全案已於 4 月 25 日辦理工作計畫書審查會議，現辦理計畫成案程序。

(5)車聯網資安通訊框架研發計畫

A. 計畫摘要：依本工程司 2021-2025 業務發展規劃書及 111 年業務計畫書規劃，本年度「車聯網資安通訊框架研發計畫」擬透過研析國際間車聯網資安標準，模

擬及實作車聯網資安憑證應用測試系統，並建立車聯網虛實整合安全測試平台，以開發車聯網相關資安認證機制。「車聯網資安通訊框架研發計畫」項下與台科大資管系及資工系合作「車聯網資安通訊架構研析」及「車聯網虛實整合安全測試平台」二項子計畫。

B. 執行情形：2 月中旬與台科大資管、資工系採讀書會方式討論車聯網安全憑證認證架構、認證流程、技術及標準、以及車聯網虛實整合攻防模擬平台等主題討論。已於 4 月 28 日辦理工作計畫書審查會議，現辦理計畫成案及簽約程序。

(6)小鎮智行服務試行計畫

A. 計畫摘要：偏鄉地區因聚落、資源分散，也造成民眾交通運輸移動不便，本計畫延續 110 年度「偏鄉移動即服務平台建置計畫」之執行經驗，針對偏鄉地區進行基礎研究與創新案例試行，並與公益團體共同合作，運用本工程司開發之智運平台進行落地服務，藉此提升偏鄉移動服務之便利性。

B. 執行情形：本計畫依據實務所需，已完成偏鄉智運平台階段性功能擴充，並規劃後續落地試行事宜，其中本

工程司已與台灣癌症基金會共同合作，並與交通部運輸研究所愛接送服務及 TR9 確立供應端合作，擬透過本工程司智運平台來整合並協助偏鄉癌症病友改善就醫便利性，以提升回診之意願。此外，本計畫項下子計畫之國立臺灣海洋大學「東北角漁村友善設施盤點與調查」及「漁村創生教材與志工培訓計畫」2 案均已完成期末審查作業，並提送相關成果報告；逢甲大學「偏鄉智行推動計畫-中部地區騎旅智行共享試辦計畫」及淡江大學「偏鄉智行推動計畫-花蓮地區高齡者運輸服務供需分析」均已辦理期中第一階段期中審查作業，均提出第一階段相關計畫執行成果與規劃，後續依審查意見辦理。

2. 精進交通設施維護管理與服務

「精進交通設施維護與管理」係為本工程司設施技術中心主辦業務，「交通設施維護施政協作與技術推廣」係為本工程司設施技術中心、偏鄉智行中心、SMS 專案計畫室合辦業務。

(1) 動態應變作為動態地磅與預力損失監測之應用

A. 計畫摘要：本計畫主要利用邊緣運算無線動態應變監

測技術之「定量」與「即時」的處理與反應，作為追蹤預力變化的依據，以該技術在車輛動態地磅的加值應用，以及監測預力損失量化之可行性分析。

- B. 執行情形：計畫迄今完成新建橋梁國道 4 號豐勢交流道匝道 2 位於 P9 伸縮縫旁之橋跨作為監測標的，既有橋梁為國道 6 石灼高架橋為監測標的。另針對車輛超載自動偵測系統運作模式完成評估測試。

(2)設施維護管理監測平台建置

- A. 計畫摘要：本計畫欲開發通用之設施維護管理資訊監測平台，其與傳統管理平台不同之處在於，除具備一般橋梁 2D 平面即時展示數據圖形功能之外，另建置以 BIM 模型為基礎的 3D 視覺化數據展示網頁，以及各感測數據儀表板的監測。
- B. 執行情形：以金門大橋為例，持續將三維橋梁建置至系統中，並建置平台所有功能，包含 UI 介面、不同使用者帳號登入後的相應權限功能與顯示畫面、提供感測器管理模組、資料寫入模組、資料擷取模組、預警值管理模組、警戒值管理模組及資料查詢模組等相關功能。

(3)橋梁鋼纜等檢測設備開發與推廣(爬索車研製)

A. 計畫摘要：本計畫預計設計製造一台符合金門大橋鋼纜 HDPE 外套管規格(235mm)之橋梁鋼纜專用檢測設備原型機，配合金門大橋驗收期程，預計於 111 年 07 月完成，完成後大同大學將偕同本工程司進行至少一次橋梁實測。

B. 執行情形：目前已完成爬索車原型機之開發與製作，除了實驗室內進行系統整合測試，也前往國道 4 號豐潭聯絡道斜張橋進行兩次爬升與鋼纜振動量測試。另外也與傳統鋼纜振動量測系統同步量測比對，評估測得的鋼纜頻率與振幅是否合理正確。

(4)金門大橋新建工程橋梁監測計畫

A. 計畫摘要：本計畫於 102 年 10 月啟動，迄今持續配合金門大橋施工進度進行監測系統安裝及測試，由於現場施工環境嚴苛及新冠肺炎疫情影響，該橋原預計於 110 年 12 月完工，現已展延至 111 年 8 月完工，待完工後本工程司將投入人力與設備進行鋼纜模態檢測試驗、微振量測試驗、全橋載重試驗及監測系統安裝。

B. 執行情形：本計畫迄今持續配合金門大橋施工進度進行監測系統安裝及測試，111 年上半年主要辦理辦公室內儀器設備測試試驗執行方式規劃、儀器採購，監測系統廠商整合聯繫、現地勘查及線路規劃及出席業主招開之相關會議。

(5) 台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作

A. 計畫摘要：本計畫為公路總局第四區養護工程處委託本工程司執行辦理。針對台 8 線沿線白沙一橋、白沙二橋、慈母橋三座橋梁建置橋梁安全監測系統，以提供公路總局第四區養護工程處為設定管理值參考依據。

B. 執行情形：111 年上半年度完成白沙一橋、白沙二橋、慈母橋第一階段成果報告審查，並於 111 年 2 月 14 日核訂，本計畫於 111 年 2 月 20 日啟動第二階段兩年期監測作業，於每個月派員至現場進行監測系統定期維護與檢視作業，確認現場儀器、線路妥善狀況，並每月提送監測月報，彙整監測數據、地震、颱風等訊息，進行綜合性評估橋梁現況，111 年上半年另與國立台北科技大學土木系依試驗分析成果調校

各橋結構分析模型，透過幾何、材料參數調校，取得符合現況之橋梁結構分析模型。

(6) 台 61 線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作

A. 計畫摘要：本計畫為公路總局第二區養護工程處委託本工程司辦理，針對台 61 線西濱快速公路上的苑裡蘭草脊背橋及王功後港溪脊背橋兩座橋梁，建置即時監測系統，以提供給公路總局第二區養護工程處作為管理值參考依據。

B. 執行情形：111 年上半年度辦理每個月現地監測系統維護作業，並撰寫工作月報回報主管機關，迄今持續遠端檢視與備份監測系統之數據，如有發現不合理數據，立即聯繫協力廠商盡速進行檢修排除異常。同時與國立中興大學土木系針對本計畫兩座橋梁進行橋梁數值模型調校分析，作為後續監測管理值訂定參考依據。另外應用無線動態應變計進行箱梁底版應變監測，透過箱梁動態應變訊號，研判橋面上通行車輛之可能載重，瞭解橋梁承受反覆載重之影響。

(7) 「110 年新北市橋梁、隧道委託安檢、耐震評估及設計服務(第 A 區)」委託鋼纜微振動量測技術服務

- A. 計畫摘要：本工程司與華光工程顧問股份有限公司合作執行「110 年新北市橋梁、隧道委託安檢、耐震評估及設計服務(第 A 區)」鋼纜微振動量測技術服務，主要係對汐止區南陽大橋及三重區重陽大橋共計 128 束鋼纜進行微振動量測試驗，其中南陽大橋為下承式鋼拱橋，而重陽大橋為雙塔式斜張橋，透過試驗數據配合相關程式的運算求得各鋼纜索力現況，並協助業主建立索力維護管理計畫建議，確保用路人安全性。
- B. 執行情形：110 年 12 月中旬完成南陽大橋微振動量測試驗及固索器維修，110 年 12 月底完成重陽大橋微振動量測試驗並取得鋼纜之速度歷時訊號，亦分析南陽大橋、重陽大橋微振動量測試驗之索力現況，提供業主建立橋梁索力維護管理計畫及建議。111 年 5 月已提送兩座橋梁索力量測成果報告書(初稿)。

3. 交通設施維護施政協作與技術推廣

(1) 臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑

- A. 計畫摘要：交通部臺灣鐵路管理局(以下簡稱臺鐵局)於 107 年開始分三階段導入安全管理系統，並依交通部運輸研究所提出之 SMS 12 要項進行內化作業，目

前正朝向第三階段邁進，以落實風險管理程序及有效性提升，並將 SMS 推動至段級以下單位。交通部於 110 年 10 月 20 日來文指示鐵道局與本工程司，以合作方式辦理臺鐵安全管理系統第三方安全評鑑，自 111 年起一年為期，全面檢視臺鐵安全管理系統建置之完備性及有效性，以推動臺鐵安全改革之目標。

B. 執行情形：本計畫已提出臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑初步評核報告，並制訂臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑標準，也執行臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑實地訪評作業。

