

## 第十四屆國際土壤力學及基礎工程會議紀要

秦中天

大地工程界最盛大的會議，每四年一次的國際土壤力學及基礎工程會議 (International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering)，今年是第十四屆，於九月八日至十二日在德國漢堡舉行。

這次會議中，國內參加會議的共有六位：莫若楫博士、金永斌教授、胡邵敏博士、陳正興教授、冀樹勇博士和作者本人。來自臺灣的論文一共有三篇：

Cheng-Hsing Chen(陳正興), Wei-Her Yang(楊維和) & Y.W.Sutu(司徒瑞文), Ground responses induced by pile driving. pp.457-460.

Shue-Yeong Chi(冀樹勇) & Jin-Ching Chern(陳錦清), Development of effective stress soil-structure interaction analysis program for deep excavation, pp.1291-1296.

Z.C. Moh(莫若楫), R.N.Hwang(黃南輝), C.B.Fan(范陳柏) & J.L. Chang(張兆麟), Jacking up Buildings by Grouting, pp.1633-1636.

國際土壤力學及基礎工程會議一向不安排論文的發表，而是由大會安排特定的演講和討論，這次會議中，莫若楫博士應邀在 Momentous Session 中發表演講，他的講題是“A small hole can become really big!”；此外作者也受邀在 Discussion Session 3.2: Large

excavation with dewatering in urban environment 中擔任 panelist, 題目是“Groundwater control during the construction of Taipei MRT”。

這次會議主要的學術活動，除了工程參觀之外，大致分為下列五項：

- (1) 包括 Terzaghi Oration 和 Heritage Oration 的 Special Lectures,
- (2) 兩場 Invited Lecturers,
- (3) 一次 Momentous Session,
- (4) 六場 Theme Lecturers, 以及
- (5) 十八個專題的 Discussion Sessions。

現在把這些活動摘要在下面的報告中，同時提出一些我的看法，供大家參考。

在 Special Lectures 這個部份，Prof. Kenji Ishihara 在 Terzaghi Oration 中所發表的是 Geotechnical aspects of the 1995 Kobe Earthquake, 這和他八月來臺灣在金山的大地工程研討會所發表的完全一樣，殊為可惜！Prof. W. Wittke, 是德國大地工程學會的主席，也是這次大會組織委員會的主席，他則依慣例在 Heritage Oration 中介紹了德國大地工程的發展。

兩場 Invited Lecturers 介紹了兩個精彩的案例：Prof. Niels Krebs Ovesen 介紹了丹麥到瑞典一個過海工程中大地方面的問題；Prof. E. Tamez Gonzalez 則介紹了墨西哥市開挖工程中對老舊教

堂保護的案例。這兩場演講都非常值得我們參考。

整場Momentous Session的時間雖然只有一個小時，但是這一個活動是大會中非常有意義也是最受到重視的一場討論。安排Momentous Session的用意是邀請世界各地從事工程實務的專家們，就他們所參與的工程中，選一個很特殊的案例提出來討論，讓大家來分享他們的心得。莫博士的講題是很有趣的：“A small hole can become really big!”主要是談台北捷運工程中一個車站的開挖，當時大底都已完成，可是爲了加裝一支水壓計，導致管湧破壞，造成巨大的損失。從這個事件中可以得到一個寶貴的教訓，在處理大地工程的問題時，必須非常小心，而且要有正確的觀念，不然一個小的疏忽就可能造成嚴重的災變。這個演講深得Momentous Session的要旨，也獲得了熱烈的回響。Prof.Brandl談的是在繁忙的歐洲鐵路系統中，奧地利一座很重要的橋樑，邊坡整治與基礎修復的問題。Prof. O'Neil講的是在夏威夷興建高速公路時，他所處理的大地工程問題。NGI的Dr. Hoeg是講 offshore engineering 的發展。這一個領域從不盲目的崇拜權威、倚賴經驗，因爲所碰到的問題是都沒有人碰到過的問題，只有靠自己來解決。Dr. Hoeg談到 suction caisson，回想十年前大家在討論的這個概念，如今已經成爲事實，這讓我們再一次的看到優秀的大地工程師以他們對土壤行爲深入的了解和力學方面深厚的素養，面對新的挑戰，發展出新的技術。這是多麼令人鼓舞！多麼值得學習！

這次大會有六大主題，會議的各場討論和論文的編排也是根據這六大主題。在這四天的會議中，這六個專題報告自然也成了大會的焦點：

1. Soil Testing and Ground Property Characterization, by Prof. Fumio Tatsuoka.

2. Recent Developments in Foundation Techniques, by Prof. William van Impe.

3. Retaining Structures and Excavated Slopes, by Prof. Manfred Nussbaumer.

4. Underground Works by Urban Environment, by Dr. Robert Mair.

5. Soil Improvement and Reinforcement, by Prof. Francois Schlosser.

6. Waste Disposal and Contaminated Sites, by Prof. David Daniel.

歷年國際土壤力學及基礎工程會議的專題報告，不乏許多精彩的報告，是可以當做工程師很好的參考，甚至可以做爲補充的教材。今年也有相當精彩的演講，只是書面資料還未發行，且讓我們拭目以待！

會議的大部份時間是在進行 Discussion Session。Panel Discussion 雖然是歷年國際土壤力學及基礎工程會議的慣例，但是近來有越來越多的會議採用這種形式來取代論文發表，這種形式的討論優點很多，可以做爲我們日後舉行會議的參考。我們認爲 Panel Discussion 的成功有幾個主要的因素：(1) 主持人要將相關的論文做一個很有系統的整理和報

告；(2)每位參與討論的專家不能只宣讀一篇自己預先準備的論文，必須就相關的論文和問題提出討論；(3)要有足夠的時間讓台下的聽眾，包括論文的作者，有充份討論的機會。

每四年一次的國際土壤力學及基礎工程會議也是討論學會發展的重要時刻。首先是新會長的選舉，這次選出了Prof. Ishihara 來接替 Prof. Jamiolkowski 繼任會長，大家對Prof. Jamiolkowski這四年會長任內的貢獻都給予了高度的肯定。會中也宣佈了下一屆大會是在2001年於伊斯坦堡舉行。另一個重要的議題是學會更名爲International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, 將原來的 Foundation 更改爲Geotechnical，這一方面是更符合實際的狀況，同時也考慮到了與國際岩石力學學會和應用地質學會的合作。這三個學會爲了加強交流也決定於2000年在墨爾本聯合舉辦一個盛大的研討會：GEO ENG 2000。

這次大會除了上述的學術討論與演講外，還有很多的參觀、展覽、社交等活動，個人的感受不同，我們也就不在此多做討論。倒是因爲我們要主辦1998年第十三屆東南亞大地工程會議(SEAGC 13)，因此也格外留心他們所舉辦的個項活動。對於SEAGC 13，我們希望能夠以親切的態度，週到的安排，來辦一個內容充實並且有我們自己特色的大會。這還需要國內地工界的同仁們共同來支持、來參與！

近年來亞太地區的經濟蓬勃發展，工程很多，規模也大，從事大地工程工作的同仁也越來越多。回顧過去這段發展的確是有不少值得我們欣慰的成果。在這每四年一次檢視大地工程發展的時刻，我們也平心靜氣的來看其他地區的發展。我們看到了許多挑戰性極高的工程，也看到了許多紮實而深入的研究。這也是我參與這次大會最深刻的感想，那就是我們要努力的地方還很多很多。