地工技術,第72期（民國88年4月）第87-88頁
SINO-GEOTECHNICS , NO.72（APR.,1999）PP.87-88

地工人物

Nathan Mortimore Newmark

*謝青峰

人造結構物中（除了太空站及衛星之外），不管規模如何，最終都要藉由基礎把各種力量傳遞到支承的土體內部。早期大地工程師是利用彈性力學的理論來計算地表承受點載重後應力如何在土體內傳播，如Boussinesq法及Westergard法。Dr. Nathan Mortimore Newmark在1942年提出Influence Chart用以計算形狀不規則的基礎傳遞均佈載重後，土體內之應力傳遞，使當時之大地工程師應更精確的計算土壤應力與沈陷量。

基本上，Dr. Newmark在結構工程(尤其是結構動力)上的貢獻要比在大地工程上重大，但他利用力學及反應譜的理論提供大地工程師許多珍貴的看法，故值得我們紀念。

Dr. Newmark生於1910年9月22日，出生地是美國New Jersey州之Plainfield城，1930年從New Jersey州立Rutgers大學以非常優秀的成績(High Honors及Special Honors)畢業，顯示Dr. Newmark在年輕時即展現他異於常人的天賦與技能。隨後，他前往Illinois大學Urbana-Champaign分校受教於Hardy Cross(彎曲分配法創始人)、Harold M. Westergarrd及Frank E Richart三位教授，分別在1932及1934年獲得碩士與博士學位。

Dr. Newmark在Urbana-Champaign服務超過五十年，擔任許多不同的職務，1943年跳過副教授，直升研究教授，此時他的研究重點在結構動力方面，專注於結構物的耐震設計，於1956至1973年擔任土木系主任，將該系原已頗具聲名提升至更高的地位，此外，Dr. Newmark在1947至1957年擔任該校Digital Computer Laboratory的主席，強力推動電腦在工程上的應用，使該校在電腦應用上具領先之地位。

在1940後期及1950年初期，Dr. Newmark擔任墨西哥市樓高43層之鋼構Latino Americana Tower的耐震顧問，該大樓經過1957及1985二次強烈地震之考驗，毫無損害，而且地震對結構物的反應(位移)與設計時的計算值相吻合，證明他在耐震設計上的非凡成就。許多重大的工程例如舊金山Bay Area捷運系統，超過70座之核能電廠及當時全世界最大的私人投資案Trans-Alaska Oil Pipeline系統都請Dr. Newman擔任耐震設計顧問。在大地工程方面，除了Influence chart外，Dr. Newmark是1965年英國第五屆Rankine講座的主講人，題目是Effects of Earthquakes on Dams and Embankments，主要是運用反應譜的方

*中國工商專科學校土木科

法來計算土石堰承受強烈地震後所產生的位移。

Dr. Newmark發表的文章超過200篇，1976年ASCE特別挑選最主要的33篇(上述Rankine講座的文章亦包含在內)，彙集成冊，以Civil Engineering Classics的書名出版。Dr. Newmark與Dr. William J. Hall合著之Earthquake Spectra and Design是耐震設計的重要參考。

Dr. Newmark在學術上非凡的成就，使他被授予無數的殊榮，不幸於1981年元月25日在Urbana去世。

參考文獻

M. NEWMARK AND W. J. HALL (1982), “Earthquake Engineering Research Institute”.

MICHAEL A. CASSARO AND ENRIQUE MARTINEZ ROMERO (1987), “The Mxico Earthquakes-1985 Factors Involves and Lessons Learned”, A.S.C.E.

Geotechnique, Vol. XV, No.2, London, England, pp.139-165, 1965.

NATHAN M. NEWMARK (1976), Civil Engineering Classics, ASCE.