(2)縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫

A. 計畫摘要：依據 TBMS 統計，我國道路橋梁若不含軌道橋梁約 2.3 萬座，其中 1.6 萬座由縣市政府管理，因維護管理良莠不齊，影響用路人及行車安全，為此必須務實協助及督促各縣市政府落實橋梁安全維護，本工程司將持續辦理各縣市政府橋梁維護管理作業執行情形的評鑑，透過評鑑結果等方式督促其重視橋梁安全維護，以作為每年金路獎評選績優單位之依據。

B. 執行情形：依據縣市政府橋梁維管基本資料、定期檢測及維修資料完成辦理橋梁現地外部稽核作業，並召開縣市政府橋梁評鑑成果確認會議，出席評鑑作業相關會議及說明，後再提送年度評鑑報告，且依當年度執行成果配合主辦單位檢討及研商評鑑方式。

(3)馬管處 110-111 年人流管理系統建置計畫委託案

A. 計畫摘要：本計畫為與鈕酷樂股份有限公司共同合作，承接交通部觀光局媽祖國家風景管理處的人流管理系統建置案，本計畫因應「後疫情觀光旅遊產業新趨勢」、「與科技高度結合的旅遊體驗」，以及強化風景區之數位化、自動化管理發展，透過導入數位科技發展具統一管理、高效資訊應用之觀光景區人流數據匯集管理平台，全貌掌握景區人流動向、旅遊消費偏好、留宿率及消費產值等，及「蒐集更多遊客數位足跡，反饋觀光局作為數位治理基礎」之需求，導入人流管理基礎設施，俾利掌握旅客人潮動向，維持良好旅遊質量，蒐集遊客數位足跡。

B. 執行情形：本計畫依據計畫期程，已至馬管處完成開設 2 堂數據講堂，題目分別為「大數據開展與應用」

及「觀光產業的數位轉型」；並針對本計畫相關人流資料完成數據圖表初步設計。

(4)觀光局澎湖國家風景區管理處-旅服設施 6S 輔導認證

A. 計畫摘要：本計畫係由觀光局澎湖國家風景區管理處委託本工程司執行辦理，工作期程為 111 年 4 月 1 日至 10 月 31 日。由本工程司輔導部門與認證部門辦理 6S 輔導及認證作業，可協助管理處轄區內旅遊經營者制定工作規範，提高員工素質和品牌形象，藉此協助管理處獲取旅服設施 6S 認證。

B. 執行情形：赴現地進行踏勘作業，並依認證場域之範圍、大小及複雜度，研擬完成工作期程與輔導認證計畫。透過雙方協調，111 年 5 月已協助管理處完成提送 6S 認證申請表，並持續以遠端作業協助管理處進行 6S 作業指南與表單填寫。

(二) 人才培育

1. 參與政府的人才培育計畫

(1)111 年公路橋梁檢測人員培訓

A. 計畫摘要：本工程司於 102 年起，陸續協助交通部運輸研究所執行橋梁檢測外部稽核作業，本於公益立場

再協助交通部辦理公路橋梁檢測及補強規範複審，以及橋梁檢測人員培訓計畫，108 年獲頒為優良執行計畫之一，亦是目前公路橋梁檢測人員培訓機關唯一持續辦理之機構。因應 111 年施行「公路橋梁檢測人員資格與培訓要點」規定，初訓時數不得低於 21 小時(原 15 小時)；回訓時數不得低於 14 小時(原 6 小時)。

B. 執行情形：4 月 14 日公告主辦單位為交通部運輸研究所，本工程司 4 月 25 日完成投標程序，並於 4 月 26 日通過資格審查。運研所 5 月 12 日召開評選會議，本工程司為第一優勝廠商。5 月 18 日完成議價程序，得標金額為 267 萬元。依契約規定，111 年採取線上與實體課程混合辦理，所有室內課程以同步視訊方式遠端授課，實橋檢測演練則維持實體課程。初訓實體課程分北、中、南區預計辦理 5 梯次；回訓課程則分北、中區預計辦理 5 梯次，本年度預計招收學員名額為初訓 200 人及回訓 200 人。

(2)DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫與 TCA 人才循環交流推動計畫

A. 計畫摘要：經濟部為加速我國產業數位升級轉型、解

決產業人才需求，以及縮減學生學用落差，建立跨域數位經濟能力而推動本計畫，藉此培訓大三以上至碩士的本籍在校研習生，至企業實務專題研習 6 個月，增進研習生就業機會與就職即戰力，緩解我國數位經濟產業加速轉型升級的人才需求，鏈結產、學、研單位培育能量，本工程司自 107 年開始申辦本計畫，至今已申辦五年。AIT 為培育台灣產業所需之國際人才，促成國內產業與國際人才交流，110 年開始與經濟部合作，比照經濟部工業局往年承辦 DIGI 計畫的執行模式，以在台留學的外籍生為培訓對象，本工程司自 110 年夥同前項 DIGI 計畫，申辦此計畫。

B. 執行情形：1 月底至 2 月中旬籌組四個專題，並與 2 間學校以及 2 家廠商合作，撰寫計畫《申請書》，4 月 1 日收到研習生員額核定通知，DIGI 計畫《申請書》以 86.7 分，核定 14 名本籍研習生（碩 6 名+學 8 名）；TCA 計畫《申請書》以 85.7 分，核定 3 名本籍研習生（碩 1 名+學 2 名），4 月中旬召開 111 年計畫業師執行討論會議，以凝聚 5 月份本計畫研習生海選共識。5 月 6 日從 DIGI 與 TCA 選才系統中查看 1000

名研習生履歷，6 月 6 日如期如質地挑選出 17 名研習生。

2. 配合實需所辦理的培育計畫

(1) 實境技術輔助橋梁檢測人員培訓

A. 計畫摘要：本工程司結合 VR 與實景建模技術開發橋梁檢測人員培訓系統，為國內首創運用創新資訊技術結合工程維護管理規範之應用系統，模擬實際橋檢作業步驟，可導入公路橋梁維護管理訓練之用。培訓系統內含 RC 橋梁場景，橋梁各部位構件依航拍與光達掃描資料進行 3D 建模後，再為模型加工貼附材質及打光渲染，讓構件模型呈現真實外觀樣貌。並結合遊戲引擎開發各項橋梁檢測工具之操作互動功能，讓受訓人員以第一人稱視野於系統內練習操作各項檢測工具。開發團隊更將橋梁構件可能發生之劣化損傷案例，製作成可替換的擬真模型與貼圖，利用程式技術讓系統內之 RC 橋梁模型可呈現不同程度的劣化損傷情況。受訓人員於室內操作訓練系統時，可體驗不同型態的橋梁劣化損傷狀況，並依狀況選用合適工具進行量度、記錄與評分，預先演練戶外檢測作業程序。

B. 執行情形：福徠鷹航拍資訊公司於 4 月 14 日提送期末成果，預計完成特殊性橋梁隱藏構件展示間場景、支承、鋼索、端錨等構件 3D 模型，與拆解爆炸展示影片，及鋼箱梁內部場景與鋼箱梁內劣化損傷樣態等，並於 5 月 20 日通過期末審查，並規劃桌機版橋梁檢測模擬系統，導入 111 年「公路橋梁檢測人員培訓課程」。

3. 重大工程建設參訪與其他

(1) 交通工程教育實務深耕計畫

A. 計畫摘要：本工程司自 107 年開始辦理大學院校交通工程與重大建設參訪活動，每年度邀請北中南區學校就近參訪重大工程與交通建設，累計至今已有 700 餘位師生參加。參訪地點除在建交通工程外，亦包含交通運輸維運管理機構及新能源科技產業等，目地在鼓勵在校生培養具備廣度且多元跨域之能力，以因應產業快速變動的挑戰。本年度仍分為三區辦理，每區辦理 2 至 3 梯次。邀請科系除傳統土木工程、營建管理等科系外，亦納入交通管理與運輸物流等系所，期能擴充影響層面，讓參加同學了解交通工程實務應用與

專業知識，有效達到產學連結與減少學用落差目的。

- B. 執行情形：上半年度與高雄港務分公司聯繫，配合該公司及港埠協會規劃，排定於5月5日邀請金門大學工管系師生參訪高雄港務分公司及自營貨櫃碼頭。原上半年度規劃邀請海洋大學及台巴科大參訪淡江大橋新建工程及淡江大橋願景館、台北港世紀鋼風力，因疫情暫停安排。

(2) 智慧城鄉設計工作坊

- A. 計畫摘要：為落實智慧化與服務化的研發與育成，並延續合作備忘錄之動能並深化雙方合作關係，本工程司與國立臺灣科技大學資訊工程學系合作開設「智慧運輸與嵌入式系統」相關課程，透過業師授課、實地參訪、理論分析，以及專題實作等課程設計，啟發學生建立智慧運輸基礎概念並開發AIoT相關應用。
- B. 執行情形：本計畫已於111年3月起規劃課程內容並與國立臺灣科技大學資訊工程學系研擬開課相關行政程序，目前正辦理計畫成案程序。

(3) 青年工程師國際探索營

- A. 計畫摘要：面對後疫情時代的來臨，全球產業進入無

邊境保護的直接挑戰，本工程司秉持公益科技法人的成立宗旨，關切此議題的迫切性，遂於110年4月開始向各方請益，彙整多方意見後，擬於111年辦理第1場「青年工程師國際探索營」，邀請產業各界共同參與，期凝聚國內外前輩的實務經驗，引領青年工程師探索國際環境、學習國際工程專案執行經驗、認識國內外前輩，建立垂直引路及橫向交流的平台系統，全方面建立青年工程師探索國際的平台。

