



本期目錄：

一、會務報導-----	P1
二、第三屆年會心得報告-----	P3
三、年會報導：大數據時代數學家的新機會-----	P6
四、年會報導：數學建模教學觀摩論壇紀錄-----	P7
五、學生園地 I：SIAM Student Chapter 成立公告-----	P10
六、學生園地 II：SIAM 國立中央大學學生分會簡介--	P11
七、年會報導：工業數學教育論壇-----	P15
八、活動預告-----	P19

<http://www.twsiam.org>

E-mail: twsiam@math.nctu.edu.tw

TEL: 03-5131220

FAX: 03-5724679

ADD: 300 新竹市大學路 1001 號
科學一館 308 室

總編輯：陳宜良

輪值編輯：陳正宗

執行編輯：呂依玲

一、會務報導

彙整/ 呂依玲

(一)理監事會議及會員大會

- 104 年 09 月 19 日：召開 [第二屆第一次理監事聯席會議](#)。
- 104 年 06 月 15 日：召開 [第二屆第一次監事會議](#)。
- 104 年 06 月 13 日：召開 [第二屆第一次理事會議](#)。
- 104 年 05 月 30 日：召開 [第二屆第一次會員大會](#)。
- 104 年 04 月 08 日：召開 [第一屆第八次監事會議](#)。
- 104 年 03 月 14 日：召開 [第一屆第七次理事會議](#)。

(二)TWSIAM 募集活動學群(Activity Group)

為擴大組織活動學群，TWSIAM 於 105 年度編列 10 萬元作為業務推展費用，鼓勵現有學群組織演講、論壇及研討會等相關活動，亦歡迎會員及學界、業界相關領域成員創立學會所屬活動學群，凝聚內部學術力量。活動學群的設立採由下而上的設立，由一組人向學會(公務信箱：twsiam@math.nctu.edu.tw)提出申請，經理事會同意後設置學習群經營個別的子網站，舉辦學術活動，並進行推廣教育。

註：每一活動學群於 105 年度辦理相關學術活動申請經費上限為一萬元整。

(三)TWSIAM 募集學生社群

為推廣數學應用之活動，TWSIAM 自今年度起將持續募集學生組織學會所屬學生社群，進行相關領域研究。我們會在每年度 5 月份及 11 月份於學會網頁公告相關申請資訊，申請類別共分兩類：第一類屬於開放軟體之學習與推廣活動補助，第二類屬於以推廣數學應用為宗旨學生社團進行相關活動之補助。每件申請案件的補助金額為陸仟元整，補助項目為活動所需之材料費(壁報)、演講費及雜支等，並優先受理本會個人會員及學生會員且其所屬單位加入本會團體會員者提出之申請案。凡獲補助之社群，應報名參加本會年會(下屆年會將於 2016 年 5 月 28 日至 29 日於惠蓀林場舉辦)之學生壁報論文展，展示其相關成果。本會亦優先補助團體會員所屬學生參與年會之交通住宿費用，竭誠歡迎有意推廣數學應用活動之學生團體踴躍提出申請。

(四)2016 年台灣工業與應用數學會年會

時 間：2016 年 5 月 28 日(星期六)至 5 月 29 日(星期日)

地 點：惠蓀林場

主辦單位：台灣工業與應用數學會、中興大學應用數學系

The logo for TWSIAM features the letters 'TWSIAM' in a stylized font. The 'T' and 'W' are light blue, while the 'S', 'I', 'A', and 'M' are a light orange color. The letters are lowercase and have a modern, rounded appearance.

二、第三屆台灣工業與應用數學會年會心得報告

文/ 黃宏財

2015年5月30日「第三屆台灣工業與應用數學會年會」在主辦單位義守大學蕭介夫校長致詞中為為期兩天的研討會拉開序幕。將時間拉回到開幕式前的報到櫃台，由長長的排隊人潮與現場報名人數可預見本屆參加人數將比原先預估160人多出許多！因此開幕式開始時間比預定延後了10分鐘，整個開幕式會場座無虛席。開幕式後，首先登場的是大會第一場專題演講，由孔祥重院士主講



蕭介夫 校長

題目為「**Sparse Coding Based Prediction**」。稀疏編碼(Sparse Coding)被廣泛的應用於機器學習任務，孔院士描述四種稀疏編碼(Twitter Geolocation, Emotion Recognition, Compressive Pulse Subsampling and Taming Wireless Link Outage)。50分鐘的演講受到廣大的回響與熱烈的討論。另一場大會專題演講是由黃鐸院士主講題目為「**A Tale of Two Spectrums: My pilgrimage from Turbulence to Brain Study**」。黃院士介紹他的研究成果 Holo-Hilbert Spectral Analysis (HHSA)，可以處理非線性及動態的變化，並呈現兩個資料處理的研究案例：data from oceanic turbulence in surface layer 與 brain waves measured with Electroencephalography (EEG)，給出 Holo-Hilbert Spectral Analysis 與傳統富立葉的對照。顯然傳統富立葉是不適合處理上述兩個案例的資料，而 HHSA 展現其強大的功效。兩場專題演講讓與會的數學研究領域的學者們獲益良多，真是無處不數學。



