

# 薪傳 腳踏實地，審慎務實 ~ 李建中董事長

希望藉薪傳專訪對臺灣地工界長期貢獻前輩表達敬意，更將有價值的工程技術和閱歷供後輩學習

李大振<sup>1</sup> 何樹根<sup>2</sup> 簡連貴<sup>3</sup> 整理

李董事長平時總是笑臉迎人，給人親切儒雅、如沐春風的感覺，但在工作中，也讓人感受到他的堅忍與嚴謹，加上他極佳的溝通能力與語言表達，及對遭遇挫折的抗壓力，都讓人感受到即之也溫的親和力。地工技術雜誌「薪傳」專欄有幸專訪李董事長，期能將他的豐富資歷與經驗做一個傳承，並讓所有大地工程從業人員可由其風範中學習成長。

李董事長是早期國內大地工程界中為數不多的博士學者之一。從學者開始，他經歷無數次角色變換，包括教授、系主任、所長、院長、榮工處主任、公共建設督導會報副執行秘書、工程會副主委、台灣世曦董事長等。除了前述「正職」外，還擔任過中國工程師學會理事長、中國土木水利學會理事長、中華民國隧道協會理事長、智慧運輸協會理事長、營管協會理事長；在國際場域擔任過中華臺北亞太工程師監督委員會主席及東南亞大地工程學會(SEAGS)會長、亞洲及太平洋工程師組織聯盟(FEIAP)會長，以及與我們地工最相關的地工技術基金會董事長及大地工程聯盟主席。在這些角色上，他不但能盡責盡力，且都有影響深遠且開創性的貢獻。因為他具有「不怕改變」的人格特質，總是勇敢迎接每一個挑戰，在所有崗位工作上秉持的理念是：當工作及角色變換，一定要能確認新的使命(mission)，用前瞻的眼光(vision)去掌握新的方向，並透過規劃及執行力(action)朝目標邁進，還要堅持倫理與價值觀(value)作出對社會正面的貢獻。

## 一、多變跑道的人生

1947年冬李董事長出生在南京中央大學附屬醫院，1949年在襁褓中隨父母由上海來臺，基隆上岸後在臺南落腳，高中就讀臺南一中



李董事長暢談過往經歷 (2021.10.29)

，直到高三時方才北遷，轉學建國中學。大學考上成大土木系，又回到臺南，並且走入土木工程領域。1971年成大土木系畢業，入伍在工兵服役，退伍後申請到美國密西根州立大學，原是以營建管理領域為目標，然在當時遇到一位大地工程教授，其教授的土壤動力學及樁基礎課程深深吸引著李董，加上該校之大地工程有數位教授，均各有專長領域，李董對相關課程也都產生了興趣，於是就走進了大地工程領域。

1979年中在取得博士學位前就受聘任教於美國密西根州立韋恩大學；1980年返國任教於國立中央大學土木工程學系，1984年任系主任；1985年借調至榮民工程處，先後服務於研發室、企劃部、設計部擔任主任；1988年回中大任系主任；1991年為配合國家整體建設之需要，擔任行政院公共建設督導會報副執行秘書，協助推動、督導、協調國內重大公共工程計畫，1995年出任公共工程委員會副主任委員；2000年行政院改組總辭後，再度回任中大教職，創設營建管理研究所，2003年出任工學院院長，2008年自中大退休，轉任台灣世曦工程顧問公司董事長至2016年任滿。

跨越產、官、學的背景，使他對於國內土木工程教育及產業發展深富理想與貢獻。多年來對推動國內學會與東南亞大地工程學會、美國土木工程師學會、國際土壤力學與大地工程

<sup>1</sup>中央大學土木系 <sup>2</sup>富國技術工程股份有限公司 <sup>3</sup>臺灣海洋大學河工系



臺南一中



工兵學校受訓



高中時的全家福



美國密西根州立大學



大一於成大宿舍留影



成大土木測量實習



2017 年獲頒美洲中工會百年獎章全家合影



學會等專業團體之國際合作交流著力甚深。2008年獲頒國立中央大學「榮譽教授」；2011年獲頒中國工程師學會象徵最高榮譽之工程獎章；2012年獲頒英國土木工程學會會士；2017年獲頒美洲中工會百年工程獎章；2019年獲頒亞洲土木工程聯盟 (ACECC)個人成就獎；2020年獲頒成功大學「傑出校友」。

