

財團法人中華顧問工程司

中華民國 108 年度決算
(108 年 1 月 1 日至 108 年 12 月 31 日)

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

壹、財團法人概況-----	1
一、設立依據-----	1
二、設立目的-----	2
三、組織概況-----	2
貳、年度各項工作計畫或方針之執行成果-----	4
一、轉投資事業監督與管理-----	4
二、技術研發與服務-----	6
三、人才培育與出版-----	25
四、結語-----	45
參、決算概要-----	47
一、收支營運實況-----	47
二、現金流量實況-----	47
三、淨值變動實況-----	47
四、資產負債實況-----	48
肆、其他-----	49
伍、主要表	
一、收支營運決算表-----	50
二、現金流量決算表-----	51
三、淨值變動表-----	52
四、資產負債表-----	53

陸、明細表

一、收入明細表-----	54
二、支出明細表-----	55
三、固定資產投資明細表-----	56
四、轉投資及其盈虧明細表-----	57
五、基金數額增減變動表-----	58

柒、參考表

一、員工人數彙計表-----	59
二、用人費用彙計表-----	60

附錄：持股超過 50%之轉投資事業決算資料

總 說 明

財團法人中華顧問工程司

總說明

中華民國 108 年度

壹、財團法人概況

一、設立依據

財團法人中華顧問工程司(以下簡稱本工程司)，於民國 58 年由交通部等政府機構及學術團體推動，於民國 59 年 1 月依照中華民國民法完成財團法人設立登記。自成立以來，積極參與國內、外各大公共工程建設，提供規劃、設計、監造、專案管理等技術顧問服務。歷年來引進國外先進技術，培育眾多技術顧問長才，吸引技師與建築師等專業菁英投入服務團隊陣容，提升國內工程技術水準，協助政府推動公共建設，並拓展國際技術合作與服務。

為配合「工程技術顧問公司管理條例」之施行，規定財團法人不得再從事工程顧問業務，本工程司遂依法於 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，並由其概括繼受本工程司原有之工程顧問業績及業務。此後，本工程司轉型為財團法人性質的機構，主要業務內容可概分為轉投資事業監督與管理、技術研發與服務及人才培育與出版三個區塊，並基於財團法人公益使命，參照交通施政與產業發展需要，據以執行各項

業務。

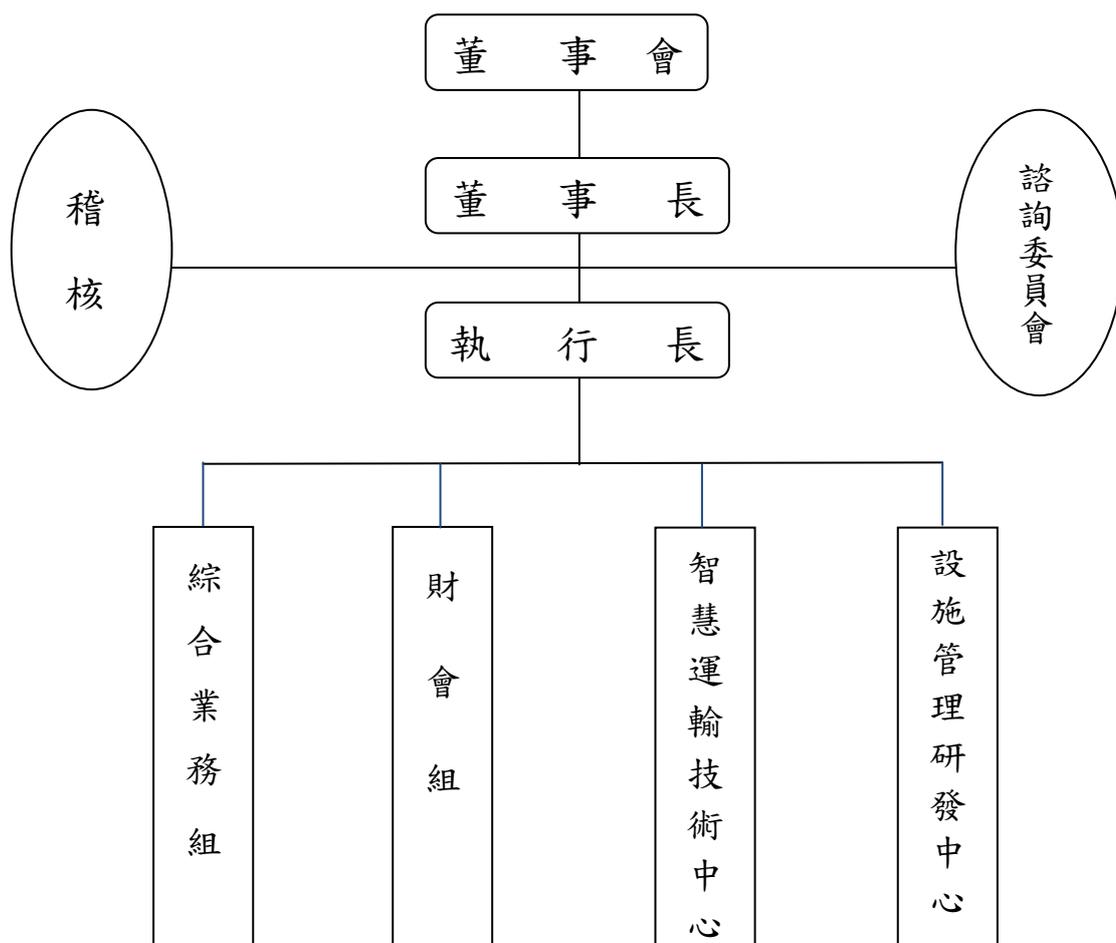
二、設立目的

本工程司設立目的在發揮我國專業人才之技術知識，以促進交通建設、改善工程技術，提升科技發展及協助國內外之經濟發展。

三、組織概況：

(一) 組織架構圖：

財團法人中華顧問工程司組織架構



(二)組織架構說明：

為強化本工程司在交通施政服務鍊中的角色及功能，本工程司針對未來業務發展及人力編組進行檢討並於 106 年 8 月 1 日調整組織架構，由原三組、三中心，精實為二組、二中心。調整後各單位之業務重點說明如下：

- 1.綜合業務組及財會組：除原一般行政管理業務，增加電腦及資訊網路、常態性的教育訓練與出版等業務；財會組維持原業務職掌。
- 2.設施管理研發中心：導入物聯網、大數據等資通訊科技，研發項目包括橋梁、鋪面、邊坡等全生命週期的管理與養護科技以及相關之教育、訓練、技術推廣等事項。
- 3.智慧運輸技術中心：辦理智慧交控、先進公共運輸系統、旅運資訊服務、車聯網及大數據應用等之技術研發事項。
- 4.諮詢委員會—掌理研發工程技術業務相關之諮詢事項。
- 5.稽核室—掌理本工程司所有財務、業務及營運功能稽核業務並依法令規定項目執行稽核事項。

貳、年度各項工作計畫或方針之執行成果

本工程司於 107 年 6 月 15 日第 17 屆董事會第 3 次臨時會議上提報「2018-2022 研發業務發展規劃」，具體業務主軸為協助降低交通事故死傷人數、推廣全生命週期設施管理、協助整合區域交控、協助推廣公共運輸及建構綜合型內容平台等五個重點區塊，作為公益業務持續的發展領域，獲董事會決議通過。

108 年度業務亦按 2018-2022 研發業務發展規劃執行，並以「穩健發展、協助施政、知識交流」為理念，辦理「轉投資事業監督與管理業務」、「技術研發與服務」，以及「人才培育」與「傳播與出版」等重要業務，同時也基於財團法人公益使命，參照交通施政與產業發展需要，研擬 108 年度工作計畫據以執行，茲分項說明如下：

一、轉投資事業監督與管理

本工程司對於轉投資事業之監督與管理，係依本工程司「轉投資事業監督要點」辦理。

在人事管理與財務及內控部分，轉投資事業暨其再轉投資事業董事長、董事及監察人之薪資報酬、年終及績效獎金，均應經該事業董事會決議後，報請本工程司董事會核定，並督導轉投資事業依規定將業務報告及各項財務報表提送本工程司董事會備查。

稽核部分，於 108 年 10 月 28 日對轉投資事業台灣

世曦工程顧問股份有限公司執行實地稽核，檢視「轉投資事業監督要點」關於組織管理、人事管理、財務管理、監察及內控等檢查項目，有關「轉投資事業監督要點」之遵循情形，依稽核結果仍請加強對「轉投資事業監督要點」之遵行及落實。

人力管理方面，對於新進、年輕工程師聘用及留任，建議可考量薪資結構、管理階層人員及公司財務負擔能力等，建立相關機制，以利公司未來市場競爭。

業務方面提出兩點建議，截至查核期間截止日，檢視 T3 案的收款情形，有巨額應收帳款，為避免因工程或資金等因素的延遲及違約造成利潤損失，應提出明確因應處理措施以降低業務風險；另檢視查核期間計畫結案虧損情形顯示計畫執行及管理有檢討及改進的空間。另因應東南亞國家經濟崛起，建議爭取海外業務宜有更積極主動作法，可適時出國拜會潛在業主或合作對象。

財務方面建議依短中長期資金運用目標進行妥善配置，除了兼顧流動性亦需考量資金運用收益率。另編列預算應採零基預算方式，避免依循往例持續編列預算，致費用預算逐年增加。

法令遵循方面，台灣世曦誠信經營相關規範，未來當依本工程司之誠信經營規範配合修訂，以及因應資通安全法，建議台灣世曦中、長期之資安工作擬適時評估

導入 ISMS。另其所選擇之安全性檢測公司是否為全國認證基金會（TAF）所認可公司，亦宜注意。

二、技術研發與服務

技術研發業務主要由智慧運輸中心、設施管理研發中心及綜合業務組辦理。

本工程司近年來結合政府計畫，引進數位博士級高階研究型人才，108 年度的技術研究著作因此有顯著的成長，共計完成 12 篇，其細目列表如下：

編號	發表單位	論文名稱	作者/單位
1	2019 台灣風能學術研討會暨經濟部、科技部成果發表會，2019	臺灣發展離岸風電機遇與挑戰	吳盟分、王瑞麟、劉崑玉/設施管理中心
2	the 16th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering	Evaluation of Pile Bent Foundations	H. Wang, C. H. Hu, T. V. Nguyễn, H. C. Tsai and C. Y. Wang,
3	the 7th International Conference of Euro Asia Civil Engineering Forum (EACEF)	Overwater depth inspection on a submerged pile bent	H. Wang, C. H. Hu, T. V. Nguyễn, H. C. Tsai and C. Y. Wang,
6	26th ITS World Congress, Singapore	An innovative and Sustainable ITS Policy and Strategy Planning in Taiwan	Men-Feng Wu 等
7	《中華技術》，7 月號，第 123 期，2019。	臺灣公路橋梁檢測作業之演進與展望	蔡欣局等/設施管理中心
8	《中華技術》，7 月號，第 123 期，2019。	區塊鏈在遊覽車產業上之應用	張季倫/智慧運輸中心
9	《中華技術》，7 月號，第 123 期，2019。	影像辨識與深度學習在智慧交通系統的現況與未來展望	詹博帆/智慧運輸中心