B. 執行情形：進行前期籌備工作，並4月22日辦理第一場專家諮詢會議，確認計畫辦理主軸與方向後，再辦理正式籌備會議，會議將邀請交通產業公部門、公協會組織及工程顧問公司共同參與，以凝聚各機關對於國際人才的實際需求，進而確定計畫方向與執行細項工作。

（三）傳播與出版

1. 《中華技術》期刊出版

(1)計畫摘要：因應53週年司慶，將出版《中華技術論文精選集》，特邀多位專業人士組成評選小組，針對中華技術78期以後約450篇已刊登之期刊內容，精選15篇具深度

與廣度，涵蓋智慧交通、人工智慧、橋梁檢測、土木結構、BIM 等各領域文章予以發行電子刊物，以利讀者透過不同連網載具線上或下載閱讀。

(2)執行情形：《中華技術》期刊 133 期與 134 期順利發刊，並統整與分類《中華技術論文精選集》文章，執行 2 次評選會議。

2. 遊譜平台在地行動推廣

(1)計畫摘要：《遊譜 YOUPUT》為本工程司非營利內容平台，110 年完成「譜記 2.0」網站改版作業，以「遊歷地方，譜寫家鄉」之精神紀錄台灣「在地行動」，推廣交通行動服務理念。

(2)執行情形：111 年上半年完成 4 場「遊譜講座-邁向永續旅遊」共計 325 位來賓參與，亦完成 35 篇城鄉 MaaS、地方創生及永續旅遊的主題專欄文章發布。

伍、其他

無重大承諾事項暨或有負債。

主 要 表

財團法人中華顧問工程司

收支營運預計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數		項 目	本年度預算數		上年度預算數		比較增(減-)數		說 明
金額	%		金額 (1)	%	金額 (2)	%	金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/ (2)*100	
716,615	100.00	收入	606,000	100.00	207,100	100.00	398,900	192.61	
29,304	4.09	服務收入	30,000	4.95	25,000	12.07	5,000	20.00	詳收入明細表
26,694	3.73	政府委辦、補助收入	18,752	3.09	18,068	8.72	684	3.79	
2,610	0.36	其他服務收入	11,248	1.86	6,932	3.35	4,316	62.26	
56,499	7.88	租金收入	58,000	9.57	58,000	28.01	-	-	
630,812	88.03	其他	518,000	85.48	124,100	59.92	393,900	317.41	台灣世曦轉投資收益增加
148,835	20.78	支出	173,440	28.62	183,440	88.58	(10,000)	(5.45)	
43,054	6.01	服務成本	52,100	8.60	48,000	23.18	4,100	8.54	
40,747	5.69	研究發展費用	58,600	9.67	57,500	27.76	1,100	1.91	
40,464	5.65	管理費用	45,600	7.52	46,000	22.21	(400)	(0.87)	
24,570	3.43	其他	17,140	2.82	31,940	15.42	(14,800)	(46.34)	舊制退休金結清
-	-	所得稅費用	-	-	-	-	-	-	
567,780	79.23	本期賸餘	432,560	71.38	23,660	11.42%	408,900	1,728.23	
6,120	0.85	備供出售金融資產 未實現損益	-	-	-	-	-	-	
345	0.05	國外營運機構財務 報表換算之兌換差額	103	-	-	-	103	-	台灣世曦清算福建 拓福子公司
24,012	3.35	確定福利計畫之再衡量數	-	-	-	-	-	-	
30,477	4.25	本期其他綜合餘絀	103	-	-	-	103	-	
								-	
598,257	83.48	本期綜合餘絀合計	432,663	71.40	23,660	11.42%	409,003	1,728.67	

現金流量預計表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

項 目	預 算 數	說 明
業務活動之現金流量		
稅前賸餘（短絀-）	432,560	
利息股利之調整	(18,000)	
未計利息股利之稅前賸餘（短絀-）	414,560	
調整非現金項目		
折舊費用(含不動產、廠房、設備及投資性不動產)	13,144	
攤銷費用(無形資產)	196	
採權益法認列之投資收益	(500,000)	
應付退休金負債減少	(1,497,606)	舊制退休金結清
未計利息股息之現金流出	(1,569,706)	
收取之利息	16,000	
收取之股利	48,000	
業務活動之淨現金流出	(1,505,706)	
投資活動之現金流量		
處份其他金融資產-流動	100,000	
購買備供出售金融資產-非流動	(130,000)	
處份公平價值變動列入損益之金融資產-流動	1,300,000	
購置固定資產	(3,080)	
投資活動之淨現金流入	1,266,920	
現金及約當現金之淨減	(238,786)	
期初現金及約當現金	754,540	
期末現金及約當現金	515,754	

註：期初現金及約當現金預計數係按實際業務狀況調整之數額。

淨值變動預計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

項 目	上年度餘額 (1)	本年度增(減-)數 (2)	截至本年度餘額 (3)=(1)+(2)	說 明
基金	770,145	-	770,145	
創立基金	850	-	850	原始捐助
其他基金	769,295	-	769,295	累積賸餘轉入
公積	3,023,776	432,560	3,456,336	
專供研究發展使用公積	120,000	30,000	150,000	依捐助章程將一般累計公積的5%，約1.5億元撥作專供研究發展使用公積
一般累計公積	2,903,776	402,560	3,306,336	本年度賸餘轉入4億3,256萬元
淨值其他項目	19,214	103	19,317	
金融資產之未實現損益	19,352	-	19,352	
累積其他綜合餘絀	(138)	103	(35)	
合 計	3,813,135	432,663	4,245,798	

註：上年度(111)預計數係按實際業務狀況調整之數額。

明 細 表

財團法人中華顧問工程司

收入明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
29,304	服務收入	30,000	25,000	
26,694	政府委辦、補助收入	18,752	18,068	詳說明一
2,610	其他服務收入	11,248	6,932	
56,499	租金收入	58,000	58,000	
630,812	其他收入	518,000	124,100	
25,242	財務及其他收入	18,000	19,100	
605,570	採權益法認列之投資收益	500,000	105,000	台灣世曦轉投資收益增加
716,615	總 計	606,000	207,100	

說明一：111年度政府委辦、補助收入包含已爭取及待爭取之計畫，詳列如下：

1. 交通部公路總局第四區養護工程處委辦「台8線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作」2,959千元(已爭取)。
2. 交通部公路總局第二區養護工程處委辦「台61線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作」2,193千元(已爭取)。
3. 交通部「智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(3/4)」10,000千元(待爭取)。
4. 經濟部「DIGI+ Talent跨域數位人才加速躍升計畫」1,000千元(待爭取)。
5. 交通部「112年公路橋梁檢測人員培訓計畫」2,600千元(待爭取)。

財團法人中華顧問工程司

支出明細表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
43,054	服務成本	52,100	48,000	
10,547	人事費用	19,100	13,000	因應業務擴張，調整人力配置
32,507	營運費	33,000	35,000	
40,747	研究發展費用	58,600	57,500	
18,781	人事費用	22,600	25,500	因應業務擴張，調整人力配置
21,966	營運費	36,000	32,000	擴展推動智慧交通運輸發展
40,464	管理費用	45,600	46,000	
18,305	人事費用	18,100	20,000	
22,158	營運費	27,500	26,000	
24,570	其他支出	17,140	31,940	舊制退休金結清
148,835	總 計	173,440	183,440	

固定資產投資明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

項 目	本 年 度 預 算 數	說 明
不動產、廠房及設備		
房屋建築及設備	1,700	房屋設備之維修
電腦設備	1,030	網路伺服器、電腦及其他周邊商品採購
辦公設備	200	辦公用設備之採購
什項設備	150	攝影設備採購
總 計	3,080	

財團法人中華顧問工程司

轉投資明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

轉 投 資 事 業 名 稱	本 年 度 增 (減) 數	累 計 投 資 淨 額	持 股 比 例	說 明
捷邦管理顧問股份有限公司	-	3,000	6%	現金股利10萬元
悠遊卡投資控股股份有限公司	-	22,605	2.21%	現金股利190萬元
台灣世曦工程顧問股份有限公司	454,103	2,602,741	100%	投資收益50,000萬元、現金股利4,600萬元及其他權益增加10萬3千元。
總 計	454,103	2,628,346		

