

新書介紹

書名：Support of Underground Excavations in Hard Rock

作者：Hoek, E., P.K. Kaiser and W.F. Bawden

出版者：A.A. Balkema, Rotterdam, 1995

ISBN：9054101865 (hard bound edition)

8954101873 (student paper edition)

頁數：232頁

售價：USD 45 (hard bound edition)

USD 19.5 (student paper edition)

田永銘

1994年年底Dr. Hoek應邀來台參加在中央大學召開的“1994岩盤工程研討會”。會中Hoek以“Strength of Rock and Rock Masses”為題，作了一場精彩的key note lecture。當時Hoek曾提及，正與加拿大 Laurentian University 的 Prof. Kaiser 及 Queen's University 的 Prof. Bawden合寫一本“新書”，而keynote lecture的內容即摘自這本新書——也就是現在要介紹的這本書。

本書主要係三位作者，四年間指導四十餘位工程師及研究生的研究成果。在版面的安排上與先前Hoek的兩本書—Rock Slope Engineering (Hoek & Bray, 1981) 及Underground Excavations in Rock (Hoek & Brown, 1980) 極為類似，甚至有部分內容雷同，給人有似曾相識的感覺。與前述兩本厚達四、五百頁的“鉅著”相較，本書顯得更為短小輕薄、乾淨俐落。

本書主要內容包括：工程地質資料之評估、設計中可接受風險性評估、岩體分類法、不連續面之剪力強度、構造控制之不穩定分析、現地應力及引致應力，岩石及岩體之強度、高應力下之支撐系統設計及岩盤中各種支撐工法之介紹；包括

rockbolts、dowels、cablebolt 及 shotcrete 等。此外，書中介紹加拿大 University of Toronto 的 Rock Engineering Group 發展的 DIPS，UNWEDGE、PHASES、及EXAMINE3D 等電腦程式。

DIPS係以立體投影法繪製、分析、展現地質資料的軟體。UNWEDGE可就地下岩楔之幾何形狀、穩定性進行分析。PHASES為混合有限元素及邊界元素之二維度應力分析程式。EXAMINE3D則是三維度邊界元素分析程式，適用於岩盤中開挖幾何形狀三維度效應顯著的問題。

綜觀全書，除第二章引入風險評估及破壞機率的觀念外，本書涵蓋的主要內容仍不脫前述Hoek & Brown(1980)著作的範疇，但本書引用許多1980年以後出版的文獻資料，由此可一窺在岩盤地下開挖領域的新進發展。本書以平均每章只有15頁的篇幅來闡述相關課題，份量上雖然略嫌單薄，但文字言簡意賅，毫不拖泥帶水，配合可在Windows95及Windows NT下執行的相關電腦程式，可使讀者用很短的時間就可切入相關問題的核心，是一本相當不錯的岩石工程書籍。