



編者的話

歐陽湘

台灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海洋板塊交界之處，由於板塊的擠壓碰撞，致使台灣的地形地質與構造複雜多變，岩層多褶曲破碎，斷層錯動屢見不鮮而且地震頻仍；加以亞熱帶的氣候高溫多雨，地表的風化剝蝕作用也非常旺盛。在這樣一個自然環境之下，人類活動如何因應與調適，便成爲一項重要的課題。

近二十年來，台灣的經濟發展突飛猛進，生活環境也大幅改善提升，許多的建設開發也由以往的平原、盆地延伸至海邊、丘陵、山區，甚或往地下擴展。例如山坡地的開發、捷運系統的興建、北宜快速道路的施工、高速鐵路的規劃設計、沿海工業區的造陸與基礎改良、東部鐵路改善工程等等，都使得大地工程與地質環境的互動更加密切與複雜，而規劃、調查、設計、施工各階段所遭遇的困難相形之下也愈多，而如何克服困難找出解決方案，便成爲對大地工程及相關領域的艱鉅挑戰。「地工技術」從民國七十二年創刊以來，已歷十五載，其創刊宗旨之一便是「提昇國內大地工程技術水準」，過去對新技術或新科技的應用報導一向不遺餘力，這一次更特別設計「新科技在大地工程之應用」的專輯，益顯編輯委員們規劃的慧心。

本期共收錄九篇論文，其中三篇是新科技在大地工程調查技術上之應用，二篇是有關結合電腦與資訊處理技術將現有資料增值與實用化的案例，二篇是有關隧道

斷面定位與襯砌探查方面，另外二篇則是數值分析與實驗模擬的應用。

台灣許多山岳隧道的開鑿與地下開挖工程所遭遇的最大困難在於地下地質與水文狀況不易明確掌握，有時是因爲調查階段的工作做得不夠，有時則是受限於調查技術與儀器設備本身的制約。董倫道、楊潔豪以「地球物理新技術在大地工程之應用」一文，將地電阻影像剖面法、三維反射震測法、孔內雷達探測技術、孔內攝影法、超音波電視井測、跨孔井測等方法的原理及應用做一介紹與說明，值得大地工程專業人員一讀並做進一步的評估探討；其中有關在孔內量測的探勘技術，也正是目前先進國家積極研發的重點之一，這種調查技術藉由鑽井的通道來施測，可將資料擷取的範圍由點擴至四周，甚至跨孔之間，不僅可提升鑽井的效益，同時多種資訊的取得使得地下地質的研判解析更能確實掌握。蔣立爲、歐陽湘、杜培欣的「地下水文地質特性參數量測—雙封塞技術之應用」，也闡述了水文地質調查方面在孔內量測技術上的發展與應用，井孔微流速儀已用來探測岩層中的主要流動層的位置，或是用來進行裂隙段屬地下水流入或流出區的研判；而雙封塞技術可進一步將有興趣的孔內區段封塞區隔，然後進行試驗來求取水力特性參數；如何將這些調查技術應用在大地工程方面，也值得我們深入瞭解。陳大科、吳啓南發表的「應用合成口徑雷達干涉量測技術偵測大地微量變化」一文，主要在說明利用合成口徑雷達的相位差理論，進行干涉條紋與大地形變量分析，並探討在高屏地區量測地層下陷量之可行性，隨著未來衛星影像資料來源與品質的提升，這項技術的應用深具發展潛力。