
財團法人中華顧問工程司
104 年度業務報告書

目次

壹、 前言.....	1
貳、 業務報告.....	2
一、轉投資事業監督與管理.....	2
二、技術研發與服務.....	3
三、人才培育與出版.....	13
參、 結語.....	22

壹、前言

財團法人中華顧問工程司(以下簡稱 本工程司)為歷史悠久且國內、外知名的工程顧問機構，提供規劃、設計、監造、專案管理等技術顧問服務，協助政府推動各大公共工程建設，提升國內工程技術水準，並培育眾多技術長才與專業菁英，成功拓展各類國際技術合作與服務。

96 年配合法律變更，轉投資成立臺灣世曦工程顧問有限公司，概括繼受原有之工程顧問業績及業務，本工程司則同步改制，轉型為具公益性質之綜合性運輸科技研究機構，除辦理建設相關工程、管理科技之研發、交流、推廣、檢驗、鑑定、輔導及規範編訂等專業服務，持續協助交通施政與產業發展外，並透過專業技術引進、出版、教育訓練等方式，協助交通運輸領域進行人才培育、知識傳承與國際合作、交流、辦理公益性專業服務等工作。

轉型初期因組織規模大幅縮減，僅能辦理對臺灣世曦工程顧問有限公司監督業務與綜合研發規劃。之後，考量國內重大工程建設側重在橋梁及軌道工程，且本工程司長期投入在橋梁及軌道工程領域之規劃、設計及監造技術服務，需有因應國際競爭環境之準備，乃於 98 年 8 月成立橋梁技術中心及軌道技術中心；此外，為充分發揮現有交通路網的功效，引進新的管控觀念與技術，於 104 年 6 月成立交通控制研究中心。目前本工程司亦肩負臺灣橋梁、軌道技術國際技術合作與術交流的任務。

貳、業務報告

根據本工程司職掌與業務範疇，主要業務內容可概分成轉投資事業監督與管理、技術研發與服務以及人才培育與出版等三個區塊，並基於財團法人公益使命，參照交通施政與產業發展需要，研擬年度工作計畫據以執行。104 年度業務以「穩健發展、協助施政、知識交流」為主軸，辦理橋梁、軌道、交通工程技術等之研發與研討發表。茲分項說明如下：

一、轉投資事業監督與管理

本工程司 104 年兩次修訂「轉投資監督要點」，包括轉投資事業之董事或監察人因故無法執行職務被解任之處理方式，及增訂本工程司轉投資事業之再轉投資事業適用本要點之控制能力規定。並敦促轉投資事業增訂「公司經營績效獎金實施要點」，將績效獎金總額之決定予以制度化。

另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、副董事長、董事及監察人之薪資報酬及各類獎金，均需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同意或送本工程司董事會備查。

104 年 11 月 3 日對轉投資事業臺灣世曦工程顧問有限公司執行實地稽核，查核結果建議該公司每年將修正之內部控制制度與財務、業務及會計等相關管理制度定期提報本工程司複核，及業務報告、各項財務報表提送時程應符合時效。至於該公司 104 年度的營業情形、預算執行、財務分析與股東權益等資料，均詳載於該公司 104 年度營業報告書，將另案提報說明。

二、技術研發與服務

技術研發業務主要由三個技術中心及研發組辦理。104 年度橋梁技術領域持續以關注國內橋梁安全為業務重點，除延續各項與橋梁安全有關之研發工作外，上半年並以公益服務無償協助交通部針對國內各縣市政府轄管橋梁之維護管理進行外部稽核工作，此外並協助交通部策畫 2015 國際橋梁研討會臺灣主題國(Featured Country-Taiwan)參展事務，推動之國際技術交流。

軌道技術領域業務重點分為鐵道新技術引進、鐵路安全檢監測等二大類。其中對南迴鐵路電氣化工程，藉由研究英國國鐵(Network Rail, NR)所實施的全生命成本及資產管理制度，導入臺灣鐵路工程進行實際應用。

交通控制領域則針對高速公路及市區道路進行各項技術發展及研究。在高速公路部分，發展描述高速公路車流行為之平台，並同時研發雲端技術與交通預測技術，將有效模擬、預測高速公路在主線、交流道等交通狀況，作為未來交通控制之基礎。另外在市區交通方面，發展號誌控制器技術及交通相關政策的智庫平台

基於社會公益之理念，本司積極推廣並整合各項創新科技，以延伸應用層面，104 年辦理「風光互補及氫燃料電池發電示範」計畫，期能藉由此計畫提供高可靠度之微型電網，並開創環保新能源應用技術。104 年各領域業務成果概述如下：

(一) 橋梁技術領域

1. 縣市政府橋梁檢測外部稽核作業

本工程司於 101 年 8 月開始配合交通部「縣市政府橋梁維護管理作業及評鑑作業品質提升方案」，結合專家學者協助運研所針對各縣市政府橋梁檢測成果辦理外部稽核作業，以確保縣市政府辦理橋梁檢測成果之正確性，達成橋梁之安全管理與維護工作。104 年 1 月至 4 月中旬續辦理縣市政府橋梁檢測成果外部稽核工作，共計完成 21 縣市共 195 座橋