## 二、經營教學研究

當李董事長決心結束在美國教職返臺服務時，從小一起成長的友人剛好出任中央大學工學院長，加上家中長輩的鼓勵，李董事長接受了中大的聘書就回國任教。

回國以後在中大土木系期間，除了教學外，因研究需要建立了土壤動力學實驗室，並購置了萬能材料試驗機(MTS)，同時也自行設計及組裝振動臺。對於打樁振動所引致之地表震動進行量測及研究，用於當時興達火力發電廠在興建過程中的打樁振動評估，並建立了一套機制，讓業主與民間有一個溝通及遵循的依據，使工程得以順利進行。另外在參觀多所日美著名大學後，積極規劃大型力學試驗室，其中臺灣第一臺學術用的離心機也是當時的重要規劃。在工學院長任內還成立了精密儀器中心，集中院內貴重設備如電子顯微鏡等，方便大家使用。

由於初臨中大時土木系沒有研究所，對於研究工作的推動有很大的障礙，所以就積極建議設立土研所，最後得到中大校友李國鼎先生的大力支持才獲得核准，在1981年正式招生。1985年博士班成立，1990年成立環境工程研究所，1991年大學部由一班增至二班。這些具體的擴充計畫李董事長都曾積極參與，也大部份在其擔任系主任的任內完成。

2001年因應國家社會對於營建管理人才培育與研究發展之需求趨勢，成立了獨立於土木系之外的營建管理研究所，是國內營建管理領域第一個於國立大學成立的獨立研究所，李董事長為第一任所長，雖都在學術界，也算是成功的轉換跑道。



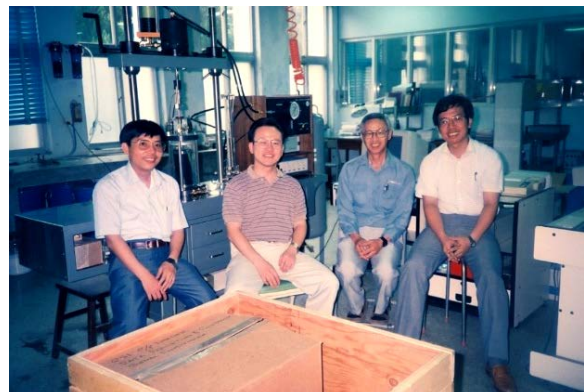
2020年獲頒成功大學傑出校友



攝於國立中央大學大門口



1985年中大土木系教師合影



中大土木系的土壤動力學實驗室

工學院院長任內發現中央大學是綜合大學，但工學院沒有材料系，而文學院沒有歷史系，理學院沒有生物系，不無遺憾。因而積極在工學院籌設材料系，最後化工改名為化材系，加強材料相關課程，雖然只是李董事長舉的小例子，卻說明了他的 Vision，發現有什麼欠缺，就要設法去補足。

李董事長認為就算在學校，也要有經營的觀念以及財務方面的規劃，尤其是要知道經費的來源及如何運用，形成健全的現金流。另外更不可欠缺國際觀，及接受挑戰的勇氣。在賽道上奔馳時，落後的選手要想獲勝，唯一的方法就是轉換跑道才能超越，因此必須轉變心態、轉變思維、典範轉移、提升實質的能力，才能更有競爭力。

對於國際化的具體作為，2005 年夏天，李董事長一次率領二十七位中大工學院同仁訪問東京工業大學，以如此大陣仗的教授群參訪該校，讓該校有很大的印象並形成了衝擊效果，使得該校校長當下就決定簽署與中大工學院的合作，包括教師、學生的互訪；中大、東工大、廣島大學及泰國朱拉隆功大學的共同視訊授課、合作研究，交換學生等。這個合作關係經後續老師的努力，至今未歇，已成為國際學術合作的典範，成為招生時的宣傳重點，以及學校 IIEET 認證的重要指標。

李董事長在中大前後共有十六年時間全職服務，中大是他生命中不可磨滅的一部份。他非常感謝在那幾段時間中提攜他的長官與支持他的同仁，能讓他數度進出中大，並有所貢獻。

### 三、扎根工程實務

在中央大學教書期間，當時的兼任教授榮工處總工程師汪燮之先生，邀請他到榮工處負責研究發展部門。李董事長認為這是一個難得的機會，可以接近實務的工作，於是就由學校借調到榮工處，任職研究發展室主任。

任職期間主要針對隧道施工機具「大約翰」進行檢討，推動研究潛盾施工引致的地盤沉陷，打樁動力分析儀(PDA)及連續壁溝槽

穩定液等研發工作。穩定液的研究成果，在許多工地試煉中得到相當成效，但在高雄博愛路之地下道連續壁施工卻遭遇到失敗，後來檢討原因，發現是因為海水鹽分入侵破壞穩定液的結構，導致無法穩定連續壁溝槽的壁面。當時也積極引進隧道的 NATM 工法，還請了奧地利的專家，到工地教授隧道開挖之佈孔、拔心、開炸及出渣等技術，學到了紮實的隧道工程經驗及接觸到大型的施工機具。