孔祥重 院士



黃鐸 院士

此次大會依往例安排兩場論壇：大數據時代數學家的新機會與工程數學教育論壇。首先登場的是『大數據時代數學家的新機會』由盧鴻興教授主持，孔祥重、羅小華與銀慶剛三位教授擔任引言人，談論最近極為熱門的大數據(Big Data)。如何從大數據中分析出有用的資料是一項非常值得投入的研究！其中數學知識是必備的分析工具，因此大數據時代數學家將可扮演重要的角色！另一場『工程數學教育論壇』於第二天壓軸，由許世壁教授主持，黃奇、陳正宗、葉丙成與楊馥菱四位教授擔任引言人，談論工程數學教育問題。如何引發學生的學習動力與克服工程數學學習的困難，成為論壇的主軸。四位引言人及與會學者紛紛提出見解與教學方法，討論相當熱絡，相信對於日後在工程數學的教學上會有相當程度的幫助。

TwSIAM 2015

大數據時代數學家的新機會論壇

Organizer : 時間：May 30, 2015
15:00~17:00
地點：義守大學 國際會議廳

盧鴻興 教授
國立交通大學 統計研究所

引言人：

孔祥重 院士
哈佛大學 比爾蓋茲講座教授

羅小華 教授
哥倫比亞大學 統計系

銀慶剛 教授
中央研究院 統計科學研究所

TwSIAM 2015

工程數學教育論壇

Organizer : 時間：May 31, 2015
16:00~18:00
地點：義守大學 國際會議廳

陳正宗
終身特聘教授
教育部工科學術獎
國立海洋大學 河海工程學系

主持人：

許世壁
國家講座教授
國立清華大學 數學系

引言人：

黃奇 校長
國立金門大學
如何提昇學生學習工程數學的動機及效果

陳正宗 終身特聘教授
國立海洋大學 河海工程學系
工程數學教學經驗拾穗

葉丙成 副教授 (台大MOOC計畫執行長)
國立台灣大學 電機工程學系
虛實整合：遊戲與工數教學的結合！

楊馥菱 副教授
國立台灣大學 機械工程學系
先讓方程式說話：從牛頓力學到張量分析及微分方程

關於迷你論壇是平行的形式展開，每個迷你論壇由一個邀請演講(40分鐘)及三個小演講(20分鐘)組成，主題內容相當廣泛，包含應用數學的重要研究議題。本屆與前兩屆主題的差異是新增了Big Data，編碼，Contributed Session與邀請日本工業與應用數學會參加。每個迷你論壇提供相關領域的學者發表最近的研究成果，相互討論，並提供寶貴的研究經驗與最新研究課題。對於所有與會學者與學生一定有很大的收穫，日後研究能量大增。

本會成立的宗旨之一就是培養新的研究人才，每屆年會陣容最龐大的就是壁報論文展，今年分為一般，博士生，碩士生與大專生四組，為鼓勵大學生及研究生參加，大會提供博士生，碩士生與大專生競賽獎金。本屆參加壁報論文展總共26件：博士生組4件，碩士生組15件與大專生組7件。每位參展的同學無不小心謹慎且熱心的為參觀者解說其研究的動機，方法與成果。最後大會評審委員選出博士生組1件，碩士生組3件與大專生組2件接受大會頒獎。此次壁報論文展我們觀察發現同學們的熱情參與，活潑生動的解說與團隊合作。這些都是本會每年持續補助研究生投入工業與應用數學研究領域的動力。

最後，感謝台灣工業與應用數學會給義守大學應用數學系機會，舉辦此次研討會。雖然研討會順利結束了，會議期間有些地方考慮不盡周詳造成與會者的不便深感抱歉，這些都是我們需要學習改進的地方。當然研討會能順利完成，最重要的是經費與大家的參與，除了謝謝每位與會的朋友，還有兩個大會論壇與每個迷你論壇的組織者，我們也非常感謝科技部數學研究推動中心的贊助促成這次成功的會議。我們期待下屆(2016)中興大學見!



TWSIAM2015 Annual Meeting 團體照(於義守大學國際會議廳 2015.05.30)

三、年會報導：大數據時代數學家的新機會

文/ 盧鴻興

本場座談的與談人包括哈佛大學孔祥重院士、哥倫比亞大學羅小華教授及中央研究院銀慶剛研究員，主持人是交通大學盧鴻興教授。

孔祥重院士強調「大數據」是一個重要的趨勢，並舉了許多實際的應用如物聯網等等。而面對雜亂無章的資料時，從事分析的人員應對問題本身有合理的認識，在使用的模型與方法中加入對於資料間的關聯結構合理的假設，如此才能夠有效地萃取出龐雜資料中的微弱訊息(weak signal)。此外，孔院士也分享他結合數學與資訊科學來完整地解決實際應用問題的許多寶貴實作經驗，並對國內產學界的現時狀況，建議許多關於「大數據」可能的具體發展方向。

羅小華教授分享他在哥倫比亞大學從事研究的經驗，說明當前「大數據」許多重要方法的發展歷程，並特別強調「大數據」帶來最重要的精神就是所有資料均應仔細檢視。羅教授也分享他在大學從事教學與行政的實際經驗，說明可以具體努力實現的項目。特別針對數據科學的蓬勃發展，數學界可以結合資訊領域，面對產業界面臨的新挑戰，設計新的教學課程，培養下一代的數據科學家，同時具備數學建模與科學計算的能力，來解決大數據之分析挑戰。

中研院的銀慶剛研究員則分享了與台積電合作之品質改善案的經驗，當中分析團隊須利用少數晶圓上的量測資料從整個製程中數以千計的機台中找出關鍵的問題機台，以避免瑕疵品持續產出，也成功讓不良率大幅下降 10% 以上。然而，這個計劃的執行並非一帆風順，一開始像是實務中常見的資料品質(data quality)問題就造成相當的困擾。這段分享充分闡釋從研究室中的理論落實到可執行的系統過程中種種艱辛，但也說明「大數據」所側重實作的面向。