參 考 表

財團法人中華顧問工程司

資產負債預計表

中華民國 112年 12 月 31 日

單位：新臺幣千元

110年(前年) 12月31日實際數	項 目	112年12月31日 預計數 (1)	111年(上年)12月 31日預計數 (2)	比較增(減)數 (3)=(1)-(2)
	資 產			
1,638,289	流動資產	620,254	2,259,040	(1,638,786)
387,560	現金及約當現金	515,754	754,540	(238,786)
852,813	透過損益按公允價值衡量之金融資產-流動	-	1,300,000	(1,300,000)
87,883	持有至到期日金融資產-流動	-	-	-
4,787	應收服務收入	-	-	-
5,139	其他應收款	4,000	4,000	-
299,183	其他金融資產-流動	100,000	200,000	(100,000)
925	其他流動資產	500	500	-
3,410,629	長期投資	3,428,346	2,844,243	584,103
435,385	備供出售金融資產-非流動	400,000	270,000	130,000
500,000	持有至到期日金融資產-非流動	400,000	400,000	-
25,605	以成本衡量之金融資產-非流動	25,605	25,605	-
2,449,638	採權益法之投資淨額	2,602,741	2,148,638	454,103
34,683	不動產、廠房及設備淨額	30,520	33,020	(2,500)
34,683	不動產、廠房及設備淨額	30,520	33,020	(2,500)
226,400	投資性不動產	211,637	219,201	(7,564)
226,400	投資性不動產	211,637	219,201	(7,564)
499	無形資產	153	349	(196)
499	無形資產	153	349	(196)
3,380	其他資產	3,380	3,380	-
3,380	存出保證金	3,380	3,380	-
5,313,881	資 產 合 計	4,294,290	5,359,233	(1,064,943)
	負 債			
55,275	流動負債	44,592	44,592	-
19	應付票據	-	-	-
29,691	應付服務成本及費用	19,000	19,000	-
1,537	其他應付款	1,500	1,500	-
4,537	預收款項	4,600	4,600	-
19,492	完工後服務支出準備	19,492	19,492	-
1,492,649	其他負債	3,900	1,501,506	(1,497,606)
1,487,937	退休金準備	-	1,497,606	(1,497,606)
4,712	存入保證金	3,900	3,900	-
1,547,924	負 債 合 計	48,492	1,546,098	(1,497,606)
3,765,957	淨 值	4,245,798	3,813,135	432,663
770,145	基金	770,145	770,145	-
850	創立基金	850	850	-
769,295	其他基金	769,295	769,295	-
2,976,598	公積	3,456,336	3,023,776	432,560
100,000	專供研究發展使用公積	150,000	120,000	30,000
2,876,598	一般累計公積	3,306,336	2,903,776	402,560
19,214	淨值其他項目	19,317	19,214	103
19,352	備供出售金融資產未實現餘絀	19,352	19,352	-
(138)	國外營運機構財務報表換算之兌換差額	(35)	(138)	103
3,765,957	淨 值 合 計	4,245,798	3,813,135	432,663
5,313,881	負債及淨值合計	4,294,290	5,359,233	(1,064,943)

註：上年度(111)預計數係就法定預計數按實際業務狀況調整之數額（即原有之調整後預計數）

財團法人中華顧問工程司

員工人數彙計表

中華民國 112年度

單位：人

職類（稱）	本年度員額預計數	說 明
董事長	1人	由董事互推一人為董事長，代表本工程司與綜理董事會一切事務。
執行長	1人	秉承董事長之命，綜理本工程司一切業務並指揮監督所屬人員。
稽核人員	1人	稽核所有財務、業務、營運及管理功能，並依法令規範項目執行。
工程、研究及綜合業務人員	32人	掌理本工程司業務範圍事項(設施管理、偏鄉智行、智慧運輸及綜合業務等)。
行政管理人員	12人	掌理本工程司行政管理事項(人事、文書、總務、人才培育、財務及會計)。
總 計	47人	

財團法人中華顧問工程司

用人費用彙計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

項目名稱 職類(稱)	薪資	超時工作 報酬	未休假工資	津貼	獎金	退休、卹償 金及資遣費	分擔保險費	福利費	其他	總計
董事長	2,391	-	199	-	498	-	171	15	-	3,274
執行長	2,115	-	176	-	441	110	188	15	-	3,045
工程、研究及綜合業務 人員	26,025	750	1,466	-	5,624	1,603	3,351	480	-	39,298
稽核及行政管理人員	9,325	350	559	-	1,937	567	1,250	195	-	14,182
總計	39,855	1,100	2,400	-	8,500	2,280	4,960	705	-	59,800

附 錄 一

台灣世曦工程顧問股份有限公司

112 年度預算

台灣世曦工程顧問股份有限公司 編

台灣世曦工程顧問股份有限公司

目 次

壹、概況	1
貳、工作計畫或方針	4
參、本年度預算概要	4
肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述	6
伍、主要表	
(一) 收支營運預計表	8
(二) 現金流量預計表	9
(三) 權益變動預計表	10
陸、明細表	
(一) 收入明細表	11
(二) 支出明細表	12
(三) 固定資產投資明細表	13
(四) 轉投資明細表	14
柒、附錄(控制從屬公司之預算資料)	
(A) 華光工程顧問股份有限公司(台灣世曦公司子公司， 持股 100%)	
(B) 世曦(馬來西亞)工程顧問有限公司(台灣世曦公司子 公司，持股 30%)	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

總說明

中華民國 112 年度

壹、概況

一、設立依據

財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例規定，奉行政院核定轉投資設立台灣世曦工程顧問股份有限公司，經濟部於九十六年三月二十七日，以經授商字第 09601060490 號函核准設立，並經公共工程委員會於九十六年五月一日，以工程企字第 09600164340 號函，同意台灣世曦工程顧問股份有限公司概括繼受財團法人中華顧問工程司原有之業績及業務。

二、設立目的

台灣世曦工程顧問股份有限公司於 96 年 5 月 1 日正式營運，傳承中華顧問工程司固有之工程顧問服務品質，以專業的人才專職分工，持續於工程技術顧問業耕耘，提供紮實且多元的專業服務。

三、組織概況

(一) 營業範圍說明：

本公司係屬工程技術顧問業，其營業範圍涵蓋公路、鐵路、橋梁、隧道、港埠、機場、建築、景觀、結構、地工、民間投資、水利、環境、電機、機械、資訊、通訊、交通控制、智慧運輸、地理資訊、大眾捷運、高速鐵

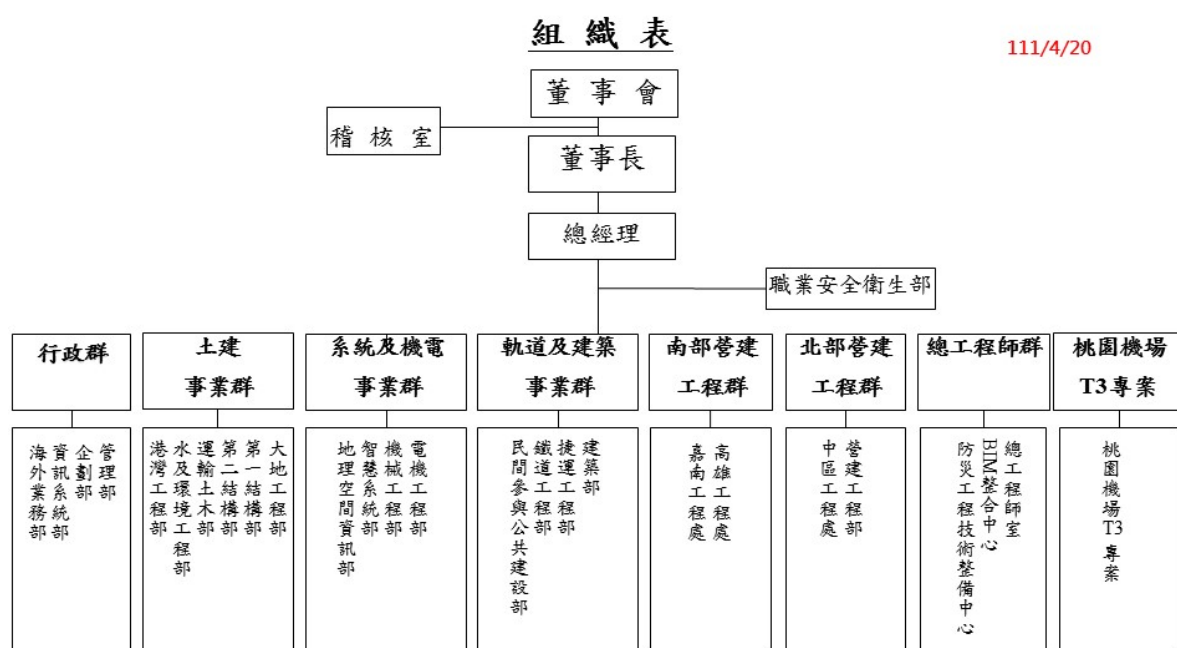
路、都市計畫、社區營造、工業區、科學園區等工程專業領域，舉凡可行性研究、調查、檢測、評估、規劃、設計、試驗、測量、鑽探、檢驗、技術開發、施工監造、專案管理、營運管理、BIM 技術服務，乃至於財經、招商等全生命周期項目，皆屬本公司專業整合、多元服務的技術顧問服務範疇。

(二) 本公司組織概況：

1. 目前本公司已延攬各類專業技術與管理人才，包含正職、定期及派遣人員總計約 2,000 餘名，其中，有九成以上員工為公路、鐵路、港灣、機場、橋梁、結構、隧道、捷運、建築、機械、電機與系統控制、工業區及科學園區、科技廠房、水利、環境工程、專案管理、財經、都市計畫、施工監造及資訊系統等領域的專業菁英。
2. 董事長得設董事長特別助理一人，其職務最高以副總經理為限。本公司置總經理一人，秉承董事長之命綜理本公司一切業務，指揮監督所屬人員；總經理為本公司負責工程技術業務之經理人，並為工程技術部門負責人，下置副總經理五人、總工程師一人協助之，另置資深協理、副總工程師若干人，辦理所指定業務。本公司設若干事業群，其相關業務分由副總經理督導；各事業群下分轄若干部門或單