梁之初核作業，挑選其中之 68 座橋梁完成複核，並在計畫完成後邀請路政司、運研所及臺灣橋梁管理系統(TBMS)之管理單位中央大學營管所舉辦「橋梁檢測外部稽核座談會」，就「橋梁損傷類型」加以探討並針對「TBMS 橋梁基本資料填寫常見缺失」提出建議，以作為第二代橋梁管理系統之參考。

2. 策展 2015 國際橋梁會議臺灣主題國參展事務

國際橋梁研討會(The International Bridge Conference, IBC)為美國橋梁工程實務界之國際交流會議，我國受邀參展擔任 2015 年主題國，為我國外交及交通界的盛事。本案歷經三年時間之籌備，由交通部擔任統籌指導單位，國道高速公路局擔任主辦單位，另委託本工程司擔任執行單位，總計動員 22 個單位、62 位專業工程人員組成參訪團，除展示我國工程方面的卓越成就外並配合作觀光之宣傳，展場以三大主軸「永續經營」、「防災努力」以及「風土人情」分別展現，讓與會各國貴賓對臺灣留下深刻而美好的印象與情誼。

3. 辦理第十屆臺美公路與橋梁工程研討會秘書業務

「臺美公路與橋梁工程研討會」於 2005 年辦理第一屆，由交通部公路總局、交通部國道高速公路局、交通部國道新建工程局共同組成跨部門形式的「公路維護管理小組」，建立我國與美國聯邦公路總署等單位長期合作關係重要管道；本工程司自 100 年起接辦擔任秘書處工作。為期擴大參與規模，第十屆緊接於 2015IBC 會期後辦理，雙方於會中達成數項共識，建立起下階段穩定的交流合作關係。

4. 碧潭吊橋安全監測委託技術服務

本工程司與國立中央大學共同參與新北市政府觀光旅遊局管轄之碧潭吊橋安全維護工作，辦理監測系統軟、硬體維護、監測數據完整蒐集及分析及報告撰寫，並負責兩周一次之定期巡檢及儀器異常時協助排除故障。計畫執行過程中並定期舉行座談會探討吊橋之維護現況，確保用路人之安全。

5. 橋樁基礎之設計法與範例研究

目前國內對於樁基礎之設計方法雖已考慮新版耐震設計規範之設計地震力，但仍採用早期樁基礎之分析設計方法。本計畫以國內實際橋梁設計案例，參考日本道路橋示方書有關樁基礎設計之規定，建立一座完整含樁基礎橋墩之分析模型，包含基礎、基樁結構元件與土壤彈簧元件，進行非線性靜力分析，再由模型分析結果所得位移與力量進行檢核與設計並與國內目前設計結果相比較，再進一步探討其耐震性能，希冀本研究成果可以提供國內橋梁工程師另一可遵循之設計方法。

6. 金門大橋監測系統規劃

金門大橋為國內近年來最重要交通建設之一，除了其為長距離之跨海大橋外，亦扮演連結大小金門重要交通樞紐角色，為連絡大小金門兩島嶼間的唯一橋梁。為使金門大橋能夠提供平穩優質的公路交通運輸服務，其施工品質及後續管養維護作業格外重要。全橋跨越寬闊海域，達 5.414 公里，主橋脊背橋主跨徑為 200 公尺，坐落於極嚴重腐蝕環境，考量本橋之耐久性、結構特性及後續管養維護作業不易，特進行該工程之監測工作。

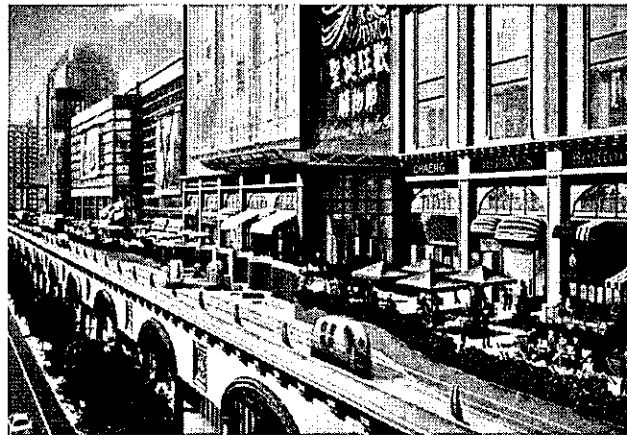
7. 重力式壓電片沖刷監測技術研發

由於近年氣候變遷加劇，侵襲臺灣颱風、暴雨更為強烈，許多橋梁基礎因沖刷而裸露，造成安全疑慮，本工程司針對橋墩局部沖刷，開發造價便宜且無須開挖河床之重力式壓電片沖刷監測技術，並於台 61 線跨越濁水溪之西濱大橋及國道三號跨越濁水溪橋實測，可作為每年臺灣汛期橋梁檢、監測重要方法。