大數據時代的來臨帶給數學家的不僅是新機會，更是觀念與思維全新的挑戰。



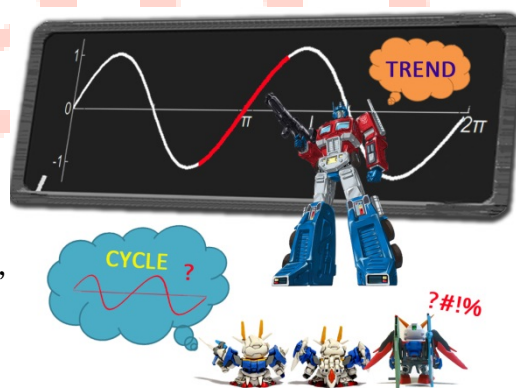
大數據時代數學家的新機會(於義守大學國際會議廳 2015. 05. 30)

四、年會報導：數學建模教學觀摩論壇紀錄

文/ 舒宇宸

數學建模是一種使用數學方法來解決實際應用問題的過程。它在應用數學領域中是一個重要的連結能力。因此在大學教育中，常透過此類課程來培養學生如何活用數學的功力。而台灣工業與應用數學會在第三屆的年會中，就組織了一群熱心在各大學推廣建模課程的教授們來分享課程。論壇的主講者為台灣大學講座教授，也是台大教務處副主任、第 11 屆教育部國家講座的郭鴻基教授；接著有三場來自師範大學楊凱琳教授、交通大學林得勝教授及成功大學舒宇宸教授的課程分享。為了讓讀者也可以感受數學建模的魔力，特地將四位老師分享的精華整理於本文中。聽過演講的人可以回味，沒有到場的也能透過文字身歷其境。

郭鴻基教授為大家帶來的是一生的研究精華。橫跨了偏微分方程、多尺度計算、詮釋、非線性系統及大資料分析。一開始郭教授即以「辟」這個字來闡釋「模型」的意義，如「薛、壁、壁、臂、避、劈、譬」都是中國造字「模型」下的產物。這造字藝術不需要數學就能令人對建模神往。而最後用「譬」這個字來承接數學建模的歷程，透過簡單的守恆律， $C \frac{dT}{dt} = S - IR$ ，就可以用來比喻正夯的全球暖化。其中 C 是比熱乘上質量， S 是太陽照射進來被吸收的能量，而 IR 是離開地球出去的能量，正比於溫度的四次方。透過這個簡單的微分方程式，郭教授透過荀子的一句話：「天行有常，不為堯存，不為桀亡」來說明如果 S 是一個常數，而離開的能量正比於溫度的四次方，所以溫度越高時，離開地球的能量就越多，自然會調節到一個穩定態。但若 S 受溫度影響時，如溫度控制了反射率或太陽短波，則整個系統就會有兩個不同的穩定態，一個可能就是零度以下的冰河時期，而另一個可能就是溫度高過某個特定溫度後，我們所要走到的危機點。這種千變萬化的學問，就是微積分學。透過觀察變化的大小及二次微分，來預測趨勢。可能是郭教授童心未泯，投影片中突然亂入的柯博文倒是吸引了我的目光。再搭配上一句名言：「One economist's trend is another economist's cycle」的確發人深省，到底在人類短短的生命中，所觀察到的到底是趨勢，抑或只是天道循環？郭教授放了從 20 世紀初期紐約時代雜誌的標題，說明了地球在 1924 冷，1933 年暖，1976 年又冷、2005 還暖；到底我們看到的溫度上升，是全球暖化呢？還是冷暖相位的交替？我想這就留給讀者去判斷了！



圖一：紐約時代雜誌封面。1977 年 4 月(左圖)及 2006 年 4 月(右圖)。

圖片版權為紐約時代雜誌所有

接下來，郭教授開始透過微分方程談指數函數，以及對應的同位素定年法、何大一教授的雞尾酒療法。而且連簡單的鏈鎖律都可以變成生涯規劃的動力系統！而透過正回饋與負回饋的過程，來讓大家了解何謂慢半 π 的感情反應、遲滯效應及同步化。郭教授精彩的演講就如同一部浪漫的工程愛情小說。只可惜時間太短，四十分鐘只夠演投影片中的上半場。其實在這邊筆者建議大家如果有想要聽郭教授完整的建模經驗，一定要邀請他到學校開設個一週的短期課程，收穫畢生受用。

接下來由師範大學的楊凱琳教授給了在高中數學建模課程的經驗。她從理論及實作的方式讓人清楚地了解到什麼是一個好的數學建模問題：它是該類問題中的經典，需要有逼真的情境、水平及垂直的數學化過程、不同的想法及策略、可以再詮釋及延伸的結果。光看到這樣的說明，就知道這種好的建模問題不容易設計。而楊老師也大方分享了這類教學的例子，如 M&M 巧克力的實驗歷程：「一開始在你的杯中放進一顆或多顆 M&Ms 巧克力，搖晃此杯子後，將巧克力倒出來在餐巾紙上。對每顆 M&Ms 巧克力而言，當『M』出現在正面時，就多放一顆新的 M&Ms 到杯中，之後再將所有的 M&Ms 放回杯中，並重複這步驟超過十次，針對每次的試驗記錄下杯中 M&Ms 的總數。」。從這樣的實驗過程可以連結到指數函數。還有一個則是棒球選手的選擇：「你有一個朋友是壘球隊的經理。現在是九局下半，二出局，沒人在壘上，落後對手一分。球隊經理(你的朋友)決定派一個代打者以贏得同分。可能代打者有 John、Mary 和 Bob。他們的打擊紀錄表如下。最後，經理決定派 Mary 去代打，但是 Mary 出局，使球隊輸了。隔天的地區報裡有運動主編要求你的朋友下台等許多不客氣的文章。寫一封信給運動主編，描述你的朋友做了一個明智的選擇，即使這個結果沒有如大家預期的扭轉過來。」這類問題學生就必須從打擊紀錄表建立數學模型來預測及判斷，甚至是最後的說明。這些都是在高中教數學建模的好例子。

