

新書介紹專欄

李寬材*

書名：**Foundations And Slopes**

作者：**J.H. ATKINSON**

出版者：**MCGRAW HILL BOOK COMPANY (UK) LTD.**

(國內已有翻印)

現任教倫敦市大學 (City University, London) 的 Atkinson 博士繼其在 1978 年與 P. L. Bransby 博士合著了 *The Mechanics of Soils* 一書之後，又於1981年獨立完成本書，前書所述為土壤力學的基本理論，本書則為理論之應用，特點在於介紹分析基礎，擋土結構及邊坡使用之原理方法，闡述基礎承載力係數等導證的原理，因此若將一般書中所列的各項公式、圖表比為工程師在解決工程設計問題時所使用的工具，則本書所談的原理及方法便如一台工作母機，由工程師依所面對問題之不同利用它造出不同的工具來解決問題。

本書共分十一章，真正貫通全書脈絡而值得讀者們細讀的為一、四、五、六、七等五章，第一章用以建立應力、應變、彈性、塑性的基本觀念，對於大地工程中最常使用的兩種情況：平面應變 (Plane Strain) 及軸對稱 (Axial Symmetry，即三軸試驗試體所承受者) 均有詳盡的解說，根據本章所建立的觀念，第四章據以推演至塑性破壞 (Plastic Collapse) 的基本原理如上下界解，速度 (位移) 場，不連續之應力變化等，奠定其後三章應用之基礎。

第五、六兩章則為利用上下界解法的技巧分別分析在完全不排水及完全排水情況下基礎擋土結構

及邊坡的安定。第七章則再根據前兩章發展聯合場法 (Associated Fields) 計算應力場，位移場之基礎，至此，全書主題可說已告一段落，至第八章所討論的極限平衡法及第九章的一般安定分析法可說僅是讓讀者在吸收了最新的分析方法後能有機會用新的角度去重溫過去所瞭解的方法。此外，第二章對臨界土壤力學理論的敘述大部份取自作者1978年的前書，第三章則用以介紹實際土層的狀況，作者加入這些章節顯然是希望能使本書成為獨立完整的教科書。

目則市面上討論塑性力學在土壤力學上應用的專著已有數本，如 W.F.Chen 的 "Limit Analysis And Soil Plasticity" 之專論上、下、界解技巧，V.V.Sokolovski 之 "Statics of Granular Media" 論應力場之計算方法及 L. Salençon 之 "Application of Plasticity Theory in Soil Mechanics" 詳述理論根據等，惟這些由於立論過專，不易為初學者所接受，相較之下，本書對各章之主題雖未能深入，但其對基本觀念之清晰解說，輔以為數不少的例題，足以指引初學者一條良好的入門之途，仍值得筆者向在校同學及有志進修的工程界同仁推薦。(李寬材)

書名：Foundation Analysis And Design (3rd Edition)

作者：J. E. BOWLES

出版者：McGraw Hill Book Company (國內已有翻印)

本書由 Joseph E. Bowles 所著，第一版於1968年問世，1977年刊行第二版，於去年1982年刊行第三版。新版與第二版在大題章節的安排大致相同，唯第二、八、九、十六等四章幾乎完全重新改寫，且舊版排版錯誤之處，在新版亦大部份皆已改正。

本書在美國行銷極廣，甚多大專院校採用為教科書。

全書共二十章：(1)概論，(2)應用於基礎工程之土壤力學，(3)鑽探、取樣，及現場土壤試驗，(4)基礎承载力，(5)基礎沉陷量，(6)基礎土壤改良，(7)基礎設計考慮之要素，(8)展式基脚設計，(9)特殊基脚及橫置於彈性基礎上之樑，(10)筏式基礎，(11)側向土壓力，(12)擋土牆，(13)懸臂式及錨錠式鋼板樁牆，(14)

內撐與背拉式擋土系統及連續壁，(15)圍堰，(16)單樁之垂直及側向承载力，(17)單樁之動力分析，(18)羣樁基礎，(19)沉箱及鑽掘式墩基，及(20)振動基礎之設計。有關基礎工程等重要題材，無不包括。

本書雖然主要針對作為教本而寫，然內容涵蓋的題材及例釋均甚為實用，頗值得大地工程師之參考。由於本書作者對於計算機在基礎工程的應用甚有研究，因此，本書甚多較複雜的基礎分析題材，作者都配合計算機程式例釋之。唯新版附錄之程式已由前版的九個減為三個。對於計算機在基礎工程之應用有興趣的讀者可參考本書作者之另一著作：“Analytical and Computer Methods in Foundation Engineering” (陳煌銘)。