(二) 軌道技術領域

1. PRT 系統應用研究(II)

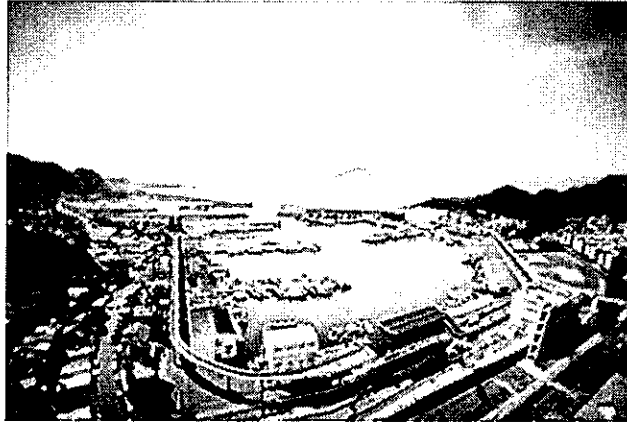
PRT 具有低成本、低噪音、零污染、高效能及個人專屬服務的特性，結合現有大眾運輸系統，可形成一套完善且便捷的大眾運輸網路。爰此本工程司將此一新一代之個人化快速捷運系統 (PRT) 推廣引進於國內，提供國內交通單位、地方政府、相關地區等，於興建大眾運輸或公共運輸系統時一項新的選擇，或是透過 PRT 系統與軌道系統之銜接轉乘，擴大軌道運輸服務範圍，構建無縫接軌、永續運輸之公共運輸環境。本計畫部分研究成果已提送新北市政府交通局參考，作為未來 2017 年世界大學運動會綠能交通系統建置之參考，亦於多次於研討會及簡報會議中向台北市、新竹市、台中市及台南市等政府單位推廣 PRT 系統，獲得許多政府單位關注，已達本計畫預期效益。



PRT 系統應用研究計畫

2. 「單軌捷運系統在臺灣應用研究及評估」

國外單軌捷運系統之技術已歷經長期發展，並具有實際營運之案例，但國內卻少有著墨。本計畫主要蒐集國外單軌捷運系統建設趨勢及條件，依據國外單軌興建經驗、核心技術及營運概況，針對國內應用單軌捷運系統的技術評估及成本估算，研究其作為國內大眾捷運系統之營運適用範圍，進而提出此系統符合國內之應用條件，輔以實際案例進行評估，以提供國內各級政府及顧問公司於規劃交通運具更多選擇。



單軌系統應用於國內之研究

3. 全生命成本制度在臺灣專案應用研究計畫

藉由研究英國國鐵 (Network Rail, NR) 所實施的「全生命成本」及資產管理制度，透過在臺灣的實際應用案例，建立符合臺灣的模型及方法，培養可規劃及執行「全生命成本」及資產管理模式的人才。參與單位有行政院公共工程委員會、交通部臺灣鐵路管理局、交通部鐵路改建工程局及世曦工程顧問股份有限公司。

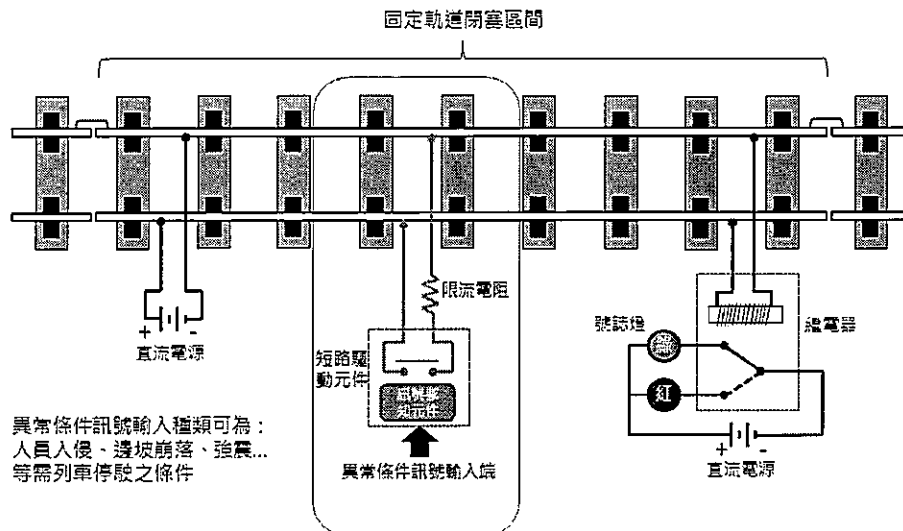


全生命成本制度研討與交流

4. 具異常檢測功能之主動式固定閉塞號誌裝置研發

本計畫係利用軌道電路兩軌間短路，迫使該閉塞區間號誌由通行綠燈轉換為禁行紅燈之特性，使列車停等於該異常危險之閉塞區間外，避免乘客遭受危害。本裝置可接收鐵路沿線之邊坡崩落、橋梁斷裂、平交道障礙物入侵、路線淹水、地震...等訊號，當異常訊號產生時，透過本裝置將鄰近之閉塞號誌區間強迫轉換為禁行號誌，列車接收禁行號誌後停

