

地工技術



給予本土大地工程 理論、設計及施工技術掌聲

高銘堂



高銘堂先生民國六十四年畢業於國立台灣大學土木系，民國六十七年進入榮民工程事業管理處海外部，歷任幫、副工程司及估價組組長等；後於民國七十六年轉服務榮工處與中鼎工程共同投資經營的泛亞工程建設股份有限公司，歷任經理、副總經理、而於民國八十七年起擔任該公司總經理迄今。

高先生在榮工處海外部服務時因常主持大型國際工程投標，得接觸多項大型工程及各種先進施工技術，且因常率員與歐、美、日等機電或海事廠商談判合作大型統包案件共同承攬，而為國內少數熟稔先進國家營建廠商經營理念及市場策略人士之一。

高先生在泛亞工程近廿年，以該公司相對甚為有限之資源規模得長期承攬捷運、國道、高鐵等重量級國家建設且在工期掌控、品質上都受業主及各方讚譽，其管理策略自有與眾人不同之處。其中最關鍵者即為緣自其與歐系廠商合作多年，深植甚久之風險災變管理概念，即不偏於局部盈虧，然絕不容險隙萬一之發生，此在地工及基礎工程施工更為重要，或亦因此，泛亞工程與其它理念相似之國內工程公司不論市場變異動盪，都能持盈保泰，穩健上達。

泛亞工程多年來或為新技術之引進，管理風險與財務負擔之分攤，常與歐、日廠商以各種型式之結合共同承攬大型工程，而高先生鑑於其前服務海外工程與當地包商合作的經驗，總認為惟有誠實、健強及負責的本國廠商才能為合作組織帶來整體性的成功，因此在面對先進國家大包商總堅持泛亞的自主性，給予員工磨鍊成長機會，更因此得厚植實力，技術上、合約管理上能取得實質主導的地位，從而於許多指標性的大工程奠下合作成功的基礎。

高總經理認為國內工程技術經廿年的努力，不論是規劃、設計、施工或管理經業界人士及專家學者共同努力已達國際水準：數千公里的河川或高架橋，縱橫台北、高雄都會區的捷運網路乃至穿山鑿嶺的各型交通、水力、隧道都是國人的驕傲。因此盼在下一個十年不論工程顧問公司或營造廠商在國內市場都能擺脫國外廠商的影響，如有機會，大家並得攜手並進，開發海外市場，為台灣工程界再創一春。

人類為增進生活安全性、便利性與舒適性，從古至今在大地從事各種雕切及塑造的工

作，這些作品如能與母親大地緊密結合，將會存續許多世代，並作為大地文明景觀的一部

份。所以從古至今人類對大地的研究探討從不間歇，近代更以科學化的研究，形成重要的專門學問。

地工技術研究發展基金會二十餘年前成立，對於國內大地工程設計及施工技術的躍昇給予強大的推動力，其所發行的地工技術雜誌更提供一個關鍵的技術交流平台，並為台灣大地工程技術的日新月異留下了清晰的見證。

有感於現代工程規模、工作困難度、施工環境的保持等要求對工程人員的考驗漸趨嚴酷，從業人員的專業分工愈需精細才能面對考驗順利達成任務。公司除聘雇相當高比例各類專業人員靈活調度以適應不同施工階段所需，各部門建立極高信任及授權制度，並保證能適時得到及提供必要的技術支援。

台灣地區地窄人稠，許多工程須往地下發展，對於大地技術的需求與依賴極高，公司長久以來配合社會脈動積極發展此一專業領域，早期藉與國際知名廠商合作承接技術性與風險性較高之工程，且因堅持掌握合作主導權，得以落實技術轉移，同時能依台灣周邊產業力量及施工環境改良修正國外引進之施工方法，故就同類工程而言，較現在在台之外商更能掌握施工技術、品質及進度。參與完成之數十條地下隧道及大規模之地下工程從無發生重大意外，相信許多著名國內大工程公司亦是秉持同樣的經營理念。

地下工程雖於規劃、設計階段均執行地質調查工作，但由於地層的不均勻性使得地質狀況無法事先完全掌握，須仰賴施工人員憑豐富的經驗與判斷力見微知著，才能及時做適時處理，避免災害的發生。以都會區捷運工程為例，地下工程若發生災害，直接財務損失動輒數千萬到數億甚至十數億元，至於影響通車時程，鄰房居民之損害等非直接損失則無法估計。因此對災變風險的預防，考慮發生之可能性(possibility)更重於或然率(probability)。施工前詳細評估各階段可能發生之情形及原因，並隨時依實際情況檢討調整，必要時以各種工程手段補強來避免災害發生。而非如某些人，尤其是掌握預算權力，強冀僥倖的經理、老闆們，認為發生意外機會很小而以省時省錢的方式施作，一旦發生災變則歸咎於運氣不好甚或期望保險理賠可以反敗為勝。

檢討各地災變的發生有各式各樣之原因，但歸納而言不出事前判斷太樂觀、對於異常跡象不重視及處置方式未適時適用。但由於施工廠商基於各種原因，並不願意將實際跡象、災害實錄搶救、復舊過程效果做一完整記錄並公開。期盼地工技術雜誌邀實際參與災害搶救之地工人員將研判原因及整個處理過程之研判，做有系統整理以提供地工人參考，以提昇國內控制災變的能力，這是時刻面對災變風險的實務業者誠摯請求，願與各位大地工程界的菁英共勉之。