當年的榮工處在土木施工技術上非常有經驗，但似乎還沒有足夠的規章制度去管理一萬五千名的員工，因此在其任職一年後，就向公司報告，除了基礎研發工作很重要以外，有關計畫管理及控制方面亦不容忽視，後來榮工處即將研究發展室改為企劃處，負責技術研發、計畫管理、成本控制考核以及公司未來之走向規劃，企劃處一開始即投入相當大的人力物力建立計畫管理及考核所需的表格，以掌握計畫之收支、成本管控與相關施工資料之匯集，從其中也體認到公司之發展，企劃是一項非常具挑戰性又有趣的工作。在當時榮工處面臨眾多民間營造公司的強力競爭及挑戰，使得企劃處更任重道遠，也了解到管理工作與工程技術同樣重要。榮工處培養了國內相當多傑出優秀的工程師，對臺灣的工程界的貢獻不容抹滅。

在榮工處的期間了解了到土木工程實務的艱辛，對產業生態有了深入的認知，並對公司的管理經營與各部門的協調工作，有了長足的體會，對日後回中央大學任教及從事政府工作時具有更廣的視野與思維。

### 四、人入官門好修行

1991 年郝柏村先生擔任行政院長，成立公共工程督導會報，協助其推動六年國建，找了榮工處的陳豫處長任執行祕書，陳處長則邀李董事長當副執行祕書。公共工程督導會報存在了四年後成立了公共工程委員會，李董事長出任副主任委員，前後在政府共工作了九年，參與了公共工程委員會組織條例、政府採購法、促參法、三級品管制度及部分技師法修訂等的制定與推動，並且召開全國公共工程會



議，探討影響工程推動的法制環境。其中最重要的就是完成政府採購法的制定，這部影響國家數十年的政府採購法，1994 年開始研擬，1996 年行政院核定，1998 年完成立法院三讀，1999 年正式施行。

為何要訂定政府採購法呢？政府用於採購的資源約佔國民生產毛額的 10%至 15%。政府的採購原係依據「審計法」、「審計法施行細則」、「機關營繕工程及購置定製變賣財物稽察條例」辦理。但由於時代變遷，原有採購的相關法規已不敷需要，各方時有改革之議。且當時我國欲申請加入「世界貿易組織」(WTO)，但各國皆以開放市場為由，堅持我國必須簽署「政府採購協定」(GPA)，並配合完成相關國內法之修訂，方支持我國入會。經過



1995 年日內瓦 WTO 會議

幾年的努力及推動，WTO 第四屆部長會議於 2001 年通過採認我國入會案，由當時的經濟部林信義部長代表我國簽署入會議定書，2002 年 1 月 1 日成為 WTO 第 144 個會員。

政府採購法當初制定的基本精神，綜整如下幾點：

1. 為建立政府採購制度，依公平、公開之採購程序，提升採購效率與功能，確保採購品質。
2. 辦理採購人員於不違反本法規定之範圍內，得基於公共利益、採購效益或專業判斷之考量，為適當之採購決定。
3. 建立公開、透明、公平、競爭、有效率、分層負責兼具興利防弊之政府採購制度。
4. 資訊公開、競爭公平、決定公正、權責合一。

基於上述精神所制定的最初版本僅有 37 條，但在其後的審查程序中，一路變成 85 條、98 條，最後增加到 114 條，除了各部會及立法委員們各有立場外，增加了很多條款，防弊概念揮之不去，造成規定太細，失去彈性。再加上工程、財物、服務等同歸一法，使用時任意混用，使得採購法在施行後，更增申訴審議及爭議處理。另外 101~103 條停權條款影響深遠，這些都是因為不了解採購法的精神，在施行時所造成的問題與困擾。

舉堂禮大院政在別特日昨隆張長院政行，夕前員會 WTO 為成國我在  
在不經已位多、力弱去過員人功有 WTO 入加國我位多百一謝感，會來行  
進，會入式正旦元明於將即臨我對也，總統勝不，事往門奮的來年多十出這擬擬表代判談前的務服門部府政  
等（四左）義信林長部濟經的署簽成完達卡在後最、（五左）生柯許長團的判談開展時當和隆張長院政行  
（仁明陳：圖 鈴淑林：文）。印拓下留手親上板拓的「手推 WTO 入加國台」在長首會部的聯相來年二十這



