

# 財團法人 中華顧問工程司

## 113 年業務計畫書

Annual Plan

112 年 7 月



# 目錄

---

壹、設立依據與宗旨.....	1
貳、組織概況.....	2
參、業務項目.....	6
肆、年度業務計畫目標.....	7
伍、年度業務計畫之實施內容.....	28
陸、年度業務計畫之預期效益.....	38
柒、其他應記載事項.....	53
捌、其他應遵行事項.....	57



## 壹、設立依據與宗旨

財團法人中華顧問工程司（以下簡稱本工程司）配合政府推動十大建設計畫等國家重大工程，於 58 年 11 月 22 日由行政院及交通部主導下創立，此後肩負協助政府推動台灣交通建設的重責，與台灣共同走過半個多世紀，不斷地與時俱進，引進國際視野，更參與許許多多重大公共工程建設，見證台灣經濟成長。

為因應《工程技術顧問公司管理條例》立法施行，於 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」（以下簡稱：台灣世曦），100 年再由台灣世曦轉投資「華光工程顧問股份有限公司」，CECI 集團於此成立。

本工程司由原先工程技術顧問角色轉型成為公益法人後，為深耕技術與厚實產業能量，秉持永續化及數位化與國際化的方針，以「研發創新、服務卓越、永續經營、正直誠信」的集團精神，在交通設施維護管理、智慧運輸、偏鄉智行等領域，持續創新技術研發與服務，致力建構產官學合作共享平台，引領數位轉型，傳遞台灣價值，為我國交通建設與運輸奮力前行。

近年來 ESG 企業社會責任議題備受注目，本工程司與時俱進的以公益施政協作為核心價值，聯合我國公、私運輸產業，辦理一系列講座，並建置交流平台，以協助交通運輸產業推動 ESG，藉此提升交通運輸產業實踐企業的社會責任，促進交通運輸永續發展，為台灣環境、社會、經濟帶來正面效益。

科技的進步改變了人類的生活，隨著科技運用不斷更迭，交通運輸領域也快速蛻變，做為國家前瞻建設重要政策協作者，本工程司面對各項任務，責無旁貸，當竭盡所能的全力以赴，並同時掌握 3T 策略方向，包括：平台整合 Target 及人才培育 Talent 與專業技術 Technology，以「智慧連結世界、合作創新生活」落實知行合一的人文思維，藉此投入交通建設，共同創造台灣經濟發展及社會公益與環境永續的 21 世紀智慧生活。

## 貳、組織概況

### 一、人力組織結構

本工程司專職員工 47 名，以土木工程建設及交通運輸技術與管理等專長為主，其中博士 11 人，碩士 23 人，學士 9 人，其他 4 人（專科 1 人；高中 3 人），「分布比例」如下面圖表所示：

表1 專職員工學歷分布現況

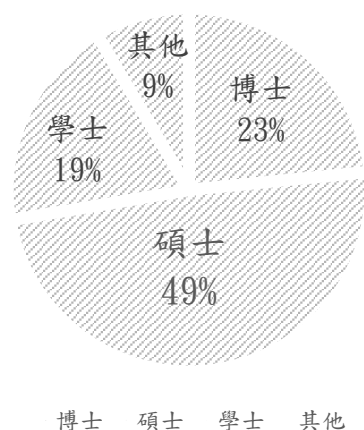
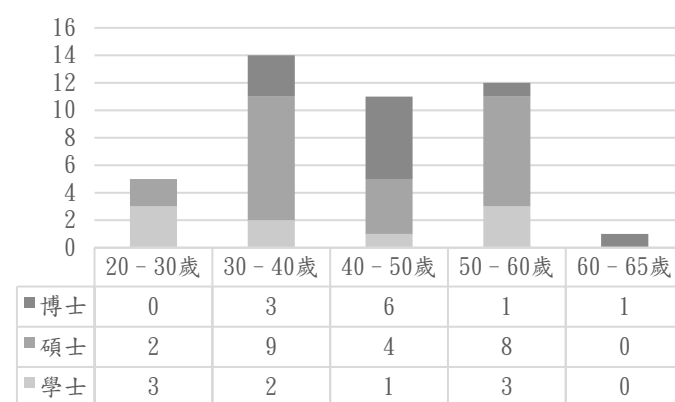


表2 專職員工學士以上年齡層分布情況



本工程司為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，提升科技技術研發，促進國內外之經濟發展，以組、室、中心為架構，組織成員 72% 擁有碩、博士學歷，如表 1 所示，技術能力與專業實力備受各界肯定。

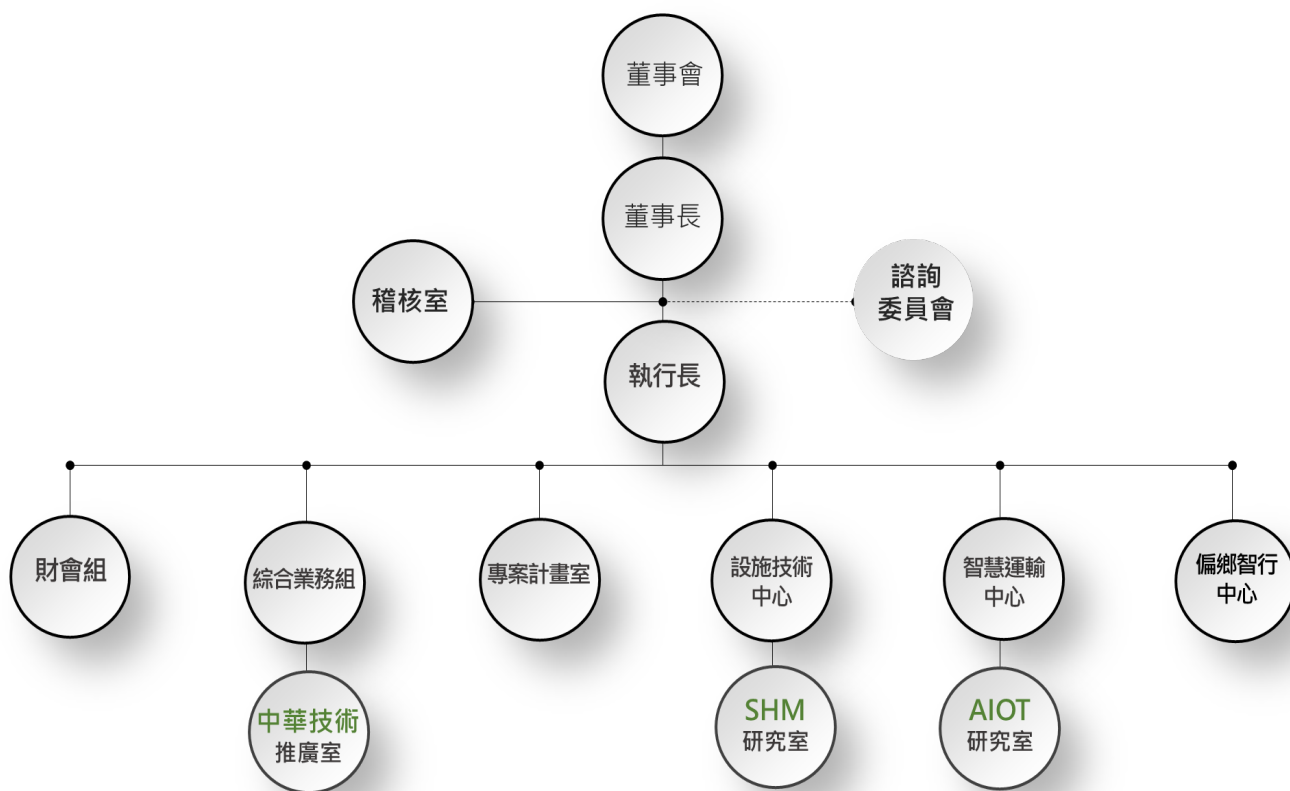
為有效執行業務，本工程司研究人力具有高學歷與專業技能等特性，專職員工大學以上學歷之年齡層分布，如表 2 所示；近年來，因應原有員工屆齡退休，為提升設施管理、技術研發與服務、人才培育、傳播與出版等業務效能，人力的進用與補充，以實際業務需求為導向，並充分運用各項研究與培訓計畫之人力，有效控制人事費用之支出。

### 二、組織架構

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〉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，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」，為推廣技術交流，亦成立中華技術推廣室，目前組織架構如下所示：



專案計畫室為加速推動臺鐵安全管理系統精進與落實，借鏡 JR 西日本鐵道公司安全管理系統第三方評鑑機制，於 110 年著手研議引進第三方評鑑制度可行方式，自 111 年起開始著手辦理臺鐵安全管理系統第三方評鑑標準制訂與執行評鑑作業；另外，為培植國內稽核及評鑑能量，同步辦理品質管理系統主任稽核員培訓工作。也為發揮第三方客觀性及專業性與公正

性的角色，適時提出臺鐵局執行安全管理系統的潛在改進機會，保障臺鐵安全管理系統穩定發展，未來期以擴展至高鐵、捷運、林鐵等其他系統，確保國內鐵道營運安全。

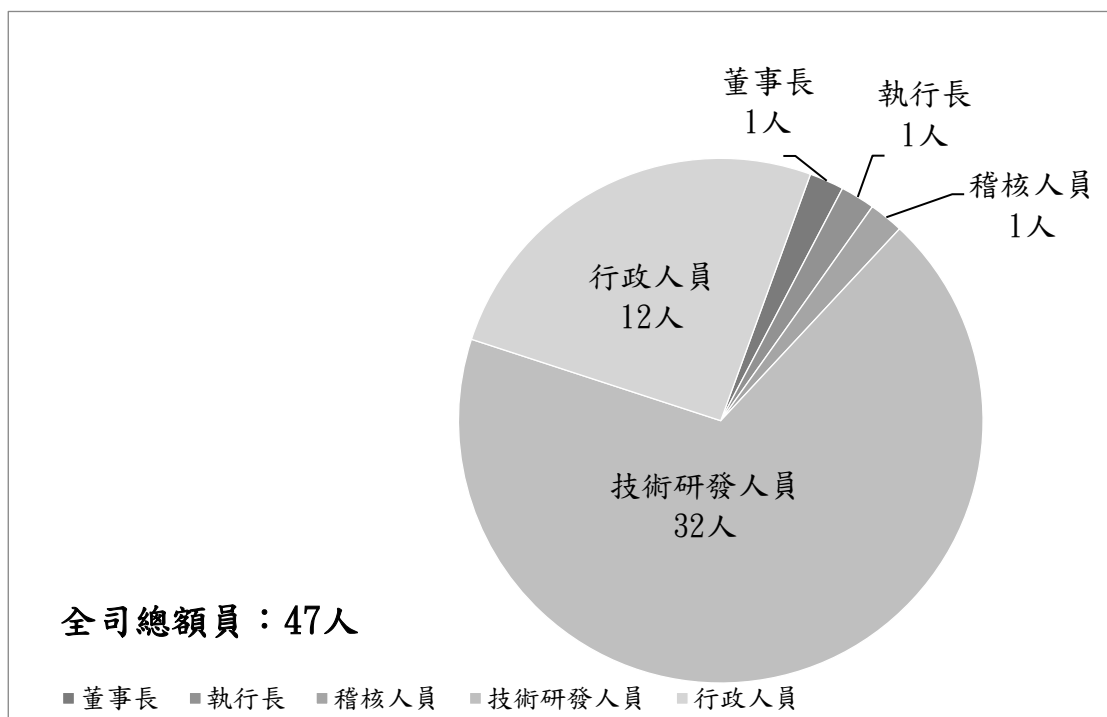
設施技術中心致力建構橋梁、鋪面、邊坡、軌道全生命週期的管理與養護技術，近年來全心投入橋梁檢與監測研發推廣技術業務，不僅結合本工程司過去傳統的目視檢測與儀器，也透過人工智慧、影像辨識、大數據分析及物聯網等新技術，開發橋梁設施檢、監測產品，並實際推廣應用，同時也協助交通部進行規範複審，每年配合交通部運研所進行縣市政府橋梁維護管理作業評鑑的外部稽核作業，協助政府對橋梁設施維管監督作業。

