



地質資源探測、開發技術 與保育策略 專輯序言

專輯客座主編 徐國錦／國立成功大學資源工程學系 教授

依據美國礦物教育聯盟 2022 年估算，每位美國人每年需要使用掉 17,360 公斤的礦物資源，而一位生命期 77.3 年的美國人，將會使用掉 1,342 公噸的礦物、金屬與燃料；而依據經濟部國際貿易局 2010 ~ 2022 年礦物進出口資料，平均每位台灣民眾每年使用能源礦物 5,249 公斤、金屬礦物 1,077 公斤與工業原物礦物 1,471 公斤。這些現代人類必要維生與文明發展的資源都是來自地質資源。地質資源可概分為固體資源、流體資源、能源資源，空間資源與再生資源。固體資源涵蓋金屬與非金屬資源；流體資源包含地下水、溫泉與天然氣；能源資源包含煤、鈾、地熱、水合物、傳統與非傳統石化能源；空間資源為核廢料處置、城市與產業廢棄物掩埋、隧道交通運輸、地下輸水通道、再生能源存放、綠能地質儲集、二氧化碳封存、戰備防空與遊憩所需的地下空間；再生資源則為地質資源用後可再處理使用的循環資源。雖然人類對地質資源的需求隨著技術演進與國際局勢變化，會不斷地消長改變。但是可以確定的是人類對地質資源的需求是永

遠存在不會消失的。地質資源是地球母親所賜予，人類使用地質資源究竟是開啟了永遠無法回復的潘朵拉盒子？還是擦拭了可以解決棘手問題的阿拉丁神燈？過去人類使用地質資源是野蠻但不古老，先進卻不文明。長期濫用地質資源是氣候暖化部分成因，而明智利用保育地質資源卻也是維繫人類後續存亡的重要關鍵。產官學界與民眾對於使用地質資源解決能源與環境困境抱有高度期待，也對資源永續可能性及衍生環境災害持有疑慮。有鑑於此，應土木水利會刊主編詹錢登院長邀請，由學者專家編撰專刊，從地質資源觀點，以科普文字傳播地質資源的知識與專業，提供讀者了解地質資源，啟發讀者對地質資源的興趣，期能達到資源、環境與文明的永續共容與共榮。本期內容涵蓋地球物理應用、地質力學評估、溫泉資源、地熱資源、核廢料地質處置、隧道工程實務、二氧化碳封存與不確定分析技術；地質資源中的地下水資源部分，讀者可參閱土木水利第四十八卷第六期地下水資源專刊介紹。非常感謝本期賜稿的學者專家，撥冗撰寫文章，提出寶貴的地質資源相關課題精闢看法，促進觀念與知識的傳播，在此萬分致謝。🇹🇼

通訊方式：徐國錦教授 kchsu@mail.ncku.edu.tw