2001 年行政院表揚 WTO 入會推手

李董表示採購法原來是非常具有彈性的，當初制定的用意是讓進行採購的機關利用採購法可以完全達到他們的理想。他強調採購法的使用，應該是購買者先想清楚想採購標的之標準為何？想清楚後，再利用採購法相關規定，用適當的法條去配合該採購策略。但實際上，大家都還是習慣先找法條，而將採購程序套在法條上，而忽略了採購的目的，實屬可惜！大家應該要瞭解其精神與用意，不要誤會此法是用來防弊或增加限制的。其實政府採購法還是很好的工具，要善於利用它，讓其發揮功用，增加採購的自主性與適應性，採購到最適的物件。

## 五、挑戰顧問公司的經營

李董事長於2008年接任台灣世曦(前身為中華顧問工程司)董事長，當時台灣世曦在三處地點辦公，每一個地點都各自有自己的文化與專長，每有事情要開會協調，各部門的人員均須舟車勞頓、忙於奔波。於此同時，前任董事長為公司購買了一棟有爭議性的大樓，一直閒置未使用，再加上當時公司的負債與資產比過高，可能會影響投標公共工程的資格。為一併解決以上的情形，李董事長乃決定將大樓賣掉並回租，解決了爭議性的問題，並讓所有員工集中於該大樓合併辦公，化當時的危機為轉機。

除積極開拓東南亞市場外，李董有感於拓展中國大陸的業務是重要的發展方向，經過多方考慮，在靠近上海的昆山設立子公司，主要原因為昆山臺商雲集，各方消息充份；另一方面也因為當地政府的優惠及鼓勵，因此很快就取得了第一個項目。2015年並與東南大學達成協議，在世曦昆山公司設立東南大學、中央大學及台灣世曦工程顧問公司的實踐基地，以增加學生實習的機會。當時，東南大學每年會選派30名優秀的學生到中央大學來就讀一個學期，稱為「丁大鈞班」。李董事長在世曦任滿離職前，每次都以董事長身分接待這些優秀的學子，讓他們體會臺灣在工程建設上的進步與細膩，延續這項合作的精神。

## 六、世曦任內的得意工程

公共建設常是集眾人之心血結晶，絕非個人功勞。對於世曦任內參與最得意的工程，李董舉了二個工程，一為「五股楊梅高速公路拓寬工程」及親自上陣帶領公司得標的「桃園國際機場第三航廈工程(T3)」。

五楊高速公路拓寬工程2004年由高公局規劃，2009年由國工局接辦並開工，2013年即通車。

這麼大的計畫以公共工程而言是相當快速的，主因是當時採取了多項正確的策略：

a. 採基本設計發包，於招標及承商動員期完成細部設計作業。

b. 工程發包採大標段制，各標契約金額在20~50億元間。

c. 管線先行調查試挖，管遷工作併各標土建工程發包。

d. 部分用地(如大型廠房)採地上權設定，降低用地影響。

e. 預鑄廠用地先行由主辦機關辦理租用。

f. 工程資源預先調查，設計配置橋梁型式及基礎工法等。

g. 執行一項工程牽涉因素及方法很多，要充分了解，研擬策略，善用政府採購法。

h. 五楊各標外勞人力約佔總勞力1/3強。

將小標段制改為大標段制，可以減少介面的產生，但也考驗承包商的施工技術與能力，因而能吸引大型營造廠的投入，而工程中需要的設備用地，也由主辦機關統一辦理租用，減少承包商各自辦理所產生的問題。對於工程資源預先調查，用以盤點施工機具，以決定橋梁的施作工法、對可能遭遇的問題預先採取相關對策，首次在國內使用「水平旋轉工法」施作跨越中山高的橋梁，減少對交通衝擊，還有獨創「F型」單柱式橋墩之雙層橋面結構，避開地質敏感區。再來就是善用政府採購法的優勢，讓工程得以順利進行並完成。本項工作榮獲國際道路協會(International Road Federation, IRF)所頒全球唯一的「GRAA全球道路成就獎」設計首獎。



桃園國際機場第三航廈工程(T3)，競標時台灣世曦找了享譽國際普立茲克獎大師 Richard Rogers(RSHP)、英國奧雅納工程顧問及國內宗邁建築師事務所合作組成了一個團隊，歷經數個月的國際競圖，桃機公司於2015年10月宣布台灣世曦團隊於三家國際團隊中脫穎而出，獲得優勝。

