

## 新書介紹專欄

書名：Fundamentals of Soil Behavior, 2nd Edition  
作者：James K. Mitchell  
出版：John Wiley & Sons, Inc  
ISBN 0471 85640-1

蔡錦松

小野的「豌豆家族」中推崇劉克襄先生所作大自然的觀察報告「風鳥皮諾察」。其中一段文字殊堪玩味，自己欣賞之餘亦曾在課堂上提出。現抄錄如下：

「劉克襄對於鳥類的知識來自於長期的觀察和思考，這和他對歷史和地理的知識也是來自旅行和搜集一樣，因此他可以擁有比一個學生物科學家還開闊的人文視野，他可以寫出『風鳥皮諾察』。許多以生物為大學或研究所主修課程的人，反而寫不出這樣具有生物知識的小說來——我就是活生生的例子。我甚至已經無法在市場上辨認那些魚的種類了——其實念大學時，我們熟背每一隻魚的死標本，寫得出詳細的綱、目、科、屬、種，甚至可以考滿分。最後我所有的生物知識都變成了死的標本，沒有對自己生命和生活有任何啟發。用這樣的道理去類推一大堆從中文系、外文系畢業的文學院學生都無法提筆寫作是一樣的道理，那是我們僵化教育制度下最悲慘的結果。」

十二年前，自己當研究生的時候，捧著一堆遠赴台南關廟山裡挖回來的泥岩塊以及壽山鑽取回來的岩心，開始著手研究泥岩的基本性質。當時對於泥岩的概念僅止於「遇水會脹、泡水會爛」。及至書店花費新台幣350元買回一本1976年台灣翻版的紅皮書「Fundamentals of Soil Behavior」。之後在實驗室裡發現的一些奇

奇怪怪的問題，都能在書上相關知識得到啟發。譬如，泥岩遇水會脹，但是遇之酸性溶液，回脹與崩解的速度立刻加遽。反之，遇鹼則緩。為什麼？

從書中第四章土層沈積、第七章土水電解質系統以及第十一章土粒結構就可以找到適當的解釋。

再者，泥岩若採定水頭試驗會發現透水係數隨著試驗延時不斷變小。

沒聽說過有這回事。

不過，用酒精來作滲透試驗，滲透係數就成正常定值了。這又為什麼？

趕緊翻紅寶書。第十五章傳導特性，有解釋。

凡此種種，對初窺大地工程的我，助益甚大。

之後，在柏克萊聆聽Prof. Seed解釋土壤液化特性時，提到早期Prof. Mitchell同他說，砂性土壤的織構特性（fabric）應有影響。彼時，老先生只覺得砂性顆粒土壤討論fabric似乎勿免太過乎。如今，把soil fabric列入影響土壤液化因素之一，卻也成了理所當然。有關fabric性質，書中第八章自有詳盡解說。

其實早在1980年代中晚期，就已傳聞Prof. Mitchell已著手修定二版。終於在第一版後十七年，1993年，出版了。新舊版之間差別非常大，除了紅藍書皮與價錢變

化之外，大致是，第四章加入積留土 (residual soil) 的討論；第九章對部份飽和土之有效應力亦多加著墨；將原有九與十二章合成新的十一章；而對土層中水、熱、化學劑，特別是電的傳導性質則詳述於第十二章；另外對於土壤體積變化 (第十三) 與變形與強度特性 (第十四章) 則加入不少實用性參考數據。

白先勇之所以能寫出感人的「台北人」，對舊時代的人、事，乃至於特別事物，如鳳冠霞帔，作出非常細膩的描述。原因無他。只因為看過，經歷過。如今

Prof. Mitchell以數十年浸淫微觀土壤行為學的經驗，寫出這本煌煌巨著，相信是值得珍藏細讀。

大地工程迷人之處，應在挑戰自然界鬼斧神工之餘，開山築路，填海造地。其間耐人尋味，值得探索研究之處，大至隧道鑽鑿變化，土壩整體行為，小至土壤顆粒間排列與離子交換，所在猶多。熊登孺「送僧」不也說到「雲心自問深山去，何處靈山不是歸」。把心放開來，何處不桃源呢？