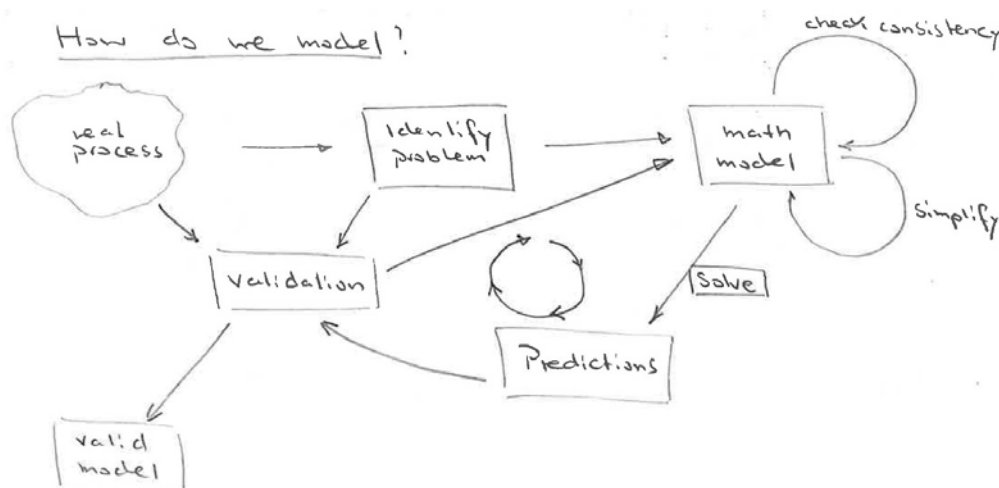


杯中 M&Ms 的總數。」。從這樣的實驗過程可以連結到指數函數。還有一個則是棒球選手的選擇：「你有一個朋友是壘球隊的經理。現在是九局下半，二出局，沒人在壘上，落後對手一分。球隊經理(你的朋友)決定派一個代打者以贏得同分。可能代打者有 John、Mary 和 Bob。他們的打擊紀錄表如下。最後，經理決定派 Mary 去代打，但是 Mary 出局，使球隊輸了。隔天的地區報裡有運動主編要求你的朋友下台等許多不客氣的文章。寫一封信給運動主編，描述你的朋友做了一個明智的選擇，即使這個結果沒有如大家預期的扭轉過來。」這類問題學生就必須從打擊紀錄表建立數學模型來預測及判斷，甚至是最後的說明。這些都是在高中教數學建模的好例子。

交通大學的林得勝教授則分享了他在美國，英國及台灣交通大學中的數學建模課程。林教授在美國 New Jersey Institute of Technology (NJIT) 上數學建模課程時，一共有 15 位學生被分成了實驗組、計算組與建模組來共同研究 instabilities of liquid crystals(如右圖)。每組有不同的分工。而建模組主要的就是從實驗數據來建立數學模型。計算組則是透過模型的計算與實驗結果做比對。而在英國的 Loughborough University 則是介紹基本概念，包含什麼是數學建模、

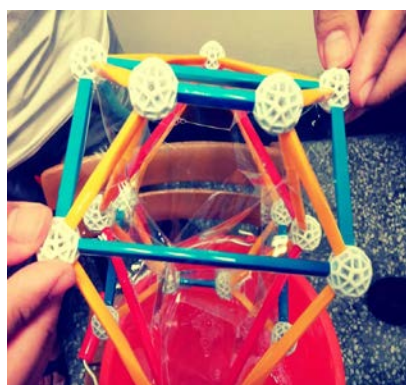


如何找文獻、如何讀文獻、如何寫報告以及如何做口頭報告等等。研究的主題是 design of speed bump。而在交通大學則是四位教授各做一主題式的課程，包含了：Black-Scholes 選擇權評價模型之理論與實務(王昭文教授)、CNC 車床加工中的曲線建構(林得勝教授)、罐裝可口可樂中的稀疏波(曾昱豪教授)及科學計算於腦機介面設計與應用(柯立偉教授)。每一個主題都非常有趣。而最主要的教學目標是培養數學建模所需之技巧、團隊合作的能力、增強對數學建模的信心及激發對各樣數學領域的興趣。其中最令我印象深刻的是林老師手繪的建模歷程。下圖真的是林教授的手稿喔！