智慧運輸中心以開發需求反應式運輸服務系統，以及偏鄉運輸服務系統與照護運輸服務之訂單車輛排程系統為主。在交通安全方面，則是在人、車、路、業等面向執行系列研究，此外，也利用區塊鏈技術，提供交通運輸相關資訊的安全可信，並以施政協作的角色，承攬交通部智慧運輸系統發展建設計畫，希望能藉此為國內智慧運輸發展貢獻一份心力。

偏鄉智行中心則以推動者的角色，將過往研究成果落實到偏鄉，也站在輔導者的角色，協助偏鄉在地居民自我創生，並以連結者的角色，串接生活需求與移動需求，希望以整合者的角色，型塑偏鄉移動服務生態圈。主要業務範疇為偏鄉移動服務、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等，透過各種合作方式，將研究成果落實到偏鄉運輸之中，並以一個輔導者的立場，協助偏鄉在地居民自我創生，以充分發揮公益法人價值。

本工程司董事會依〈捐助章程〉第五條規定，設置 15 位董事（行政院國家發展委員會 1 人，交通部遴聘 8 人，內政部營建署 1 人，臺北市政府工務局 1 人，中國工程師學會 1 人、科技界人士 3 人），監察人 2 人（董事會推派 1 人，交通部遴聘 1 名）。

### 三、人員配置



#### 四、各組中心業務職掌

項目	單位	職掌
1	財會組	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管理、預決算書編製。
2	綜合業務組	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。
3	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。
4	設施技術中心	智慧物聯網、智能監控、大數據分析、AI 影像辨識、橋梁、鋪面、邊坡、養護技術研發，教育訓練、技術推廣及安全維護管理施政協作。
5	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、自駕車、區塊鏈技術與應用、運輸供需管理、運輸業安全管理、智慧交通控制。
6	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。

## 參、業務項目

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：

- 一、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。
- 二、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。
- 三、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。
- 四、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，以落實智慧化與服務化的研發與育成，著力創新科技的研發應用之公益使命，積極串連政府、產業、學研與社會大眾的好夥伴，透過連結、合作、調和達到交通運輸體系最好的均衡，以促進國家經濟發展，落實社會公益與環境永續的智慧幸福生活。為此，近年來將業務視角聚焦於「橋梁健康監測技術應用」、「設施劣化影像辨識開發」、「橋梁監控資訊平台應用」、「橋梁評鑑外部稽核作業」、「智慧運輸發展規劃與諮詢」、「AIoT 智慧物聯網技術應用」、「偏鄉服務合作平台推廣」、「公共運輸多元運具整合」、「綜合性內容平台運營」、「跨域數位人才培育」、「橋梁檢測人員培訓認證」、「在地創生輔導人才培育」、「綜合性內容平台運營」等方向，穩健經營本工程司「資產監督與管理」業務，積極提升「技術研發與服務」、「人才培育與推廣」、「傳播與出版」等業務項目發展。

## 肆、年度業務計畫目標

113 年度業務計畫目標，依據本工程司業務屬性，區分為「資產監督與管理」、「技術研發與服務」、「人才培育與推廣」、「傳播與出版」等四項，說明如下：

### 資產監督與管理



#### (一) 自有資產管理

本工程司歷年來均穩健原則經營自有資產，相關內容請詳本工程司 111 年度財務報表暨會計師查核報告。

#### (二) 轉投資事業資產監督

主要轉投資事業台灣世曦，因其業務營運（相關內容，另參本工程司 113 年度預算書、台灣世曦 113 年度業務計畫書、台灣世曦 113 年度預算書）狀況穩定，113 年度除依據「轉投資事業監督要點」執行年度實地查核外，其業務之監督管理，依公司治理原則，由台灣世曦董事會掌理，如遇有屬轉投資事業監督要點規定之事項，則另提報本工程司董事會審議，以符合資產監督管理之要求。

### 技術研發與服務



113 年以「精進交通設施維護與管理」與「推動智慧交通運輸發展」及「交通技術推廣與施政協作」三項為主軸，執行「技術研發與服務」業務，其各項計畫年度設定目標，茲如下列所述。

## (一) 精進交通設施維護與管理

### 1. 金門大橋新建工程橋梁監測計畫(含擴充部分)

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，進行動態監測系統安裝及測試，於金門大橋通車前配合完成環境微振動量測試，金門大橋於 111 年 10 月通車後，持續配合改善工程階段進行橋梁靜態監測系統安裝與測試，以及 110 束鋼纜之初始振動模態檢測試驗，與 6 跨橋梁之載重試驗等現地大型試驗，並建置實體模型，113 年計畫目標如下：

- (1) 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預警、警戒、行動等三種狀態的管理參考值，並進行滾動式調整。
- (2) 根據監測系統建置測得結構反應及環境數據，配合各種現地試驗，取得構件或橋梁整體靜與動態特性，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。
- (3) 建構金門大橋完工後的實景模型，使金門大橋於虛擬平台上可以真實的呈現出每個構件的細節，提供後續管養單位於定期維護時，有一個參考的依據。

### 2. 台 61 線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作

本計畫為公路總局第二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 61 線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。113 年起若主辦機關續辦下一期監測系統維護計畫，本工程司將持續爭取及續辦本計畫，執行目標如下：

- (1) 根據上一期監測及研究狀況進行設備及工作項目調整。
- (2) 113 年度預計新增橋梁 3D 數值模型的情境模擬案例分析，以及無線動態應變計規格的擴充，提升對不同車道載重車的研究分析等。
- (3) 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。

- (4) 針對鋼纜索力量測的有效振動擬合進行分析方法精進，以提供更精確的索力長期監測。

### 3. 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 113 年的跨年度計畫，針對台 8 線沿線單跨拱橋的白沙一橋、單跨斜張橋的白沙二橋、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、伸縮縫縱向位移、橋塔/拱肋底部鋼板應變等項目執行兩階段的監測工作，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。113 年計畫目標如下：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 持續分析、統計以及比對各監測數據間之變化關係性，探討橋梁與環境之相關性、結構構件相關影響性，並持續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，即時進行維護，以達結構健康監測之目標。

### 4. 中正橋改建工程及代辦管線附掛工程之鋼索監測系統工程

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，為 111 年至 115 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雙拱肋鋼纜鋼拱橋，而其上游側之川端橋則為歷史建築。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。113 年計畫目標如下：

- (1) 建置中正橋(新橋)鋼纜索力監測系統與測試上線，並量測施工期間 3

個階段索力變化。

- (2) 於中正橋(新橋)完工後，執行橋面微振量測試與載重試驗，以取得橋梁基本靜態與動態特性，提供後續結構模型調校。
- (3) 建置中正橋(新橋)結構分析模型，並依據現地試驗成果，進行結構模型調校，以利後續監測管理值之訂定。

## 5. 新北大橋及坪林拱橋鋼纜索力量測技術服務案

華光工程顧問股份有限公司於 112 年度承攬「112 年新北市橋梁、隧道委託安檢、耐震評估及設計服務(第 A 區)」服務案，並將新北市新北大橋與坪林拱橋委託本工程司執行鋼纜索力量測技術服務。本工程司透過安裝感測器於標的鋼纜上，並使用資料擷取器逐根紀錄鋼纜歷時訊號，而後進行訊號分析及相關後處理計算與分析求得各束鋼纜索力，藉以協助業主評估橋梁鋼纜現況以及維護管理建議。113 年目標如下：

- (1) 預計完成新北大橋及坪林拱橋共計 72 束鋼纜索力量測試驗。
- (2) 預計完成新北大橋及坪林拱橋鋼纜索力計算與分析。
- (3) 預計完成 2 座橋梁鋼纜索力現況評估並提供業主相關維護管理建議。

## 6. 動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用(II)-多通道動態應變計在橋梁監測之應用

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在橋梁動態地磅以及斷面中性軸位置評估預力損失之應用成果，考量多通道動態應變計可以提升斷面中性軸位置監測與橋梁劣化評估之可靠度，並藉此評估繼續深化探討多通道動態應變計在橋梁監測之應用。113 年目標如下：

- (1) 精進多通道同步動態應變計。
- (2) 全面檢視車輛引起動態應變正規化應用之可行性。
- (3) 落實中性軸位置監測與箱梁力學行為之應用。

## 7. 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，將爬索車功能持續改良與精進，預計優化至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。爬索車所搭載鋼纜振動量測感測器可以取代人力安裝之需求，以減少試驗執行成本，亦可增加執行過程之安全性。同時也將持續改良爬索車即時遙控與影像傳輸，以及操作介面之使用性和穩定性，藉以輔助鋼纜目視檢測之需求。其執行目標如下：

- (1) 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。
- (2) 調整鎖固裝置，使其可適用不同尺寸的鋼纜。
- (3) 改良爬升能力，使之適用於 60 度斜角以上之鋼纜。
- (4) 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。

## 8. 水面及水下無人載具自動橋梁檢測的評估與應用(II)

本計畫為 112 年度延續計畫，主要目標為增進水面及水下環境及結構物劣化狀態檢測技術，讓橋梁檢測的執行能夠更加全面。本計畫基於 112 年度第一階段的研究成果，持續與中央大學合作進行第二階段的實際檢測技術測試與驗證，113 年執行目標如下：

- (1) 根據第一階段的研究成果，擇 1 至 2 座公路總局或高公局管轄橋梁，逐一驗證其策略與方法。
- (2) 預計投遞 1 篇計畫研究成果工程類的論文期刊。

## 9. 橋梁健康診斷程序及技術開發計畫

現今橋梁服務的項目不再是僅有運輸用途，政府單位期盼將橋梁結合在地文化推廣地方特色，使特殊性橋梁之需求日益漸增，而特殊造型的橋梁其力傳遞機制較為複雜，有鑑於南方澳大橋倒塌事件發生，為隨時掌握橋梁健康狀況，其健康診斷機制與評估技術將已成為刻不容緩之議題。然而，監測系統所得之數據與分析

是發現構件狀況異常的第一道防線，欲評估量測反應的合理性，以及發生異樣或劣化的影響程度，仍需仰賴結構模型的情境模擬分析。因此，本計畫將應用本工程司實際承攬橋梁監測服務工作與車載試驗大數據分析及數值模擬分析成果，研擬及優化現行橋梁診斷程序，建立完善之橋梁評估技術。113 年目標如下：

- (1) 預計使用業界常用之橋梁有限元素軟體 MIDAS Civil 建置本工程司實際監測之橋梁。
- (2) 彙整多座橋梁的數值模型調校及情境模擬經驗，優化現行橋梁診斷機制，增加分析效率。
- (3) 預計舉辦至少 1 次專家技術座談會，精進技術開發成果。

## 10. 橋梁設施維護管理監控平台建置-五座橋梁建置及系統維運

本計畫為 112 年度延續計畫，以開發通用型之設施維護管理資訊監控平台，並整合本工程司近年來的橋梁監測資料，其以 GIS 圖台為基礎，結合 2D 平面圖與 3D BIM 模型將之視覺化，展現橋梁各感測數據儀表板的監測結果。本計畫已於 112 年完成金門大橋監測圖資作業，並陸續增加本工程司過去及新承攬監測計畫的 5 座橋梁資料，113 年執行目標如下：

- (1) 持續進行平台的系統維護更新作業，並根據使用者回饋內容優化系統。
- (2) 完成台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋等 3 座橋的數據介接及展示。
- (3) 配合「台北市中正橋鋼索監測系統工程」進度，將中正橋及川端橋監測圖資，建置及展示於新建橋梁監控平台上。

### (二) 推動智慧交通運輸發展

#### 1. 智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(4/4)

交通部推動之「智慧運輸系統發展建設計畫(110 至 113 年)」工作項目眾多且範圍廣泛，為提升該計畫之相關作業成效，本工程司與財團法人車輛安全審驗中心共同承攬本計畫，進行整合性分析與評議，並適時給予適當建議以供參考，其 113 年目標如下：

- (1) 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。
- (2) 辦理智慧運輸或智慧車輛相關交流活動 2 個場次，以促成國內智慧運輸產業交流與技術升級。
- (3) 預計發表 2 篇學術論文或 2 則專利，以提升我國智慧交通基礎科研能量。
- (4) 因應「智慧運輸系統發展建設計畫（110 至 113 年）」將於 113 年屆期，本計畫將協助交通部向行政院爭取次期計畫，並以此為本年度重要目標之一。

