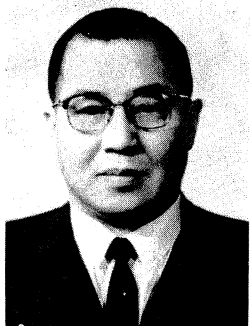


贈言

實務與理論並重

中華顧問工程司董事長

胡美璜



胡美璜先生，江西省南昌縣人，民國二十八年畢業於中央大學，曾任職西北驛運總處，江西省公路局。民國三十八年隨政府來台後，歷任台灣省公路局副總工程司、總工程司、副局長、局長，並曾任交通部高速公路工程局局長。於此期間，曾策劃東西橫貫公路之興建，西部幹線瀝青路面的設計與施工，台北、華江、大肚、百齡等大橋之規劃設計，南部橫貫公路之規劃研究，南北高速公路之策劃、籌備及興建，負責盡職，圓滿達成任務，對我國公路建設之成果，當居首功。

美璜先生在台工作三十餘年中，除對全省公路之增闢改進經常籌擬策劃外，對新技術之研究發展也特別重視。於民國七十一年退休後擔任中華顧問工程司常務董事兼副董事長，民國七十三年迄今任中華顧問工程司董事長。

「地工技術」雜誌是國內大地工程學術界的乙份刊物，匯聚了大地工程學者專家們的智慧和經驗，於今已出版三年。其於國內大地工程學術和技術水準的提升，自不待言。對於獻身其事的學者們，至為敬佩。茲者以「贈言」見徵，深有惶恐之感。筆者本習土木，四十餘年之間，與公路工程結不解緣。初在西北，今在東南，貢獻雖微，總以能投身公路建設為榮。闢路築橋，必須考慮土壤基礎、地形地質、結構、填挖以及水處理等。道路在大地之上，一鋤一鍬莫不和大地攸關。數十年之間，置身於大地工程之一隅作為一名實行者，每以缺乏深厚理論學養為憾。「地工技術」正滿足了我個人之所需。理論須有實務作為基礎，實務須有理論作為指引，兩者互補互成，盡人皆知。往往某一項鑽探資料或正可作為另一項理論的補充與證據，而新理論推演出新的施工方法則是工程技術日益精進的實際規律。是以筆者標舉「實務和理論並重」非僅以獻給「地工技術」，也是獻給全體大地工程的工作者。

我們人類生於大地，棲於大地。萬千年來，從鑿穴而居到巍然高聳的建物，或四通八達的地下交通網，乃至石油鑽探深度至數千公尺，我們對於大地的瞭解仍是有限的。將來更多的鑽探資料是否能揭開地球內中構造之謎，從而掌握地震構成的因素，還有很長的路要走。地下水的分布與流向以及深基礎構造與變化如何？顯然不是局部或短期的觀測所能得出結論。而任何有關這類的結構都還是區域性的。雨水對於土壤的冲刷造成流失的情形如何？對於農耕的影響如何？近世科學的全面發展，發現的問題愈來愈多，而問題之間又有諸多的關連性。因此「科際整合」的呼聲愈來愈高。不僅工程科技方面如此，社會學門亦然。大地工程正是土木、地質、結構、地震、土壤、環工等諸學門的整合。涵蓋如此廣泛，專精斷非容易。故而這項整合的工作，必須由團體合作來擔負之。「地工技術」無疑正承負了這項任重道遠之責。作為大地工程實務工作的一分子，筆者深寄厚望並樂觀其成。

大地工程是一門致用之學。一切理論的探討，都須落實到實用這一點上來。在理論尚未形成之前，人類棲息於大地之上，也必有其自存之道。一切構建自然轉為簡陋，受到災害的比例亦高。在尚無工程技術可言而又缺乏資料的年代，吾人亦看到一些頗為成功的事例。先民憑藉着簡單的經驗和巧思，留下令人驚嘆的成就。筆者於四十餘年前在我國西北地區工作多年（民國30年冬至34年初），曾往返四川廣元至新疆哈密凡72次，每次均穿行甘肅酒泉嘉峪關。據服務於西北水利林木公司肅惠渠工程處任測量工作之同學告知，該隊在河西走廊一帶勘測紀錄，沿長城三十公里以外之地區，地下水源極深，無法打井吸水。古人戍衛匈奴築城選址，莫非已有地工知識？又本人當時服務大西北期間，曾屢遊甘肅敦煌之「莫高窟」（俗稱千佛洞）。先民在此所鑿巖穴星羅棋布，所藏我國歷代塑像等文化珍寶難以數計，舉世聞名。洞窟或上下重疊層列，或左右緊密相連，從未發生崩坍傾潰現象，而歷代塑像壁層亦歷久無損。先民其時當然並不知物質必然變化之學理，以為鑿於岩石，必垂永恆。但今人觀之，知道這是大戈壁斷層，乃是遠古時代內陸海湖地殼，為一種土、砂、礫石組合成之沖積層。因受海水年久積壓，成為新生之幼齡沖積水成岩。其組織牢實堅固，級配緊密，不易受浸損，足堪與天然混凝土媲美。再如先賢林則徐在西北以「連通坎井」吸水儲灌數百公里草原田莊；左宗棠在哈密因蘇勒河水入沙滲走，或烈日蒸發，乃從地壳薄處開井鑿泉，再用毛氈鋪底成為人造河川，以利灌溉，使哈密瓜聞名於世。這都是「不知而行」的實例。這

類實例在現代大地工程技術言之，實無足觀。但若資料記載詳實，未嘗不可授用。筆者在橫貫公路興建時，就曾以「莫高窟」之例，用之於西寶回頭彎一帶。當地也是一種組織良好之土、砂、礫石混合而成的天然級配構成物（俗稱三和土）。經遠見地質年代之海水積壓，級配組織緊密無隙，結構牢實堅固，足可視為一種天然砂石固結混凝土。由於已有蛻變成爲初生沖積水成岩之趨向，且仍在成長之中，較日趨下坡衰退之風化岩層強固甚多。故毅然選為路基，取大開挖方式闢建之。此一大膽作風，在施工當時較費考量，但事後證明路基堅牢，從未發生崩坍事件，且在保養維護方面省力省錢甚多。事屬平常，但足證資料之重要性。筆者曾在「東西橫貫公路工程專輯」施工問題總結與檢討第十一章中為文討論之。

筆者畢生結緣道路工程。在橫貫公路闢建期間，曾遭遇諸多地質疑難問題。其後主持高速公路興建，遭遇之邊坡排水問題亦多。如中興隧頂集水井排水，林口路塹埋設路肩邊溝五道透水管排水，八堵支線、造橋及成功嶺等處邊坡埋設穿孔水管以利導洩山水，以及湖口挖鑿長達600公尺之排水隧洞等，均就其特殊性質以不同之方式解決之。此等設施當屬大地工程之範疇。類此紀錄應可作為參考之用，或亦可作為某些理論的補充。如今主持中華顧問工程司，所涉範圍更廣。舉凡道路設計，基礎開挖，污水處理，各種結構等都是大地工程的一環。誠望「地工技術」領導大地工程界，走向更高更深的層次。則不僅是國內工程技術界之光，亦是大地工程從業人員之福。