等於危險區域之外，達成安全檢監測之目的。



具異常檢測功能之主動式固定閉塞號誌裝置電路

(三) 交通控制領域

1. 辦理「國五交通管理策略模擬及實證研發」

國道五號雪山隧道自民國 95 年開放通車後，誘發大量的遊客利用雪山隧道至東部旅遊，導致每逢假日國道五號均會湧現車潮造成壅塞，尤以北上方向之壅塞最為嚴重。本計畫將藉由國道五號做為示範場域，利用運輸走廊匝道號誌協控策略，經由國內外學術及產業單位之產學合作，培育國內交控人才，並期望達到改善國道五號交通擁塞狀況，同時可將研發經驗複製至其他路段或區域。

2. 「交通控制模擬平台-多車道高速公路車流模式開發與模擬」

為建立有效的交通控制模擬平台來評估高速公路控制策略，發展適切的車流模式來描述高速公路車流狀態為該平台之基礎。本計畫希望透過建立一多車道巨觀車流模式，有效模擬高速公路因下匝道停等車隊回堵或上匝道交織區壅塞之車流狀況，藉此提供更準確之交通資訊，本研究成果可作為後續相關交通控制策略或其他旅行資訊預測等應用之共通基礎。

3. 「交通模式運作於雲端系統之評估與開發測試」

本計畫以高速公路交通模式為案例進行分析與評估，主

要議題分別為流量預測模式與車流模式，針對兩種模式進行文獻回顧，確認可行的模式，並考慮雲端系統常用的 Hadoop 以及 Storm 兩種技術，針對不同需求進行組合運用。初步將研究此兩種雲端技術，並採用高公局車輛偵測器與電子收費系統資料進行計算以了解功能、評估技術特性與效能，最後設計出適用於本計畫預測與模擬的系統架構，並逐步建構測試環境，將相關交通模式建構於此測試環境上，最後進行綜合測試來檢視模式與系統運作成效。

4. 「交通資訊預測先期研究」

為改善假日台北宜蘭間交通擁擠狀況，本計畫旨在針對國道五號進行交通流量預測模型之開發與驗證，並提供流量資料視覺化呈現、依工作日及長短假日分類建立交通流量預測模式以及各種預測模式之驗證結果。計畫特色在於運用創新的統計方法，找出最能反應交通流量的特徵值作為預測之基礎，並同時納入車輛偵測器與電子收費系統之資料，以彌補相互之不足。

5. 「高可用度分離式路口交通號誌控制系統設計」

「分離式路口交通號誌控制系統」將傳統大型號誌控制器的號誌燈控制電路由其設備中分離出來成為一微型化的主控制器及配置於各號誌燈桿上的燈號控制器，並運用網路架構串接主控制器及各燈號控制器，以減少號誌控制器接線的複雜度，並具備微型化及易於擴充的優點。本研究係針對「分離式路口交通號誌控制系統」之硬體故障問題，提出高可用度系統設計方案，以便在部分控制器硬體故障或通訊中斷時，仍可維持分離式路口交通號誌控制系統持續正常運作，以增加路口交通安全。

6. 「交通政策網民智庫平台建置與營運計畫」

鑒於運輸建設與營運的發展，與民眾生活息息相關，政府期望藉由開放資料、大數據與群眾外包，並運用網路與新科技廣納民間意見，創造有感施政。故本計畫將整合時下蔚

為先進之群眾外包功能，輔以縝密之編輯規則與專家學者審核機制，建構一知識庫平台，俾利於增加民眾參與程度，進而有效推展各種運輸政策與建設。

7. 「綠能機車使用趨勢調查與分析」

臺灣地區機車數量高達 1400 萬輛，其中包括二行程機車 200 萬輛，不但成為都會地區嚴重污染源，同時也是內需市場重要產業。鑑於電動機車推廣瓶頸，本計畫經由調查燃油機車與綠能機車之使用趨勢，一則普及綠能概念，再者瞭解機車使用者意向。透過時間數列長期觀察燃油與綠能機車發展態勢，同時觀測業界或政府相關活動之推廣效益或消息面之影響程度，做為政策補貼暨相關產業發展參考。

(四) 綜合研發領域

1. 辦理「風光互補及氫燃料電池發電示範」

本計畫於臺灣無電網地區建置太陽能及風力發電機組，以環保之再生電力電解淨水製造氫氣並予以儲存，所儲存之氫氣透過氫燃料電池化學反應可產生電力。本計畫於苗栗後龍赤土崎進行：微型獨立電網建置方式示範、氫燃料電池緊急備用發電機示範及氫燃料電池交通工具應用示範，期能藉此計畫提供高可靠度之微型電網、開創環保新能源應用技術。

2. 辦理「工程 3D 攝錄影技術研發」

本工程司推動工程 3D 攝錄影技術，將 3D 影像製成紀錄影片，為國內重大交通工程建設留下珍貴施工紀錄及完工成果。2015 年 6 月以「臺北與橋梁 The Bridges and Taipei City」以及「莫拉克風災重建 The Recovery from Typhoon Morakot」兩部工程 3D 紀錄影片，代表本工程司於美國匹茲堡國際橋梁會議展示，廣受各界好評。