位。本公司設總工程師群，下分轄若干部門或單位，其業務由總工程師督導。

3. 本公司設有各部門或單位分別掌理有關業務，各單位並得因人數過多時區分為二部辦事，或因業務需要裁併或增設其他新單位，每一單位各置管理人員若干，與分組辦事。本公司設稽核室，向董事會負責，相關設置辦法另定。
4. 本公司得按個別業務計畫，設置臨時專案單位，於專案計畫完成時撤銷之。各該臨時專案單位，置專案計畫主管若干人，主持個別專案計畫一切業務，專案設置準則另定。
5. 本公司為適應國內外業務需要，得於國內外適當地點，設立分支機構。
6. 本公司組織表如下：



貳、工作計畫或方針

本公司 112 年度業務計畫，包括 112 年度延續辦理執行中計畫及預定爭取計畫，茲將相關內容略述如下：

一、112 年度延續辦理執行中計畫

延續辦理執行中計畫，共計 523 件，112 年度預估服務費收入約為 41 億零 8 佰萬元。就單一計畫而言，以「臺灣桃園國際機場第三航站區委託設計及監造技術服務」規模最大，於 112 年度之預估服務費收入約為 2 億 4 千 6 佰萬元，其次為「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)基本設計顧問委託技術服務」預估服務費收入約為 1 億 7 千 1 佰萬元。

二、預定爭取計畫

預定爭取計畫(含契約變更部分)，共計 185 件，112 年度預估服務費收入約為 15 億 1 千 4 佰萬元。就單一計畫而言，以「臺中都會區大眾捷運系統藍線基本設計暨先期調查工作委託技術服務」規模最大，於 112 年度估列之預估服務費收入約為 5 千 7 佰萬元；其次依序為「連江縣南北竿跨海大橋(馬祖大橋)工程設計」約為 5 千 6 佰萬元及「國道 7 號工程設計(北段)」約為 5 千萬元。

參、本年度預算概要

一、收支營運概況

(一)本年度工程服務收入預算數 5,622,875 千元，較上年度預算數 4,152,000 千元，增加 1,470,875 千元，

主要係計畫收入數增加所致。

(二)本年度工程服務成本及營業費用預算數 5,058,792 千元，較上年度預算數 4,060,072 千元，增加 998,720 千元，主要係營業收入預算數增加，營業支出預算數亦相對調增，另為促進公司永續發展，重視研發與人才培訓之投資，研究發展費用預算數調增編列。

(三)本年度營業外收益及費損預算數 52,664 千元，較上年度預算數 34,443 千元，增加 18,221 千元，主要係子公司投資收益及利息收入預算數增加所致。

(四)以上總收支預算數相抵並減除所得稅費用後，淨利預算數為 500,000 千元，較上年度預算數 105,000 千元，增加 395,000 千元。

二、現金流量概況

(一)業務活動之現金流入預算數 673,015 千元，主要係服務費收入及預收服務費收入增加所致。

(二)投資活動之現金流出預算數 622,576 千元，主要係購置固定資產及購置金融商品所致。

(三)籌資活動之現金流出預算數 77,536 千元，主要係發放現金股利及償還長期借款所致。

(四)綜上，現金及約當現金數淨減少 27,097 千元，期末現金及銀行存款為 2,467,590 千元。

三、權益變動概況

本年度權益預算數為 2,602,741 千元，較上年度 2,148,638 千元，增加 454,103 千元，其中本期淨利使權益增加 500,000 千元、發放現金股利使權益減少 46,000 千元及處分海外子公司累積換算調整數轉列損益 103 千元。

肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述

一、前(110)年度決算結果及成果概述

(一)決算結果：

1. 110 年度工程服務收入為 5,670,480 千元，較預算數 4,124,028 千元，增加 1,546,452 千元。110 年度工程服務成本及營業費用為 4,984,529 千元，較預算數 4,035,406 千元，增加 949,123 千元。
2. 110 年度營業淨利為 685,951 千元，營業外收益及費損為 54,725 千元，稅前淨利為 740,676 千元，稅後淨利為 605,570 千元，較預算稅後淨利 100,000 千元，增加 505,570 千元。

(二)成果概述：

1. 110 年度簽約總覽：

110 年度合計簽約 429 件，其中競標案件計 132 件，固定價格/費率(非競標取得)案件計 67 件，契約變更案件計 230 件(追加 151 件、追減 79 件)。

簽約額方面，競標案件合計 10,697,815 千元，其中競標案件合計 8,552,995 千元，固定價格/費率（非競標取得）案件合計 953,593 千元，契約變更案件合計增加 1,191,227 千元（追加 1,398,998 千元、追減 207,771 千元）。

2. 各事業群簽約概況如下：

- (1) 土建事業群 157 件，簽約額約 5,621,858 千元。
- (2) 營建事業群 63 件，簽約額約 1,268,290 千元。
- (3) 軌道及建築事業群 83 件，簽約額約 2,342,146 千元。
- (4) 系統及機電事業群 113 件，簽約額約 1,193,928 千元。
- (5) 桃園機場 T3 專案 2 件，簽約額約 245,483 千元。
- (6) 總工/行政群 11 件，簽約額約 26,110 千元。

二、上年度已過期間預算執行情形

本公司依「財團法人中華顧問工程司轉投資事業監督要點」規定，於第二季終了後四十五天內提報董事會當年度自結財務報表及營運情形，故尚無法提供上年度已過期間預算執行情形。

主 要 表

台灣世曦工程顧問股份有限公司

收支營運預計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數		科 目	本年度預算數		上年度預算數		比較增(減-)		說 明
金額	%		金額 (1)	%	金額 (2)	%	金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/ (2)*100	
5,670,480	100.00	營業收入	5,622,875	100.00	4,152,000	100.00	1,470,875	35.43	請詳收入明細表說明
4,654,258	82.08	營業成本	4,719,880	83.94	3,757,923	90.51	961,957	(25.60)	請詳支出明細表說明
1,016,222	17.92	營業毛利	902,995	16.06	394,077	9.49	508,918	129.14	
		營業費用							
294,804	5.20	管理及業務費用	293,412	5.22	264,149	6.36	29,263	(11.08)	請詳支出明細表說明
35,467	0.62	研究發展費用	45,500	0.81	38,000	0.92	7,500	(19.74)	
330,271	5.82	營業費用合計	338,912	6.03	302,149	7.28	36,763	(12.17)	
685,951	12.10	營業淨利	564,083	10.03	91,928	2.21	472,155	513.61	
		營業外收益及費損							
46,782	0.83	採權益法認列之投資收益	33,014	0.59	19,518	0.47	13,496	69.15	
7,943	0.13	其他收益及費損	19,650	0.35	14,925	0.36	4,725	31.66	請詳收入明細表說明
54,725	0.96	營業外收益及費損合計	52,664	0.94	34,443	0.83	18,221	52.90	
740,676	13.06	稅前淨利	616,747	10.97	126,371	3.04	490,376	388.04	
135,106	2.38	所得稅費用	116,747	2.08	21,371	0.51	95,376	(446.29)	
605,570	10.68	本期淨利	500,000	8.89	105,000	2.53	395,000	376.19	
		後續可能重分類至損益之項目							
396		國外營運機構財務報表 換算兌換差額	103	-	-	-	103	-	清算福建拓福子 公司
(3,401)		備供出售金融資產未實 現損益	-	-	-	-	-	-	
(51)		採用權益法認列關聯企業 及合資之其他綜合損益之 份額-可能重分類至損益之 項目	-	-	-	-	-	-	
(3,056)		其他綜合損益淨額	103	-	-	-	103	-	
602,514		本期綜合損益	500,103	8.89	105,000	2.53	395,103	376.29	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

現金流量預計表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

項 目	預 算 數	說 明
業務活動之現金流量		
稅前淨利	616,747	
本期支付之利息	(510)	
本期支付所得稅	(21,371)	
本期收取之股利	10,000	
本期收取之利息	13,510	
調整項目		
收益費損項目		
折舊費用	37,253	
採權益法評價投資收益	(33,014)	
利息收入	(13,510)	
利息支出	510	
與營業活動相關之資產/負債變動數	63,400	
業務活動之淨現金流入	673,015	
投資活動之現金流量		
購置金融商品	(558,063)	
購置固定資產價款	(70,271)	
處分採權益法之投資價款	3,718	
其他	2,040	
投資活動之淨現金流出	(622,576)	
籌資活動之現金流量		
長期借款償還數	(30,000)	
發放現金股利	(46,000)	
存入保證金	(1,536)	
籌資活動之淨現金流出	(77,536)	
現金及約當現金之淨減	(27,097)	
期初現金及約當現金(註)	2,494,687	
期末現金及約當現金	2,467,590	

註：期初現金及約當現金預計數係按實際業務狀況調整之數額。

台灣世曦工程顧問股份有限公司

權益變動預計表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

項 目	上年度餘額 (1)	本年度增(減-)數 (2)		截至本年度餘額 (3)=(1)+(2)	說 明
股本					
股本	1,703,837	48,500	-	1,752,337	111年盈餘轉增資
保留盈餘					
法定盈餘公積	270,686	10,500	-	281,186	111年度盈餘分配提列10%法定盈餘公積
未分配盈餘	68,799	105,000	(105,000)	68,799	111年度淨利轉入未分配盈餘，提列10%法定盈餘公積後，分配現金股利46,000千元，其餘48,500千元辦理盈餘轉增資。
本期淨利	105,000	500,000	(105,000)	500,000	112年度淨利
其他權益					
國外營運機構財務 報表換算之兌換差額	(138)	103	-	(35)	
備供出售金融資產 未實現損益	454	-	-	454	
合 計	2,148,638	664,103	(210,000)	2,602,741	