## 2. 大客車駕駛風險管理大數據分析系統加值應用計畫

交通部於民國 111 年公布「大型車輛裝設主動預警輔助系統補助要點」，鼓勵產學界投入大型客車整合系統研發，然而這些系統需要大量且多元的數據支持，也需要先進的技術與分析，確保其準確性和可靠性，因此本計畫配合交通部政策推動，與交通部公路總局介接或整合遊覽車客運動態資訊管理平台，根據 112 年所完成之大客車駕駛安全績效評分模組與駕駛風險趨勢分析模組，從大客車駕駛安全層面持續加強整合系統研發工作，其 113 年目標如下：

- (1) 深化數據分析，建構在既有的核心模組，再藉由資料探勘與數據統計分析及資料視覺化等方式，找出其中隱藏的規律與趨勢及關聯性，進而發掘出更深層次的見解，讓預測更精確。
- (2) 開發以路為主模組，以評估該路段對大客車駕駛安全的影響，並預測可能的駕駛風險。
- (3) 提供資料介接或整合的可行性評估，讓資料監管機關了解如何將不同來源的資料整合在一起，以達到更全面的分析和應用。

### 3. 高齡者機車安全駕駛智能模擬系統研發與應用

依據 109 年交通部道路交通安全督導委員會之高齡者交通事故防制精進計畫資料分析結果，高齡者族群人口比率未達二成，但是交通事故死亡人數已約佔四成，是我國交通事故死亡人數最多的族群。從民國 100 年至 110 年之高齡者 A1 事故資料亦可得知，其事故運具車種以機車為最高，近年更有突破 50% 之趨勢。針對高齡機車駕駛安全問題，除了需強化高齡者機車騎士之道安知能，亦須培養高齡者安全駕駛行為能力，故本工程司辦理 2 年期延續型計畫，針對高齡機車駕駛安全問題，研發機車駕駛智能模擬系統。113 年將依據第一階段研發之機車安全駕駛智能模擬系統雛形系統，持續擴充模擬場景及整合分析資料庫，其目標如下：

- (1) 建置 1 套固定式平台之智能機車駕駛模擬系統。
- (2) 辦理 3 場次以上焦點團體討論，以了解高齡者需求及其對號誌化路口和幹支道路口騎乘機車，可能遭遇之安全問題與疑惑。
- (3) 設計高齡者機車安全學習主題，並招募 50 位仍騎乘機車之高齡者進行模擬系統之學習與測驗，最後就其教育與學習成效進行評估。

### 4. 運輸安全知識平台建置計畫

我國交通面臨的最大問題就是交通事故帶來的社會與經濟損失，交通事故每年大約造成 GDP 損失 3%，損失金額高達 150 億美元，相當於一條高鐵的建設費用，可見增進交通安全實為我國交通環境改善的當務之急。為此，本工程司 113 年將建立運輸安全專業資料庫，收納彙整本工程司歷年運輸安全研發成果，提供一站式服務，以利進行相關安全改善策略與成效評估之依據，其目標如下：

- (1) 建置交通安全資料庫雛形 1 式，可收納彙整道安資料，建置道安專業人才庫。
- (2) 試辦道安輔導、諮詢、診斷、工程等改善評估研討工作。
- (3) 辦理 1 場次運輸從業人員道安工作坊，以提升運輸從業人員道安本職學能為目標。

## 5. 車聯網資安憑證管理測試系統開發計畫

延續本工程司與台科大自 111 年 5 月起執行「車聯網資安通訊框架研發計畫」成果，113 年將規劃模擬實作美規車聯網安全憑證管理系統（SCMS，Security Credential Management System），以了解整個車聯網憑證系統的架構及運作流程，藉此保障車聯網設備，及未來自駕車輛的資訊安全。113 年目標如下：

- (1) 模擬實作 1 套 IEEE SCMS 車聯網安全憑證管理系統，以增加車聯網資安憑證系統整體架構的準確度及完整性。
- (2) 模擬實作 1 套 IEEE 所提出的 Butterfly Key 身份驗證加密結構，並整合結合至 SCMS 系統，進一步提高車聯網用戶的隱私保護。
- (3) 整合 1 套 5G 車聯網虛實整合測試平台，並於平台中加入 1 套 PKI 模擬機制，以及至少 1 處國內車聯網實證應用場域場景。
- (4) 投稿學術論文 1 篇或申請相關 1 則。
- (5) 辦理 1 場車聯網資安憑證相關論壇或座談會。

## 6. 5G 基站及偵測設施應用

目前國家發展方向為推動 IOT 物聯網的技術，連結大量的感測器，隨時監測環境的狀態與變化，期許在災害發生之前或後即時做出反應並快速疏散人群，但礙於經費、設立條件等限制，目前國內較少結合 5G 通訊技術應用於公共工程環境調查之成功案例，使 5G 通訊的優勢無法有效發揮。有鑑於此，本工程司於 111 年底與逢甲大學簽訂本計畫，預計透過整合 5G 通訊技術及 AI 深度學習工具分析與即時邊緣運算，確保系統或無人機在環境監測，事故風險和防災偵查上，能有更清晰正確和即時的判定，並且對於環境 3D 測繪建模與災情事故重建有全面的助益，期望為國內公共工程安全及橋梁管理模式提升到新的層次。同時，113 年也將藉此強化優習號誌執行下之最佳路網時制計畫，期望能將交通偵測設施，以及橋梁防災偵測設施兩者之資訊進行整合以為預警機制，並提供給交通管理與控制及即時資訊供防災參考，依此本計畫 113 年目標如下：

- (1) 預計使用振動台使結構物產生各種晃動，並透過感測器及影像監視器蒐集資料進行分析。
- (2) 規劃於現地橋梁建立邊緣伺服器，藉由 5G 通訊將監測資料傳遞至雲端進行運算及分析。
- (3) 規劃現地雲伺服器，藉由 5G 通訊將邊緣伺服器傳遞之各項資料進行相關應用。
- (4) 透過 5G 通訊環境，進行感測器資訊與號誌資訊整合測試。
- (5) 建置 5G 分流演算法架構，預計取 2 個路口，各 5 個樣本道路資訊以提高道路使用的效率。
- (6) 以落地執行為目標，強化學習整體路網最佳化之時制計畫，透過強化學習，讓 sumo 在給定的既有指標下，演算出整體路網最佳化之時制計畫，以提高整體運作效率。
- (7) 整合性預警機制，將交通偵測設施以及橋梁防災偵測設施，透過相同 5G 通訊技術環境，以完成進行感測器資訊與號誌資訊整合測試。

## 7. 偏鄉交通資源整合應用導入區塊鏈服務

本工程司自 111 年起以區塊鏈技術協助鼎漢公司執行交通部「花東在地共享運輸輔導及偏鄉交通資源整合服務平台推動計畫」，提供偏鄉交通服務及客貨共乘試辦過程、付費、補貼資料導入區塊鏈服務等作業，建立資料上鏈程式及上鏈記錄與第三方資料驗證服務。本計畫透過以太坊區塊鏈公鏈技術完成技術實作，並按專利技術使用梅克爾樹演算法建立批次資料特徵與記錄上鏈，讓資料上鏈的成本，以及上鏈效率取得平衡。本計畫時程自 111 年 6 月起至 113 年 6 月底止，113 年目標如下：

- (1) 持續為 3 處以上偏鄉場域提供乘車數據上鏈及第三方驗證服務。
- (2) 為 1 處以上場域提供客貨共載試辦上鏈記錄及各單位挹注偏鄉資源上鏈記錄。

## 8. 智運平台整合應用擴充與維運

本計畫延續前期「偏鄉便利行」、「智運平台」應用成果，持續擴充功能及維運系

統，透過偏鄉智行中心內各相關計畫進行數據整合與分析及呈現，藉由與外部單位合作，持續精進本工程司智運平台，其目標如下：

- (1) 進一步精進智運平台功能及拓展 1 至 2 個應用場域。
- (2) 介接不同供應端運能及完善智運平台整合性及應用。

## 9. 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，113 年持續採伺服器硬體租賃方式提供本工程司資料儲存與演算模組開發及平台運作，以及相關計畫開發服務使用，計畫目標如下：

- (1) 使用 Linux KVM(Kernel Virtual Machine)核心虛擬機建立虛擬環境，未來評估導入 Linux Docker 容器主機輕量化虛擬技術，提供本工程司系統開發、測試、建立、部署之靈活性和可攜性。
- (2) 提供多組虛擬機器供本工程司及計畫合作方使用之 Linux 及 Windows Server 服務。
- (3) 持續滾動式地優化架構，提供穩定的資訊基礎建設環境。

## 10. 偏鄉地區運輸供需數據分析儀表板

本計畫延續 110-111 年「花蓮地區高齡者運輸服務供需分析」和 111-112 年「偏鄉智行推動計畫-花蓮地區運輸行動服務盤整與分析」計畫之成果，將本工程司智運平台介接交通部公路總局補助資料，於偏鄉便利行網站呈現偏鄉地區運輸供需數據分析儀表板，其目標如下：

- (1) 擴大盤整偏鄉地區供需特性及法規研析，作為偏鄉服務缺口之研擬依據。
- (2) 以數據儀表板形式於偏鄉便利行網站中，完成偏鄉地區運輸供需數據分析視覺化建置。

### (三) 交通技術推廣與施政協作

#### 1. 鐵道安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫

為達成交通部持續提升鐵路運輸安全管理政策目標，檢視交通部臺灣鐵路管理局(公司化後更名為臺灣鐵路股份有限公司)建置安全管理系統運作機制的有效性，本工程司接受委託辦理「112 年度『臺鐵安全管理系統第三方評鑑』委託專業服務計畫」，計畫整體依循管理系統規劃、執行、檢討及改善(PDCA)的循環模式進行運作，為此，113 年本工程司將根據先前評鑑執行經驗，再次爭取辦理第三方評鑑計畫，預期達成目標分述如下：

- (1) 修訂臺鐵安全管理系統第三方評鑑標準的檢核項目，確保其完整性與適切性。
- (2) 如實如質地提出年度評鑑報告。
- (3) 逐步落實臺鐵安全管理執行及改革目標。
- (4) 提升培訓我國鐵路安全管理系統評鑑人力資源。

#### 2. 縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫

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。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，本工程司與公路總局於民國 110 年 11 月 23 日雙方簽屬合作備忘錄，共同評鑑縣市政府橋梁維護成果辦理自今，期能達成下述目標：

- (1) 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與檢測率及維修率。
- (2) 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。
- (3) 達成公路系統橋梁維護管理機關積極作為之效益。

### 3. 智運服務推行合作計畫

偏鄉地區因聚落、資源分散，造成基本民行不便，貨物也無法有效率輸送，本計畫延續前期「小鎮智行」系列計畫執行經驗，透過產學合作及公益協作，協助偏鄉地區居民對外就醫及物品運送之便利性，113 年度擬延續過往成果，協助改善偏鄉地區之客貨移動便利性，其年度目標如下：

- (1) 擴展 1 至 2 個試行場域及客貨 1 至 2 個應用面向。
- (2) 發揮國內外智慧交通移動服務執行成效，以提升偏鄉交通移動服務的關注力。

### 4. 旅服設施 6S PLUS 節能推廣與認證計畫

旅服設施的品質，關係著旅客滿意度與旅客回流率，為持續提升旅服設施品質，並建立台灣旅遊優良形象，本工程司持續向相關產官業界推廣 6S PLUS 與培訓及認證。113 年執行目標如下：

- (1) 修訂評鑑指標，將 6S 指標延伸至 6S，除原有的整理、整頓、清掃、清潔、素養、安全，增加節能指標，優化旅服設施的管理制度。
- (2) 研擬導入永續管理 ISO 9001 概念，強調「規範化」、「文件化」管理，提升品質管理。
- (3) 預計辦理 1 至 2 件旅服設施 6S PLUS 認證申請及評鑑作業。

### 5. ESG 交通永續推動與行銷

隨著極端氣候的影響愈來愈劇烈，國際間對環境永續議題也日益重視，淨零碳排成為全球產業關注的焦點，也是企業及其供應鏈必須面對的挑戰。我國已將 2050 淨零碳排列為政策推動的目標。同時，金融監督管理委員會於 2023 年要求實收資本額達 20 億元之上市櫃公司需逐年編制和申報 ESG 永續報告書，足見永續發展已是企業提升品牌價值，改善營運方法與持續創新研發之關鍵課題，更是企業善盡社會責任，然交通運輸產業做為我國產業及民行之根本，更是淨零碳排之重