編號	發表單位	論文名稱	作者/單位
10	《中華技術》，10月號，第124期，2019	感潮河段橋梁基礎深度探測技術	蔡欣局等/設施管理中心
11	《中華技術》，10月號，第124期，2019	自駕車時代的車聯網概念與第五代(5G)行動通訊技術	詹博帆等/智慧運輸中心
10	中華民國道路協會 58-2期	公共工程品質管理與課責機制研究-以橋梁維護管理評鑑為例	石明璋/綜合業務組
11	Great Smart Cities connect conference 2019 the greater bay area	2019 智慧機場城市發展策略評析-以桃園市為例	石明璋/綜合業務組

108年各領域業務成果概述如下：

(一)合作推動智慧交通

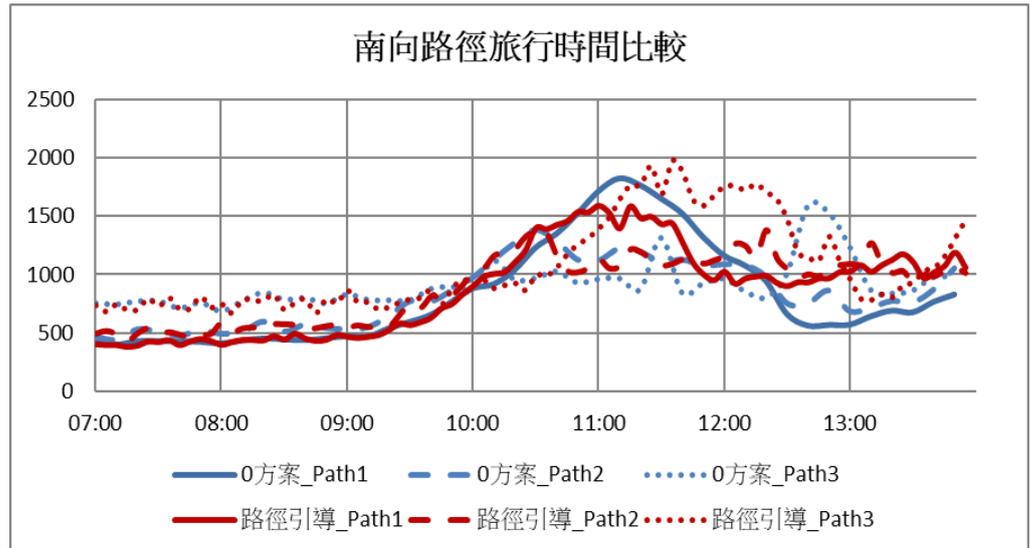
依據執行交通部智慧運輸系統發展建設計畫，進行智慧運輸發展及協助政策規劃。本年度為四年期計畫之第三年期，計畫成果可區分為智慧運輸政策規劃和交通安全管理及評量技術研究兩大部分，詳述如下：

1.智慧運輸政策規劃

108年度智慧運輸系統建設計畫，重點選擇執行經費較高的自動駕駛與交通行動服務相關計畫，並考量地理分佈從北、中、南各選擇一項計畫，分別為「新北市自動駕駛電動巴士系統測試運行計畫」、「水湳智慧城自駕車試運行計畫」和「高雄市交通行動服務平台建置及經營計畫」等三項

計畫，對其計畫執行和成果進行觀察和評述。另外也針對交通大數據、公共運輸與移動力、智慧交通安全、自動駕駛、車聯網以及智慧交通控制等六大智慧運輸系統發展方向進行展望，後續發展的策略建議供主管機關及各界參考。

「臺9線蘇花公路山區路段改善計畫」（簡稱蘇花改）於108年底通車營運，蘇花改的通車將會大幅改善台北花蓮間之公路旅行時間。為進一步了解通車後對於整條東部運輸走廊之交通影響衝擊及評估管理策略，本工程司進行北花廊道車流分析與管理策略之研究，建置北宜花車流模擬模型，可提供實施各項交通管理措施時，以數據化的方式評估各項方案於事前事後的績效差異。對於蘇花改的交通管理策略方面，利用連鎖號誌時制重整搭配路徑引導策略，在模擬結果上顯示，此策略在北向尖峰情境成效特別顯著，可減少較多的旅行時間；而在南向尖峰上，雖然受限於蘇花改容量問題，未能減少總旅行時間，但數據上顯示此策略能有效分散壅塞車隊位置，避免單一路徑嚴重壅塞之情況產生。



本工程司赴新加坡參加第26屆智慧運輸世界大會，該大會於2019年10月21~25日舉辦，大會主題為「Smart Mobility, Empowering Cities」（智慧移動賦能城市），吸引來自世界百餘國家代表、超過萬人出席。本工程司於大會發表論文兩篇（題目分別為An Innovative and Sustainable ITS Policy and Strategy Planning in Taiwan及A Cooperative Demand Management Approach to Alleviating Long-Holiday Induced Massive De-mand Surges and Severe Traffic Congestion using the Metropia Massive Mobility Management Plat-form），介紹我國在智慧運輸政策與技術的發展成果。

交通部「智慧運輸系統發展建設計畫（106-109）年」即將於109年度完成，故本年度之另一項重點工作為協助交通部撰擬次一期智慧運輸系統發展

計畫，以延續目前計畫之成果，並持續帶動智慧運輸產業發展及創造未來智慧移動生活。而為凝聚產官學各界對未來智慧運輸發展之共識，在交通部共識營討論之基礎上，本工程司協助交通部研擬撰寫下一期(110-114年)「智慧運輸系統發展建設計畫」，本計畫以政策、產業及生活基礎建設為導向，發展智慧運輸六大主軸，包含：「打造未來智慧交通數據資料技術與服務」、「建造智慧服務時代國家交通核心路網」、「協助傳統運輸業智慧升級」、「發展無限連結智慧行動整合」、「營造永續與幸福運輸服務」、「與世界同步智慧交通新科技發展與應用」。



2. 交通安全管理及其評量技術研究

在交通安全管理的部分，本年度與東吳大學、台灣科技大學、樹德科技大學及企盃管理顧問公司

等團隊合作，各項工作之成果概述如下：

(1)智慧交通安全管理之研究

蒐集我國道路交通安全評估資料，進行美國公路安全手冊本土化評估，根據國際道路評估程序iRap評估道路安全的模式，將事故情境以汽車、機車、腳踏車以及行人等四個構面分類，同時參考iRap中各構面的道路設施影響因子，以失效模式與效應分析（FMEA）方法尋求專家意見，討論各因子在本土化執行時之重要性排序，找出高風險因子據以提出建議。

(2)遊覽車安全資訊平台規劃與示範性建置計畫

透過遊覽車安全資訊平台的規劃與建置，藉由資訊科技讓遊覽車產業跟上數位時代腳步，達成「行車告警自動化」、「資訊揭示透明化」、「營運監控即時化」及「評鑑考核多元化」，期能逐步健全市場機制與市場監督功能，再造遊覽車產業。

(3)貨運業安全評量方法機制完善計畫

利用前年度運輸業安全評量方法之研究成果，考量目前國內貨運業發展狀況，加入貨運業應注意之相關安全指標，並確立各指標權重以及分數計算方式，利用機器學習方法隊整體模

型進行權重分數計算，並利用範例進行試算，進行模型整體表現的評估與調整，進而建立貨運業安全評量模型。

(4)評估建立公路運輸業專業安全評量機構之可行性計畫

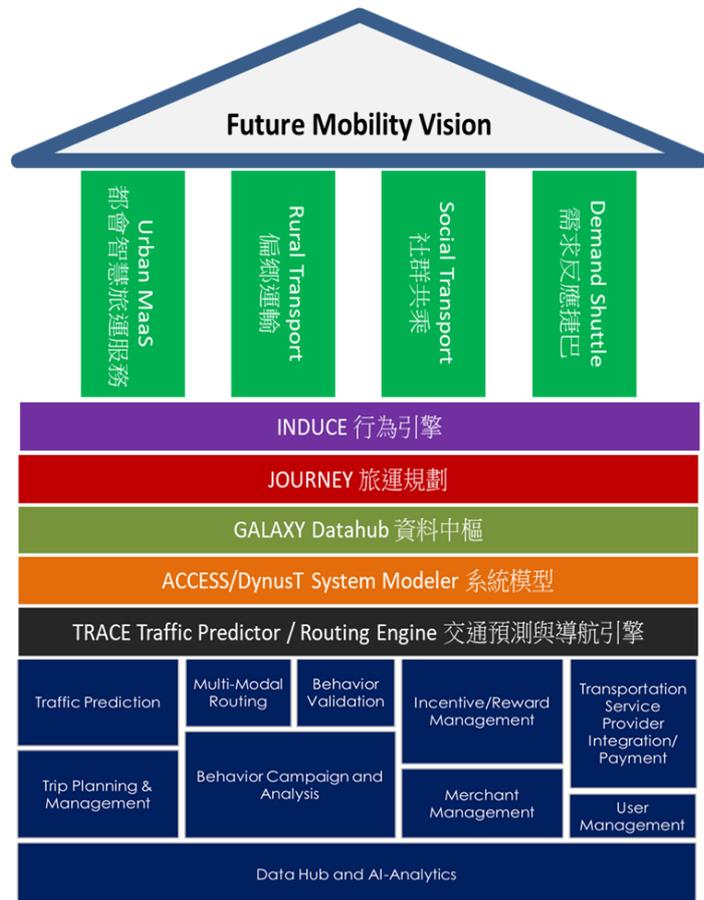
蒐集國內外交通安全資料運用方式以及國外運輸專業評量機構運作模式和法令，並從我國政府公路運輸機關運作模式，評估公路運輸業專業安全評量機構之目標、任務、風險與機會、組織結構，最後提出我國設置公路運輸業專業安全評量機構設置法令草案供主管機關參考。

(二)協助發展公共運輸

1.臺灣未來城市移動之全方位移動平台開發

本項工作計畫以單位移動力技術引擎打造「Likey來去」行動服務平台，這是一個以交通行動服務（MaaS, Mobility as a Service）概念串接各種運具，提供多元運輸服務的平台。Likey平台的核心模組為資料中樞、行為分析和交通預測導航引擎，在用來進行旅運規劃之核心模組之外，也包含使用端之手機APP：其中的JOURNEY是一個多運具規劃APP，其功能包含行車導航、大眾運輸、自

行車、步行等多種運具旅運規劃及DUO共乘群組與共乘媒合功能；另一個為Transit-Hailing APP，可進行多人多點接送路徑規劃、優化車隊管理等。Likey平台也提供Open API以與更多第三方運輸應用介接。