3. 辦理「公共工程合適專案執行方式評估與執行策略研發」

國內採購法實施後，雖已累積多年之經驗，但並未對採購法有大幅度的更改，本工程司希藉此研究計畫以瞭解國內

現行公共工程執行方式，同時參考歸納國外工程執行之各種方式及其所需的配套等，提出國內現有針對政府採購法有關之專案執行方式作出各種建議及相關配套之說明。

(五)研究成果

1. 研究報告

104 年度共計完成如下研究計畫，相關成果均分送各級政府、學術單位與顧問或工程機構參考。

序號	計畫名稱
1	橋梁樁基礎之設計法與範例研究
2	公共工程合適專案執行方式評估與執行策略之研究
3	全生命成本制度在臺灣專案應用研究
4	PRT 系統應用研究計畫
5	單軌捷運系統在臺灣應用研究及評估(第一期)
6	工程 3D 攝錄影技術研發(104 年度)

2. 論文發表

104 年度相關研究成果共計發表如下論文，分別刊載於國內、外期刊及研討會。

(國際期刊)

1	Tsai, P.-Y., Wang, H., Chang, T.-P., and Wang, J.-J. (2015), "Feature Identification on Vibration Response of Concrete Plates with Various Poisson's Ratios," The e-Journal of Nondestructive Testing, Vol. 20, No. 11, pp. 116-125.
2	Wang, H., Hu, C.-H., and Wang, C.-Y. (2015), "NDT-Based Identification on an Unknown Bridge Foundation," The e-Journal of Nondestructive Testing, Vol. 20, No. 11, pp. 888-896.
3	Wang, H., Chen, B.-T., Chang, T.-P., and Shih, J.-Y. (2015), "Non-Destructive Assessment on Engineering Performance of Slag Concrete Exposed to Elevated Temperatures," in review by NDT&E International. (SCI, EI)
4	蔡欣局、王仲宇、黃鐸、郭蔡文、成維華 (2015), "Railway Track Inspection Based on the Vibration Response to a Scheduled Train and the Hilbert-Huang Transform," Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, Vol. 229, No.7, pp. 815-829. (SCI)

(國內期刊)

1	馬俊強、劉崑玉 (2015), 「氫燃料電池發電系統雛形研究」, 中華技術, 第 108 期, 第 250-263 頁。
---	--

(國外會議)

1	王仲宇、蔡欣局、王顥霖、王仁佐 (2015), "Some Techniques for the Performance Evaluation of Railway System," Proceedings of the 10th International Workshop on Structural Health Monitoring, Stanford University, Stanford, California, U.S.A.
2	張欽亮、王仲宇、蔡欣局 (2015), 「軌道內力及列車動態軸重與橫向力監測」, 第三屆兩岸四地智能軌道交通發展論壇論文集, 香港, 中國。
3	Wang, H. and Hu, C.-H. (2015), "Identification on Unknown Bridge Foundations Using Geophysical Inspecting Methods," Proceedings of the 2015 International Symposium on Non-Destructive Testing in Civil Engineering, Berlin, Germany, pp. 905-912.
4	卓訓榮、黃銘崇、徐嘉駿 (2015), "A Calibration Framework of a Mixed-traffic Signal Optimization Model by Multi-objective Evolutionary Approach," Proceedings of the 12th International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods, Las Vegas, Nevada, U.S.A.
5	卓訓榮、黃友恆、黃銘崇、陳頡陽、洪聖欽、余凡 (2015), "Simulation-Based Multiobjective Evolutionary Approach for Traffic Signal Design," Proceedings of the 12th International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods, Las Vegas, Nevada, U.S.A.

3. 專利

本工程司近年就相關研究成果擇創新發現提請專利申請，惟專利之申請需有一定的審查程序，通常非常冗長耗時。

➤ 104 年度本工程司獲得審查通過之專利項目有：

- 具異常檢測功能之主動式固定閉塞號誌裝置，通過臺灣、日本、德國、大陸專利申請。
- 橋梁頂升同步控制整合系統，通過美國專利申請。

➤ 104 年度本工程司尚在審查中之專利項目有：

- 橋梁頂升千斤頂支撐托座(中國、美國)
- 橋梁頂升之薄型千斤頂裝置(中國、美國)
- 橋梁頂升同步控制整合系統(中國)
- 橋梁頂升應用三軸並聯機構(中國、美國)
- 平交道障礙物多重電腦視覺辨識系統(美國、日本、歐盟)
- 具異常檢測功能之主動式固定閉塞號誌裝置(美國、英國)

三、人才培育與出版

(一) 人才培育

本工程司 104 年度辦理工程技術教育訓練、國內及國際研習營及論壇等共計七項活動，參訓人數共計為 587 人次，其中針對國內評鑑優良大學院校之土木、交通、水利、環工、防災、建築等系所學生辦理研習營；另為引進工程新技術，促進工程知識之交流與傳承，培訓工程專業人才，提昇國內工程能力與技術，協助國內外工程建設之精進，辦理論壇及研討會。舉辦日期及名稱如下：