點，其 113 年目標如下：

- (1) 預計辦理 1 場 ESG 工作坊，讓交通運輸產業間進行交流及精進。
- (2) 頒贈數個 ESG 交通永續競賽相關獎項，提升 ESG 於交通運輸產業之價值。

## 人才培育與推廣



### (一) 參與政府的人才培育計畫

#### 1. 113 年公路橋梁維護管理講習訓練計畫

為提升我國公路橋梁檢測品質及能量，本工程司自民國 107 年起承接交通部運輸研究所委託，辦理「公路橋梁檢測人員培訓」計畫，以協助各公路橋梁管理機關培訓橋梁檢測人員。113 年將繼續投標本計畫，預期達成目標如下：

- (1) 分北、中、南三區辦理「初訓」與「回訓」課程，預計培訓 400 人。
- (2) 利用互動式創新教材於室內演練，導入本工程司所開發電腦輔助檢測作業模擬與橋梁構件教學系統，循序漸進地取代現地戶外操作教學。
- (3) 因應數位時代轉型，學員完訓後的測驗，將以線上測驗取代傳統的紙筆測驗為年度改善目標。

#### 2. DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫

113 年是本計畫五年期中的最後一年，本工程司將有始有終地持續申辦本計畫，並配合數位發展部所制定的規劃，建構一個跨校系、跨領域、跨產業之專題實戰場域，為國家培育具備複合型計畫實作能力之跨域專業人才，落實人才培育不再只是技能養成之理念，依此，本計畫 113 年預擬目標如下：

- (1) 預計培訓 10 名跨域數位在校研習生。

- (2) 根據本工程司 113 年業務訂立 3 個專題。
- (3) 協尋 2 所學校與 1 家企業合作，共組專題業師培訓團隊。
- (4) 完成研習生總數 20%與企業媒合之 KPI。

## (二) SDGs 永續發展目標及 ESG 提倡

### 1. 交通運輸產業永續推廣計畫

於我國 2050 淨零排放國家發展策略下，ESG 已然成為衡量企業永續發展的重要指標，交通運輸產業也須藉由推動 ESG 轉型與接軌國際，逐步達成淨零排放目標。然國內目前尚無歸納出交通運輸領域 ESG 標竿推動作法，本工程司延續前期「偏鄉科普教育推廣」與「永續行動發展推廣及評估導入計畫」，除持續推動前期案例 SROI 評估與分析，使 SROI 成果報告進行影響力應用與揭露，推廣偏鄉 SDGs 科普教育，並透過擴大辦理交通產業推動 ESG 座談會及案例研析，邀請交通運輸產業公私部門分享與歸納，以做為本工程司推動交通領域 ESG 人才培育與課程規劃之依據，其年度目標如下：

- (1) 推廣 SDGs 科普教材，期以喚醒學童對永續環境的認同。
- (2) 持續精進本工程司 SROI 應用案例，以提升本工程司 SROI 評估及應用能力。
- (3) 規劃辦理我國交通運輸產業 ESG 座談會，並歸納交流成果，預計提供給相關權責單位參考。

### 2. 新能源智駕載具在偏鄉地區之科普與試行規劃

本計畫延續前期「新能源智駕載具在偏鄉地區的科普推廣計畫」計畫成果，並配合我國實現 2050 淨零排放之永續社會目標，因應推廣「永續能源」基礎科學研究，持續強化新能源及智駕載具之科普課程與教具推廣於偏鄉學子，並藉此針對本工程司綠能屋設備後續加值應用進行規劃，預期達成計畫目標如下：

- (1) 推廣偏鄉學子「永續能源」之科普概念。
- (2) 籌辦 1 至 2 場座談會，探討新興智駕載具與新能源議題探討。

- (3) 活化本工程司綠能屋氫能設備，以為科普教育之教材。

### 3. 中華偏鄉志工日

本工程司自 111 年開始關注偏鄉公益活動，為實踐對偏鄉教育的關懷以及環境守護行動，與一群具有相同理念並關懷社會的夥伴攜手共同推動偏鄉公益活動。113 年執行目標如下：

- (1) 結合金門特色景點及環境教育課程與淨灘活動。
- (2) 完成志工培訓，並與金門大學共同合作辦理為期兩天一夜的志工活動。

### (三) 技術訓練及其他

#### 1. 互動式多媒體輔助橋梁檢測人員培訓

本工程司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互動式訓練系統，模擬實際橋梁檢測作業步驟，並導入公路橋梁維護管理訓練課程之中。現階段已成功發展出 VR 版及免頭戴裝置之桌機版模擬訓練系統，113 年將持續開發擴充至手機與平板等攜帶裝置的操作平台，計畫目標如下：

- (1) 配合本工程司所辦理「公路橋梁檢測人員培訓」計畫，導入訓練課程使用。
- (2) 優化 3D 橋梁模型向學員展示橋梁構件劣化損傷狀況為講師課堂解說教材。
- (3) 開發手機或平板電腦操作模擬系統，讓本系統更容易推廣。

#### 2. 青年工程師國際探索營(第 3 屆)

國內重大公共工程隨著建設完成日趨減少，我國青年工程師得以發揮專長的空間逐漸限縮，於此，青年工程師應當踏出國門，爭取國際專案以為歷練，為此，本工程司 113 年將延續前 2 屆舉辦模式，邀集國內產官學研青年工程師，由具有國際專案經驗的前輩們授課進行案例分享，其辦理目標如下：

- (1) 預計培訓 20 位各單位符合參訓資格的青年工程師。
- (2) 提升青年工程師參與國際活動、專案、會議的意願與熱情，以建立起交流平台。

### 3. 中華力與美橋梁研習營(第 7 屆)

本工程司為促進橋梁和軌道工程知識傳承，透過研習課程及實務參訪，讓研習生快速了解橋梁和軌道工程相關知識，故於民國奇數年舉辦橋梁研習營，偶數年舉辦軌道研習營，藉此邀請國內相關科系的學生，以分組競賽的方式，激發學生在橋梁及軌道領域的想像力與創造力。由於 111 年辦理的「中華力與美橋梁研習營(第 6 屆)」，首度下修研習生年齡為高中職學生，迴響甚佳，因此 113 年將持續比照辦理，其目標如下：

- (1) 藉此活動激發學生探索橋梁和軌道工程的熱忱。
- (2) 預計招收 30 名學員，並以團體競賽模式評選前三組優秀學子予以表揚。

### 4. 智慧運輸人才培訓課程

從物聯網到車聯網時代，又涉及跨國與跨區域的應用，其科技進步的速度超乎想像。囿於智慧運輸需要培育前瞻性思維人才須結合理論與實踐，本工程司將與國內大專院校合作開授智慧運輸相關課程，邀請外部專家學者與本工程司所培育的種子教師擔任業師進行授課，已培訓具有實踐與解決問題的能力之智慧運輸人才。113 年辦理目標如下：

- (1) 邀請業界專家共同投入智慧運輸人才深度培育，開授 5 堂以上之智慧運輸相關課程。
- (2) 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。

## 5. 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)。113年將持續辦理第8屆勵志獎學金，辦理目標如下：

- (1) 每人給予3萬元勵志津貼，113年以提供45名申請員額為目標。
- (2) 擴大資助對象的系所範圍，讓更多青年學子獲得資助。

### (四) 活動與技術交流會

#### 1. 113年交通工程教育實務深耕計畫

學生欠缺實務經驗，為縮短學用落差，讓在校生成了解產業趨勢及需求，儘早擬定方向及規劃學習，本工程司自107年起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，6年來已辦理近30梯次，邀請超過1千名師生參與。此外，由於近年土木領域人才流失嚴重，為讓在校生成瞭解未來從事土木相關行業需具備專業資格與工作資歷的重要性，本計畫自111年起，開始辦理土木類國家考試專題講座，鼓勵在校學生參與國家考試取得專業證照，以充實我國土木工程建設之人才。113年預計達成目標如下：

- (1) 分北、中、南三區辦理工程參訪，預計辦理3至4梯次，邀請約120人師生參與。
- (2) 到大專院校辦理2至3場國家考試專題講座。
- (3) 邀請學生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，嘉惠更多學子。

#### 2. 2024智慧城鄉論壇(第5屆)

為協助交通部推動並落實人本交通理念，本活動延續往年智慧城鄉論壇精神，113

年將檢視國內、外城鄉 MaaS 執行成效，並結合近年來本工程司偏鄉智行中心研發服務成果辦理本活動，其辦理目標如下：

- (1) 預計規劃 2 個主軸，以研討台東 TTGo、澎湖、花蓮、日本 JiIT 等地區，推廣城鄉 MaaS 執行成效。
- (2) 結合偏鄉智行中心成立 3 週年成果展，預計規劃 3 至 4 個會議場次。
- (3) 預計邀約 6 至 8 名智慧城鄉領域專家學者與會，進行專題分享。

### 3. 2024 國際橋梁維護管理研討會(第 4 屆)

本工程司辦理多次橋梁研討會皆成效斐然，113 年預計將以國內外重要橋梁工程為主題，研討現行橋梁全生命週期所面臨的挑戰及新技術導入等作為，並根據國際淨零碳排與環境永續的大趨勢，以及新材料的發展與應用，安排相關議題，其辦理目標如下：

- (1) 利用本論壇推動國內產、官、學、研等各機關新資訊之交流，促進新技術、材料與維管策略之推廣。
- (2) 該會議暫定在交通部集思會議廳舉辦，與會人數以 250 人為目標。

### 4. 中華技術推廣計畫

113 年本計畫主要目的是辦理有益身心健康及提升專業素養的講座或活動。「大師講座」將邀請在特定領域造詣深厚，有重大貢獻或享有盛譽的專家、學者、藝術家分享經驗，並將講座內容剪輯錄製之線上影音課程，便於網路用戶隨時瀏覽。

「技術講座」為本工程司深化產學研究合作，與台科大簽署合作備忘錄，邀請台灣世曦及各界學者專家共同協助友邦巴拉圭共和國培育工程技術人才。本工程司和北科大簽署合作備忘錄，於 111 至 112 年和「智慧鐵道產業人才學院」合作辦理 2 屆「中華技術講座」，也將規劃於 113 年續辦，邀請國內軌道運輸相關的產官學研專家及高階主管，與學子們分享我國智慧鐵道發展方針及軌道工程技術與運營經驗，以厚植我國鐵道產業根基。辦理目標如下：

- (1) 辦理「大師講座」並製作線上影音內容。
- (2) 整合 CECI 集團與各界專業知識經驗，於台科大辦理 6 場全英文的

「CECI 講座」，協助培育國際工程專業技術人才。

(3) 規劃辦理 8 場「中華技術講座」，協助國內培育智慧鐵道產業人才。

## 出版與傳播

### 四

#### (一) 與技術相關之傳統出版品

為提升我國土木工程、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，自民國 78 年起，本工程司開始發行工程技術專業導向之《中華技術》季刊，每一期選定一個工程主題，由「人物專訪」、「工程論著」、「專題報導」及「特稿」等四個面向，闡述該工程領域相關內容。113 年《中華技術》預計發行 141 期至 144 期，其辦理目標如下：

- (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、土木建設、軌道工程、智慧運輸、綠能科技等未來趨勢相關主題內容。
- (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，兼顧以實體期刊與線上閱覽方式讓知識傳播更加便捷普及。

#### (二) 數位知識匯流平台維運

##### 1. 中華顧問工程司全球資訊網站

本工程司所屬各單位研發成果、營隊活動、論壇講座與重要訊息等訊息即時透過中、英、日文三語言官網對外發佈，113 年辦理目標如下：

- (1) 將網站的英、日譯文之精確度提升至 90% 以上。
- (2) 預計發表超過 130 篇即時動態貼文，並持續關注臉書演算化之變化，滾動式調整發佈內容與關鍵字，致力提高曝光率。

## 2. 遊譜 Youput 創生行動平台

本工程司發展「遊譜 Youput」非營利數位平台，提倡與紀錄「交通智行」、「地方創生」及「永續發展」的知識技術與學習體驗，113 年辦理目標如下：

- (1) 經營遊譜「智行」、「創生」、「永續」主題專欄 50 篇，邀請領域專家及實踐者提供知識與經驗交流，傳播科普知識。
- (2) 辦理 1 場「數位偏鄉工作坊」，與關注偏鄉議題 NGO 或國發會地方創生青年培力站合作，培育地方創生跨域人才。
- (3) 辦理 4 場「遊譜講座」，主題包含：綠色旅遊、MaaS、淨零綠生活及低碳運輸等，以推廣永續城鄉及跨域連結。

