

地工技術

編者的話



黃少斌

大地工程教科書敘述土壤力學之誕時常以 Terzaghi 於 1925 年所著 *Erdbaumechanik* 書中對黏土壓密試驗之圖解做為代表，說明了試驗在大地工程歷史上之重要性。因為大地工程材料高度之變異性以及工程結構隨著新科技之發展其複雜性的斷增加，試驗對大地工程之重要性更加彰顯。而我們可用之試驗工具也隨著科技之演進而使得試驗本身所涵蓋之知識領域更為寬廣而複雜。國內乃至於東南亞地區，也因為近年來大地工程研究大量之投入，已做出具有本地特色之發展與貢獻。本期所刊載以大地工程試驗為主題之文章就充分的反應這些現象之背景。香港科技大學 Charles Ng 教授等人敘述具有兩個自由度震動模擬功能之離心機，此獨特之功能在國際上也處於領導地位，對於未來大地地震工程研究將有重大之意義。高速鐵路與晶圓製造廠房兩者都是近來高科技發展所衍出之產物，因為微震動的問題造成這兩者之間相互排斥的效應，也同時為大地工程現地監測提出前所未有的挑戰。倪勝火教授等人對此一挑戰提出了他們的對策。SPT 雖然是古老的試驗方法，但是因為其難以取代之優點，SPT 還沒有被淘汰之跡象。蔡錦松教授等人自行研發之能量檢測技術讓 SPT 自此生根

並賦予 SPT 新的生命。不飽和土壤邊坡穩定分析的問題普遍的背負於多山而人口密集的中南亞地區。林家達教授等人對此一問題之背景與其特別之試驗方法做了完整之敘述。林志平教授等人所述之時域反射儀 (TDR) 將電磁波的原理應用於大地工程現地試驗。此一發展彌補了傳統現地試驗缺乏量測基本物理性質 (例如含水量與土壤分類等) 功能之缺點。TDR 也為土體內變形分佈之監測帶來許多令人興奮之潛能。抗張試驗可能是地工織物力學試驗中最重要的之一項。謝啓萬教授等人對此試驗之背景，方法內容以及常見之錯誤提出解說。台灣中北部麓山帶地區之年輕而軟弱之砂、頁岩，不容易以傳統岩心取樣之方法取得足以反應現地狀況之試樣。黃少斌教授等人根據他們過去幾年研究之結果，提出如何以自行研發之高壓旁壓儀配合經過修改之 Lugeon 試驗以及現地 P-S 波速量測，以現地試驗的方法來決定這些軟弱岩石之工程性質。

由這些文章之內容可以看出，當今所使用之試驗方法及原理已遠超過當年 Terzaghi 做壓密試驗時的範疇。大地工程之誕與試驗有密切的關係，編者相信大地工程未來之再創或重大之突破必然也脫離不了試驗之觀察或驗證。

【勘誤】原刊登地工技術第81期：

| 文章誤植位置 | 原文 | 更正文 |
|--------------------|--|----------------------------------|
| 英文標題(pp.17) | CHARACTERSTICS | CHARACTERISTICS |
| 第2.3節第二行(pp.20) | 順向坡 (N35E/ 20SW) | 順向坡 (N35E/ 24SE) |
| 第4.1.2節第四行(pp.23) | 古坑鄉荷苞國小測站 | 古坑鄉荷苞村山峰國小測站 |
| 第4.1.3節第15行(pp.24) | 150 kN/m ² | 150 kN/m ³ |
| 第4.2.1節第12行(pp.25) | 岩層走向與坡體走向約略成南北向及 N30°E，向東南傾斜24°至30°不等。 | 岩層走向與坡體走向約略成南北向及 N35°E，向東南傾斜約24° |
| 第4.2.1節第14行(pp.25) | 澗子坑溪及 菜湖溪分佈 | 澗子坑溪及韭菜湖溪分佈 |
| 第4.2.2節第20行(pp.26) | 單位重為25 kN/m ³ | 單位重為25 kN/m ³ |
| 第4.2.2節第21行(pp.26) | 凝聚力為235 kN/m ² | 凝聚力為235 kN/m ³ |
| 第4.2.2節第24行(pp.26) | 凝聚力為200 kN/m ² | 凝聚力為200 kN/m ³ |