序號	日期	名稱
1	1/27	第三屆臺英軌道論壇
2	7/6~9	2015 橋梁設計美學研習營
3	7/29~31	2015 程式設計菁英研習營
4	8/18~21	2015 軌道菁英育成研習營
5	9/9~11	2015 工程力學菁英研習營
6	8/26	捷運系統發展新趨勢、新選擇-單軌系統研討會
7	12/15	全生命成本制度在臺灣專案應用研討會
8	11/16	工程科技獎學金

1. 臺英軌道論壇

101 年起本工程司啟動『第一屆臺英軌道論壇』，藉此建構我國與英國兩國在軌道交通領域上的密切交流，102 年

本工程司即與英國 UG 公司合作，引進先進個人捷運系統 (PRT) 技術，目前正致力推廣於國內應用。104 年於台灣臺灣舉辦『第三屆臺英軌道論壇』，拜會政府交通單位、產業及實地勘訪鐵路工程案例，並與英國國家軌道工程學院 (NSARE) 討論合作事宜，未來將於我國建立軌道工程教育課程認證制度、人才資料庫及個人職能認證制度，以提升我國軌道工程技術。藉以提升國內軌道技術發展、引進國外最新技術。



2. 辦理橋梁設計美學研習營

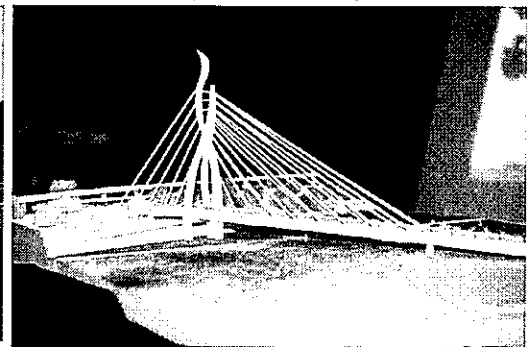
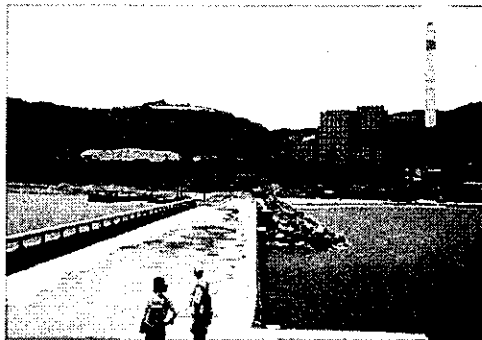
基於橋梁設計之視覺感觀對地貌景觀造成顯著而長遠的影響，爰舉辦「橋梁設計美學研習營」，邀請國內土木、建築與景觀相關學系之優秀學生共 35 名參與，經由一系列的專題講座工地踏勘、分組討論，結合橋梁專家學者的指導，並分組團隊創作，完成虛擬數位橋梁模型或實體橋梁模型製作，再經專家面談、成果簡報後，篩選優勝者 12 位；於 46 週年司慶頒發獎學金。

透過為期 4 天的研習，參與學子咸認為獲益良多，參與之專家學者也多認為本次活動能激發橋梁設計創意，培養優秀的橋梁力學結構知識、永續發展綠色設計及工程美學能力的橋梁設計人才。



團隊創作成果簡報

大師級的講座傳授

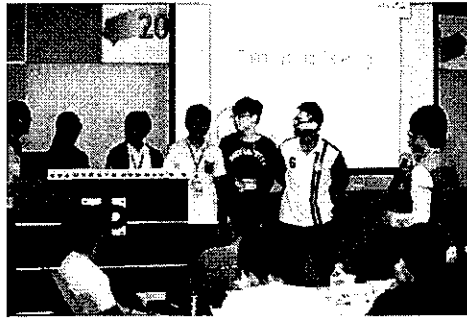


工址現地勘查

橋梁設計美學團隊創作

3. 辦理程式設計菁英研習營

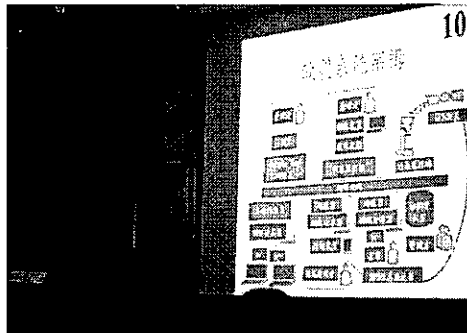
有鑑於軟體開發能力是一個國家的競爭力指標，舉辦「程式設計菁英研習營」，邀請國內土木工程科系具程式設計能力之大學三年級以上及研究所一年級的學生共 36 名參與。經由一系列的專題講座，結合專家學者的指導，激發程式設計創意，並分組團隊分工設計再整合開發，以培育優秀的工程軟體程式設計人才，並篩選優勝者 11 位；於 46 週年司慶同時頒發獎學金。