註：上(111)年度餘額係按實際業務狀況調整之數額。

明 細 表

台灣世曦工程顧問股份有限公司

收入明細表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
5,670,480	工程服務收入	5,622,875	4,152,000	
5,670,480	工程服務收入	5,622,875	4,152,000	註
68,960	營業外收入及利益	53,274	36,328	
46,782	採權益法認列之投資收益	33,014	19,518	子公司投資收益預算數增加
22,178	其他收入及利益	20,260	16,810	利息收入預算數增加
5,739,440	總 計	5,676,149	4,188,328	

註：112年度預算依交通部意見函辦理，衡酌實際狀況覈實編列，以縮小預決算差異。

台灣世曦工程顧問股份有限公司

支出明細表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
4,654,258	工程服務成本	4,719,880	3,757,923	註
330,271	營業費用	338,912	302,149	
294,804	管理及業務費用	293,412	264,149	註
35,467	研究發展費用	45,500	38,000	參酌研發效益及實際使用情形調整編列
14,235	營業外費用及損失	610	1,885	T3專案融資餘額預計於112年度全數清償
4,998,764	總 計	5,059,402	4,061,957	

註：112年度預算依交通部意見函辦理，衡酌實際狀況覈實編列，以縮小預決算差異。

台灣世曦工程顧問股份有限公司

固定資產投資明細表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

項 目	本年度預算數	說 明
運輸設備	2,250	
辦公設備	3,095	
測繪設備	3,100	
電腦設備	56,826	
其他設備	5,000	
總 計	70,271	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

轉投資明細表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

轉 投 資 事 業 名 稱	本 年 度 增 (減 -) 數	累 計 投 資 淨 額	持 股 比 例	說 明
華光工程顧問股份有限公司	23,000	293,841	100%	1. 112年認列投資收益33,000千元。 2. 111年分配現金股利10,000千元。
福建拓福世曦工程顧問有限公司	(3,615)	-	49%	福建拓福世曦公司預計於111年9月7日合營期限屆滿啟動清算註銷登記作業。
世曦(馬來西亞)工程顧問有限公司	14	424	30%	
總 計	19,399	294,265		

華光工程顧問股份有限公司

112 年度預算

華光工程顧問股份有限公司 編製

華光工程顧問股份有限公司

目 次

壹、概況	1
貳、工作計畫或方針	4
參、本年度預算概要	8
肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 . .	9
伍、主要表	
(一) 收支營運預計表	11
(二) 現金流量預計表	12
(三) 權益變動預計表	13
陸、明細表	
(一) 收入明細表	14
(二) 支出明細表	15
(三) 固定資產投資明細表	16

華光工程顧問股份有限公司

總說明

中華民國 112 年度

壹、概況

一、設立依據

華光工程顧問股份有限公司(以下稱本公司)係於民國(以下同)100 年 7 月 1 日，由台灣世曦工程顧問股份有限公司(以下稱台灣世曦)依據「企業併購法」，將原「材料試驗部」分割而設立。

二、設立目的

本公司當初成立目的之一在於區隔材料試驗部辦理之工程品管試驗業務，避免與監造部門之監造業務所產生之角色或立場之疑慮；成立目的之二在於發展橋梁檢測與維修補強、(營造廠商)施工階段技術服務等相關業務，期擴大台灣世曦企業集團於整體工程服務之業務縱深與經營績效。

三、組織概況

(一)本公司業務、組織及人員說明

本公司業務單位計有試驗工作群及技術工作群等二個工作群，試驗工作群包含試驗一部、試驗二部，技術工作群包含技術部與工務部。

試驗一部及試驗二部係源自台灣世曦時期之材料試驗部，於民國 103 年 3 月因應組織規劃，分割成

二個部門；技術部與工務部則因業務發展所需，陸續於民國 100 年及民國 102 年成立之新設部門。

基於組織管理及業務發展需要，原隸屬試驗二部之高雄環工試驗室自民國 108 年 9 月 1 日起改隸屬技術部轄管。

本公司現階段經營之業務包含試驗一部及試驗二部之營建材料試驗；技術部與工務部之施工階段技術服務、工程規劃設計、橋梁檢測維修補強、環境監測及噪音業務。

(二)本公司組織概況

1. 本公司現階段同仁人數計 148 人(含定期/派遣人員及顧問)，其中 95%同仁為各類專業技術人才，包含公路、橋梁、結構、地工、BIM、環境工程、材料試驗、陸上運輸系統噪音量測分析等領域的專業工程師。
2. 本公司負責人為董事長，依組織編制下設總經理一人，秉承董事長之命綜理本公司一切業務，並指揮監督所屬人員；下置副總經理二人，辦理所指定業務。
3. 本公司依業務性質區分下列各單位，分別掌理有關業務：
 - (1)行政室：職掌文書、人事、會計、財務、總務等行政業務，現有人員 7 人、1 名派遣人員(駕駛)。

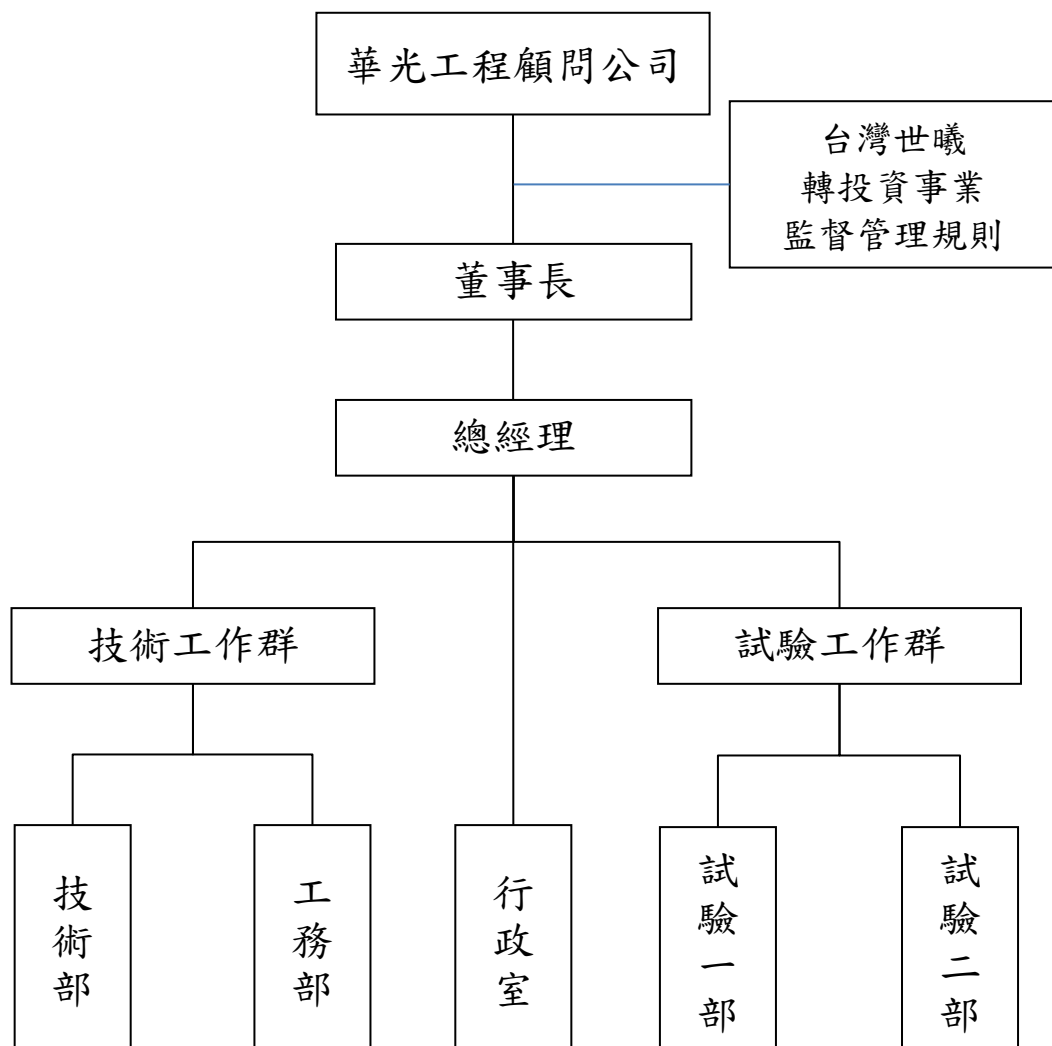
(2)試驗一部：辦理營建材料試驗業務，現有人員 40 人及 3 名技術顧問。

(3)試驗二部：辦理營建材料試驗，現有人員 37 人。

(4)技術部：辦理工程規劃設計、橋梁檢測維修補強、環境監測及噪音業務設計等業務，現有人員 42 人及 1 名技術顧問。

(5)工務部：辦理私部門之施工階段技術服務業務，現有人員 11 人及 1 名技術顧問。

4. 本公司組織架構圖如下。



貳、工作計畫或方針

本公司 112 年度業務計畫包含：一、111 年延續於 112 年度辦理之主要計畫；二、111 年 6 月~112 年 12 月擬爭取之主要計畫；三、112 年度整體擬執行業務計畫；四、112 年度業務發展方向與策略。