圖二：林得勝教授手繪之建模歷程

最後就是由成功大學舒宇宸教授介紹所設計的數學建模課程。這個課程中主要透過影片引起學生的學習興趣及透過實作讓學生成為 Maker。一開始老師透過課程大綱中的藏頭詩：「數學系好課以後修不到怎魔辦啊」來招攬學生修課。而學生則分成了宅宅、鄉民、小強、賢者等四種不同的職業，而各種職業有不同的得分特色。課程最後還有一個分組報告及個人報告。課程內容包含了微積分、機率統計、幾何、代數及資料分析的數學模型。其中微積分類的課程是以微分方程的應用為主。而機率統計方面則是設計了找最佳學妹的遊戲在課程中實作它的模型及解決方式。幾何課程藉由教具 Zometool 的幫忙來研究極小曲面及 geodesic structure 建築。代數類的課程則是由 $2 \times 2 \times 2$ 的魔術方塊來了解怎麼用代數方式描述魔術方塊以及透過不變量解回六面同色。而資料分析則是透過 python 的 orange data mining software 來讓學生實作。舒老師笑稱這樣的課程設計完全是 BTS，但完全不是葉丙成教授的 By the student (BTS) 教學，而是 Buy the students (收買學生的教學)，因為光買教具就花了萬元以上。不過真的能教到學生心坎裡。



圖三：幾何類課程實作。左圖：肥皂泡曲面。右圖，半球型建築。

以上就是四位演講者在數學建模教育論壇中的報告內容。是否有讓你多了一些對應用數學的興趣呢？其實台灣工業與應用數學會在推廣應用數學上不遺餘力，只要有心願意推廣數學應用活動，都可以向台灣工業與應用數學會申請補助。目前徵求的是開放軟體之學習與推廣，及學生社團推廣應用數學的活動。歡迎大家踴躍參與喔。

五、學生園地：SIAM 國立中央大學、國立成功大學學生分會成立了！

文/ 舒宇宸、駱易俗

SIAM 學生分會 (SIAM student chapter) 為各大學向 SIAM 申請成立的分會，目的在於向學生推廣應用數學 (applied mathematics) 和計算科學 (computational science)。截至今年 6 月為止，全球已有 145 個學校成立 SIAM 學生分會，詳情可見：

<http://www.siam.org/students/chapters/>。

SIAM 國立中央大學學生分會 (NCU Student Chapter of SIAM) 由中大數學系黃楓南教授與博士生駱易俗、碩士生胡浩鈞發起，於 7/21 獲得 SIAM 批准成立。分會以跨領域交流應用與計算數學為宗旨，主要活動包括每月工作坊、專題演講、參觀訪問、專案團隊等，目前成員橫跨理、工、地科、生醫理工及管理學院。關於進一步資訊，歡迎參觀分會網頁：

<http://sites.google.com/site/ncusiam>，若有任何問題或聯絡事項，也歡迎寄信至信箱 ncu.siam@gmail.com。

SIAM 國立成功大學學生分會 (NCKU Student Chapter of SIAM) 由成大數學系王辰樹與舒宇宸教授發起，並於 9/2 得到 SIAM 批准成立。分會的宗旨為推廣下列領域中的應用數學：

(1) 平行與高效能計算、(2) 醫學影像及 (3) 數據科學，活動包括舉辦工作坊與演講、安排參訪、組織實務團隊專案等。分會歡迎任何有興趣的同學加入，請以 'Join student chapter at NCKU!' 為標題，寫信至 ycshu@mail.ncku.edu.tw。

六、學生園地：SIAM 國立中央大學學生分會簡介

文/ 駱易俗 (SIAM 國立中央大學學生分會會長)

什麼是 SIAM 學生分會？

SIAM 學生分會 (SIAM student chapter) 為 SIAM 所支持，於各大學成立的分會，其宗旨為透過分享想法、探索就業機會、建立人脈網路、與其他學生分會交流合作等方式，向學生推廣應用數學 (applied mathematics) 和計算科學 (computational science)，並鼓勵不同領域的老師、學生參與。截至今年 6 月為止，全球已有 145 個 SIAM 學生分會，其中 36 個位於美國以外的地區。

向 SIAM 申請成立並通過的學生分會，每年可向 SIAM 申請有限金額的補助，用於舉辦工作坊、邀請演講、外出參訪、分會成員社交等活動，分會成員亦可獲得如 SIAM 免費學生會員資格、選派代表出席 SIAM 年會等權利。完整的說明，可參考 SIAM 網站的學生分會專頁：



<https://www.siam.org/students/chapters/>

SIAM 學生分會的成立方式

如果要成立 SIAM 學生分會，發起人需要先向 SIAM 提交兩份文件：

- (1) **意向書 (letter of intent)**：無固定格式，但必須使用分會發起機構（即分會所在的大學或系所）的正式信箋，並載明分會的發起機構、指導老師（需同時為發起機構教員及 SIAM 會員）、成立宗旨和預定舉辦的活動等，最後必須有發起機構教員（例如指導老師）的簽署。
- (2) **請願書 (petition)**：格式於 SIAM 網站上提供，其上需有 12 名 SIAM 會員或學生會員簽名連署，其中至少需有 2 名為發起機構教員，其餘不限。連署人未來不一定要參與分會運作。

以上兩份文件可以透過郵寄、傳真或掃描後以 e-mail 寄送等方式提交給 SIAM。SIAM 收到後，將在 60 天內完成審核。待審核通過並允許分會成立後，SIAM 將通知發起人提交最後一份文件：