團隊創作成果簡報



熱心認真的講師



創作成果簡報



程式設計菁英營筆試

4. 辦理軌道工程菁英育成研習營

為促進軌道工程知識傳承、激發大專學生探索軌道工程之熱忱、與培育軌道工程菁英之目的，舉辦「軌道菁英育成研習營」，邀請國內土木、電機、機械、系統及車輛工程等相關科系之大學生共 35 名，進行研習與分組團隊創作競賽，經由專題講座、分組討論、實體模型團隊創作、專家面談、成果簡報，篩選優勝者 9 位篩選優勝者；於 46 週年司慶時頒發獎學金。





專業課程講授



團隊創作-問題請教與指導



軌道工程模型實作

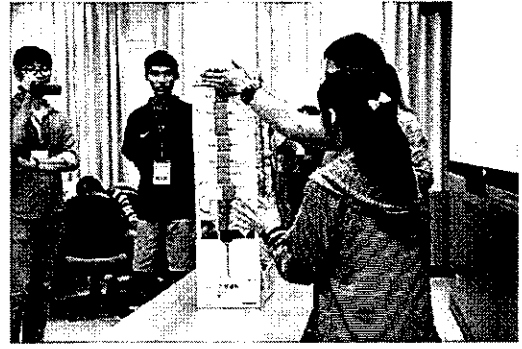


團隊創作成果

5. 辦理工程力學菁英研習營

為激發大專學生探索工程力學之熱忱，促進產學工程知識交流與傳承、辦理「工程力學菁英研習營」，邀請國內土木、營建及機械各系推薦優秀學生共 35 名參與研習，經由專題研討、筆試、分組討論、報告撰寫、簡報、專家面談、團隊競賽，篩選優勝者 8 位；於 46 週年司慶時頒發獎學金。





「2015 工程力學菁英研習營」團隊競賽簡報



團隊習作及討論解題要領



口試及詢答

6. 捷運系統發展新趨勢、新選擇-單軌系統研討會

「捷運系統發展新趨勢、新選擇-單軌系統研討會」邀請重慶軌道協會與加拿大龐巴迪公司出席並提供最新單軌應用案例介紹等，報名參加人數達 160 餘位，對以先進單軌捷運成為台灣城市發展捷運系統新的選項，進行熱烈與廣泛之交流及討論。期望經過本研討會深度交流後，能對現有台灣面臨交通問題，提供一個新的視野。



7. 全生命成本制度在台灣臺灣專案應用研討會

「全生命成本 (Whole Life Cost, WLC) 制度在台灣專案

應用研究計畫」在交通部、公共工程委員會、台鐵局、鐵工局及英國辦事處的積極協調支持下，由本工程司舉辦本次研討會，由四位英國專家組成團隊，進行五天的研討交流，主要以講授、分組討論及團體研討方式進行。



8. 辦理優秀研究生推薦甄選，頒發「工程科技獎學金」

為促進工程科技發展、培育工程專業人才，並預為儲備優秀人力，本工程司每年均辦理「工程科技獎學金」發放。獎助對象主要為評鑑優良之大學院校之土木、交通、水利、環工、防災、建築等研究所，函請受各獎助學校系所評選推薦有潛力且成績優良，或具優異事蹟之博士生及碩士生，送本工程司核定給予獎助。

104 年度得獎有 5 位博士研究生及 32 位碩士研究生。104 年 11 月 16 日本工程司 46 週年司慶時，於臺灣大學法律學院霖澤館國際會議廳同時舉辦獎學金頒獎典禮，並邀請獲獎學生之系所主任、師長代表以及家長代表蒞臨觀禮。



(二) 工程技術出版

本工程司從民國 88 年 1 月創刊發行「中華技術」期刊，推廣國內外工程新知，傳承各類工程執行之經驗及技術。於 95 年 4 月第 70 期起，以紙本及電子期刊方式並行出版。「中華技術」為每年四期按季例行出版，每期均規劃不同的工程專業主題對外邀稿編輯；本工程司亦就專業技術及累積之業務經驗不定期出版專書。

本工程司於 104 年度出版「中華技術」期刊如下：

1. 中華技術 105 期，104 年 1 月 31 日出版，專輯主題為『大地工程新思維』。藉回顧過去的災害事件，及因應節能減碳的潮流，面對極端氣候的問題，以全新的思維，進行未來工程規劃、永續經營及防災工作。
2. 中華技術 106 期，104 年 4 月 30 日出版，專輯主題為『民參-再精進與新契機』。專訪政府部門推動民間參與業務重要主管，從歷年來執行民參全生命週期服務之實務經驗，反思現有執行困境與風險，探討引進新的資金活水、新的民參方式、新的推動思維，以期誘導國內民參投資邁入新的發展紀元。
3. 中華技術 107 期，104 年 7 月 31 日出版，專輯主題為『運輸體系創新與挑戰』。針對交通運輸發展趨勢及重大課題，刊載隧道安全、交通事件及事故管理、軌道運輸系統電氣化、機場先進設施建置、交通運輸系統設施維護、民間參與公共建設、互聯網結合空間資訊的延伸應用等技術探討。
4. 中華技術 108 期，104 年 10 月 31 日出版，專輯主題為『科技園區、港灣、隧道與交通之建設』。以世曦公司近年來參與上述建設相關案例所累積施工監造部分進行探討。