一、111 年延續於 112 年度辦理之主要計畫

於 112 年度延續辦理計畫共 28 件計畫，服務費合計新臺幣(以下均同)62,024 萬元(未稅，以下均同)，預計於 112 年度執行之服務費計 7,068 萬元，其中外金額 1,108 萬元，自辦服務費 5,959 萬元，自辦率 84.3%。

二、111 年 6 月~112 年 12 月擬爭取之主要計畫

111 年 6 月~112 年 12 月擬爭取承辦之主要計畫係指計畫服務費逾 150 萬元者，共計 24 件，預估取得服務費金額共 37,874 萬元；預定於 112 年度執行之服務費合計 28,632 萬元，其中委外金額估約 1,185 萬元，佔 4.1%，自辦服務費 27,447 萬元，自辦率 95.9%。

三、112 年度整體擬執行業務計畫

112 年度延續辦理之主要計畫及 111 年 6 月~112 年 12 月擬爭取之主要計畫，預計於 112 年度內執行之服務費合計 35,700 萬元，其中委外金額估算約 2,293 萬元，自辦服務費 33,407 萬元，自辦率 93.6%。

(一)業務類別分析

112 年度整體業務計畫依業務類別區分為材料試驗、施工管理技術服務、橋梁檢測維修補強、規劃設計、環境監測、噪音監測等六類，預定於 112 年度內執行之服務費分別為：

1. 材料試驗 17,150 萬元、佔 48%；
2. 施工管理技術服務 3,023 萬元、佔 8.5%；
3. 橋梁檢測維修補強 1,592 萬元、佔 4.5%；
4. 規劃設計 4,142 萬元、佔 11.6%；
5. 環境監測 9,693 萬元、佔 27.1%；
6. 噪音監測 100 萬元、佔 0.3%。

(二)業主屬性分析

112 年度整體業務計畫之業主屬性分析，預定於 112 年度內執行之服務費分別為：

1. 公部門業主 11,468 萬元、佔 32.1%；
2. 私部門業主 20,148 萬元、佔 56.5%；
3. 由台灣世曦委辦工作 4,084 萬元、佔 11.4%。

四、112 年度業務發展方向與策略

本公司區分技術工作群及試驗工作群，112 年度業務發展方向與策略如下：

(一)技術工作群

1. 持續拓展私部門服務業務：與中、大型優質營造廠（如春原營造、皇昌營造、新亞營造等）建立長期夥伴關係為目標，期能穩定獲取各式結構工程設計、

服務建議書、PMIS、BIM 等業務來源，並結合母公司規設/監造之豐厚資源，持續增加對各級營造廠之技術服務機會。

2. 規劃設計、橋梁檢測與維修補強

(1)積極爭取適合的橋梁或結構工程之規劃設計標案，培訓及增進年輕工程師的經驗，並累積公司的工程實績。

(2)橋檢業務以涵蓋耐震評估與結構補強之橋檢業務為爭取目標。

3. 環境監測與噪音業務

(1)環境監測：於顧問業之公部門技術評選標案及私部門自主監測並重發展。

(2)噪音業務：結合各地環保局、隔音牆新設廠商提供陸上型運輸系統噪音量測技術，並藉軌道系統隔音牆之隔音性能成效檢測分析，培訓同仁逐步建立各項噪音改善技術之專業與經驗。

(3)科技廠再生水質檢測：配合回收水再利用，可提供規劃設計時，對於廠商放流水檢測之功能測試，有利於水質處理各項參數調控更精準，增加放流水處理效能。

(二)試驗工作群

1. 持續拓展試驗業務之新技術、新市場：以具有市場技術位階之試驗項目作為爭取業務之重點，包含完

成 2000 噸預力端錨動態疲勞試驗認證、再生粒料認證及乳化瀝青認證；持續拓展配合設計、金屬材料、水泥及卜作嵐材料、化學摻料、氯離子滲透試驗及燃氣用塑膠配管系統 PE 試驗等業務。

2. 設備自動化、增加業務能量並提高作業效率：依試驗項目及鋪面檢測之特性，更新自動化設備，包含自動克利夫蘭閃火點試驗儀、自動軟化點測試儀、微波消化裝置、振動計(含拾振器，監測噪音振動)、多功能資料擷取器等，藉以提高作業效率，爭取更多業務機會。
3. 鞏固基礎業務市場：試驗群認證項目包含高階、中階與基礎項目，將善用 TAF 認證完整的優勢，加強都會區工程施作與養護業務服務縱深，持續強化「單一窗口完整服務」之服務模式及業務口碑，深化與私部門客戶業務關係，並持續維繫與公部門良好的互信關係。
4. 增強區域性營建試驗業務：桃園試驗室及台南試驗室自 111/1/1 起獨立結算業務績效，並擴增試驗量能及(取得 TAF 認證)類別(如續接器高塑性反覆載重試驗)。將積極爭取區域性試驗業務，並增進與各試驗室之互補支援量能。

參、112 年度預算概要

一、收支營運概況

- (一)112 年度營業收入預算數 357,000 千元，較上年度收入預算數 280,000 千元，增加 77,000 千元，除預期公司業務持續成長外，仍須考量新冠肺炎對公司業務執行、工程資源供應、工程施作的影響。
- (二)112 年度營業成本及營業費用合計支出預算數 315,975 千元，較上年度支出預算數 255,846 千元，增加 60,129 千元，主要因公司規模成長、薪資調整及因應業務持續成長所需之成本支出。
- (三)收支總數相抵後之 112 年度稅後淨盈餘預算數 33,000 千元，較上年度預算數增加 13,500 千元。

二、現金流量概況

- (一)業務活動之現金流入預算數 59,986 千元，主要係工程服務收入增加所致。
- (二)投資活動之現金流出預算數 31,094 千元，主要係試驗設備及電腦設備採購所致。
- (三)籌資活動之現金流出預算數 10,000 千元，主要係發放現金股利所致。
- (四)綜上，現金預算數淨增加 18,892 千元，期末現金及銀行存款為 177,134 千元。

三、權益變動概況

本年度權益預算數為 293,841 千元，較上年度

270,841 千元，增加 23,000 千元，其中本期淨利使權益增加 33,000 千元及發放現金股利使權益減少 10,000 千元。

肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述

一、前(110)年度決算結果及成果概述

(一)決算結果

1. 工程服務收入決算數 407,314 千元，較預算數 270,000 千元，增加 137,314 千元，主要因公司積極拓展業務、持續成長所致。
2. 工程服務成本及營業費用合計決算數 343,854 千元，較預算數 246,302 千元，增加 97,552 千元，主要因公司規模擴增及因應業務持續成長所需之履約成本(含試驗耗材與器材校正)支出。
3. 收支總數相抵後之稅後淨盈餘決算數 50,512 千元，較預算數 19,200 千元，增加 31,312 千元。

(二)成果概述

1. 技術工作群

技術工作群於 110 年度認列收入合計 20,212 萬元，較 109 年度認列收入合計 17,642 萬元，業務量增加幅度約 14.6%，自辦之人均年產值於 110 年度達 286 萬元，惟在變遷的市場環境中，仍須努力強化人力資源之取得與運用，以及專業技術之學習成

長，逐步厚實職能與業績，以爭取更可獲利之業務。

2. 試驗工作群

試驗工作群於 110 年度之認列收入為 20,520 萬元，較 109 年度為 20,162 萬元，成長約 1.8%，自辦之人均年產值於 110 年度達 264 萬元，在試驗室已成熟發展且試驗業務競爭日益嚴峻之情形下，試驗工作群整體業務仍持續成長，實屬不易，將持續精進績效與爭取獲利機會。

二、上年度已過期間預算執行情形

本公司依「台灣世曦工程顧問股份有限公司轉投資事業監督管理規則」規定，於第二季終了後三十天內提報董事會當年度自結財務報表及營運情形，故尚無法提供上年度已過期間預算執行情形。

主 要 表

華光工程顧問股份有限公司

收支營運預計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數		科 目	本年度預算數		上年度預算數		比較增(減-)數		說 明
金額	%		金額 (1)	%	金額 (2)	%	金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/ (2)*100	
407,314	100.00	營業收入	357,000	100.00	280,000	100.00	77,000	27.50	請詳收入 明細表
315,174	77.38	營業成本	281,500	78.85	224,346	80.12	57,154	25.48	請詳支出 明細表
92,140	22.62	營業毛利	75,500	21.15	55,654	19.88	19,846	35.66	
28,680	7.04	營業費用	34,475	9.66	31,500	11.25	2,975	9.44	請詳支出 明細表
63,460	15.58	營業淨利	41,025	11.49	24,154	8.63	16,871	69.85	
		營業外收益							
235	0.06	其他收入	225	0.06	221	0.08	4	1.81	
63,695	15.64	稅前淨利	41,250	11.55	24,375	8.71	16,875	69.2	
13,183	3.24	所得稅費用	8,250	2.31	4,875	1.74	3,375	69.2	稅前淨利 增加
50,512	12.40	本期淨利	33,000	9.24	19,500	6.96	13,500	69.2	