2.大規模城際旅運服務研究計畫

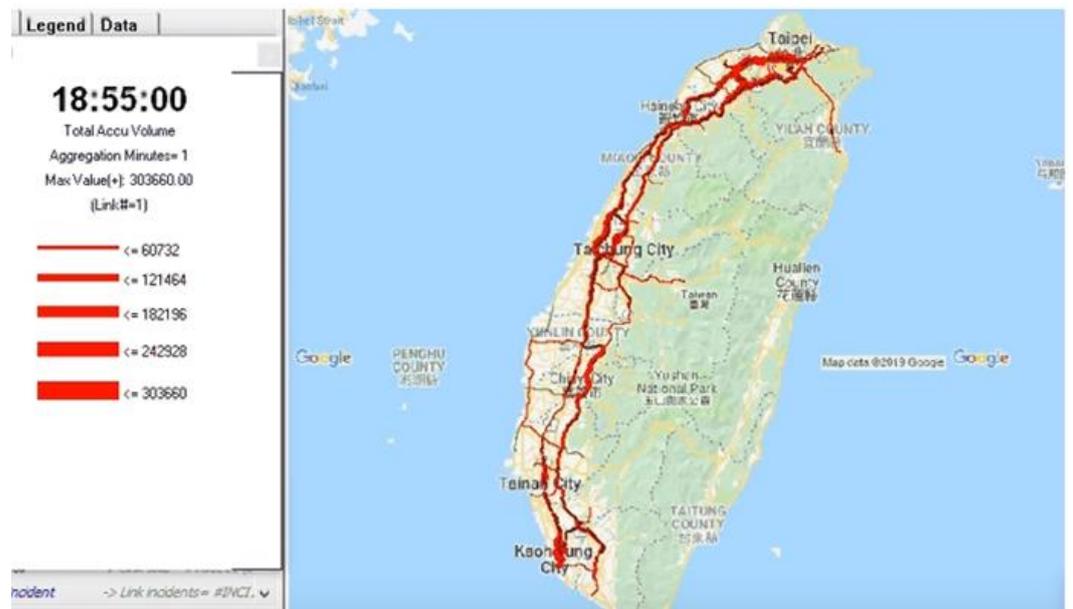
本計畫旨在發展我國高快速道路網車流模型，並據以評估執行合作需求管理之效益，研究成果概述如下：

- (1)建構全國高快速道路路網資料，包含所有的國道和省道快速道路的線性、速限、車道數

等資料。

(2)與遠傳電信合作，應用手機信令資料進行國道使用者起迄矩陣推估，並建立車流模擬模型，最後利用ETC資料校估車流量的準確性。

(3)建立交通需求管理和車流密度轉移的最佳化模式與其求解演算法，可用於估計執行合作需求管理之效果。本研究並設計8種情境，分析需求管理方案在不同的參加率和允許出發時間變動下，旅行時間和道路績效的改善效果。



我國高快速路網車流模型結果示意圖

本計畫之成果並投稿2019年第26屆世界智慧運輸大會中獲得接受發表。

3. 遊覽車區塊鏈之安全紀錄與交易帳本

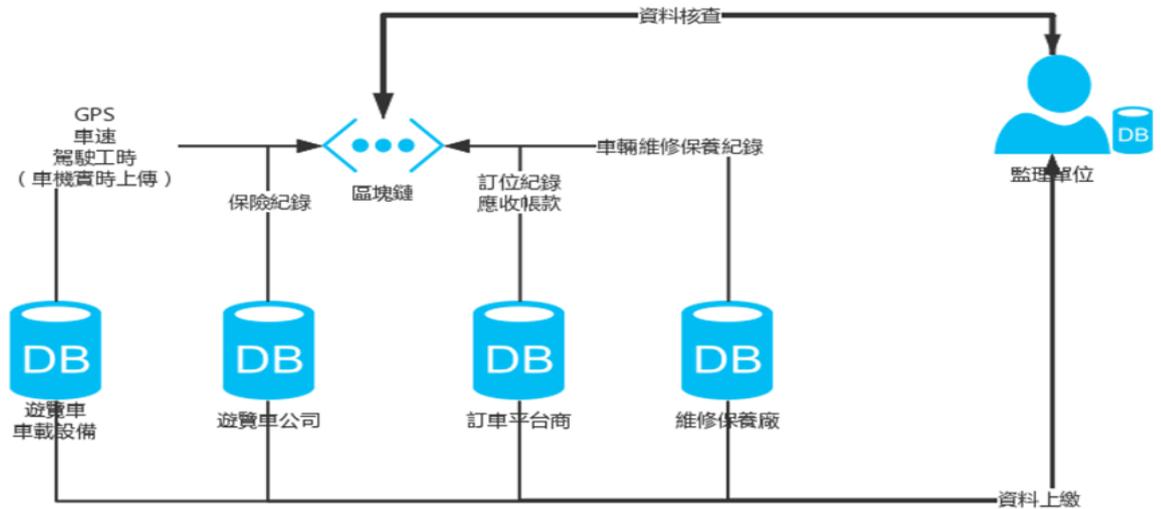
本工作項目開發一個基於以太坊技術的區塊鏈平台，將遊覽車營運數據（如：安全、稽核、訂位訂車紀錄）的雜湊值上鏈儲存。對於安全及稽核數據，提供API可供資料上載並且可以進行批次轉存、整批上傳或單筆上傳等方式；對於交易費用紀錄的部分，編寫智能合約進行金流的清分拆帳。最終此區塊鏈應用系統可以整合進入遊覽車服務平台。本計畫主要功能及架構如下圖所示。

目前已完成遊覽車營運相關資料上鏈及遊覽車資料核查功能，是遊覽車區塊鏈平台的核心功能，包含遊覽車營運相關資料上鏈、資料核查和金流拆帳功能。具體成果有：



遊覽車區塊鏈服務平台功能架構圖

系統之功能流程如下圖所示：



相關功能並在系統單機環境下經過測試驗證，以上項目均已達到預期目標。另為配合計畫成果展示，也製作網頁前端進行系統功能演示。

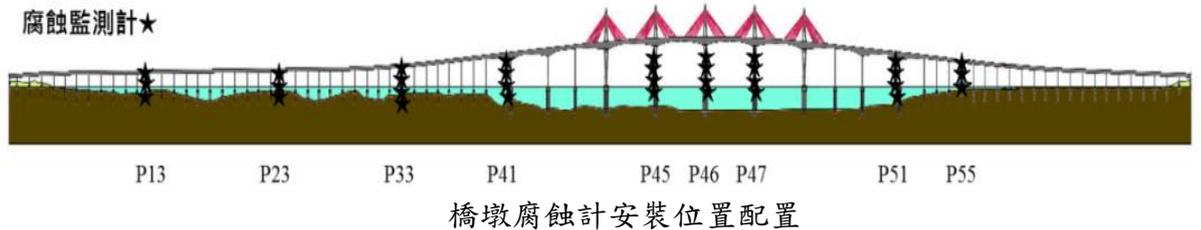
(三) 精進交通設施維護管理

1. 金門大橋監測系統規劃

本計畫所建構之金門大橋監測系統架構，未來可量測橋體結構之各種微量變化，並以通訊技術傳送至遠端資料庫，使後端平台得以即時監控橋體安全與服務狀態，並設定警戒、行動分級預警標準，於偵測異常狀態時可立即妥善處置。

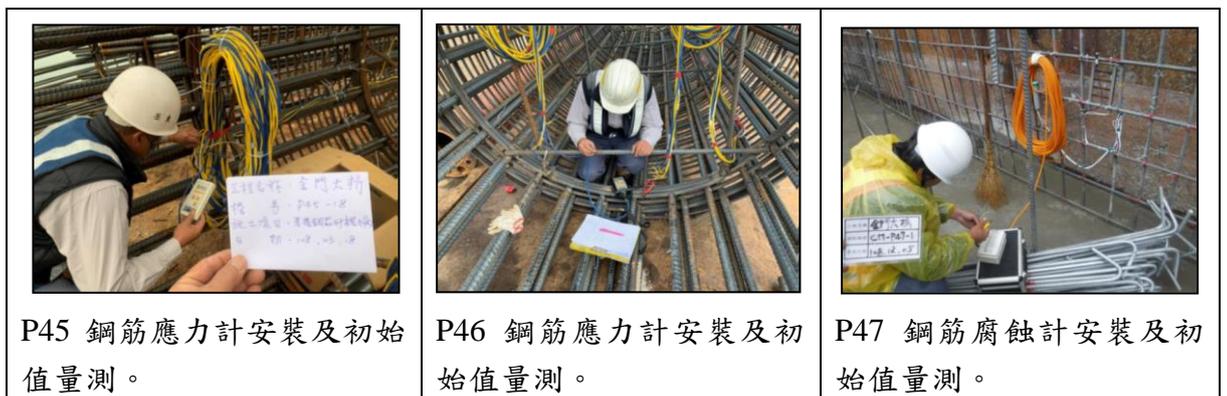
本年度配合橋梁新建工程施工進展，安裝P47橋塔腐蝕計(1支)、P45及P46橋塔基樁鋼筋應力計(56支)。截自目前為止，系儀器安裝施工作業已完成引橋、邊橋及主橋之部分橋墩腐蝕計15支(完成

45.5%)，及主橋橋塔基樁鋼筋應力計56支(全數完成)。



有關本計畫外置預力鋼纜索力監測，原規劃使用荷重計進行量測，不過經預力系統原廠評估後，安裝荷重計恐會影響拉索之施工、疲勞性能、耐久性，建議採用其他方式進行索力監測。本團隊同時召開幾次工作會議協調，並已規劃替代方案提報高公局，以利後續進行設置。

另外，為建立金門大橋數位化座標資料，本年度依據設計圖說，建置全橋BIM模型，後續將擴充建置監測系統，及感測元件嵌入BIM模型。除可展示各感測設備之三維空間資訊、監測系統動畫，亦可結合資料庫數據，即時展示三維橋體與設備狀態，並整合於監測網頁平台。



2.應用人工智慧及攝影測量技術進行橋梁劣化區自動判釋及定位

本年度已完成AI自動辨識混凝土裂縫、劣化位置3D模型定位、以及GUI應用程式介面，提供3D模型與AI辨識成果之展示、編修與再優化等功能。

相關具體成果如下：

(1)建立本案執行標準作業程序：

- A.地面控制測量
- B.建立橋梁3D模型
- C.製作橋梁正射影像
- D.應用AI進行裂縫偵測
- E.辨識成果展示與變異分析
- F.橋梁構件DERU設定。