- (3) **分會章程 (rules of procedure)**：SIAM 網站上有提供既定的章程草案，發起人依草案格式將分會的各項規則填入後，即可完成。

待章程也經 SIAM 審核通過，分會即告正式成立。關於成立過程的詳細說明、各項文件檔案和

其提交管道，可至網頁：

<http://www.siam.org/students/chapters/start.php>

查詢和下載，或與 SIAM 的分會事務管理員 Nancy Snell (snell@siam.org) 聯繫。

SIAM 對學生分會的經費補助

SIAM 對各學生分會的經費補助以學年為單位，每學年至多 500 美元，約於每年 9 月間申請、11 月公佈結果，受補助的學生分會需於隔年 6 月繳交一份年度期末報告。新成立的學生分會可能可以享有較為彈性的申請時間，詳情可洽上述的 SIAM 分會事務管理員。申請指南、經費使用限制和申請表檔案等，均可於網頁：

<http://www.siam.org/students/chapters/funding.php>

下載和查詢。

SIAM 國立中央大學學生分會簡介

自今年 5 月起，在中央大學數學系陳宜良講座教授和黃楓南副教授的鼓勵下，由筆者和數學系碩士生胡浩鈞兩人開始籌備成立台灣第一個 SIAM 學生分會—SIAM 國立中央大學學生分會 (National Central University Student Chapter of SIAM)。由於應用數學和計算科學本身的廣泛性，和有感於不同領域研究生間交流管道的缺乏，我們以跨領域交流和認識不同領域的應用與計算數學為宗旨，希望邀請不同系所的同學一起參與，並舉辦下列活動：

- (1) **跨領域應用與計算數學工作坊 (Interdisciplinary workshop on applied and computational mathematics)**：每月定期舉辦，安排不同領域的同學簡報研究領域內的應用及計算數學、當前或過去已解決的經典難題，或是其他個人感興趣的應用或計算數學議題，並由各領域的同學們提問、交流想法。
- (2) **專題演講 (Seminar)**：由分會成員們挑選感興趣的應用數學主題，邀請適合的講師或產業界人士進行專題演講與討論。
- (3) **參觀訪問 (Field trip)**：安排企業、研究單位等機構的參訪，讓同學們對產業界有所認識與接觸。
- (4) **專案團隊 (Project team)**：分會成員可針對有興趣的主題，組成讀書會深入探討，或是組織專案團隊參與相關的研討會、競賽等活動。

經過一個月的努力，尤其非常感謝 TWSIAM 對學生社團的補助，提供了初期運作和活動所需經費，我們終於在 6 月 17 日召開分會成立前的籌備會，廣邀有興趣的同學出席，並有幸邀請到數學系講座教授暨 TWSIAM 理事長陳宜良老師、數學系主任陳建隆老師、分會指導老

師黃楓南老師出席致詞。會中除了老師們精彩的經驗分享和對分會未來的諄諄期許外，亦針對分會理念和成立規定詳加說明，並請願意加入的同學簽署請願書和於會後線上申請成為 SIAM 學生會員，以完成 SIAM 要求的成立手續。



SIAM 國立中央大學學生分會籌備會會後合影 (2015/6/17)

籌備會後，我們隨即提交申請，並於 7 月時獲得 SIAM 批准成立。截至 8 月底，分會已得到來自於數學、天文、地球物理、水文與海洋、大氣、生物資訊、電機、電信、財務金融、經濟等不同領域的 16 位碩、博士生及大學部學生加入，並於 8 月 31 日時舉辦了第一次的跨領域應用與計算數學工作坊。本次工作坊由數學系博士生蔡尚融主講「Daily Data and Open Data - TRA 2005 to 2014 Daily Passengers」、水文與海洋科學研究所碩士生張琳主講「3D Numerical Simulation on the Sloshing Waves Excited by Earthquakes in Spent Fuel Pool (SFP)」，兩場演講之中同學們都積極地提問，並根據各自的經驗或專業領域所學，對演講內容提出想法，討論非常熱烈。活動歷時 2 個半小時，相當成功。



第一次跨領域應用與計算數學工作坊。(2015/8/31)

SIAM 國立中央大學學生分會未來將持續於每個月舉辦工作坊，也已著手規劃新學期的演講、參訪等活動，期望未來能在校內吸引更多有興趣的同學們加入，持續創造豐富、多元的互動，以及激盪各種不同的想法與交流。而放眼台灣，也希望未來國內能有更多 SIAM 學生分會成立，同步進行對應用數學及計算科學的推廣，甚至共同舉辦區域研討會等活動，將台灣學生對應用數學及計算科學的熱忱與視野推上高峰。

如欲獲知 SIAM 國立中央大學學生分會的最新動態，歡迎訪問分會網站：

<https://sites.google.com/site/ncusiam/home>

若有任何問題或聯絡事項，請寄信至信箱 ncu.siam@gmail.com，我們竭誠歡迎各界師長、先進、同學們的指導與意見。



ncusiam

七、年會報導：工業數學教育論壇

文/ 自 NTOU/ NSV 電子報轉載

NTOU/MSV Newsletter

No.2 2015

中華民國 104 年六月四日出刊 (2015 年)