## 伍、年度業務計畫之實施內容

本工程司 113 年業務計畫之實施內容，乃依業務屬性區分為「技術研發與服務」、「人才培育與推廣」、「傳播與出版」等三大項目，茲以列述如下：

### 技術研發與服務



工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
<b>(一) 精進交通設施維護與管理</b>			
金門大橋新建工程 橋梁監測計畫(含 擴充部分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期派員至現場檢視與維護金門大橋之監測系統，確保系統正常運作。</li> <li>執行金門大橋監測系統現地定期維護作業，並提出監測資料分析成果月報。</li> <li>不定期備份金門大橋雲端監測資料，並檢視監測網頁即時狀況。</li> <li>調校橋梁結構數值模型及可信度檢核，並進行不同情境，研擬管理參考值。</li> <li>提送監測工作期末報告。</li> <li>辦理監測成果發表會。</li> </ul>	2,529	
台 61 線苗栗及彰化 路段脊背橋橋梁監 測工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>派員定期至現場檢視與維護 2 座橋梁之監測系統，確保系統正常運作。</li> <li>每月執行苑裡蘭草橋與王功後港溪橋監測系統現地定期維護作業，並提出監測資料分析成果月報。</li> <li>不定期備份 2 座橋梁雲端監測資料，並檢視監測網頁即時狀況。</li> <li>執行 3D 數值模型破壞情境模擬分析，以訂定破壞預警值。</li> <li>針對鋼纜索力、橋體變形量、溫度等進行關聯性研究分析，並製作年度監測成果報告。</li> </ul>	130	
台 8 線白沙一號橋、 白沙二號橋、慈母 橋鋼索監測工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>派員定期至現場檢視並維護 3 座橋梁之監測系統，確保系統正常運作。</li> <li>執行白沙一橋、白沙二橋、慈母橋等 3 座橋梁監測系統現地定期維護作業及監測資料分析成果月報。</li> <li>不定期備份 3 座橋梁雲端監測資料與檢視監測網頁即時狀況。</li> </ul>	407	

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據調校後 3 座橋梁結構分析模型，進行情境模擬與搭配監測資料，滾動式調整橋梁監測管理值。</li> <li>• 分析年度監測數據，統計並評估數據之合理性與結構反應之變異性，並提送第二階段監測工作期末報告。</li> </ul>		
中正橋改建工程及代辦管線附掛工程之鋼索監測系統工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中正橋(新橋)監測系統建置與安裝測試上線。</li> <li>• 派員定期至現場檢視並維護中正橋(新橋)之監測系統，確保系統正常運作。</li> <li>• 執行中正橋(新橋)監測系統現地定期維護作業及監測資料分析成果月報。</li> <li>• 川端橋監測系統建置與安裝測試。</li> <li>• 中正橋(新橋)橋體微振量測試驗與載重試驗。</li> <li>• 中正橋(新橋)結構分析模型調校。</li> </ul>	4,949	
新北大橋及坪林拱橋鋼纜索力量測技術服務案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 執行兩座橋梁共計 72 束鋼纜索力量測試驗。</li> <li>• 鋼纜歷時訊號分析及索力計算。</li> <li>• 協助業主評估鋼纜現況。</li> <li>• 提交鋼纜索力量測成果報告書。</li> </ul>	629	
動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用(II)-多通道動態應變計在橋梁監測之應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多通道同步動態應變計製作。</li> <li>• 箱型梁試體規劃與製作。</li> <li>• 箱型梁試體之力學行為試驗。</li> <li>• 活載重引起動態應變正規化應用之可行性。</li> <li>• 互換定理之驗證與應用。</li> <li>• 中性軸位置監測之應用。</li> <li>• 裂縫存在對動態應變之影響。</li> <li>• 多通道動態應變計在現場橋梁監測之應用。</li> </ul>	752	
橋梁鋼纜等檢測設備開發與推廣(爬索車研製II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設計與開發可調式鎖固裝置，以應用於不同鋼纜尺寸之橋梁，增加其泛用性。</li> <li>• 優化爬升能力，並執行相關測試，使其可於 60 度以上斜角之鋼纜上爬升。</li> <li>• 配合資料蒐集流程，測試獨立電源容量足以完成 3 次以上正常流程之完整量測作業。</li> <li>• 測試爬索車可於鋼纜上指定位置進行水平校正與鎖固動作，並分析評估測得訊號之品質。</li> <li>• 配合開發功能，調整並優化操作軟體程式與介面。</li> </ul>	434	
水面及水下無人載具自動橋梁檢測的評估與應用(II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 驗證水面及水下結構物檢測的策略與方法。</li> <li>• 編修橋梁水面及水下檢測技術手冊。</li> <li>• 定期召開專家座談會及審查會。</li> <li>• 將研究成果撰文投稿。</li> </ul>	1,900	
橋梁健康診斷程序及技術開發計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蒐集最新感測、系統規劃、診斷評估技術與應用案例之文獻回顧。</li> </ul>	1,210	

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
	<ul style="list-style-type: none"> <li>應用基礎理論、數據分析方法與評估技術建立橋梁診斷程序雛形。</li> <li>使用本工程司實際橋梁監測、車載試驗大數據分析成果，優化診斷程序。</li> <li>建置真實橋梁數值模型案例，輔助評估技術開發。</li> </ul>		
橋梁設施維護管理 監控平台建置-五 座橋梁建置及系統 維運	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成花蓮台8線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋及台北市中正橋、川端橋共五座橋梁的監測橋梁數據成果呈現。</li> <li>完成系統優化及功能改善。</li> <li>定期召開階段性查核會議。</li> </ul>	804	
<b>(二) 推動智慧交通運輸發展</b>			
智慧運輸發展與車 輛安全法規技術諮 詢管理計畫(4/4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>收集分析先進國家智慧運輸政策與技術發展進程及實驗計畫成效，並進行國內外重要智慧運輸案例實地考察。</li> <li>完成年度智慧運輸計畫觀察報告。</li> <li>研析先進智慧駕駛車輛之技術和法規發展與應用現狀及政策趨勢，提出國內推動建議。</li> <li>指派專責人員協助交通部辦理「智慧運輸系統發展建設計畫(110至113年)」專案協作與管考作業。</li> <li>辦理智慧運輸技術交流與推廣活動。</li> </ul>	7,813	
大客車駕駛風險管 理大數據分析系統 加值應用計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成資料介接或整合的可行性評估。</li> <li>精進數據分析技術，提高預測的準確性。</li> <li>完成以路為主要的功能模組，擴充系統的應用層面。</li> <li>完成相關學術報告。</li> </ul>	2,500	
高齡者機車安全駕 駛智能模擬系統研 發與應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>辦理焦點團體討論活動。</li> <li>精進固定平台之智能機車駕駛模擬系統與多軸動態模擬平台之智能機車駕駛模擬系統。</li> <li>建立駕駛行為整合分析資料庫。</li> <li>研提高齡者騎乘機車主題情境與學習內容及學習評估之規劃，並進行高齡者機車安全教育與學習成效評估。</li> </ul>	3,500	
運輸安全知識平台 建置計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>建置平台雛形。</li> <li>邀請具備運輸安全專業之專家學者，籌組顧問團。</li> <li>試辦擴散輔導與培訓人才，並彙整成效。</li> </ul>	500	
車聯網資安憑證管 理測試系統開發計 畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>模擬實作美規 IEEE SCMS 車聯網安全憑證管理系統，提高車聯網憑證系統先期技術評估。</li> <li>車聯網虛實整合測試平台整合 5G 車聯網模組，開發外部交通流量、道路交通圖資、及攻防組態匯入模組。</li> </ul>	1,500	

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
	<ul style="list-style-type: none"> <li>虛實整合平台加入 PKI 模擬機制、國內車聯網實證應用場域場景、及新增攻防場景。</li> <li>辦理車聯網資安憑證相關論壇或座談會。</li> <li>撰擬相關學術論文或專利。</li> </ul>		
5G 基站及偵測設施應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過振動台對結構物施予激振，並蒐集歷時訊號與執行分析。</li> <li>透過 5G 通訊技術傳輸現地橋梁監測資料及交通號誌資訊整合測試。</li> <li>於現地橋梁附近建立邊緣伺服器及雲端伺服器。</li> <li>整合性預警機制，將交通偵測設施以及橋梁防災偵測設施，透過相同 5G 通訊技術環境，進行感測器資訊與號誌資訊整合測試。</li> <li>建置 5G 分流演算法架構，整合性預警機制，將交通偵測設施以及橋梁防災偵測設施，透過相同 5G 通訊技術環境，進行感測器資訊與號誌資訊整合測試。</li> </ul>	2,820	
偏鄉交通資源整合應用導入區塊鏈服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供偏鄉乘車付費、補助數據、客貨共載記錄上鏈、第三方驗證等服務。</li> <li>配合各單位挹注偏鄉資源異動，調整相關上鏈紀錄程式。</li> <li>提供交通運輸區塊鏈相關作業維運及技術諮詢服務。</li> </ul>	255	
智運平台整合應用擴充與維運	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒐集、介接、整合及分析相關偏鄉運輸數據，豐富偏鄉數據儀表板。</li> <li>維運偏鄉便利行網站與智運平台。</li> <li>依據試行地區與合作單位之使用需求。</li> <li>精進智行平台功能及介接外部功能模組。</li> </ul>	1,500	
大數據分析與服務平台開發與維運計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>維運 Linux KVM 核心虛擬環境以提供本工程司相關資訊平台及演算法開發。</li> <li>提供外部合作單位資料介接及數據收集。</li> <li>評估導入 Linux Docker 容器主機輕量化虛擬技術，提供系統開發、測試、建立、部署之靈活性和可攜性。</li> </ul>	780	
偏鄉地區運輸供需數據分析儀表板	<ul style="list-style-type: none"> <li>偏鄉地區擇一地域進行運輸供給盤整與需求調查。</li> <li>進行空間與時間及運輸服務缺口分析。</li> <li>針對研究區域研擬可能的改善或因應方案。</li> <li>以數據儀表板的形式，將成果於偏鄉便利行網站呈現。</li> </ul>	1,500	
<p>(三) 交通技術推廣與施政協作</p>			

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
鐵道安全管理系統(SMS)第三方評鑑	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蒐集與研析國內外針對安全管理、查核、評鑑之相關作法，導入第三方評鑑專業知識及經驗，精進及完備第三方評鑑標準。</li> <li>• 了解臺鐵安全管理系統的運作情況。</li> <li>• 修訂臺鐵安全管理系統第三方評鑑標準的檢核項目。</li> <li>• 擬定評鑑計畫，並依據評鑑作業所獲之文件資料與實地訪評觀察，經系統性分析後研提評鑑結果報告。</li> <li>• 追蹤 111 至 112 年臺鐵安全管理系統第三方評鑑發現事項改善情況。</li> <li>• 培育我國評鑑人員專業能力，並辦理評鑑員課程訓練及實務見習。</li> </ul>	5,310	
縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 取得 TBMS2 定期檢測資料庫內各縣市當年受抽檢橋孔之基本資料表、檢測子表及維修紀錄。</li> <li>• 內業查核基本資料表有無填寫不實的情況。</li> <li>• 目視檢測紀錄及維修紀錄之稽核作業，以縣市政府依照現行規範作為基準，赴現場橋址作勘查比對。</li> <li>• 彙整內外業作分數考評，將稽核結果送交通部公路總局作年度橋梁評鑑成績之一。</li> <li>• 本年度預定完成台、澎等 20 縣市橋梁基本資料、檢測資料及維修資料之外部稽核作業</li> </ul>	250	
智運服務推行合作計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拓展南部區域以做為「銀髮偏鄉」試辦場域。</li> <li>• 拓展載客與貨物運送之案例合作。</li> <li>• 蒐集與研析各國 MaaS 應用在偏鄉的政策方針及發展進程案例。</li> </ul>	2,300	
旅服設施 6S PLUS 節能推廣與認證計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 修訂旅服設施 6S PLUS 評鑑指標與認證收費標準。</li> <li>• 辦理旅服設施 6S PLUS 推廣培訓營。</li> <li>• 辦理旅服設施 6S PLUS 認證申請及評鑑作業。</li> <li>• 不定期安排仍在認證有效期內的旅服設施追蹤作業。</li> </ul>	700	
ESG 交通永續推動與行銷	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理 ESG 交通座談及工作坊。</li> <li>• 辦理 ESG 交通永續獎項規劃與頒佈。</li> </ul>	1,200	

