110 年度斐陶斐學會榮譽會員演講成果報告 – 國立成功大學

主辦單位	國立成功大學土木工程學系
時間	110 年 11 月 19 日　13:30-15:30
地點	國立成功大學卓群大樓 B1 視聽教室
演講題目	數學力學與計算學思歷程與近期成果分享
演講榮譽會員	國立台灣海洋大學河海工程學系 陳正宗 特聘講座教授
主持人	國立成功大學土木工程學系 柯永彥 副教授

本次承蒙斐陶斐榮譽學會補助榮譽會員演講經費，使本系得以邀請陳正宗特聘講座教授赴本系對全體研究生進行專題演講，並藉此機會與本系從事計算力學研究的多位教師進行交流，實屬可貴。

陳教授演講一開始先談到他與本校的淵源，可回溯到就讀台南一中之時，乃至於研究所求學期間受到本系譚建國名譽講座教授的啟發與鼓勵，以及投入教學研究之後與本系之諸多交流，使聽眾備感親切。

進入主題之前，陳教授介紹了斐陶斐榮譽學會之緣起、核心宗旨與其提升我國教育研究水準之種種推動措施，讓到場師生對於學會有更多了解，也期待學生能努力成為榮譽會員之一員。

陳正宗特聘講座教授介紹斐陶斐榮譽學會

緊接著便進入主題－數學、力學與計算，一開始陳教授便強調數學與力學的密不可分，以帶出他多年來戮力於建立數學與力學間橋梁之驅動能量。接下來，以陳教授引領風騷並培育英才數十年的領域－邊界元素法(boundary element method, BEM)為主軸，說明數學與力學結合之相得益彰，及利用計算解決各類工程難題之箇中奧妙。

其中，根據陳教授投身學術多年以來的學思歷程，分為三大階段：首先是探究邊界元素之美的階段，透過淺顯易懂的例子說明邊界元素的基本原理，並介紹陳教授與其碩博士學位之指導教授－台灣大學洪宏基特聘教授所共同發展之對偶邊界元素法(dual BEM)，以及其優於其他計算力學方法之處，如對裂縫問題能在低計算成本下精確地進行分析，相關案例分享則讓學生們更為有感。

陳正宗特聘講座教授說明計算力學方法之演進與特色

第二階段是探究邊界元素之缺陷，雖然其有許多美妙之處，但在特定條件下會有產生如退化邊界、退化尺度、假根與虛擬頻率等現象，其本質上屬秩降問題(rank deficiency)，將導致無唯一解或無合理解等不良影響。為此，陳教授透過嚴謹的分析，將可能發生前述現象的條件充分掌握，方能免受其害。

第三階段則是返璞歸真，由線性代數的觀點解釋邊界元素的缺陷，以釐清問題的本質，此方面也已經有一系列發表。難能可貴的是，這些研究大多是陳教授指導大學部專題生完成，也顯示出陳教授在作育英才方面之貢獻。

最後，陳教授也分享了在力學與數學領域與國內外許多同好交流的經驗，藉此鼓勵學生要走向國際，放眼世界，激盪出更多火花。

演講結束後，現任本校工學院副院長之本系朱聖浩講座教授也針對過去在研究上遇到的奇異值問題與陳教授交換意見，兩位可敬的師長於一番熱烈討論之後亦萌生惺惺相惜之感，為值得一提之插曲。

陳教授用淺顯詼諧的語言述說著數學與力學的善與美，並不斷鼓勵學生在研究之路上能充滿熱情地做出一番成績；在演講之前的聚會，陳教授也為本系的後進教師們提供許多建言，並分享教學研究上的諸多經驗。因此，不論學生或教師，在陳教授此次到訪中均得到許多啟發與感動，可謂獲益良多。因此，

特於本報告的最後，代表本系師生向斐陶斐學會表達最深的謝意，讓我們能有此次醍醐灌頂的機會。

成大土木師生聆聽陳正宗特聘講座教授演講之情況

本校工學院副院長朱聖浩講座教授、演講主持人柯永彥副教授與陳正宗特聘講座教授合影留念

團體會員學校校長簽章：

年　　月　　日