NTOU/MSV Newsletter No.2-2015

【學術】NTOU/MSV 團隊參與第三屆台灣工業與應用數學會年會報導

第三屆台灣工業與應用數學會(TWSIAM)年會於2015年5月30日與31日在高雄義守大學數學系舉辦。NTOU/MSV團隊一行七人(陳正宗終身特聘教授領軍，張友龍博士與碩士生黃文生隨行)與海大河工范佳銘副教授及其學生李柏瑋與李宗翰以及李應德助理教授共同參與盛會。此次TWSIAM年會有日本JSIAM觀察團來台觀摩友誼交流，包含JSIAM的理事長高田章(Akira Takada)與下一任理事長大石進一(Shin'ichi Oishi)一行五人參與。大會開幕由義守大學蕭介夫校長致詞，而蕭校長過去曾擔任國立海洋大學生物科技所創所所長，現今榮任義守大學校長也是海大之光。此外大會邀請演講者為美國哈佛大學比爾蓋茲講座教授孔祥重院士與國立中央大學數據分析中心黃鏐院士，兩位院士分別對大數據分析與訊號分析方面研究進行演說，精彩熱烈，與會者受益良多。而國立臺灣海洋大學陳正宗終身特聘教授則是擔任此次年會之BEM論壇之主講人與工程數學論壇之引言人，並為兩論壇之組織者。

此次BEM論壇隨著年會的舉行已經第三次，論壇所邀請之演講者分別為海大河工陳正宗終身特聘教授、台大土木吳清森博士、海大河工范佳銘副教授與清華數學王偉成教授。為推廣關於BEM研究之學術風氣，提攜年輕後進，三次BEM論壇的邀請演講學者皆不重複，每次都含有資深教授與年輕學者，傳承意味非常濃厚。此次BEM論壇主持人原為陳正宗終身特聘教授，但陳教授以身作則下場演講，所以請中山應數呂宗澤教授擔任論壇主持人。陳教授所演講的題目為A self-regularized method for rank-deficiency systems in BEM and FEM，闡述使用自救法來解決邊界積分方程的退化尺度問題及Free-Free結構所產生的奇異勁度矩陣問題，皆可一法以貫之。而台大土木吳清森博士的演講題目為A mixed interface capturing/tracking scheme for sharp interface simulation of flow instability problem，則是以改良後之流體體積法(VOF)來模擬分析流體流況，其優點在於使用較小之解析度可獲得傳統VOF同等水平的精準度，運算效率較高。而范佳銘副教授的演講題目為Numerical solutions of sloshing phenomenon by singular boundary method，是以不同的數值方法-奇異邊界法(SBM)來模擬流體的Sloshing現象。而最後的講者為清華數學的王偉成教授，演講題目為A fast iterative method for the coupled Stokes-Darcy system，

是以數學角度來探討多孔介質的Darcy-Stokes耦合問題。四位講者演講內容豐富，使場內聽眾能有滿載而歸的感覺。現場提問踴躍，講者們也能解惑釋疑並與提問者共同討論。會後講者與聽眾合照，為此次論壇畫下一完美句點。

第二天中午 TWSIAM 學會理事長與理監事們與 JSIAM 代表團一起進行午宴餐敘，雙方對兩邊的學會及論壇交換意見，這對兩方學術交流提供非常好的範例及正面影響。此次 JSIAM 的理事長高田 章 (Akira Takada)與井手 貴範 (Takanori Ide)博士都是數學背景，而在工業界做得有聲有色，這些都是非常好的典範。JSIAM 已 25 歲，而 TWSIAM 才 3 歲，如何緊起直追是我們可以努力的方向。

陳宜良理事長基於前兩次論壇(工業與應用數學論壇)已產生了正向影響與效應，提供”做中學、學中覺”的學習途徑，以及提供了一個交叉學科對話平台。因此本年聚焦在工程數學的教學議題。而工數教育論壇原本預計由TWSIAM三位工程學界的理事來組織，但台大應力楊照彥教授因為運動傷害無法到場，在此僅祝福他早日康復，而台大工科許文翰教授則是因公無法參與此會，於是委由海大河工陳正宗終身特聘教授來邀請資深與年輕學者來分享不同世代的教學經驗及理念，包含金門大學黃奇校長、台大電機葉丙成副教授與台大機械楊馥菱副教授，並以自己做為一個橋樑，也下場分享。此次工數教育論壇引言人背景不僅結合老中青三代，其背景領域也涵蓋了工程學科四大領域-土機電化，更包含島內與島外。黃奇校長就其多年之公私立大學工數教學經驗提醒大家教學討論須顧及私立學校後段班的學生，才能整體提升。海大河工陳正宗終身特聘教授以教具傳承來提醒年輕學者必須更加努力，不愧於前人的學習態度才能將研究傳承下去，而教學則須注意世代銜接的問題，台大電機葉丙成副教授則是從動機開始描述其創意的PAGAMO教學設計的概念及成效，除了以同儕競爭來提升學習興趣與成效，更引進了Peer review的概念來增進同學之間的互動，使得在場老師皆能會心一笑。而台大機械楊馥菱教授則是以本身目前的經驗來分享其對流體力學與張量的教學方式，提及即使是台灣頂尖的學生，剛回國任教一樣是不適應，所以還是從基礎一步步來教，並引用網路資源，不一定強迫學生吸收自己的講法，可以多參考更多不同的書目或網路影片資源，即使是學生不喜歡課程，也可由進行專題研究的報告來培養能力。工數教育論壇無論是演說及提問回答皆反應熱烈，連黃鶚院士都特地來函鼓勵，表示此次活動超乎他的預期。

此次活動非常感謝義守大學應數系黃宏財教授的鼎力支持，以及應數系全體工作人員的配合幫忙。讓活動能順利進行且圓滿落幕。另外力學學會與海大教學中心對論壇的協助與支援也我們亦表示深切感謝。也在此建議 TWSIAM 能在學生論文海報競賽部分時間的安排及規劃更詳細，以及大會能安排時間頒發前一年度服務獎與詢問下下一年度的單位承辦意願。而往後數學教育論壇可以仿效大陸模式(百大名師)，以全國教學優異教師來分享經驗，讓其他教師觀摩學習及討論。此次年會 NTOU/MSV 團隊陳正宗教授與博士後研究員張友龍博士及碩士生黃文生夜宿義大天悅飯店，也在晚宴後搭乘義大摩天輪，使大家享受義聯集團相關區域之美景外，也提升了自己的視野與想像。