## 人才培育與推廣



工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
<b>(一) 參與政府的人才培育計畫</b>			
113 年公路橋梁維護管理講習訓練計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據公告準備備審資料投標。</li> <li>決標並議價後，辦理 5 場初訓及 4 場回訓培訓課程。</li> <li>增補公路橋梁檢測人員培訓教材及更新初訓測驗題庫資料。</li> <li>執行報名作業並執行學員資格審查。</li> <li>邀請培訓講師並規劃訓練課程。</li> <li>規劃並布置特殊性橋梁檢測演練場地，並納入回訓檢測演練課程。</li> <li>撰寫並繳交《期末報告》與《期末報告》。</li> <li>完成初訓學員測驗與合格學員發證及回訓學員發證等工作。</li> <li>完成受訓學員所需公務員終身學習與技師個人訓練積分登錄。</li> </ul>	1,940	
DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 月撰寫《申請書》申請研習生數額，9 月簽訂合約。</li> <li>5 月至 6 月海選徵聘研習生。</li> <li>辦理研習生之研習津貼、勞、健保等支應。</li> <li>辦理實務專題研習課程與各項活動。</li> <li>撰寫並繳交《期末成果報告》。</li> <li>培訓研習生完成專題實務成果發表。</li> <li>促成研習生與合作企業媒合。</li> </ul>	500	
<b>(二) SDGs 永續發展目標及 ESG 提倡</b>			
交通運輸產業永續推廣計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>規劃 SDGs 桌遊教材。</li> <li>協助澎湖辦理 SDGs 推廣活動。</li> <li>蒐集研析交通領域 ESG 國際趨勢、政策與推動做法等相關文獻與資料。</li> <li>籌辦交通運輸 ESG 交流座談會。</li> <li>撰寫 SROI 評估報告</li> </ul>	1,850	

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
新能源智駕載具在偏鄉地區之科普與試行規劃	<ul style="list-style-type: none"> <li>製作新能源及智慧載具等議題之科普課程教材與教具。</li> <li>研擬綠能屋設備以為科普教育教材之方案。</li> <li>辦理專家學者座談會。</li> <li>辦理氫能智駕車體驗營，並針對偏鄉地區試行進行法規蒐集與可行性分析。</li> </ul>	1,600	
中華偏鄉志工日	<ul style="list-style-type: none"> <li>與金門地區的產官學相關單位接洽合作。</li> <li>規劃兩天一夜的公益活動內容。</li> </ul>	400	
<b>(三) 技術訓練及其他</b>			
互動式多媒體輔助橋梁檢測人員培訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新設計培訓系統操作流程與介面。</li> <li>優化 RC 橋梁構件 3D 模型與貼圖，以獲得更貼近實際橋梁構件之損傷效果呈現。</li> <li>配合車行橋梁管理資訊系統(TBMS2) APP 操作程序更新，調整培訓系統之對應操作流程與介面。</li> <li>開發橋梁構件劣化損傷評分練習功能，學員針對隨機產生劣化損傷給定評分後，系統自動公布答案供學員參考。</li> </ul>	1,625	
青年工程師國際探索營(第3屆)	<ul style="list-style-type: none"> <li>與土木、營建、運輸、交通、軌道等相關產官學研單位合作，並規劃與設計課程。</li> <li>邀請國內具有專業經驗講師進行案例剖析分享。</li> </ul>	600	
中華力與美橋梁研習營(第7屆)	<ul style="list-style-type: none"> <li>邀請國內橋梁相關科系之大學生及高中職學生參與本活動。</li> <li>規劃研習課程並籌組團體競賽內容。</li> </ul>	400	
智慧運輸人才培育課程	<ul style="list-style-type: none"> <li>規劃相關課程內容，如專題演講、體驗課題與發想實做、競賽等課程。</li> <li>協助學員認識國內外智慧運輸技術與發展趨勢概述，並藉此學習實務經驗，了解相關應用發展。</li> </ul>	500	
勵志獎學金	<ul style="list-style-type: none"> <li>發函邀請國內土木、水利、交管、資訊、管理、機械、電機及其他相關科系推薦學生申請該獎學金。</li> <li>審查各校推薦學生之申請資料，包含：前一年度學業成績、清寒證明、老師推薦說明、受獎學生手寫自傳，以確定錄取名單。</li> <li>規劃 45 名獲獎學生頒發獎狀及 3 萬元助學金領取方式。</li> </ul>	1,350	

工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
<b>(四) 參訪活動與技術交流會</b>			
113 年交通工程教育實務深耕計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 規劃參訪淡江大橋、臺北港世紀網風電、桃園機場第三航站、國道四號豐潭段、金門大橋或高雄港自營貨櫃碼頭等重大工程建設與新能源開發產業等領域。</li> <li>· 邀請北、中、南區大專院校之土木、營建、交通管理、運輸物流及工業管理等相關系所師生參與。</li> <li>· 聯繫各區受訪機關及排定行程，並邀請各區學校參訪。</li> <li>· 安排各梯次之報名、交通、保險、餐飲、講師津貼及參訪同學所需之雜支。</li> </ul>	250	
2024 智慧城鄉論壇(第 5 屆)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 撰寫《活動執行規劃報告》。</li> <li>· 彙整偏鄉中心近 3 年業務與國內外偏鄉 MaaS 相關計畫執行成果。</li> <li>· 承攬活動行政作業，如演說、對談、訪問、邀稿等。</li> <li>· 邀請國內、外產、官、學、研之各領域專家、學者，從不同角度解析我國智慧運輸與偏鄉服務之風貌與需求。</li> <li>· 委託願景工程基金會辦理體檢行的正義案例分享場次。</li> </ul>	1,000	
2024 國際橋梁維護管理研討會(第 4 屆)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 規劃研討會主視覺及演講議題。</li> <li>· 邀請國內外專家學者演講。</li> <li>· 敬邀交通部公路機關擔任主辦單位，本工程司作為執行單位，廣邀產、官、學界與會交流。</li> <li>· 籌備及辦理研討會。</li> </ul>	1,600	
中華技術推廣計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 配合本工程司年度業務重點規劃辦理「大師講座」，錄製剪輯演講內容及製作線上影片。</li> <li>· 與北科大及台灣世曦合作，於 113 年上下半年學期邀請領域專家學者辦理「中華技術講座」。</li> <li>· 與台科大及台灣世曦合作，以巴拉圭及來台外籍學生為主，規劃辦理全英文的「CECI 講座」，並邀請英文流暢之專家學者擔任主講人。</li> <li>· 辦理其他工程技術或推廣活動。</li> </ul>	600	

## 出版與傳播



工作項目	實施內容(計畫重點)	經費需求 (新臺幣千元)	備註
<b>(一) 與技術相關傳統出版品</b>			
《中華技術》期刊發行	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程司每期與世曦共同召開發行編輯會議，訂定主題，113年編製四期季刊。</li> <li>本出版品委託台灣世曦協助進行刊物編輯與發行，每期製作與發行費預算50萬元，包含規劃編輯製作群12人月、印刷裝訂費、稿費、電腦使用費及文具費等費用。</li> <li>因應E化潮流需求，製作、發行電子期刊、電子書及精簡摘要本。</li> <li>將各期期刊分送交通、工程、教育及科技等相關單位。</li> </ul>	2,150	
<b>(二) 數位知識匯流平台</b>			
遊譜Youput創生行動平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>經營「智行」、「創生」、「永續」主題專欄。</li> <li>辦理「數位偏鄉工作坊」。</li> <li>舉辦遊譜公益講座。</li> </ul>	1,000	

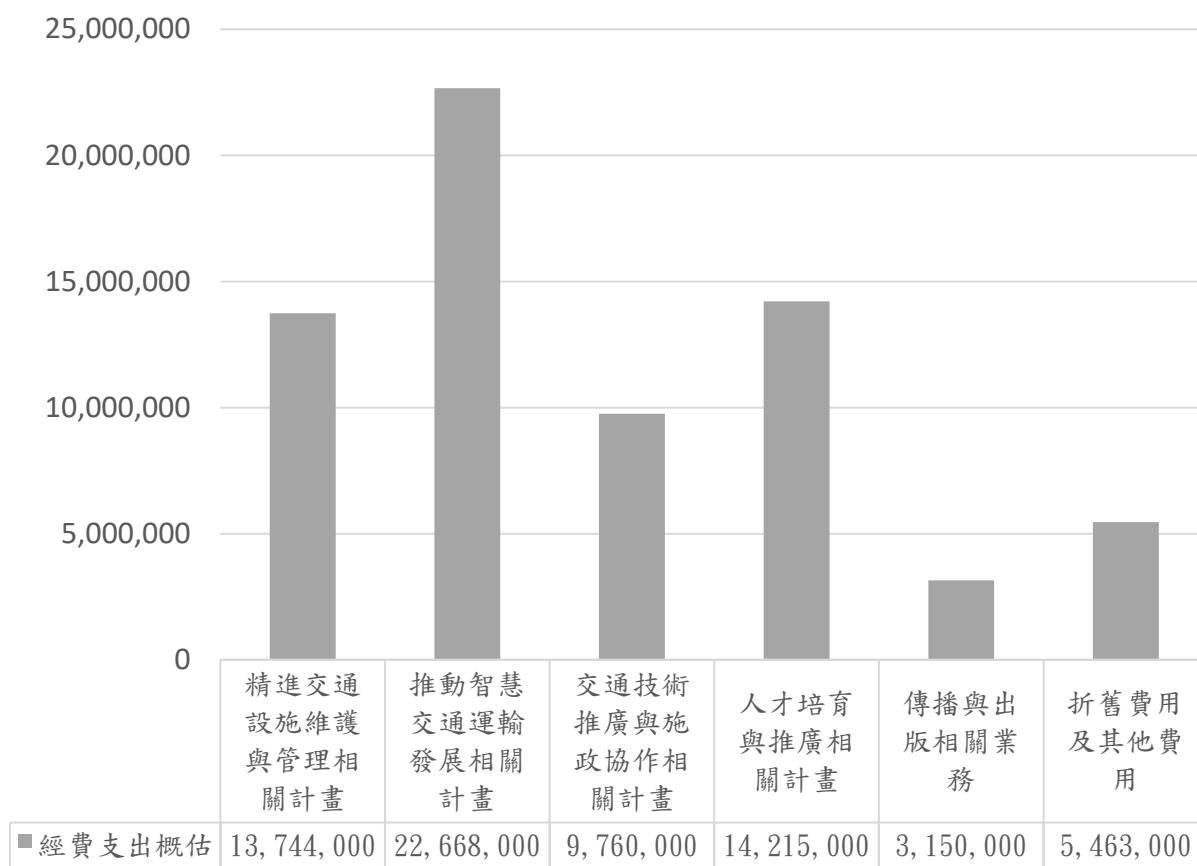
承如上述列表所敘，本工程司113年業務經費需求概估為<sup>1</sup>：

- (一) 「精進交通設施維護與管理」相關計畫：支出約13,744千元。
- (二) 「推動智慧交通運輸發展」相關計畫：支出約約22,668千元。
- (三) 「交通技術推廣與施政協作」相關計畫：支出約9,760千元。
- (四) 「人才培育與推廣」相關計畫：支出約14,215千元。
- (五) 「傳播與出版」相關業務：支出約3,150千元。

以上5項業務經費加總，另加折舊費用及其他費用5,463千元，經費需求概估約

<sup>1</sup> 本文「技術研發與服務」業務，係根據本工程司業務屬性而區分為「精進交通設施維護與管理」與「推動智慧交通運輸發展」及「交通技術推廣與施政協作」相關計畫列述。

69,000 千元，比例圖如下所示：



另加計業務相關人事費用 43,378 千元，總經費需求概估約 112,378 千元。

## 陸、年度業務計畫之預期效益

本工程司 113 年業務計畫執行項目之預期效益，亦依業務屬性區分為「技術研發與服務」、「人才培育」、「傳播與出版」等三大項目，茲以下列分述之。

### 技術研發與服務

#### (一) 精進交通設施維護與管理

##### 1. 金門大橋新建工程橋梁監測計畫(含擴充部分)

- (1) 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，保障大金門與烈嶼兩端交通運輸順暢及用路人安全。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

