

### 【學術】宇泰講座—美國伊利諾斯大學芝加哥分校 J.L. Bona 教授談論水波數值模型與應用

2016 年 03 月，NTOU/MSV 為了迎接伊利諾斯大學數學統計與計算機科學系教授 J.L. Bona 蒞臨，與各相關單位聯絡與接洽，好不熱鬧。感謝宇泰工程顧問公司，科技部，TWSIAM，中華民國力學學會支持，讓這次活動得以順利進行，賓主盡歡，圓滿落幕。

近來基隆天候陰冷多雨，儘管天氣仍未轉晴，行程也因交通問題而稍微延後，但並不影響這次與這位國際級大師的交流會面，下午 2 點左右 Bona 教授一行人抵達河工系館與 NTOU/MSV 研究團隊見面，活動也正式揭開序幕。Bona 教授致力研究於流體力學、計算力學、應用數學...等領域並有相當豐碩的成果，相關研究享譽國際，如針對原本 KdV equation 關於微小振幅下長重力波的傳遞模式，進行改良並拓展到 1+1 維傳遞的模型(BBM, studied by Benjamin, Bona, and Mahony, 1972)，並擔任諸多如力學、數學與工程領域期刊之編輯委員，以及多次各地名校之榮譽講座系列之傑出講師，於學術活動熱絡且擁有相當經驗，是一位少數具有數學背景而投入工程問題的研究學者。

活動當日外賓遠來相聚甚歡，簡單的會晤與介紹研究團隊後馬上開始今天的主角宇泰講座，首先是陳正宗老師開場引言，因為 Bona 教授退休前任教於 UIC，所以提到一個關於 UIC 與 UIUC 的小故事說明選擇指導教授的重要性甚至大於明星學校的光環，Bona 教授與丁啟財教授就是一個例子。接著 Bona 教授以『Model Equations for water waves and some of their applications』為主題，首先提到為了探討與模擬海洋波動的行為，由 Stokes、Euler 等人開始建立水波的模型開始，數值模型在水波研究的開始發展，而接下來分享一般研究海洋波動是如何建立數值模型並將二維問題提升至三維層面，從輸入波動到場域、如何應用深水波理論並考量底床邊界造成的影響，最後完成波動造成的速度場計算等，皆有完整而生動的說明，可惜時間所剩無幾，無法繼續詳細交代關於非線性計算的部分，而大致講解模型的實際工程應用。另外 Bona 教授的簡報中提到在他的模擬模式中，兩個同樣波高的波交會所造成的聚合波高比兩個波高還高，這似乎與陳老師與李家緯博士所提出的水波近陷阱模態有高度的相關性，往後也許可以對此議題借鏡與合作。與會的師生各個聽得津津有味，進行熱烈發問與討論，演講在陳正宗老師針對模式的 well-posed 和問題的 well-posed 與 Bona 教授交流作結，陳正宗老師也代表學校致贈貴賓紀念品。而演講結束後 Bona 教授與 NTOU/MSV 進行學術交流，由李家緯博士後研究員介紹他的近期研究包括克氏代數值邊界元素法在電磁波問題的應用、水波問題關於陷阱模態與虛擬頻率的研究進行交流，而大專生代表黃文洋同學介紹台北 101 的科技部科普案構想，如何將生澀的力學知識以更平易的方式讓中小學生更容易去學習。美中不足的是此次行程相當緊湊，NTOU/MSV 研究團隊無法每一個成員均向 Bona 教授介紹與分享自身研究的領域而進一步交流，不過仍有幸在此次演講中汲取教授這幾十年下來所下深厚研究的功夫與寶貴經驗，最終在陳正宗老師的回顧結尾與感謝下告一段落。前一天 NTOU/MSV 研究團隊特地前往和平島公園踏勘規劃

踏青行程，可惜天公不作美最後仍無法成行，故會後 Bona 教授一行人在海大陳正宗終身特聘教授、范佳銘教授、李應德助理教授陪同下，轉往參觀海大校史館並繼續交流。與會貴賓在基隆黃金海岸餐廳進行晚宴，在賓主盡歡的餐敘中畫下句點，期望下次的交流到來。

此次學術交流能如此順利完成，感謝宇泰工程顧問公司，中華民國力學學會的經費贊助，也感謝台灣工業與應用數學會陳宜良理事長邀請貴賓並親自接送，美國Memphis大學Chen Hongqiu教授與台大林聰悟名譽教授隨行陪同，另外國外學者Shaheen、大陸福州大學蘇燕老師與海大范佳銘老師參與此次講座活動，與會各位嘉賓讓此次活動更添光彩。而海大張清風校長致贈學校紀念品、陳正宗終身特聘教授的細心規劃與NTOU/MSV研究團隊的全力協助，在此一併感謝。最後，感謝一同參與此次學術交流的各位老師與同學們，讓此次演講能如此順利且圓滿，謝謝大家。

《記者陳聖劭報導》



宇泰講座開場白

(左為 Bona 教授、右為陳正宗終身特聘教授)



陳正宗終身特聘教授代表海大致謝及頒發 J.L. Bona 教授紀念品



宇泰講座會後合影



晚宴不忘交流(從左到右分別為林聰悟名譽教授、陳正宗終身特聘教授、J.L.Bona 教授、Chen Hongqiu 教授、陳宜良理事長、李應德助理教授)

(圖文/海大 MSV 實驗室提供)

更多訊息詳見 NTOU/MSV 網頁 <http://msvlab.hre.ntou.edu.tw/index1.htm>