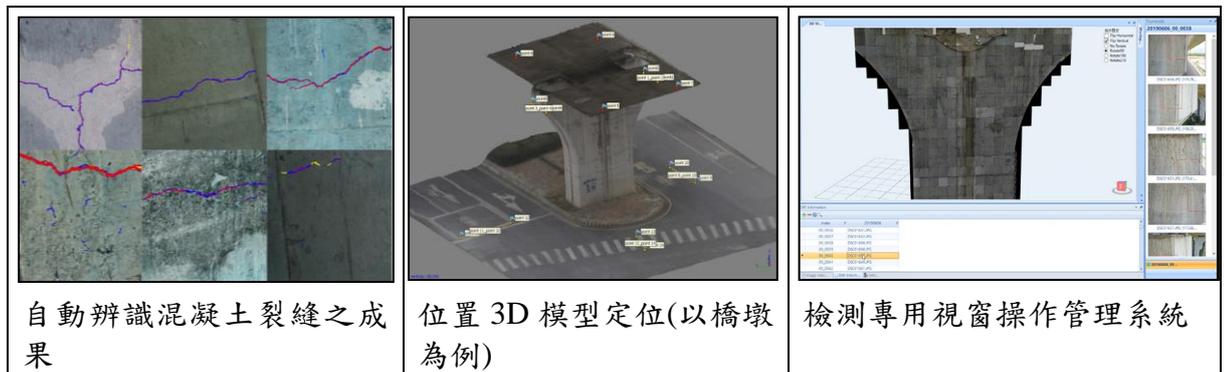
(2)製作橋梁3D CAD模型成果：建置橋體低解析度照片3D仿真模型，並數化成3D CAD模型，以供後續高解析影像製作每個矩形框對應的正射影像。

(3)製作橋梁表面高解析度正射影像：製作橋體表面高解析度正射影像，以利後續AI進行劣化辨識。

(4)建立各式橋梁劣化類別之機器學習資料庫：透過蒐集各類橋梁構件劣化之大量編碼照片

，訓練AI機器學習資料庫，並調整相關參數值。

(5)開發橋梁檢測專用視窗操作管理系統，具備AI辨識成果展示、編修及再優化功能。



3.無線動態應變技術在橋梁結構健康監測之應用合作開發計畫

本計畫與國立中興大學土木系林宜清教授共同合作開發，兩位協同主持人童建樺與李宗翰教授分屬資工與通訊專業，且與主持人在土木工程監測領域有長期合作關係。本計畫採用最先進的無線動態應變監測技術，針對預力混凝土橋梁的預力變化進行監測。目的是導入先進的監測技術，讓橋梁結構健康監測可以達到「定量」與「即時」的目標。本計畫108年6月開始為期兩年，預計110年5月完成。目前已完成第一期工作，取得兩項成果：

(1)由實驗室矩形梁與T型梁之載重實驗，證實預力梁之等效抗撓剛度(EI)會隨預力增加而

增加。等效抗撓剛度(EI)之增加幅度對矩形梁試體而言，可以達到12%以上；對T型梁而言，其等效抗撓剛度之增加幅度可以達31%以上。此一結果顯示抗撓剛度相對比較小的情況下，其等效抗撓剛度隨預力增加而增加的幅度百分比也會相對比較大。

(2)本計畫已經完成無線動態應變監測系統，並安裝於台61線西湖溪橋的北上第5跨與第7跨進行測試。經過攝影輔助驗證動態應變監測可隨時監控大型車通過引起之動態應變反應，若有監測管理值，即可進行「告警」功能。



4.縣市政府橋梁檢測作業外部稽核計畫

交通部於101年8月6日函知各縣市政府以確保橋梁檢測資料正確性，橋梁檢測應建立必要之品質管制(QC)、品質保證(QA)及外部稽核(AUDIT)制度之三級品管制度，品質管制由檢測單位負責，

品質保證由縣市政府辦理，外部稽核由運輸研究所委託辦理。

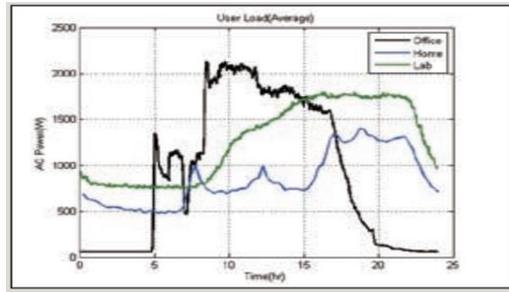
108年由運研所從資料庫中隨機抽選出21縣市共109座橋梁(孔)樣本資料，作現勘目視查對，本工程司以近2個月完成現地作業，四月初查評資料送交運研所，以為當年度橋梁評鑑依據。



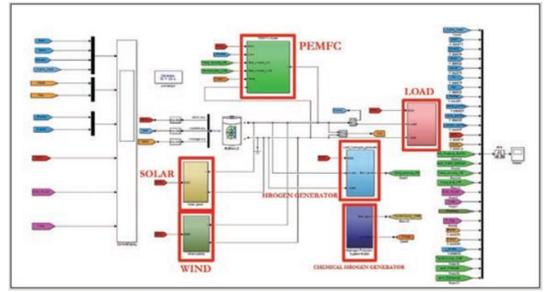
5.風光互補及氫燃料電池發電示範計畫

本計畫於104年7月開始辦理，並選定苗栗縣後龍鎮赤土崎龍港工業園區內，建置一間「風光互補及氫燃料電池發電示範綠能屋」作為實驗場域。同時，蒐集太陽能板、風力機、氫燃料電池發電、製氫儲能量及負載耗電紀錄，以Matlab模擬分析住家、辦公室、研究室等不同情境負載曲線，配合當地之日照量及風量，提出太陽能板、風力機及電池堆之最佳化配置數據，以作為未來其他地區不同日照、風力和負載下，設置參數之參考，藉此利用太陽能板和風力機發電，將餘電製造氫氣儲存，使其得以自

給自足地供應綠能屋所需之耗電及用水



圖/負載曲線示意圖



圖/混合電力模擬模型分析

本計畫不斷地持續進行系統優化作業，並調整與測試系統開始製氫時機與停止製氫時間，期望能夠因此而提升系統發電及儲電整體效益，降底發電的成本，實現太陽能、風能發電及儲能系統整合應用的可行性。

不過，「風光互補及氫燃料電池發電示範綠能屋」運轉迄今已經有段時日，設施逐漸出現老化現象，部分的設備也有所損壞，因此本年度進行修繕維護，以及系統重整事宜，促使系統能夠維持正常運作。本年度不僅更換破損太陽能板一片，也針對氣象站及控制電路故障進行修繕，同時也重整系統監控平台，提升數據傳輸正確率及簡化人機介面，系統監控平台如右圖所示：



(四) 綜合性研發與服務領域

1.交通部技術規範複審:公路景觀設計規範(草案)

「公路景觀設計規範」自民國91年進行規範草案研擬，於民國96年正式頒布後，經過十餘年的變遷，隨著觀念、材料、設備及工程技術等日新月異，加諸國內外法令及規範迭有更新、修訂，民國105年由交通部高速公路局委託台灣世曦進行「公路景觀設計規範」檢討修訂，將公路建設生活美學、友善環境思考等概念導入，於106年8月提出修訂初稿，至107年6月依規範作業機制進行初審作業逐條審查後完成規範草案提報交通部。

交通部於108年3月委請本工程司以公益協作方式擔任複審作業單位，為使每場次會議都能夠充分有效率地進行，本工程司於第一場會議時，對全數委員說明「規範複審編修原則」並取得共識，因此每場次會議都能夠充分有效率地進行，取得產、官、學、研共識，依預定期程完成複審作業。

規範修訂成果全篇七章，原修訂草案中屬於施工或養護階段之相關規定，為符「規範複審編修原則」不同作業階段有其對應的技術規範，因此本次複審作業不列入施工或養護規範之內容，惟如設計階段時即需加予考量之施工或養護注意事項，仍在本規

範中有作原則性的提示。另外關於人員資格亦不應在技術規範內規定，予以檢討刪除。另關於第七章「公路植栽設計」，則因規範內容規定公路植栽設計包括植栽保護、修剪、移植及新植設計，對其各階段設計時應注意之事項，係景觀設計作業中相當重要的環節，故同意新增章節於108年10月28日（華顧字第1080000953號）將定稿版本發文交通部核定頒布施行。



2.現在即未來：工作場所試辦計畫

未來辦公空間將隨著「社會觀念」及「科技發展趨勢」兩者快速質變，因此107年本工程司開始籌畫空間改造計畫，由內部向外部啟動改變，讓企業從「品牌(Brands)」朝向「摯愛(Lovemarks)」的經營與發展。

108年落實本計畫，以本工程司所在地「中央百世大樓」為實驗場域。並提出「28F綠意智能接待+等候區」及「27F綠意人文等候+交誼區」門廳設

計規劃，倡導「未來=科技+人文+自然」之設計理念，以此體現本工程司「智慧」、「連結」、「合作」、「創新」四個新核心價值，設計出一個接近未來的門廳，體現「亮相設計」的基礎論述。

同時，也透過舉辦4場空間設計及工程技術交流討論會，邀請交通部祁文中常務次長與夏明勝技監、中華民國管理科學學會賴宏誌副秘書長、中華民國道路協會陳世圯監事(政次)、中華民國道路協會莫若楫監事、大小創意齋公司姚仁祿、華光工程顧問股份有限公司周功台董事長等135位產、官、學、研界專家、學者到場與會研討，同時藉此對外開拓新鏈結。



三、人才培育與出版

(一) 人才培育

1. 教育訓練與講座：

編號	108 年教育訓練與講座	日期	主講者/單位
1	智慧電網應用	05.10	張忠良副總經理/台灣電力公司

編號	108 年教育訓練與講座	日期	主講者/單位
2	從桃園航空城計畫談智慧城市規劃	05.31	李維峰前總經理/桃園航空城公司
3	Connecting Vehicles with Light 車載可見光通訊：以光線連結車輛	06.17	蔡欣穆副教授/臺灣大學資訊工程學系
4	職場經驗、創業歷程、與毫米波雷達	07.02	杜世海董事長/雷穎科技公司
5	UAV 與實景三維建模技術在設施管理維護之應用	07.10	李國昶經理/中強光電公司 楊丞勳總經理/迅聯光電公司
6	自永續發展觀點談工程師的責任	07.12	歐晉德博士/前臺北市副市長
7	Introduction to 5G 通訊導論	07.16	孫士勝博士/中華顧問 ITS 中心
8	以社會公益為基礎的農業創新	07.25	林儀嘉經理/沃畝公司
9	工業 3.5 製造戰略及智慧製造產業實例	08.02	簡禎富主任/科技部人工智慧製造系統研究中心
10	Introduction to Algorithms 演算法介紹	08.16	孫士勝博士/中華顧問 ITS 中心
11	物流規劃：車輛途程問題及基因演算法	08.16	邱俊智博士/中華顧問 ITS 中心
12	複合式綠色工法於邊坡及道路交通工程之創新應用	11.01	鄭恆志副總經理/盟鑫工業公司
13	儲能電池選擇	11.04	陳明德董事長/長泓能源科技
14	設計思考 Design thinking	11.07	陳韋蓉研習生/DIGI+Talent 計畫
15	第一屆 CECI 生活譜記媒體營	11.30	簡信昌總編輯/Readr 資料新聞網 陳順孝副教授/輔大新聞系 陳玉梅資深人物記者/鏡週刊 嚴文廷記者/報導者 林恩佑先生/手機攝影講師 謝三泰先生/資深影像記者 黃哲斌資深媒體人/新聞網站副總編輯
16	5G 概論-以交通運輸的角度看 5G 技術	12.13	孫士勝博士/ITS 中心
17	人工智慧機器人理財演算法之開發與應用	12.24	林忠機教授/東吳大學財務工程與精算數學系
18	技術交流展示會-科技建材+設計 4.0	12.25	蔡憲龍董事長/中國製紬集團 林曜滄总工程师/台灣世曦工程顧問公司