##### 2. 台 61 線苗栗及彰化路段脊背橋橋梁監測工作

- (1) 協助公路總局第二區養護工程處苗栗工務段及苗栗工務段橋管單位全天候即時監控橋梁安全狀況，當異常狀況發生時可以即時啟動應變措施，以維護用戶人行車安全。
- (2) 因應西濱公路大型超重車數量眾多，以多通道無線動態應變計進行超重車對橋梁引起的結構反應研究分析，提供橋管單位掌握超重車的資訊。

- (3) 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。
- (4) 透過長期監測數據進行 3D 數值模型參數調教，以更逼近現場橋梁現況，模擬橋梁破壞模式，提供橋管單位未來面對不可預期的橋梁災害，可以預先做好因應措施。

### 3. 台 8 線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 掌握位於山區之特殊橋梁(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。

### 4. 中正橋改建工程及代辦管線附掛工程之鋼索監測系統工程

- (1) 協助台北市政府訂定中正橋(新橋)與川端橋(古蹟)之橋梁反應管理值，即時掌握橋梁安全狀況。
- (2) 24 小時監測特殊橋之鋼纜拱橋與古蹟川端橋，可於異常狀況發生時，即時採取適當應變措施，確保用路人的安全。
- (3) 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，亦可提供給設計單位作為參考資料。

### 5. 新北大橋及坪林拱橋鋼纜索力量測技術服務案

- (1) 協助業主判識鋼纜索力分布狀況，提供相對應之管養建議，藉以維護

橋梁安全性。

- (2) 透過本計畫執行斜張橋及鋼拱橋鋼纜索力量測試驗，積累試驗執行與訊號分析經驗，將有助於提升本工程司數據分析與業務承攬能力。

## 6. 動態應變技術於動態地磅與預力損失監測之應用(II)-多通道動態應變計在橋梁監測之應用

- (1) 多通道同步動態應變計可以比較全面監測橋梁結構之劣化狀態，亦可更精確監測中性軸位置以追蹤預力之變化，並精進研發技術。
- (2) 互換定理之應用以提升橋梁動態地磅之準確性，可維護橋梁結構安全。
- (3) 動態應變正規化處理可消除不同車重之影響，較能快速評估橋梁之結構健康狀態，可強化本工程司橋梁診斷技術。

## 7. 橋梁鋼纜等檢測設備開發與推廣(爬索車研製II)

- (1) 爬索車取代人力執行高空儀器安裝作業，可確保檢測人員安全，亦可避免因交通維護及改道措施導致交通阻塞之影響。
- (2) 透過將爬索車商品化，可向業界推廣以增加本工程司收益。
- (3) 爬索車之研製成果若順利通過專利申請，可展現本工程司技術研發之量能。
- (4) 透過爬索車之研製，可建立自動化的鋼纜索力檢測作業流程，以提供給各界參考。

## 8. 水面及水下無人載具自動橋梁檢測的評估與應用(II)

- (1) 將一般橋梁目視檢測業務進一步推廣到水面及水下環境結構物，讓檢測作業更加完善確實。
- (2) 提升國內橋梁水面及水下檢測的品質與能量，並與國際橋梁檢測作業

模式接軌。

- (3) 提供國內橋梁水面及水下檢測技術手冊，惠於相關作業單位，以為參考準則。

## 9. 橋梁健康診斷程序及技術開發計畫

- (1) 透過標準化監測系統規劃與診斷程序，可精進提升系統建置後之效益。
- (2) 橋梁管養單位可更精確掌握所轄橋梁現況，有助於提升國內橋梁監測、診斷與安全評估等管養技術與方法。
- (3) 本計畫所建構之健康診斷程序及評估方法，可供相關規範研修或調整時參考用。
- (4) 本計畫研究成果有助於提升本工程司專業能力，且作為橋梁培訓單位可將成果回饋予參訓人員，同時增加本工程司橋梁監測業務承攬優勢。

## 10. 橋梁設施維護管理監控平台建置-五座橋梁建置及系統維運

- (1) 可成為本工程司橋梁監控數據的資料庫，以及本工程司橋梁管理資訊系統業務推廣之依據。
- (2) 可提供給橋梁管理相關單位進行資料的視覺化呈現與審視。
- (3) 將橋梁管理數位化，使用者可更便利地在雲端獲取橋梁的相應位置與數值。
- (4) 以物聯網的概念，同步連結橋梁感測器，當監控數值發生異常時，可即時通報相關單位，快速擬定因應措施。

## (二) 推動智慧交通運輸發展

### 1. 智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫 (4/4)

- (1) 回顧國內外最新智慧運輸最新脈動及智慧運輸科技發展趨勢，將有助於與產業界連結，推動相關智慧運輸科技發展。
- (2) 探討國內外社經背景與交通問題及產業發展現況，推動應用智慧運輸系統技術，應可改善並提高交通部相關治理工具開發效益。
- (3) 因應智慧運輸科技快速發展，擴大並協助交通部申請「智慧運輸系統發展建設計畫 (114 至 117 年)」，加速國家數位轉型落實於運輸產業與民生所需。

### 2. 大客車駕駛風險管理大數據分析系統加值應用計畫

- (1) 提供資料介接或整合的可行性評估，促進不同來源的資料整合，以達到更全面的分析和應用。
- (2) 藉由新模組開發，擴充分析系統功能，可提升系統實用性。
- (3) 累積學術研究成果，讓本工程司能夠不斷地積攢駕駛風險管理領域的專業知識，有助於未來建立該領域聲譽。

### 3. 高齡者機車安全駕駛智能模擬系統研發與應用

- (1) 本計畫所研發的多軸動態模擬平台之機車駕駛智能模擬系統，可讓高齡機車駕駛者透過沉浸式機車安駕模擬學習系統，學習正確的道安知識以及正確駕駛行為，協助高齡者理解並因應重要道路風險問題，降低事故肇生機會與嚴重程度。
- (2) 面臨即將到來的超高齡社會，本計畫所研發改善高齡者機車安全問題之機車駕駛智能模擬系統和交安教育過程，可獲得相關實務學習經驗，

也將有益於提升本工程司內部專業知識，有助於未來相關領域人才培育作業承辦。

#### 4. 運輸安全知識平台建置計畫

- (1) 可協助國內運輸業者提升安全評估指標並改善其成效。
- (2) 目前國內駕駛人對於安全駕駛的認知較為欠缺，本計畫將有助彙整國內外運輸安全新知。
- (3) 期能提升計畫之成效與後續推廣的具體貢獻，將安全駕駛概念推廣至一般民眾，降低交通事故肇事率。

#### 5. 車聯網資安憑證管理測試系統開發計畫

- (1) 依據美規 IEEE SCMS 標準實作模擬車聯網安全憑證管理系統，有助國內未來智慧道路發展車聯網憑證系統的發展參考，完善車聯網資安憑證架構，促進車聯網隱私保護研究評估，亦可作為實際 SCMS 系統落地之技術參照。
- (2) 透過車聯網虛實整合平台提供車聯網實證應用場域模擬及驗證，可引進外部多樣車聯網道路交通環境資訊，提供車聯網實際應用場域前測使用，並提高車聯網產品模組驗證效率。
- (3) 整合國內車聯網實證應用場域場景並透過車聯網相關的攻防場景，可展現車聯網憑證系統所提供之資安保護及相對效益。
- (4) 透過學術論文撰寫及專利申請，並辦理車聯網資安憑證相關論壇或座談會，可強化本工程司於車聯網資安領域發展成果，並推展與車聯網產業界合作契機。

#### 6. 5G 基站及偵測設施應用

- (1) 透過本計畫建構一個 5G 測試環境，並擬定標準化測試流程，以供未

來得以持續延續至其他感測器測試。

- (2) 研發適合用於橋梁監測的振動感測器，並利用 5G 特性達到同步接收資料與執行模態分析。
- (3) 發展出以 5G 通訊技術為基礎之智慧化橋梁養護管理與結構劣化評估技術，以及長期安全監測的管理模型，可使橋梁設施巡檢達到新的智慧化層次。
- (4) 建置交通號誌的強化學習系統將透過對交通狀況的偵測以優化號誌，可降低整體交通的旅行時間。
- (5) 優先號誌實作及驗證將有助於緊急車輛通過的安全性與即時性，有效配套緊急事件，在緊急事件結束之後回歸正常的號誌運作，預期將能對整體旅行效益影響最小的情況下，增進緊急車輛的旅行時間與安全性。

#### 7. 偏鄉交通資源整合應用導入區塊鏈服務

- (1) 以區塊鏈技術提供花東在地共享運輸服務及偏鄉交通資源整合，可提供旅運資料驗證及稽核功能，並維持資料正確性。
- (2) 擴大推廣區塊鏈技術至相關交通運輸計畫，可提供創新思維。

#### 8. 智運平台整合應用擴充與維運

- (1) 藉由平台服務模組化與介接外部功能模組，提升智運平台服務整合。
- (2) 藉由產學合作及公益協作，促使本工程司智運平台與計畫研究成果能落地應用，完善本工程司公益服務價值。

## 9. 大數據分析與服務平台開發與維運計畫

- (1) 透過高效安全之虛擬化伺服器及網路環境設置，提供本工程司內部穩定可靠之伺服器運作平台。
- (2) 評估導入 Linux Docker 容器主機輕量化虛擬技術，有助本工程司系統開發、測試、建立與部署之靈活性和可攜性。
- (3) 穩定的網路連線與資訊傳輸基礎建設，確保本工程司公益服務相關平台服務品質及其可用性。

## 10. 偏鄉地區運輸供需數據分析儀表板

- (1) 透過盤偏鄉地區運輸供需分析，找出運輸服務缺口，提升偏鄉公共運輸成效與社會投資報酬率。
- (2) 將本工程司智運平台介接交通部公路總局運輸資料，建立數據分析儀表板，未來可提供給產、官、學、研相關單位，作為偏鄉地區運輸政策研擬參考依據。

### (三) 交通技術推廣與施政協作

#### 1. 鐵道安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫

- (1) 藉由第三方評鑑作業，提出評鑑報告及發現事項，作為後續臺鐵安全管理系統改善的參考依據，加速落實臺鐵安全管理系統執行進度，並確保其有效性。
- (2) 建立具體且完備的檢核項目，完善優化臺鐵安全管理系統評鑑標準，以發揮本工程司施政協作之量能。
- (3) 提升我國未來鐵路安全管理系統第三方評鑑能量，可藉此培育專業評鑑人員。
- (4) 未來可將鐵路安全管理系統第三方評鑑制度，推廣至國內其它鐵路系

統，以此來全面提升我國鐵路系統的安全性和服務品質。

## 2. 縣市政府橋梁維護管理作業評鑑計畫

- (1) 依據當年度登錄 TBMS2 系統檢測資料狀態值及相關紀錄，進行現地橋況檢視比對作勘誤，並糾舉錯誤項目以提升橋梁檢測成果正確性。
- (2) 依據當年度登錄 TBMS2 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。
- (3) 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。
- (4) 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)，逐步提升橋梁基本資料、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，使橋梁管理機關可精準掌握橋況，完善規劃維護管理策略。

## 3. 智運服務推行合作計畫

- (1) 強化產學及公益團體之合作鏈結性，以期擴充客貨案例與其移動效率。
- (2) 促進國內、外交通移動服務新知及發展，並引領相關機構以為後續發展依據。

## 4. 旅服設施 6S PLUS 節能推廣與認證計畫

- (1) 優化旅服設施的管理制度，提高 6S 認證價值及公信力。
- (2) 藉由 6S PLUS 認證價值，提升國內旅遊設施品質，進而推動國內觀光旅遊量能。
- (3) 透過 6S PLUS 認證培訓，提升旅服設施營運人員之素質，建立本工程

