地工技術

# 編者的話

周南山

“才不要和那些土木系的男生交朋友，他們土死了！”

土木、土木，既土又木。當年土木系的學生往往因缺乏美學與人文素養，不易交到女朋友。

“土木工程師是大地殺手，停止一切水泥建設，回歸自然與生態！”

如今政府機構與民間環保團體均以生態為時尚，學有專長、但只知苦幹實幹的土木工程師卻擔心飯碗也不保了！

傳統的土木工程教育都以力學為主體，工程力學、材料力學、流體力學、土壤力學、岩石力學、結構力學、連體力學‧‧‧‧唸不完的力學，養成大地工程師一切均以安全係數為設計依歸，對於安全係數以外的環境、生態與景觀等問題則甚為忽略，更遑論美學的訓練。

大地工程師曾自許為地球的雕刻師。然而，過度的開發引起的後遺症，在近年來接二連三的邊坡破壞、土石流與河川氾濫中，令人對大地工程的研究方向與實際成效產生疑慮。此外，也不得不提出下列課題：純粹以經濟取向、力學穩定為唯一考量的規劃設計是否需要改弦易轍？力學與美學可否結合？生物穩定技術如何應用於邊坡工程？其成效如何？

最近公共工程委員會等機構大力倡導“生態工法”，頗引起工程界正反兩面的熱烈討論。姑不論生態工法能否解決所有的國土保育防災的問題，但傳統土木工程師（當然也包括大地工程師）用了太多的水泥，較缺乏對於環境、生態、景觀之認知卻也是不爭的事實。

前交大工學院盛慶琳院長在廿餘年前即提倡“實而又華”與“通而後專”這兩個概念。過去國內的土木工程建設，厚實有餘，美感不足。君不見公路兩側的邊坡，格柏連連，水泥森林不絕，生態破壞，環境污染。過去或因財力拮据，或因資訊不足，尚情有可原。如今觀念不變，生態、景觀大受重視，工程會正在研擬的公共工程規劃設計服務廠商評選作業草案中，亦要求工程顧問團隊需有人文、藝術人材的加入。因此，土木工程師能否擴大領域，充實人文藝術修養，才是當務之急。

對一個土木工程師而言，他應當先成為“人”，然後才是“工程師”。此為“通而後專”之第一義。真正的通才教育，應該是在土木工程之外，旁觸文學、哲學、美學、生態、環境等學問，否則難免遭“有專業知識，卻沒常識”之譏。

大地工程應在規劃設計之初即加入景觀之考量，而非在完工後發現實在太難看，而再進行“替豬擦胭脂”的工作。

我輩工程師應認同一個生態理念，大地工程本身不是目標，只是手段，其目標在於維護生命財產安全與提高生活品質，故工程之設計應有景觀保護與環境永續經營的觀念。否則我們只配稱作“工程匠”，而非“工程師”！

本期“大地工程與環境、生態與景觀”的適時推出，恰可縮短了大地工程師與環境、生態、景觀間的距離。編者在邀稿時刻意以較為實務的工法與案例，說明地工如何與環境、生態與景觀配合。至於提供的菜色是否色香味俱全，自有聰明的讀者諸君自行判斷，限於篇幅，編者也不必在此喋喋不休、老王賣瓜了。

**實而又華，通而後專**
**由技入道，技以載道**

願以此與讀者先進共勉。