

序

半年多前，我思考著該以何種方式退休。回想三十年來的教學與研究生涯，覺得最好的方式就是寫一本書，把最值得留下的東西寫出來。可寫的東西很多，到底要寫怎樣的一本書呢？個人一生優游於學術與產業之間，也沉浸在結構與大地兩個領域之中，在基礎分析方面打滾了大半輩子，無論教學研究，或設計審查，均累積了相當豐富之經驗，因此決定書寫這本「基礎性能分析」。

基礎工程問題是一個比較困難的土壤－結構互制問題，理論分析不容易，數值分析太繁瑣，寫成教科書更不簡單。在學校裡教基礎分析的老師很少，喜歡基礎分析的學生與工程師更是愈來愈少了。其實基礎工程的問題很有趣，愈困難的問題愈具思考性與挑戰性，愈值得運用智慧與技巧去尋找答案。

「基礎性能分析」不是一個容易了解的名詞，簡單說就是「基礎分析與性能設計」，其實質內容是分析基礎承受設計作用力之反應，評估其反應行為與能力，藉以進行性能設計。目前性能設計部份尚未完成，故名「基礎性能分析」。

性能設計法的發展是為了符合現代社會重視性能需求，已是國際工程規範發展的趨勢，未來的工程設計一定會走向性能設計。目前工程師對性能設計法似乎仍有疑慮，性能怎麼分析？如何設計？其實性能不是分析與設計，只是設計之要求與檢核之指標而已。若與傳統工程設計方式作比較，性能設計法使用的其實是相同的分析與設計方法，只是檢核時要以性能為標的、滿足性能之要求而已。一般工程師已具有分析與設計之經驗與能力，只需再學習如何分析檢核設計構造物之性能就可以。

本書的內容主要闡述如何建立基礎分析模型、選擇分析方法，建立基礎性能曲線，以供未來基礎性能設計之用。本書以分析為主軸，對於各種基礎的分析方法與應用，有條理地做論述，尤其著重於如何將基礎工程問題簡化，運用簡單的分析方法找出可用的答案。本書內容看似很多數學推導式，其實使用的都是靜力學平衡式，簡單易讀，論述條理清晰，理論分析結果具實用性，應該可以提供給學生一本具思考性的教科書，給基礎工程師一本具應用價值的分析工具書，這是作者最大的期望。

最後，特別感謝黃俊鴻教授的共同編撰，學生和助理們的協助，也是本書得以順利完成的助力，在此一併致謝。

陳正興 于 2016 年 1 月

謹以此書獻給 一路支持鼓勵我的父母家人