當初參與 T3 的投標，桃機的要求是設計並建造出宏觀、前瞻的 IATA 「A」級機場，要能達到 Mega Terminal、Smart、Green 的功能與特性。李董事長在與英國公司的討論中發現，臺灣工程師最大的問題是視野不夠開闊，因而設限了自己的思維。雖然設計好了，但發包六年流標三次，其原因可歸納為以下幾點：

- a. 營造市場是動態的，有經濟學上基本的供需關係，營造產業的能力是需要時間及學習來培養的，不可能一夜間長大。
- b. 營造市場的供需平衡是該注意的。
- c. 市場驟變，政府預算程序冗長。
- d. 貿易大戰，臺商回流，IC 產業及供應鏈工廠的大量建廠。
- e. QE 造成熱錢太多，建築業搶建，社會住宅湊熱鬧。
- f. 前瞻計畫及離岸風電大量推出。
- g. Covid-19，造成外勞進口困難，雪上加霜。
- h. 需求方遠超過國內營造業的能量，各方搶食人力、物力資源，物價一定上漲。

2021年3月26日，T3終於決標了，由韓商三星物產及榮工工程公司組成的共同投標團隊得標，預定2026年完工，期待他們可以順利完成，但也很遺憾國內的廠商未能在此工程中扮演主導的角色。

綜整以上，李董事長認為重大公共建設的推動，要有穩定的環境及政策，而採購只是其中的過程，不可能一成不變。事前的策略規劃及簽約後的執行必須務實面對。在商業的世界裡，變化無窮，若只重防弊就會裹足不前，將犧牲興利與創意，唯有強化本身的體質才是根本。工程進行過程中要能承擔責任、為所當為、權責合一，對於任何決定需有明確的理由，更應留下完整的紀錄。



五楊拓寬工程計畫概要



五楊五股中壢段通車典禮



桃園國際機場第三航廈工程(T3)



親自上陣帶領公司得標的 T3 團隊合影

## 七、期待後輩

對目前的環境、教育與人的問題，李董事長提出他的看法與期待。首先他認為目前的土木工程教育多著重科學的部分，著重於前端的设计與分析，此部分勉可及於工藝，但絕大部分的學子終將進入產業，所以現場的學習很重要，也就是說除了研究之外，還要增加與產業及商業的鏈結。從科學到商業，是會經過一段學習的過程，所以終身學習很重要。若學校能強化就業的「最後一哩路」，也就是要學習一些經營及財務管理，將對學生有相當大的幫助。

學習的過程中也當灌注品德教育，建立正確的價值觀，不可以用欺騙或投機的方式甚或不正當的手段，來達到目的。要用正當的方法、正確的價值觀，做正確的事情。培養人與人之間的溝通能力與習慣，誠意的溝通很重要，對於做不到或有困難之處，可以直接說出來並討論，不須隱瞞及欺騙。

做任何事情都要有熱誠及企圖心，但不可以有不良動機。因此如何找回土木工程師的熱誠，甚至對人生的熱誠，是相當重要的。要有工程倫理，也就是工程師善盡的社會責任，不要只著重於最低標準的法律，要知道什麼事情能做，什麼事情該做，什麼事情不能做。

李董事長引用大學時期游啟亨教授所說：「學校裡學的東西，在用到時不一定會記得。但學校給的基礎是遇到問題時，要有能力知道在哪裡找答案，找到了答案後，還要看得懂」，也就是說培養解決問題及自學的能力最重要。

李董事長在訪問的開始及結束，都給大家一串英文“Mission、Vision、Action+Value”，也就是當你接到任務時，你可以看看你所處的位置，然後要有開闊的視野，看看要怎麼做才能達到願景，接著就找方法去執行與行動，但記得這些都要加上正確的價值觀，才可以把事情做對、做好、做正確，若沒有正確的價值觀在背後做支撐，則結果將不利於個人、社會及國家。綜觀這個理念，都一直伴隨著李董事長的各個階段人生，讓他得以做對的事，完成正確的事情。

## 後記

訪談中並未觸及很多的工程技術，但卻蘊藏著李董事長豐富的人生經驗及智慧，與待人處事之道，雖僅為李董事長人生閱歷中的一部分，但卻彌足珍貴，值得吾人做為借鏡、深思與學習。最後，李董事長也表示衷心感恩一生中遇到很多位長輩、貴人提攜，讓他有機會不斷學習、淬鍊、成長，並且回饋給社會。



1975 在中華顧問實習 左手邊即為歐晉德博士



工程會任職期間隨同陳豫主委參訪公路工程



李建中董事長薪傳專訪後合照(2021.10.29)