

新書介紹專欄

李寬材*

書名：Handbook of Geology in Civil Engineering

作者：ROBERT F. LEGGET, PAUL F. KARROW

出版書局：McGraw-Hill Book Company

近年來與工程地質有關的書籍已逐漸增多，但各書的體材大部份均偏重於力學分析與地質特性的關係。對於地質作用等自然界之破壞營力與工程設計與施工間所引起的實際問題則討論較少。因此，本書在首頁書名的下方，即開宗明義舉出英國大哲學家佛蘭西斯·培根的名言“Nature, to be commanded, must be obeyed”，作為本書的開場白，其要旨為人類必須遵循自然的法則來克服自然。

本書與其他一般工程地質書籍最大的不同為討論的主題常以實例加以說明，對於地質條件所引發的工程問題亦多以作者實際所參與的工作經驗加以詳細解說。

全書分為五大部份，共計五十章，書後並列有與地質學有關之重要名詞解說以及全世界著名之地質學會或地質調查所之住址，重要之學術刊物名稱等附錄。第一部份計九章，第一章至第七章說明地質特性與工程之間的關係以及地質學中土壤與岩石之成因及其力學特性。第八章及第九章強調地下水與氣候對工程上之重要性。第二部份計八章，第十章至第十四章詳述工程地質調查的方法及地質資料之收集與解析。第十五章至十七章則詳述土壤與骨材等工程材料之來源及其特性。第三部份計十九章，分別詳述各類工程設計與施工可能遭遇之地質問題。如地下開挖工程、橋墩基礎、閘壩基礎、灌

漿處理以及其他鐵、公路路基、機場、水路渠道、海岸工程、土地利用等無不包括在內，其內容甚為豐富。第四部份計十章，主要為討論特殊地質問題對工程上所產生之影響。如地盤下陷、石灰岩地層所產生之落水蝕坑（Sinkhole）、崩山問題、侵蝕與淤積、特殊土壤與岩石，岩體內之節理以及斷層、火山與地震特性、洪水問題等，均一一以實例詳加討論、解說。最後一部份計四章，主要強調工程規劃時，地質問題與工程環境之重要性。最後一章再以地質與土木之密切關係作為本書之結束。

綜觀全書，其主要特色為有別於一般教科書常以教條式之學理說明其主觀之理論，而以實際從事於工程所獲得之經驗來闡述地質特性與工程設計施工之關係。文筆深入淺出，書中絕無長篇大論之數理演繹，但讀者切不可誤認本書深度不足，其中實含有相當足以令人深思的道理。值得一提的是本書作者之一，R. F. Legget 為土木工程出身，從事於工程實務方面之工作經驗達五十餘年之久，但其著述多以工程地質為主，可見作者對地質方面亦有很深的造詣，因此曾一度擔任美國地質學會的理事長。由土木工程專家現身說法討論工程地質問題當更能博得土木工程師們的共鳴與迴響。因此本書極適合於土木工程師，尤其對具有決策影響力之高層土木工程主管人員，更值得一讀。

（謝敬義）

* 中興工程顧問社工程師

書名：Tunnels: Planing, Design, Construction

作者：T. M. MEGAW, J. V. BARTLETT

出版書局：Ellis Horwood Ltd.

隧道無疑是土木工程師所創造形形色色構造物中最令人着迷的構造之一。但由於其牽涉及廣泛的技術層面，加上施工方法依各種地質情況而變，及隧道功能不同，使用需求各異等因素，致難有一本書能涵蓋其全部面貌，故近年來這方面的專著並不多見。在這種情況下，一本新書的出版，對關心隧道工程的同仁確是一件值得欣喜的消息。

本書作者 Megaw 及 Bartlett 二氏曾任英國 Mott, Hay and Anderson 顧問公司前後任總裁，畢生從事隧道工程實務，歷經倫敦、多倫多、墨爾鉢、赫爾新基、水牛城、利物浦等地下鐵計劃及 Mersey，泰晤士河、英吉利海峽等水底隧道工程，故對近代隧道施工方法之改革變遷，各類襯砌之使用等等均能如數家珍，一一列舉實例說明，書中包含可謂其畢生經驗之結晶。

全書共分一、二兩冊，上册 10 章，下册 9 章。對一般性的介紹計有隧道之沿革、功能及需求兩章，直接有關於大地工程之部份為地質之應用、現場調查及地盤改良等三章；施工佔了書中最多的篇幅，計為軟弱地盤隧道開挖、岩盤中隧道開挖、明挖回填法、水底沉埋法、沉箱及豎井施工、壓縮空

氣施工法、隧道開鑿機、永久襯砌、測量及控制等九章；此外並另以三章分別介紹公路隧道、地下鐵捷運系統及鐵路隧道。第一冊最後一章則將擬議百年、聯接英法兩國之英吉利海峽隧道及日本的青函海底隧道併予討論。全書最後以行車隧道之通風及空氣動力特性問題一章結束。由於書中所牽涉範圍廣泛，因此各項問題僅能作介紹性的敘述，無法深入討論，為了彌補此一缺點，作者於各章後備有詳盡之參考資料，並在書末附錄中分類列出有關之書刊論文，俾使讀者憑以進行更深一層的研究。

綜觀本書，能掌握原則扼要就各種廣泛的規劃及施工問題予以說明，是特色之一；所採用的案例·資料包羅自十九世紀迄今，十分完整，是特色之二；書中豐富的實例及照片是其特色之三；對源起英國的潛盾工法、預鑄襯砌及其近代之沿革之介紹，是其特色之四。作者採用典型的英式撰寫風格，以精練的筆法使篇幅減少許多，但相對的在閱讀時亦將較為吃力；此外，書中未論及襯砌設計、施工計測，乃至於新奧工法等近代之歐陸實務。儘管如此，本書仍值得管理、執行隧道計劃或實際從事隧道工程的工程界同仁一讀。（李寬材）