2.DIGI+ Talent跨域數位人才加速躍升計畫

經濟部106年起依據行政院【數位國家創新經濟發展案(2017~2025年)】之主軸五：「培育跨域數位人才行動計畫」辦理本計畫，培育數位經濟產業人才，以推動實務專題研習模式，鏈結產、學、研培育能量，並加速培育跨域數位人才，促使研習生能順利接軌產業。本計畫共四年四期，由經濟部補助研習生研習津貼，學士每人每月6千，碩士每人每月1萬，補助在校生到產業界進行為期6個月（7月至12月）密集性的實務研習。

本工程司108年再度申請加入本計畫，海選出台大機械系、台大生物環境系、清大統計系、政大數位內容傳播所、政大資管系、台科大工業管理系、北科大土木系、輔大電機系、輔大新聞系、文化大學行銷所、大同大學媒體設計系等20名研習生，其中包含碩士9名，學士11名，並結合本工程司年度業務計畫，提出「行、住場域之落石坡災防護與監/檢測耦合智化物聯網之芻性建置」、「道路鋪面品質智能分析與應用」、「VR技術輔助公路橋梁檢測人員培訓及教材研擬」、「智慧行動環保車」、「橋梁自動化檢測設備開發」及「行動生活內容平台：有譜youput」等六大專題研習計畫，並邀請福

傑鷹航拍資訊有限公司、Metropia美商美創資通股份有限公司台灣分公司、創鈺國際科技股份有限公司等六家廠商一起合作完成計畫。本工程司投入2名中心主任，6名博士級研究員，6名碩士級工程師擔任計畫法人導師，且邀請學界2名教授，產業界9名業師，一起帶領這20位研習生，規劃「UAV與實景三維建模技術在設施管理維護之應用」、「公路橋梁檢測實際作業」、「程式專案管理應用與實作」等將近20場的專業研習課程，提高研習生跨域與專業實務技能。

本工程司為了讓研習生能在短時間內融入職場，並迅速地了解本工程司與計畫合作廠商的業務屬性與特質，同時強化研習生與業師的熟悉度，創造研習生彼此之間跨域學習的契機，故而以玩遊戲的方式，首創「中華修練學院」研習培訓機制。這個遊戲成效斐然，也讓本工程司因而榮獲經濟部頒發DIGI+ Talent 2019優質研習單位獎座。同時，為了建立相互學習與相互競爭的環境，也規劃所有研習生，每個月進行一場專題成果競賽，取分數最高的組別代表本工程司參加「2019 DIGI+ Talent數位新星大賞」競賽。本年度的「生活譜記」就是在這樣高度競爭與汰選機制下勝出，在40組團隊競賽中獲

取第二名佳績。

本工程司透過計畫合作模式，讓研習生有機會與合作廠商進行深入交流，因此本年度參加「道路鋪面品質智能分析與應用」專題的三位研習生，得以與磐碩營造股份有限公司密切合作而深獲肯定，致使三位研習生研習結束後，紛紛接獲磐碩營造股份有限公司留任邀請。



圖/「DIGI+ Talent 計畫績優單位」獎項

圖/「行動生活內容平台：有譜 youput」專題獲得「2019 DIGI+ Talent 數位新星大賞」競賽第二名

3. RAISE 重點產業高階人才培訓與就業計畫

科技部於106年開始推動RAISE計畫，以培訓千名博士為目標，於107年至109年辦理三梯次培訓，由國內法人及大學擔任培訓單位，針對博士級人才提供1年期的在職實務培訓，培訓期間提供至少6個月產業界實戰，科技部補助每人每月6萬元培訓酬金。

本工程司於108年開始申請加入本計畫，最後審核

通過5名博士名額，與Metropia美商美創資通股份有限公司，共同推動執行「台灣未來城市移動管理之全方位移動平台開發」專案。上半年度5名博士在本工程司內培訓期間，本工程司規劃許多培訓課程，包括政策計畫相關課程，例如：與交通部科技顧問室的請益與晤談，以及司內高階主管安排等教育訓練課程。於法人培訓期間，更是協同合作企業美商美創資通股份有限公司於每週四固定進行視訊會議，並由該公司創辦人親自指導，藉此提供全方面的培訓訓練。

博士們不僅有發揮個人專業知識場域，也為自己增添職場互動經歷。且在技術創新方面，博士們執行「台灣未來城市移動管理之全方位移動平台開發」專案，協助導入美國系統之Metropia Total Mobility Platform，提供台灣未來智慧運輸以及MaaS(Mobility as a Service)發展之科研及育成平台，同時也協助投標交通部的「多元公共運輸數據分析與科技應用之研究」標案、研擬MaaS大數據視覺化分析模組與介面。在產學合作方面，協助本工程司與台大電機系廖婉君教授合作交通區塊鏈平台之建置合作案，促進產學合作並使學研界技術能落地實作。同時也協助LiKey全方位移動平台行銷

及推廣，制定LiKey服務介紹手冊。

108年11月本工程司也協助三位RAISE博士順利於109年完成職場銜接。達成本計畫媒合率80%的目標。



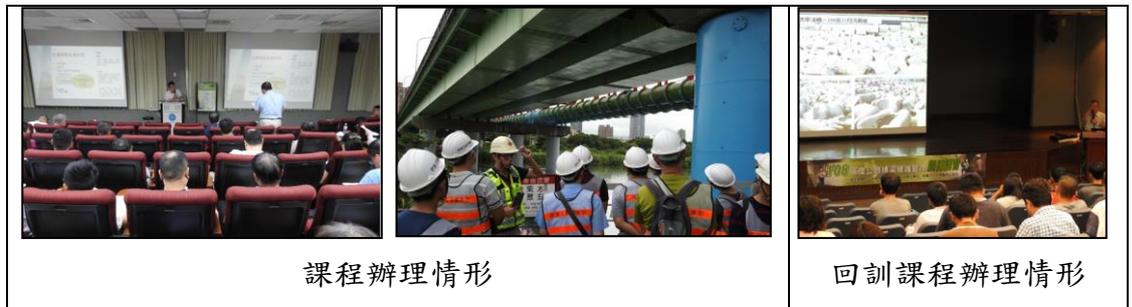
4.108年度公路橋梁維護管理訓練講習

交通部業於106年頒定「交通部公路橋梁檢測人員資格與培訓要點」，要點內容規定，公路橋梁檢測人員培訓及發證由各公路主管機關或其指定機關辦理。本計畫主要係協助主辦機關(運輸研究所)辦理「公路橋梁檢測人員培訓課程」，並分別於北部、中部、南部辦理6場次初訓課程，計培訓410人次；3場次回訓課程，計培訓130人次，共計培訓540人次。

另為編訂培訓教材，本計畫以交通部運輸研究所107年會商公路橋梁管理機關議定之培訓教材為編修基礎，依據前述要點及「公路橋梁檢測及補強規

範」相關規定內容檢視研修培訓教材。

此外，本計畫蒐集16位專家學者對於「交通部公路橋梁檢測人員資格與培訓要點」之看法或意見，並結合本工程司橋檢人員培訓經驗提出相關具體建議。本計畫也針對公路橋梁定期目視檢測評估結果之總體性指標，能更客觀反應橋梁性能，且具全面實施潛力之檢測作法等課題，進行資料蒐集與初步研析，以持續提升我國公路橋梁維護管理之效能。

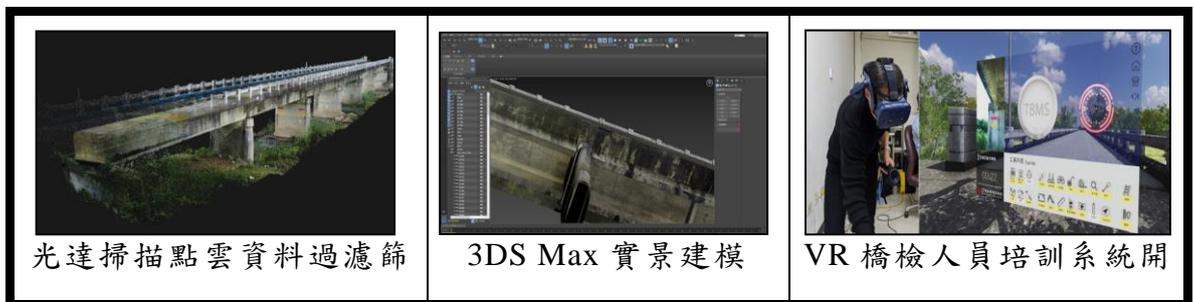


5.VR技術輔助公路橋梁檢測人員培訓及教材研計畫

國內現行橋梁檢測人員外業培訓課程常受時間與空間限制，不易提供學員觀摩完整且全面性之橋梁構件劣化損傷案例。本工程司與福徠鷹航拍資訊有限公司合作，給合UAV航拍及LiDAR雷射掃描技術，採實景建模程序建立苗栗的梅南大橋3D模型，並製作VR操作系統。細緻的模型忠實呈現橋梁各構件經年累月所產生之劣化損傷，包含伸縮縫與洩水孔雜物堆積堵塞、橋欄護混凝土剝落及鋼筋鏽

蝕外露、橫隔梁混凝土蜂窩、橋墩及帽梁混凝土受潮白華等等。受訓學員於室內戴上VR裝備，即可進入擬真橋梁場景，並在有如親臨現場的環境裡演練與操作橋梁檢測作業所需之各項工具，達到預先練習與累積操作經驗的目的。

本年度辦理VR技術輔助公路橋梁檢測人員培訓及教材研計畫，於苗栗梅南大橋現場利用無人機航拍及地面光達掃描，以及橋梁紋理近景攝影後，經過點雲資料過濾篩檢拼接程序，並結合航拍影像進行實景建模，再利用Unity建構VR橋梁場景，並依研發契約如期地完成開發了VR橋檢人員培訓系統，其成果如下：



6.勵志獎學金

本工程司於106年開始更進一步關懷社會弱勢優秀學子，以需經濟扶助為申請要項，提供每人每次3萬元的勵志獎學金，讓國內大專院校之土木、水利、交通及相關科系的學生，得以獲得推薦申請，藉此發揮公益法人照顧社會弱勢團體的使命。

今年度持續辦理第三屆勵志獎學金，以提供國內工程相關科系院校推薦申請。有台大、台科大、東華、中央、逢甲、中興、中山、雲科大、屏科大、澎湖科大、金門大學等學校，遍及北、中、南、東、離島等相關系所之33名大學生獲得推薦申請，其中1人因非清寒學子，不符合資格，不予獎勵，其餘32人全都通過審查。本工程司另外也提供交通補助，邀請獲獎同學共同來參加50周年司慶慶典，並接受勵志獎學金頒贈。