華光工程顧問股份有限公司

現金流量預計表

中華民國 112 年度

單位：新臺幣千元

項 目	預 算 數	說 明
業務活動之現金流量		
本期稅前淨利	41,250	
本期支付所得稅	(4,875)	
本期收取利息	170	
調整項目		
收益費損項目		
折舊費用	12,659	
與營業活動相關之資產/負債變動數	10,782	
業務活動之淨現金流入	59,986	
投資活動之現金流量		
購置不動產、廠房及設備	(31,894)	
其他非流動資產增加	800	
投資活動之淨現金流出	(31,094)	
籌資活動之現金流量		
發放現金股利	(10,000)	
籌資活動之淨現金流出	(10,000)	
現金及約當現金之淨增	18,892	
期初現金及約當現金(註)	158,242	
期末現金及約當現金	177,134	

註：期初現金及約當現金預計數係按實際業務狀況調整之數額。

華光工程顧問股份有限公司

權益變動預計表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

項 目	上年度餘額 (1)	本年度增(減-)數 (2)		截至本年度餘額 (3)=(1)+(2)	說明
股本					
股本	213,149	7,550	-	220,699	
保留盈餘					
法定盈餘公積	27,237	1,950	-	29,187	111年度盈餘分配提列10%法定盈餘公積
未分配盈餘	10,955	19,500	(19,500)	10,955	111年度淨利部份盈餘轉增資\$755萬，現金股利\$1,000萬
本期淨利	19,500	33,000	(19,500)	33,000	112年度淨利
合 計	270,841	62,000	(39,000)	293,841	

註：上(111)年度餘額係按實際業務狀況調整之數額。

明 細 表

華光工程顧問股份有限公司

收入明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
407,314	營業收入	357,000	280,000	註
	營業外收益			
235	其他收入	225	221	
407,549	總 計	357,225	280,221	

註：112年度預算依交通部意見函辦理，衡酌實際狀況覈實編列，以縮小預決算差異。

華光工程顧問股份有限公司

支出明細表

中華民國 112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
315,174	營業成本	281,500	224,346	註
28,680	營業費用	34,475	31,500	註
343,854	總 計	315,975	255,846	

註：112年度預算依交通部意見函辦理，衡酌實際狀況覈實編列，以縮小預決算差異。

華光工程顧問股份有限公司
固定資產投資明細表
 中華民國112度

單位：新臺幣千元

項目	本年度預算數	說明
試驗設備	28,684	試驗設備之採購
電腦設備及軟體	3,040	電腦及其周邊配備採購
辦公設備	170	辦公設備之採購
總計	31,894	

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

112 年度預算

世曦(馬來西亞)工程顧問公司編

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

目 次

壹、概況	1
貳、工作計畫或方針	2
參、本年度預算概要	2
肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 .	3
伍、主要表	
(一) 收支營運預計表	5
(二) 現金流量預計表	6
(三) 權益變動預計表	7
陸、明細表	
(一) 收入明細表	8
(二) 支出明細表	9

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

總說明

中華民國 112 年度

壹、概況

一、設立目的

為響應政府新南向政策，台灣世曦公司近期積極拓展馬來西亞吉隆坡捷運二號線業務，並於 105 年 10 月中旬脫穎而出，取得 DDC7 標細部設計及重點監造案(以下簡稱本案)，服務費為馬幣 2,430 萬元，約合新台幣 1.8 億元。惟契約要求，簽約主體必須為馬來西亞實體註冊之公司，且該公司必須註冊為馬來西亞工程師局(Board of Engineers Malaysia)會員以及在財政部登記(registered with Ministry of Finance as an Engineering Consultancy Firm)，故本公司於 105 年 11 月設立世曦(馬來西亞)工程顧問公司，以符合簽約資格之要求。

二、組織概況

世曦馬來西亞公司無配置專業技術人員，屬台灣世曦公司發展馬來西亞業務平台，故所有承接之業務扣除必要成本及費用後，複委託予當地顧問公司及台灣世曦公司提供各專業技術支援。為擷節營運成本開支，現階段係由台灣世曦公司在行政及業務方面給予支援。在人員編制方面，目前由台灣世曦公司指派主管擔任世曦馬來

西亞公司董事兼董事長(外籍人士可擔任董事長)，當地聘任行政人員 1 名。

貳、工作計畫

因應多角化經營之策略規劃，與當地上市公司、統包商、顧問同業維持良好關係，針對軌道、港灣/公路/橋梁工程、土地開發、專案管理、智慧交通及 BIM 應用等業主需求，持續積極推廣相關業務。

參、本年度預算概要

一、收支營運概況

- (一)本年度營業收入預算數新台幣(以下同)7,594 千元，較上年度預算數 12,348 千元，減少 4,754 千元。
- (二)本年度營業成本及營業費用預算數 7,538 千元，較上年度預算數 12,250 千元，減少 4,712 千元。
- (三)以上總收支相抵並減除所得稅費用後本期淨利預算數 46 千元，較上年度本期淨利預算數 80 千元，減少 34 千元。

二、現金流量概況

- (一)業務活動之淨現金流入 46 千元。
- (二)現金及約當現金預算數淨增加 46 千元，期末現金及約當現金為 4,196 千元。

三、淨值變動概況

本年度期初淨值 1,367 千元，本年度淨利 46 千元，期末淨值為 1,413 千元。

肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述

一、前(民國 110)年度決算結果及成果概述

(一)決算結果

1. 工程服務收入決算數 16,981 千元，較預算數 20,256 千元減少 3,275 千元，主要係依工程進度認列之收入較預期低。
2. 工程服務成本及營業費用合計決算數 16,655 千元，較預算數 20,228 千元減少 3,573 千元，主要係依工程進度認列之成本較預期低。
3. 以上收支總數相抵並減除所得稅費用後之稅後淨利決算數 331 千元，較預算數 23 千元增加 308 千元。

(二)成果概述

110 年延續辦理各項已簽約計畫，迄今總簽約金額為馬幣 3,491 萬元(約合新台幣 2.618 億元)，相關計畫名稱、業主、簽約日期與金額如下表所示。

項次	計畫名稱	業主	簽約日期	簽約額 (馬幣元)
1	吉隆坡地鐵 2 號線 DDC7 標 土木及結構細部設計及監造 技術服務	AECOM Malaysia	106.03.13	24,300,000
2	吉隆坡地鐵 2 號線 DDC2 標 Conlay 車站機電系統 3D BIM 模型建製	AECOM Malaysia	106.09.14	310,000
3	吉隆坡地鐵 2 號線 DDC7 標 土木及結構細部設計 (設計服務追加+價值工程)	AECOM Malaysia	108.09.24	10,300,000

二、上年度已過期間預算執行情形

本公司依「台灣世曦工程顧問股份有限公司轉投資事業監督管理規則」規定，於第二季終了後三十天內提報上半年度自結財務報表及營運情形，故目前尚無提供上年度已過期間預算執行情形。

主 要 表

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

收支營運預計表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數		項 目	本年度預算數		上年度預算數		比較增(減-)數		說 明
金額	%		金額 (1)	%	金額 (2)	%	金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/ (2)*100	
16,981	100.00	營業收入	7,594	100.00	12,348	100.00	(4,754)	(38.50)	請詳收入明 細表說明
15,275	89.95	營業成本	7,048	92.81	10,789	87.37	(3,741)	(34.67)	請詳支出明 細表說明
1,706	10.05	營業毛利	546	7.19	1,559	12.63	(1,013)	(64.98)	
1,380	8.13	營業費用	490	6.45	1,461	11.83	(971)	(66.46)	
326	1.92	營業淨利	56	0.74	98	0.79	(42)	(42.86)	
90	5.28	營業外收入	-	-	-	-	-	-	
416	2.45	稅前淨利	56	0.74	98	0.79	(42)	(42.86)	
85	0.50	所得稅費用	10	0.13	18	0.14	(8)	(44.44)	
331	1.95	本期淨利	46	0.61	80	0.65	(34)	(42.50)	

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

現金流量預計表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

項 目	預 算 數	說 明
業務活動之現金流量		
本期淨利	46	
業務活動之淨現金流入	46	
現金及約當現金之淨增	46	
期初現金及約當現金	4,150	
期末現金及約當現金	4,196	

註：期初現金及約當現金預計數係按實際業務狀況調整之數額。

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

權益變動預計表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

項 目	上年度餘額 (1)	本年度增(減-)數 (2)		截至本年度餘額 (3)=(1)+(2)	說 明
股本	720	-	-	720	
保留盈餘					
累積盈虧	685	-	80	765	
本期損益	80	(80)	46	46	
其他權益					
國外營運機構財務報 表換算兌換差額	(118)	-	-	(118)	
合 計	1,367	(80)	126	1,413	

註：上(111)年度餘額係按實際業務狀況調整之數額。

明 細 表

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

收入明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
16,981	收入總額	7,594	12,348	
16,981	營業收入	7,594	12,348	本年度預計無新 簽約計畫故預計 營業收入較低。
16,981	總 計	7,594	12,348	

世曦(馬來西亞)工程顧問公司

支出明細表

中華民國112年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	項 目 名 稱	本年度預算數	上年度預算數	說 明
16,655	支出總額	7,538	12,250	
15,275	營業成本	7,048	10,789	本年度預計無新 簽約計畫故預計 營業成本較低。
1,380	營業費用	490	1,461	
16,655	總 計	7,538	12,250	