司培訓優勢。

## 5. ESG 交通永續推動與行銷

- (1) 藉由辦理 ESG 交流活動，增進交通產業推動 ESG。
- (2) 期以於企業經營的過程中，能夠真正落實永續的觀念與做法。

## 人才培育與推廣



### (一) 參與政府的人才培育計畫

#### 1. 113 年公路橋梁維護管理講習訓練計畫

- (1) 本計畫主要執行運研所委辦工作，訓練對象除高工局與公路總局外，亦保留名額開放地方政府及民間顧問機構報名參加，以擴大並提昇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的目的。
- (2) 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，除逐年增補修訂教材內容外，更配合培訓辦法規定之訓練時數，納入檢測新技術、新法規及發展趨式排定初訓與回訓課程，藉此強化本工程司公路橋梁檢測人員培訓的專業與貢獻。
- (3) 受訓學員透過電腦模擬技術之課程輔助，可省去天候與交通等環境影響，於虛擬環境中體驗與檢式更多劣化樣態的數量，並透過模擬操作練習目視檢測評比，可即時確認評比數值之差異。
- (4) 以沉浸式的學習體驗累積檢測經驗，未來執行檢測工作時，可對橋梁現場所發生之各類劣化損傷狀況作出更客觀且一致之紀錄與評分。

#### 2. DIGI+Talent 跨域數位人才加速躍升計畫

- (1) 鏈結國內產、學、法人資源，培育跨域數位人才，緩解國內產業跨域

數位人才不足缺口。

- (2) 藉由學生想像力，推展本工程司專案計畫創新。
- (3) 藉此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。
- (4) 為共同參與本計畫的合作企業儲備優秀人才。
- (5) 提供在校學生專題實作場域，累積個人實務經驗，進而被國內產業界留用契機。

## (二) SDGs 永續發展目標及 ESG 提倡

### 1. 交通運輸產業永續推廣計畫

- (1) 透過多元培育形式，讓偏鄉小學生輕鬆建立永續觀念，將永續思維內化至生活之中。
- (2) 積攢本工程司 SROI 評估能力。
- (3) 完善本工程司推動交通領域 ESG 人才培育與課程規劃之量能。
- (4) 將本計畫辦理成果提供給相關權責單位參考。

### 2. 新能源智駕載具在偏鄉地區之科普與試行規劃

- (1) 透過新能源與智駕載具之偏鄉科普教育推廣，可強化基礎科學技術向下扎根於偏鄉學子。
- (2) 辦理氢能智駕車體驗營，可讓大眾更為了解新能源與智駕車運作原理，間接影響台灣未來淨零碳排與永續發展。

### 3. 中華偏鄉志工日

- (1) 以公益法人的角色與金門當地產官學合作，促進地方觀光並推廣環境

保護的重要議題。

- (2) 以具體行動建立中華顧問對於公益活動不遺餘力的正面形象，引領其他業界法人跟進作為。

### (三) 技術訓練及其他

#### 1. 互動式多媒體輔助橋梁檢測人員培訓

- (1) 本培訓系統提供第一人稱操作模式與即時互動回應機制，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。
- (2) 系統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。
- (3) 學員可於系統內練習目視檢測作業程序及操作 TBMS APP，更有利於現行橋檢作業程序的推動。
- (4) 與時俱進地研發行動裝置版有利於系統使用的推廣。

#### 2. 青年工程師國際探索營(第3屆)

- (1) 發揮本工程司業務精髓，推廣跨域與跨界整合效益。
- (2) 學員得以不同角度了解國際專案參與的重要性與關鍵，並將營隊所學習到的知識，運用在實際的工作場域中。
- (3) 建立國內具有經驗的前輩引路模式，讓學員可以作為未來進入國際爭取專案與協同工作項目之參考依據。

#### 3. 中華力與美橋梁研習營(第7屆)

- (1) 可激發學生探索隊於橋梁工程的熱忱，並透過專題製作與討論，學生亦互相交流學習，累積實務經驗。

- (2) 學生可將研習過程放至自己的學習歷程中，供未來升學推甄使用。
- (3) 發揮本工程司人才培育量能。

#### 4. 智慧運輸人才培育課程

- (1) 藉由智慧運輸專業課程規劃讓學生動手實作，可提升學員專業知識，並強化其實務經驗與解決問題的能力。
- (2) 人才是推動科學技術進步的重要力量，配合本工程司人才培育之主軸策略目標，向下紮根深化與大專院校具體合作內容，有助彌補智慧運輸人才市場供給不足情形，並加速帶動我國智慧運輸應用落地。

#### 5. 勵志獎學金

- (1) 落實本工程司照顧青年學子是公益法人的核心價值，也藉此培育國家未來種子人才。
- (2) 讓青年學子減輕就學壓力，安心向學。
- (3) 適時協助政府執行弱勢家庭照養責任。

#### (四) 活動與技術交流會

##### 1. 113 年交通工程教育實務深耕計畫

- (1) 與交通建設管理養護機關共同規劃工區現地觀摩活動，幫助學生瞭解政府機關與工程業界的職場運作與工程實務，儘早確立方向，為踏入職場預做準備。
- (2) 本工程司透過參訪活動及辦理國家考試講座搭建官、產、學界交流之橋梁，協助國內培育優秀的土木、營建、交通運輸等領域人才。
- (3) 透過實際參訪活動，協助我國友邦巴拉圭及來臺就讀外籍學生了解我國重大交通建設，增強對我國工程技術信心，以協助政府達成國民外

交及促進經貿交流目的。

## 2. 2024 智慧城鄉論壇(第 5 屆)

- (1) 藉由辦理本活動，將偏鄉中心成果分享交流，作為後續產官學界發展之參考依據。
- (2) 落實人本交通理念，檢視及推廣 MaaS 執行成效，促進跨部會整合，提升偏鄉交通與智慧運輸關注力。
- (3) 促進國內地方創生，邁向淨零碳排、永續發展目標。

## 3. 2024 國際橋梁維護管理研討會(第 4 屆)

- (1) 主管機關作業單位可參考國際橋梁工程情勢，結合政府新政策及國家前瞻基礎建設計畫，引領國內橋梁工程水準接軌國際新趨勢。
- (2) 產業及學界透過會上講座的新技術與新設備及實務累積經驗之課題，以國際交流研討方式，作為互助成長之效能，使國內橋梁安全維護管理達到世界級水準。
- (3) 本工程司作為產、學及法人三方互相連結，促進產業互動與發展。

## 4. 中華技術推廣計畫

- (1) 透過大師講座的舉辦，培養宏觀跨域視野及推廣高階領域專業知識。
- (2) 與大專院校聯盟強化產學合作交流，共同協助國內產業培育人才。
- (3) 透過英文講座協助我國友邦巴拉圭及來臺就讀外籍學生瞭解產業相關工程技術，深化工程教育實質交流，促進未來雙邊合作。

## 出版與傳播



### (一) 與技術相關傳統出版品

#### 1. 《中華技術》期刊發行本

- (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，將有助於讀者在相關業務上獲得具啟發性的知識與經驗及技術。
- (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、研各界專業人士，皆可透過本期刊的專題報導，即時掌握業界最新技術資訊，提升個人工程技術知識。

### (二) 數位知識匯流平台

#### 1. 中華顧問工程司全球資訊網站

- (1) 透過中、英、日文三種語言，推播本工程司重點業務、最新訊息、活動成果，邁向國際化。
- (2) 透過網路即時超連結特性，輔以社群媒體的推播力，打破時間與地域的限制，可將本工程司資訊效益發揮至極。

#### 2. 遊譜 Youput 創生行動平台

- (1) 主題專欄的理念可協助政府推廣交通行動服務 (Mobility as a Service, MaaS)。
- (2) 透過偏鄉數位工作坊的辦理，可提供地方青年及創生工作者合作交流機會，緩解偏鄉數位認知差距。
- (3) 傳遞交通新知與偏鄉公益，促進知識匯流與跨域連結。

## 柒、其他應記載事項

### 一、受政府委辦或補(捐)助之工作項目，其金額、內容及成果效益

委辦、補助或捐贈者之姓名或名稱	工作項目	預計收入 (新臺幣千元)	內容及成果效益	備註 【說明係屬委辦或補(捐)助】
交通部公路總局第四區養護工程處	台8線白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋鋼索監測工作	475	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 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通暢及用路人安全。</li> <li>· 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，隨時掌控白沙一號橋、白沙二號橋、慈母橋三座橋梁即時健康狀況，降低太魯閣工務段人力需求，保障橋梁檢測、監測、維修人員安全。</li> <li>· 透過建置的監測系統，掌握位於山區之特殊橋梁(鋼纜拱橋及斜張橋)結構特性，回饋設計端實務經驗。</li> </ul>	委辦
交通部	智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(4/4)	9,500	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 藉由本計畫回顧與盤點國內外最新智慧運輸最新脈動及智慧運輸科技發展趨勢，有助與產業界進行有效連結，確保相關智慧運輸科技發展有助於落實普及到民眾生活中。</li> </ul>	委辦

委辦、補助或捐贈者之姓名或名稱	工作項目	預計收入 (新臺幣千元)	內容及成果效益	備註 【說明係屬委辦或補助(捐)助】
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 探討國內外社經背景、交通問題與產業發展現況，推動應用智慧運輸系統技術，改善並提高交通部相關治理工具開發效益。</li> <li>• 因應智慧運輸科技快速發展，擴大並協助交通部申請「智慧運輸系統發展建設計畫(114至117年)」，加速國家數位轉型落實於運輸產業與民生所需。</li> </ul>	
交通部運輸研究所	113年公路橋梁維護管理講習訓練計畫	2,476	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本計畫主要執行運研所委辦工作，訓練對象除高工局與公路總局外，亦保留名額開放地方政府及民間顧問機構報名參加，以擴大並提昇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的目的。</li> <li>• 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，除逐年增補修訂教材內容外，更配合培訓辦法規定之訓練時數，納入檢測新技術、新法規及發展趨勢排定初訓與回訓課程，藉此強化本工程司公路橋梁檢測人員培訓的專業與貢獻。</li> <li>• 受訓學員透過電腦模擬技術之課程輔助，可省去天候與交通等環境影響，於虛擬環境中體驗與檢式更多</li> </ul>	委辦

委辦、補助或捐贈者之姓名或名稱	工作項目	預計收入 (新臺幣千元)	內容及成果效益	備註 【說明係屬委辦或補助(捐)助】
			<p>劣化樣態的數量，並透過模擬操作練習目視檢測評比，可即時確認評比數值之差異。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以沉浸式的學習體驗累積檢測經驗，未來執行檢測工作時，可對橋梁現場所發生之各類劣化損傷狀況作出更客觀且一致之紀錄與評分。</li> </ul>	
數位發展部數位產業署	DIGI+Talent跨域數位人才加速躍升計畫	500	<ul style="list-style-type: none"> <li>鏈結國內產、學、法人資源，培育跨域數位人才，緩解國內產業跨域數位人才不足缺口。</li> <li>藉由學生想像力，推展本工程司專案計畫創新。</li> <li>藉此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。</li> <li>為共同參與本計畫的合作企業儲備優秀人才。</li> <li>提供在校學生專題實作場域，累積個人實務經驗，進而被國內產業界留用契機。</li> </ul>	委辦

## 二、固定資產投資計畫

項目	項目本年度 預算數說明 (新台幣千元)	說明
房屋建築及設備	1,700	房屋設備之維修
電腦設備	1,405	網路伺服器、電腦及其他周邊商品採購
辦公設備	1,700	視聽及冷氣設備採購
總計	4,805	

### 三、資金轉投資計畫

投資事業名稱	年度 增(減-) 數 (新台幣千 元)	累積 投資淨額 (新台幣千元)	持股 比例	說明
台灣世曦工程顧問股份有限公司	457,000	3,473,361	100%	1. 投資收益：50,300萬元 2. 現金股利：4,600萬元
悠遊卡投資控股股份有限公司	-	14,330	2.21%	現金股利：120萬元
悠遊卡股份有限公司	-	8,275	0.88%	現金股利：30萬元
捷邦管理顧問股份有限公司	-	3,000	6%	現金股利：10萬元
總計	457,000	3,498,966		

### 四、其他重要投資及理財計畫

- (一) 本年度無其他重要投資計畫及年度預計之長期債務舉借與償還計畫等理財計畫。
- (二) 本工程司例行113年資金運用投資計畫將於112年底前依本工程司之「資金運用及風險管控作業辦法」提送董事會，並報請交通部核准後依循執行各項投資交易。

### 五、其他：無。

## 捌、其他應遵行事項

重大承諾事項、契約、或有負債等：無。