50周年司慶會場上頒發勵志獎學金

7.辦理重大工程建設參訪活動

本工程司自107年開始辦理大學院校交通工程參訪活動，已累積512師生參與該項活動，也獲得良好的迴響。透過參訪、討論等交流活動，在校同學得以一探工程業界現況，有助於踏入職場前建立正確心態。而受訪機關亦藉此機會廣宣施政績效，達到招募優秀人才投入國家建設之目的。

108年度持續辦理「大學院校交通工程參訪活動」，其參訪地點與配合學校所在地區分為北、中、南三區，本年度於5月22日，帶領41名高雄科大的土木系與營建系師生，至國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程(D11標)參訪，隨後6月3日，帶領61名成功大學交管系師生，至高雄港務分公司及洲際貨櫃中心工程，10月5日，帶領38名成功大學土木系師生，至台9線南迴公路改善工程安朔草埔段(C1、C2標)，10月22日與10月30日，分別帶領67名台灣大學土木系與台科大營建系師生，至台9線蘇花公路改善計畫觀音隧道新建工程(B2標)，11月26日與12月12日，分別帶領56名建國科大土木系與朝陽科大營管系的師生，至國道4號臺中環線豐原潭子段計畫(C712、C715標)，總計辦理七個梯次。

各梯次報名狀況相當踴躍，參加的師生總人數高達287人，且本工程司於工程單位施工簡報結束後，特別安排線上有獎徵答活動，透過獎勵方式提高同學的參與度，成效極佳。本年度還有來自印尼、越南、馬來西亞、匈牙利、肯亞及衣索比亞等國家的外籍生參與本項活動，藉此對外宣揚本國重大工程建設成果，建立國際對台灣工程建設不斷精進的印

象。



8.舉辦智慧城鄉論壇

本工程司為前瞻施政之協作者，希望「協助建構更便捷的交通環境」，透過交通各種議題，鏈結產、官、學、研界。

(1)第一次智慧城鄉論壇

3月5日本工程司與中華民國管理科學學會共同舉辦，舉辦第一場「智慧城鄉論壇」，以「共創、共榮」的理念，共同研討未來智慧城鄉建設，並分享城市智慧化等相關智慧應用的解決方案，以及探討未來發展趨勢及商機，並藉此推動相關生態系(Eco-system)，勾勒出台灣的智慧城鄉生態圈，落實產、官、學、研、民「共創、共榮」的願景。本次論壇中有臺北市政府副市長彭振聲、臺北智慧城市專案辦公室李鎮宇主任主講〈臺北智慧城市生態鏈〉；中華民國管理科學學會賴宏誌副秘書長主講〈幸福

路上-智慧城市的美好生活〉、研華科技劉克振董事長也分享「工業物聯網平台共享，智慧物聯產業共創」相關議題；遠傳電信井琪總經理擬析信業者如何在智慧城鄉中應用 5G 課題。由 DIGITIMES 黃欽勇總經理主持，以「期待更好的智慧生活---從智慧運輸到智慧城市」為主題，邀請臺北市政府資訊局呂新科局長、交通部科技顧問室王穆衡主任、中華智慧運輸協會張永昌理事長加入與談。現場與會人數近 400 人，而這場會議也讓本工程司與智慧運輸等相關產業提供更深入互動與交流的機會，並且強化本工程司在智慧運輸領域的能量。

(2)第二次智慧城鄉論壇

延續智慧城鄉的熱潮，8 月 30 日在新北市舉辦第二次智慧城鄉論壇。本次論壇由交通部指導，本工程司與新北市政府、社團法人中華民國管理科學學會、聯強國際、Intel、Microsoft 共同主辦，以「如何打造淡海未來智慧生活城」為主題，結合國內外重量級 AIoT 廠商的創新技術及其解決方案，希望更進一步地讓智慧城市被落實。本次論壇不僅交通部林佳龍部長親自蒞臨指導，亦有來自 10 家物聯網與雲端運算廠

商的專家代表與會。同時新北市政府副市長吳明機主講地方政府智慧建設，如何對應國家總體智慧城市、智慧運輸、智慧住宅政策。交通部科技顧問室王穆衡主任分析 5G 連結台灣未來的行動力，新北市經發局何怡明局長則針對新北市智慧城市產業暨智慧園區發展規劃講述，台灣微軟首席技術與策略長陳守正主講城市數位的轉型，如何打造市民有感的智慧城市，英特爾台灣分公司郎光漢總監則就與〈英特爾共同打造智慧城市：透由物聯網市場就緒解決方案〉進行經驗分享，聯強國際資訊事業部李建宗總經理與神通資訊雲端服務事業處吳旻愷處長一同分享〈與聯強一同建構物聯網解決方案暨神通最佳實踐〉合作經驗。這次論壇同時也規劃「物聯網解決方案聚合商，擁抱垂直產業應用」及「全方位雲平台，加速建構智慧城市解決方案」兩大焦點課題，作為會議主軸，進行多方交流，讓現場與會者更進一步了解智慧城市、智慧行動監控、邊緣運算、智慧停車及 AI 車牌辨識等解決方案的技術功能與應用實例，以及從智慧路燈、AIoT 太陽能閘道器，到無人駕駛、智慧交通及城市數位行銷等熱門議題

與技術發展趨勢。本次論壇參與情況熱烈，參加人數多達 420 餘人，個與會人士與公司藉此獲得與各界鏈結的機會，開啟與各界合作之新契機。



9. 舉辦台9線南迴公路改善工程技術論壇

本次論壇由交通部公路總局許鈺漳副局長與西部濱海公路南區臨時工程處江金璋處長、社團法人中華民國隧道協會夏明勝理事長共同主持，並邀請產、官、學、研界相關領域之專家、學者，就橋梁工程、隧道工程、環境保育、人文景觀、文物考古、防災消防不同專業課題進行經驗分享，例如：交通部公路總局第三區養護工程處蘇文崎副處長主講〈礫石人工養灘之先驅—草埔隧道土石方利用於浪襲路段保護〉，交通部公路總局西部濱海公路南區臨時工程處羅國峯科長分享台9線南迴公路拓寬改善計畫過程與其所面對的難題，國立臺灣大學土

木工程學系王泰典教授主講草埔隧道地下水及圍岩變形特性與啟發，國立中央警察大學消防系簡賢文教授，探討草埔隧道緊急應變策略與防災演練實務，國立臺灣史前文化博物館葉美珍組長分享金崙遺址考古搶救與發掘的情況，行政院農業委員會林業試驗所洪聖峰副研究員，說明金崙橋下植生復育情況，台灣世曦黃炳勳資深協理與蔣啟恆經理，分別分享香蘭至大鳥與安朔至草埔段工程設計與監造之技術經驗，林同棧工程顧問公司郭國振副理，則闡述金崙段大地工程的設計理念。如此多元且跨域的交流，打破傳統技術工程論壇的既有框架。由於本次會議主題豐富，因此報名與參與情況熱烈，當天有255人與會，超過預期人數。



圖/會議情況

圖/宣傳展板前大合影

(二)傳播與出版

1. 《中華技術》出版

《中華技術》至今已出版124期，刊載內容涵蓋不

同工程世代之演進，以及多樣化工程領域，完整記錄國內專業工程技術之研發及建設的成果，是為國內公共工程建設相關技術發展之縮影，本年度所出版之四期期刊列目如下：

編號	名稱	出版日期
1	中華技術 121 期-【高港進化新風貌】	2019.01 發行
2	中華技術 122 期-【民參契機與土開對話】	2019.04 發行
3	中華技術 123 期-【中華顧問工程司 50 週年特刊】	2019.08 發行
4	中華技術 124 期-【蛻變中的當代營建管理】	2019.11 發行

《中華技術》也與交通部運輸研究所「交通科技知識分享服務網」合作，授權該網站收錄《中華技術》電子期刊，俾利各界查詢與下載，增加期刊影響力。

2.技術研發成果出版

長期以來，本工程司將實際執行的各類工程技術經驗，取其可檢討，以及可借鏡之處，進行系統的分析後彙整出版，108年度總共出版七本技術研發成果專書，其細目列表如下：

編號	著作	作者/單位
1	中華顧問推廣區塊鏈於交通領域應用	黃銘崇/智慧運輸中心
2	前瞻智慧運輸發展與安全評量技術研究發展計畫	智慧運輸中心
3	Total Mobility Platform Deployment for Future Transformative Urban Mobility Management Taiwan	智慧運輸中心
4	智慧運輸系統中長期發展規劃	智慧運輸中心
5	智慧交通安全管理之研究	智慧運輸中心
6	遊覽車安全資訊平台規劃與示範性建置	智慧運輸中心

編號	著作	作者/單位
7	交通安全管理體系-評估建立公路運輸業專業安全評量機構之可行性	智慧運輸中心

本工程司也非常重視運用新興的技術知識，快速的傳遞交通施政與產業發展新知，因此不論是《中華技術》，或是本工程司的技術研發成果，皆會分送至公、私立學校及各系所圖書館、工程界學、協、公會及交通部各司處及交通部所屬機關相關單位，以為各界之借鏡。

3. 數位知識匯流平臺出版發行與運作

(1) 技術教育頻道

108 年度透過影音傳播，以培育智慧運輸科技創意人才、促進智慧化的可持續性發展為願景，並提供台灣新一代工程科技人才，及其研發創意的知識交流平臺，讓更多專業人士以影音和文字的形式，留傳工程科技的發展軌跡，其上架之智慧交通相關技術或知識文章影音與網文，如下表所示：

編號	篇名	作者/單位
1	推動智慧城鄉 打造移動力生態系刻不容緩	陳茂南/DIGITIMES 專訪
2	國道交通安全提升與智能交安	陳茂南/影音演講
3	串聯 AI、大數據、雲端與裝置 打造全方位智慧城市與人本交通	石明璋+張聖奕
4	AI 狂潮來襲，誰能置身事外？	石明璋+張聖奕

編號	篇名	作者/單位
5	咱作伙逗陣來去-來去 (Likey) 全方位移動服務平台	陳燕梅/ITS 中心
6	「經典 50 大事記之四」飛躍成長茁壯的時代系列	張聖奕+張育彰
7	「CECI 經典 50 系列人物誌」系列	張聖奕/綜合業務組
8	「共創共榮」解決內湖交通壅塞問題	陳茂南+陳燕梅
9	開放政府全民參與-新北市打造有感智慧城市	石明璋+DIGITIMES 專訪 新北市陳純敬副市長
10	歐盟『競爭性對話程序』發展概況介紹	石明璋/綜合業務組
11	Likey 偏鄉正式啟動—Chapter 1 我們的起心動念	張聖奕/綜合業務組