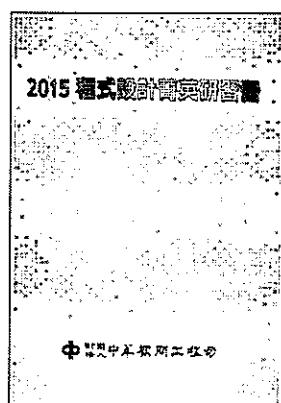
中華技術 105 期 中華技術 106 期 中華技術 107 期 中華技術 108 期

另本工程司於 104 年度辦理橋梁技術工程研討會，相關技術論文集結成冊出版如下：

- 2015 年橋梁設計美學研習營專輯
- 2015 年程式設計菁英研習營專輯
- 2015 年軌道菁英育成研習營專輯
- 2015 年工程力學菁英研習營專輯
- 第三屆臺英軌道論壇論文集
- 財團法人中華顧問工程司 104 年度研習營成果彙編
- 單軌捷運系統適用性之探討
- 國家軌道博物館規劃探討



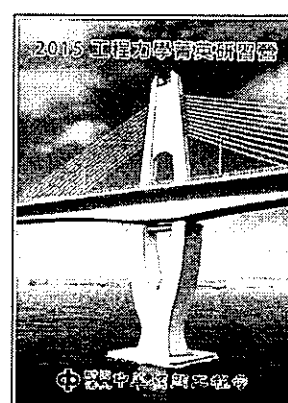
2015 年橋梁設計美學
研習營講義



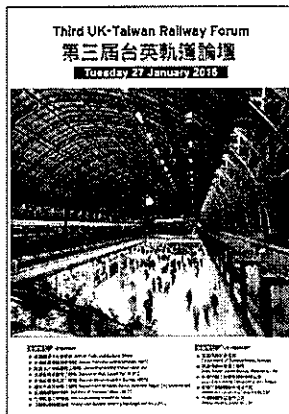
2015 年程式設計菁英
研習營講義



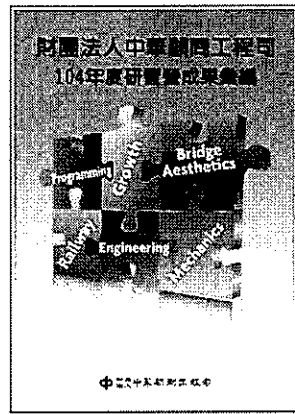
2015 年軌道菁英育
成研習營講義



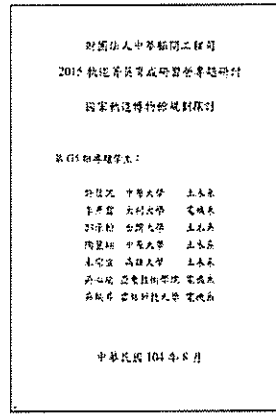
2015 年工程力學菁英
研習營講義



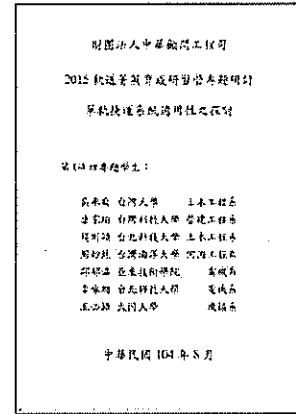
第三屆臺英軌道論壇
論文集



104 年度研習營成果
彙編



國家軌道博物館規劃
探討



單軌捷運系統適用性
之探討

參、結語

中華顧問工程司近年來在交通部指導下，辦理各項工程公益業務，所執行的各項研發計畫在各工作關鍵階段的執行檢討及成果報告，均邀請交通部所屬橋梁、軌道相關業務單位派員指導，交通部各業務單位均能於第一時間掌握本工程司之研發過程並分享研發成果。

基於財團法人公益使命，本工程司辦理各項人才培育工作，舉辦教育訓練與研討會與各工程學、協、公會交流；提供獎學金鼓勵優秀青年學子，並從基礎紮根，邀請國內各校優秀大學生辦理各項工程研習營，為國家及工程界儲備人才；另出版之「中華技術」期刊廣送各界參考引用，同時上網公佈提供下載瀏覽，所出版專書亦廣為發行，傳承各類工程執行之經驗及技術並與工程界交流及分享。

財團法人中華顧問工程司目前研發量能雖尚有限，但已善用自身優勢，透過關鍵性技術研發與向下紮根的人才培育策略，在無政府補助及外界捐助下，致力引進國外先進技術與工程技術研發，成功促進國內外工程業界及與公部門間之技術交流。後續年度考量大數據、互聯網、智慧交通等資通訊科技的快速發展，除持續在已有研發成果上繼續深入外，並將以「交通運輸知識、技術匯流平台」之角色定位，新增在交通數據整合、分析與應用之研究，以持續強化自有研發能力與新科技的引入。敬請 交通部長官及各位 董事及監察人支持與指教。