此次 TWSIAM 海報論文競賽，NTOU/MSV 李應德老師所指導的河工系碩士生黃文生得到碩士生組優等獎，而海大河工范佳銘老師所指導的大學部學生李宗翰則獲得大專生組優等獎，

如此殊榮不但肯定了他們的努力，更鼓舞了海大師生。也感謝高海大陳義麟主任的前來加持鼓勵，每當陳義麟老師到會場替 NTOU/MSV 加油打氣都能得到非常好的結果，真是 NTOU/MSV 的福星。最後能夠獲得評委們的肯定，海大、河工系與 NTOU/MSV 研究室以他們兩位為榮，也期許學弟妹們能再接再厲，傳承優良傳統。明年我們台中見。(明年承辦單位為國立中興大學應用數學系，承辦人為施因澤教授)



BEM 論壇(陳正宗教授)

BEM 論壇大合照

義守大學蕭介夫校長大會致歡迎詞

海報論文競賽評審詢問(施因澤教授與海大河工黃文生討論)

工數教育論壇主持人與四位引言人(由左至右為許世壁教授、黃奇校長、陳正宗教授、葉丙成副教授與楊馥菱副教授)

黃奇校長分享(化工代表)

陳正宗教授分享(土木代表)

葉丙成副教授分享(電機代表)

楊馥菱副教授分享(機械代表)

NTOU/MSV 團隊與黃錕院士及義大黃宏財教授合影

NTOU/MSV 碩士生黃文生獲得海報論文競賽碩士生組優等獎(陳宜良理事長頒獎)

海大河工李宗翰獲得海報論文競賽大專生組優等獎(陳宜良理事長頒獎)



NTOU/MSV 碩士生黃文生海報論文競賽碩
士生組優等獎獎狀

TWSIAM2015 大會合照

TWSIAM 學會理事長與理監事們與
JSIAM 代表團合照

(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>

記者 York 報導

TWSIAM

八、學術活動

彙整/ 呂依玲

- ✚ Trefftz-MFS 2015 & ICOME 2015
時間：104 年 10 月 11 日至 10 月 13 日
地點：杭州浙江大學
更多訊息：<http://icome2015.in-show.cn/>
- ✚ SIAM Conference on Geometric and Physical Modeling (GDSPM15)
時間：104 年 10 月 12 日至 10 月 14 日
地點：Sheraton Salt Lake City Hotel, Salt Lake City, Utah, USA
更多訊息：<http://www.siam.org/meetings/gdspm15/>
- ✚ 第四屆海峽兩岸地震工程青年學者研討會暨第六屆邊界元素法(6th BEM)會議
時間：104 年 10 月 18 至 10 月 20 日
地點：國立臺灣大學社會科學院梁國樹國際會議廳與國家地震工程研究中心會議室
更多訊息：<http://conf.ncree.org.tw/IndexCht.aspx?n=I10410180>
- ✚ 第一屆台灣計算力學會議
時間：104 年 10 月 22 至 10 月 23 日
地點：台灣大學集思會議中心
更多訊息：http://acmt.info/2015/?page_id=370
- ✚ SIAM Conference on Applied Linear Algebra (LA15)
時間：104 年 10 月 26 日至 10 月 30 日
地點：Hyatt Regency Atlanta, Atlanta, Georgia, USA
更多訊息：<http://www.siam.org/meetings/la15/>
- ✚ 2015 International Conference on Nonlinear Analysis
時間：104 年 10 月 30 日至 11 月 03 日
地點：中央研究院數學研究所
更多訊息：http://www.math.sinica.edu.tw/www/file_upload/conference/201510PDE/index.html
- ✚ 第三十九屆全國力學會議
時間：104 年 11 月 20 日至 11 月 21 日
地點：台灣科技大學
更多訊息：<http://ctam2015.ntust.edu.tw/>

- ✚ SIAM Conference on Analysis of Partial Differential Equations (PD15)
時間：104 年 12 月 07 日至 12 月 10 日
地點：Double Tree Resort by Hilton Paradise Valley – Scottsdale, Scottsdale, Arizona, USA
更多訊息：<http://www.siam.org/meetings/pd15/>

- ✚ 2015 Taipei Conference on Complex Geometry
時間：104 年 12 月 19 日至 12 月 23 日
地點：中央研究院數學研究所
更多訊息：http://www.math.sinica.edu.tw/www/file_upload/conference/201512CG/index.html

- ✚ 2016 The Third Taiwan International Conference on Differential Geometry
時間：105 年 01 月 18 日至 01 月 22 日
地點：台灣大學天文數學館
更多訊息：http://www.math.sinica.edu.tw/www/file_upload/conference/201601TG/mini-course.html

- ✚ SIAM Conference on Uncertainty Quantification (UQ16)
時間：105 年 04 月 05 日至 04 月 08 日
地點：SwissTech Convention Center, EPFL Campus, Lausanne, Switzerland
更多訊息：<http://www.siam.org/meetings/uq16/>

- ✚ 更多 SIAM 會議消息請參考：[SIAM Conference Calendar](#)