(2) 「生活譜記」數位內容平臺

本工程司 106 年開始打造「生活譜記」平台，以轉譯者的角度，期望協助交通施政對社會大眾進行內容行銷，以達到政策與意見交流的功能。108 年則招募 4 位來自政大資訊所與數位媒體傳播所、輔大新聞系、文大行銷所等系所之碩士、學士「DIGI+ Talent 跨域數位人才加速躍升計畫」研習生，進行網站推廣與研發作業。從手機導向版面設計研究、地圖整合網路定位(給在地化資訊)、內容策展與活動行銷、社群平台經營等網站功能優化及行銷項目。

108 年以「玩轉交通-體驗生活」為經營主軸，為提升平台內容面、技術面、社群面及活

動面經營層次，規劃從《專輯企劃》、《UI/UX 設計》、《社群串聯》及《記者培力》等目標項目著手，當年度代表本工程司參加經濟部工業局「數位新星大賞」成果競賽，從 40 組競賽隊伍中脫穎而出，榮獲第二名大賞殊榮，呈現了【平台服務】手機導向 UI/UX 改版、【社群串聯】社群平台運營、【報導內容】南迴公路專題策展結合數位內容影音推播、【公益營隊】舉辦「生活譜記媒體營」，以大眾傳播、資訊傳播、新聞學、廣告學、觀光學、中文系等媒體相關科系為招募對象，規劃「交通微電影」、「旅遊指南」、「交通新知」、「交通政策與安全」及「高中生組」五個分組討論組別，經審核 26 名學員入取，可參與兩日共七堂的課程，課程安排分別為：Readr 資料新聞網簡信昌總編輯「資料新聞學」、輔大新聞系陳順孝副教授「新聞敘事的網路探險」、《鏡週刊》陳玉梅記者「人物採訪技巧」、《報導者》嚴文廷記者「調查報導入門-文字類」、謝三泰記者「調查報導入門-攝影類」、林恩佑手機攝影講師「手機攝影工作坊：

掌握 4 個實用技巧，美照沒煩惱！」、新聞網站黃哲斌副總編輯「網路訊息真實性的查核方法與技巧」。本營隊於完成培力課程後辦發完課證明，26 位學員於營隊結束後一個月內繳交 28 項影音內容報導作業。

網站朝手機導向 UI/UX 改版設計，2020 年 3 月上線。

經營 FB 粉專從影音互動及社群擴散吸引潛在客戶。

舉辦「生活譜記媒體營」完成 26 位記者培力及 28 篇交通報導。

助「台 9 線南迴公路工程技術論壇」專題報導製作策展。

四、結語

隨著經濟的快速發展，臺灣各類交通建設網絡已然成形，交通問題已由供給不足轉為需求治理，前瞻交通運輸場域著重於追求進步生活的使用體驗，政府施政重心由屬於製造概念之新建工程，轉換為營造優質使用環境的養護管理。

作為公益事業的母體，中華顧問重新思考如何強化

工程設施在營運、管養與服務階段的整體效能，結合時代需求與科技發展，與各界共同合作，打造並維護更友善、優質的運輸環境。

展望未來，本工程司將善用互聯網、大數據等資通訊科技，持續在交通安全、公共運輸、交通控制與設施維護管理等領域，進行智慧化與服務化的研發與育成，讓資訊加值能夠具體實踐，以強化整體施政效能，並提供智慧交通解決方案。持續與各界共同合作打造並維護更友善、優質的運輸環境，並藉此履行對增進政府施政及民眾福祉的承諾。

參、決算概要

一、收支營運實況

- (一) 本年度收入實際數 2 億 4,670 萬 5 千元，較上年度實際數 2 億 702 萬 5 千元，增加 3,968 萬元，約 19.17%，主要係採權益法認列之投資收益較上年度增加所致。
- (二) 本年度支出實際數 1 億 4,529 萬 9 千元，較上年度實際數 1 億 7,026 萬 5 千元，減少 2,496 萬 6 千元，約 14.66%，主要係本年度依退休金精算報告認列退休金費用減少及各項費用擲節所致。
- (三) 業務總收支實際數相抵後，計有淨賸餘實際數 1 億 140 萬 5 千元，較上年度實際數 3,675 萬 9 千元，增加 6,464 萬 6 千元，約 175.86%。

二、現金流量實況

- (一) 業務活動之現金流入實際數 344 萬 4 千元，主要係處份透過損益按公允價值衡量之金融資產所致。
- (二) 投資活動之現金流出實際數 2 億 8,984 萬 4 千元，主要係增加持有至到期日金融資產-非流動所致。
- (三) 籌資活動之現金流入實際數 15 萬元，主要係出租資產之存入保證金增加所致。

三、淨值變動實況

本年度基金實際數 7 億 7,014 萬 5 千元與上年度相

同。本年度累計公積及其他實際數 21 億 1,219 萬 8 千元，較上年度增加 1 億 2,577 萬 9 千元。主係本年度採用退休金精算報告，全部累積精算損益一次認列減少一般累積公積 13 億 9,228 萬 4 千元、增加退休福利精算利益 427 萬 6 千元；另增加本年度賸餘撥充公積 1 億 140 萬 5 千元及增加淨值其他項目 2,009 萬 7 千元。

四、資產負債實況

本年度總資產實際數 46 億 7,613 萬 4 千元，其中流動資產 22 億 1,510 萬 5 千元，採用權益法之投資 16 億 5,411 萬 2 千元，備供出售及持有至到期日金融資產 4 億 9,656 萬 3 千元，投資性不動產 2 億 4,240 萬 5 千元，不動產、廠房及設備資產 4,048 萬 2 千元，其他非流動資產 2,746 萬 7 千元。較上年度實際數 46 億 4,938 萬 8 千元，增加 2,674 萬 6 千元，約 0.58%，主係採用權益法之投資淨額增加所致。

本年度總負債實際數 17 億 9,379 萬 1 千元，其中流動負債 5,207 萬 8 千元，退休金準備 17 億 3,780 萬 4 千元，其他負債 390 萬 9 千元。108 年度因首次採用退休金精算報告，追溯調整增加 107 年度退休金負債 13 億 9,228 萬 4 千元，故上年度總負債數追溯調整增加為 18 億 9,282 萬 3 千元。本年度總負債較上年度減少 9,903 萬 3 千元，約 5.23%，主係提撥退休金至台銀退休金專

戶所致。

肆、其他

無

主 要 表

財團法人中華顧問工程司

收支營運決算表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

上年度決算數	項 目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減)	
				金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100
207,024,681	收入總額	190,500,000	246,704,867	56,204,867	29.50
10,671,432	服務收入	18,000,000	13,601,450	(4,398,550)	(24.44)
10,180,953	政府委辦、補助收入	15,285,000	13,306,691	(1,978,309)	(12.94)
490,479	其他服務收入	2,715,000	294,759	(2,420,241)	(89.14)
59,569,902	租金收入	60,000,000	61,330,367	1,330,367	2.22
48,858,542	財務及其他收入	26,500,000	47,091,456	20,591,456	77.70
87,924,805	採權益法認列之投資 收益	86,000,000	124,681,594	38,681,594	44.98
170,265,204	支出總額	188,060,000	145,299,443	(42,760,557)	(22.74)
18,708,718	服務成本	31,700,000	25,568,058	(6,131,942)	(19.34)
46,233,063	管理費用	49,700,000	44,499,379	(5,200,621)	(10.46)
38,024,829	研發費用	54,600,000	42,130,101	(12,469,899)	(22.84)
67,298,594	其他支出	52,060,000	33,101,905	(18,958,095)	(36.42)
36,759,477	本期賸餘	2,440,000	101,405,424	98,965,424	4055.96

現金流量決算表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減)	
			金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100
業務活動之現金流量				
本期賸餘	2,440,000	101,405,424	98,965,424	4,055.96
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)	15,123,000	13,306,821	(1,816,179)	(12.01)
攤銷費用	877,000	788,096	(88,904)	(10.14)
提列退休金費用	40,000,000	14,092,324	(25,907,676)	(64.77)
利息收入	(26,500,000)	(16,938,952)	9,561,048	(36.08)
提列退休金費用	-	(418,258)		
金融資產評價利益	-	(5,441,055)	(5,441,055)	-
採權益法之投資收益	(86,000,000)	(124,681,594)	(38,681,594)	44.98
透過損益按公允價值衡量之金融資產	-	80,410,248	80,410,248	-
應收服務收入-關係人	-	13,109	13,109	-
其他應收款	-	210,045	210,045	-
預付款項	-	97,282	97,282	-
應付票據	-	1,155,698	1,155,698	-
應付服務成本及費用	-	3,677,002	3,677,002	-
應付服務成本及費用-關係人	-	(498,280)	(498,280)	-
其他應付款	-	(57,758)	(57,758)	-
其他應付款-關係人	-	498,280	498,280	-
負債準備-流動	-	(18,828,668)	(18,828,668)	-
預收款項	-	(297,432)	(297,432)	-
退休金準備	-	(90,748,436)	(90,748,436)	-
業務產生之現金流入(流出一)	(54,060,000)	(42,256,104)	11,803,896	(21.83)
收取之利息	24,000,000	16,567,730	(7,432,270)	(30.97)
收取之股利	29,900,000	29,132,324	(767,676)	(2.57)
業務活動之淨現金流入(流出一)	(160,000)	3,443,950	3,603,950	(2,252.47)
投資活動之現金流量				
其他金融資產-流動減少	-	75,753,283	75,753,283	-
取得備供出售金融資產-非流動	-	(85,102,600)	(85,102,600)	-
處份備供出售金融資產-流動	-	30,418,258	30,418,258	-
取得持有至到期日金融資產-非流動	-	(300,000,000)	(300,000,000)	-
取得不動產、廠房、設備(含投資性不動 處份不動產、廠房、設備)	(10,000,000)	(10,870,292)	(870,292)	8.70
取得無形資產	(750,000)	-	750,000	(100.00)
存出保證金增加(其他非流動資產)	-	(58,300)	(58,300)	-
投資活動之淨現金流入(流出一)	(10,750,000)	(289,844,403)	(279,094,403)	2,596.23
籌資活動之現金流量				
存入保證金增加(其他非流動負債)	-	150,000	150,000	-
籌資活動之淨現金流入	-	150,000	150,000	-
現金及約當現金之淨增(淨減一)	(10,910,000)	(286,250,453)	(275,340,453)	2,523.74
期初現金及約當現金	1,335,510,000	1,201,859,430	(133,650,570)	(10.01)
期末現金及約當現金	1,324,600,000	915,608,977	(408,991,023)	(30.88)

財團法人中華顧問工程司

淨值變動表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度期初餘額	本 年 度		本年度期末餘額	說 明
		增 加	減 少		
基金	770,144,964	-	-	770,144,964	
創立基金	850,000	-	-	850,000	原始捐助
其他基金	769,294,964	-	-	769,294,964	累積賸餘轉入
公積	1,992,419,915	116,081,827	10,400,000	2,098,101,742	
專供研究發展使用公積	65,000,000	-	10,400,000	54,600,000	轉回一般累積公積
一般累計公積	1,927,419,915	116,081,827	-	2,043,501,742	1. 首年度採用退休金精算報告，全部累積精算損益一次認列減少期初一般累積公積1,392,284,154元 2. 本期賸餘轉入並悉數撥充公積101,405,424元及依108年度退休金精算報告認列退休福利精算利益4,276,403元
淨值其他項目	(6,000,712)	20,582,779	485,996	14,096,071	1. 本期備供出售金融資產評價調整數19,467,771 2. 台灣世曦變動數1,115,008
備供出售金融資產未實現損益	(6,766,675)	20,582,779	-	13,816,104	台灣世曦其他權益變動
國外營運機構財務報表換算之兌換差額	765,963	-	485,996	279,967	
合 計	2,756,564,167	136,664,606	10,885,996	2,882,342,777	

財團法人中華顧問工程司

資產負債表

中華民國108年12月31日

單位：新臺幣元

項 目	本年度決算數 (1)	上年度決算數 (2)	比較增(減)	
			金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/(2)*100
資 產	4,676,133,665	4,649,387,630	26,746,035	0.58
流動資產				
現金及約當現金	915,608,977	1,201,859,430	(286,250,453)	(23.82)
透過損益按公允價值衡量之金融資產－流動	948,120,916	1,023,090,109	(74,969,193)	(7.33)
備供出售金融資產－流動	41,200,796	60,067,925	(18,867,129)	(31.41)
應收服務收入－關係人	2,217,000	2,230,109	(13,109)	(0.59)
其他應收款	7,927,888	7,766,711	161,177	2.08
預付款項	480,250	577,532	(97,282)	(16.84)
其他金融資產－流動	299,549,487	375,302,770	(75,753,283)	(20.18)
流動資產合計	2,215,105,314	2,670,894,586	(455,789,272)	(17.07)
非流動資產				
備供出售金融資產－非流動	196,562,900	103,125,400.00	93,437,500	90.61
持有至到期日金融資產－非流動	300,000,000	-	300,000,000	100.00
以成本衡量之金融資產－非流動	25,605,412	25,605,412	-	-
採用權益法之投資淨額	1,654,111,688	1,557,933,406	96,178,282	6.17
不動產、廠房及設備	40,481,722	44,479,840	(3,998,118)	(8.99)
投資性不動產	242,405,175	244,757,736	(2,352,561)	(0.96)
無形資產	1,114,354	1,902,450	(788,096)	(41.43)
其他非流動資產	747,100	688,800	58,300	8.46
非流動資產合計	2,461,028,351	1,978,493,044	482,535,307	24.39
資 產 合 計	4,676,133,665	4,649,387,630	26,746,035	0.58
負 債	1,793,790,888	1,892,823,463	(99,032,575)	(5.23)
流動負債				
應付票據	1,175,395	19,697	1,155,698	5,867.38
應付服務成本及費用	17,188,025	13,511,023	3,677,002	27.21
應付服務成本－關係人	2,120,607	2,618,887	(498,280)	(19.03)
其他應付款	602,003	4,558,663	(3,956,660)	(86.79)
其他應付款－關係人	881,964	383,684	498,280	129.87
負債準備－流動	25,572,449	44,401,117	(18,828,668)	(42.41)
預收款項	4,537,142	4,834,574	(297,432)	(6.15)
流動負債合計	52,077,585	70,327,645	(18,250,060)	(25.95)
非流動負債				
退休金準備(註)	1,737,804,539	1,818,737,054	(80,932,515)	(4.45)
其他非流動負債	3,908,764	3,758,764	150,000	3.99
非流動負債合計	1,741,713,303	1,822,495,818	(80,782,515)	(4.43)
負 債 合 計	1,793,790,888	1,892,823,463	(99,032,575)	(5.23)
淨 值	2,882,342,777	2,756,564,167	125,778,610	4.56
基金				
創立基金	850,000	850,000	-	-
其他基金	769,294,964	769,294,964	-	-
公積				
專供研究發展使用公積	54,600,000	65,000,000	(10,400,000)	(16.00)
一般累計公積(註)	2,043,501,742	1,927,419,915	116,081,827	6.02
淨值其他項目				
國外營運機構財務報表換算之兌換差額	279,967	765,963	(485,996)	(63.45)
備供出售金融資產未實現損益	13,816,104	(6,766,675)	20,582,779	(304.18)
淨 值 合 計	2,882,342,777	2,756,564,167	125,778,610	4.56
負 債 及 淨 值 合 計	4,676,133,665	4,649,387,630	26,746,035	0.58

註：107年度決算數因採退休金精算報告予以追溯調整。

明 細 表

財團法人中華顧問工程司

收入明細表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
收 入	190,500,000	246,704,867	56,204,867	29.50	
服務收入	18,000,000	13,601,450	(4,398,550)	(24.44)	
政府委辦、補助收入	15,285,000	13,306,691	(1,978,309)	(12.94)	重點產業高階人才培訓與就業計畫. 前瞻智慧運輸發展與安全評量技術研究發展計畫. 公路橋樑維護管理訓練講習計畫. 跨域數位人才加速躍升計畫實際政府委辦及補助收入減少
其他服務收入	2,715,000	294,759	(2,420,241)	(89.14)	服務平台計畫收入延期
租金收入	60,000,000	61,330,367	1,330,367	2.22	
財務及其他收入	26,500,000	47,091,456	20,591,456	77.70	增加特別股及ETF股利收入
採權益法認列之投資收益	86,000,000	124,681,594	38,681,594	44.98	台灣世曦轉投資收益增加
合 計	190,500,000	246,704,867	56,204,867	29.50	

財團法人中華顧問工程司

支出明細表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
支 出	188,060,000	145,299,443	(42,760,557)	(22.74)	
服務成本	31,700,000	25,568,058	(6,131,942)	(19.34)	擲節費用
管理費用	49,700,000	44,499,379	(5,200,621)	(10.46)	擲節費用
研發費用	54,600,000	42,130,101	(12,469,899)	(22.84)	擲節費用
其他支出	52,060,000	33,101,905	(18,958,095)	(36.42)	退休金費用減少係因 依108年度退休金精算 報告認列
合 計	188,060,000	145,299,443	(42,760,557)	(22.74)	

財團法人中華顧問工程司
固定資產投資明細表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
不動產、廠房及設備					
辦公設備	1,200,000	1,464,844	264,844	22.07	辦公室大樓設備、外牆及大廳汰舊換新，致房屋建築及設備支出高於預算，故將電腦設備汰換計畫延後。 因機器學習式交通控制方法之開發與實證研發案暫緩，故設備暫不採購。
房屋建築及設備	4,670,000	5,081,428	411,428	8.81	
電腦設備	980,000	425,118	(554,882)	(56.62)	
通訊設備	3,150,000	-	(3,150,000)	(100.00)	
合 計	10,000,000	6,971,390	(3,028,610)	(30.29)	

財團法人中華顧問工程司
轉投資及其盈虧明細表
中華民國108年度

單位：新臺幣元

轉投資事業			投資金額			持股比例		投資收入		說明
名稱	截至本年度實收資本總額	發行股數(1)	以前年度已投資(2)	本年度增(減)投資(3)	截至本年度投資淨額(4)=(2)+(3)	截至本年度持有股數(5)	占發行股數% (6)=(5)/(1)*100	現金股利	採權益法認列之投資損益	
捷邦管理顧問股份有限公司	50,000,000	5,000,000	3,000,000	-	3,000,000	300,000	6.00%	138,000	-	
悠遊卡投資控股股份有限公司	1,040,600,000	104,060,000	22,605,412	-	22,605,412	2,298,562	2.21%	2,446,129	-	
台灣世曦工程顧問股份有限公司	1,300,000,000	130,000,000	1,557,933,406	96,178,282	1,654,111,688	130,000,000	100%	29,132,324	124,681,594	採權益法投資收益增加124,681,594元，發放現金股利29,132,324元，其他權益增加629,012元
合計	2,390,600,000	239,060,000	1,583,538,818	96,178,282	1,679,717,100	132,598,562		31,716,453	124,681,594	

財團法人中華顧問工程司
基金數額增減變動表

中華民國108年度

單位：新臺幣元

捐 助 者	創立時原始捐 助基金金額	本年度期初 基金金額 (1)	本年度基金 增(減) 金額 (2)	本年度期末基 金金額 (3)=(1)+(2)	捐助基金比率%		說明
					創立時原始捐 助基金金額占 其總額比率	本年度期末 基金金額占 其總額比率	
政府捐助							
一、中央政府							
交通部等機構	700,000	700,000	-	700,000	82.35	0.09	
二、地方政府							
台北市工務局	100,000	100,000	-	100,000	11.77	0.01	
三、一般累積公積轉基金	-	724,042,319	-	724,042,319	-	94.02	
政府捐助小計	800,000	724,842,319	-	724,842,319	94.12	94.12	
民間捐助							
一、其他團體機構							
中國工程師學會	50,000	50,000	-	50,000	5.88	0.01	
二、個人							
三、一般累積公積轉基金	-	45,252,645	-	45,252,645	-	5.87	
民間捐助小計	50,000	45,302,645	-	45,302,645	5.88	5.88	
合 計	850,000	770,144,964	-	770,144,964	100.00	100.00	

参 考 表

財團法人中華顧問工程司

員工人數彙計表

中華民國108年度

單位：人

職 類 (稱)	本年度預算數 (1)	本年度決算數 (2)	比較增(減) (3)=(2)-(1)	說 明
董事長	1	1	-	
執行長	1	1	-	
稽核人員	1	1	-	
工程及研究人員	30	26	(4)	人力需求以專案人力遞補。
行政管理人員	11	11	0	
合 計	44	40	(4)	

財團法人中華顧問工程司
 用人費用彙計表
 中華民國108年度

單位：新臺幣元

項目名稱 職類 (稱)	本年度預算數										本年度決算數										比較增(減) (3)=(2)-(1)	說明
	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	合計 (1)	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	合計 (2)		
董事長	2,280,000	-	182,000	-	480,000	-	160,000	15,000	-	3,117,000	2,307,994	-	191,760	-	491,488	29,700	126,990	-	-	3,147,932	30,932	人力需求以專案人力遞補。
執行長	2,076,000	-	168,000	-	437,000	110,000	150,000	15,000	-	2,956,000	2,097,600	-	174,720	-	437,000	108,000	141,644	-	-	2,958,964	2,964	
工程、研究及 綜合業務人員	25,905,000	-	1,344,000	-	5,383,000	2,390,000	2,720,000	450,000	-	38,192,000	18,475,984	192,286	1,044,333	-	3,603,494	1,172,587	2,187,113	291,000	-	26,966,797	(11,225,203)	
稽核及行政管理 人員	9,435,000	550,000	600,000	-	1,900,000	700,000	1,370,000	180,000	-	14,735,000	9,410,125	509,569	469,017	-	1,990,317	555,214	1,051,676	180,000	-	14,165,918	(569,082)	
合計	39,696,000	550,000	2,294,000	-	8,200,000	3,200,000	4,400,000	660,000	-	59,000,000	32,291,703	701,855	1,879,830	-	6,522,299	1,865,501	3,507,423	471,000	-	47,239,611	(11,760,389)	