



## 目錄：

會務報導-----	1
台灣工業與應用數學會 2017 年會報-----	3
年會報導-----	7
淺談人工智慧與數學-----	10
書評：「超展開數學約會：談個戀愛，關數學什麼事！？」-----	13
TWSIAM Mathematics in Industry (MII) 首站—參訪科盛科技-----	14
學術訊息-----	17

TWSIAM: <http://www.twsiam.org>

E-mail: [twsiam@math.nctu.edu.tw](mailto:twsiam@math.nctu.edu.tw)

Tel: 03-513-1220

Fax: 03-513-1207

Address: 300 新竹市大學路 1001

科學一館 309 室

總編輯：陳宜良

編輯：曾正男

執行編輯：戴嘉慧

## ◎會務報導 / 戴嘉慧彙整 2017.11

### (一) 理監事會議

- 106 年 05 月 06 日：召開第二屆第三次理監事聯席會議
- 106 年 07 月 26 日：召開第二屆第六次理事暨年會學術委員會
- 106 年 11 月 04 日：召開第二屆第四次理監事聯席會議暨年會學術委員會

### (二) 會員大會

- 106 年 05 月 06 日：召開第二屆第三次會員大會

### (三) TWSIAM Mathematics in Industry (MII)

- 106 年 08 月 17 日：科盛科技股份有限公司(Moldex3D)參訪活動

### (四) 數學應用推廣活動

為推廣數學應用之活動，鼓勵大學生於課外時間進行數學應用延伸學習，本會自 104 年度起辦理數學應用推廣活動作業，數學應用推廣活動每年分兩期辦理：第一期自每年九月一日起至翌年一月三十一日止，固定於同年五月公告；第二期自每年二月一日起至同年七月三十一日止，固定於前一年十一月公告，106 年度第 1 期補助海洋大學工程數學學生應用社群(范佳銘教授、李應德教授指導及 SIAM 國立交通大學學生分會(吳金典教授指導)、SIAM 國立成功大學學生分會(舒

宇宸教授指導)、SIAM 國立中央大學學生分會(黃楓南教授指導)。

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，第二類屬於學生社團為推廣數學應用的活動補助，學生可自組以推廣數學應用為宗旨的學生社團，由學生社團負責人提出申請。補助金額為每案陸仟元整，項目為活動所需之材料費(壁報)、演講費及雜支等，並優先受理本會永久會員、普通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。凡獲補助之單位，應報名參加本會最近期之年會學生壁報展，展示相關研究成果。申請方式為於公告之期限內依規定格式與內容，以電子郵件寄至本會信箱 [twsiam@math.nctu.edu.tw](mailto:twsiam@math.nctu.edu.tw) 提出申請，相關辦法及申請格式皆公告於本會網頁，竭誠歡迎會員多加利用。

我們期盼藉由提倡數學應用活動，能讓學生由實作中學習，養成研究的能力，並提供平台，期望達成推廣數學之效。日後本會將持續對會員及團體會員所屬學生相關學習與推廣活動進行補助，誠摯歡迎相關系所加入 TWSIAM 團體會員行列，並鼓勵所屬師生組織學生社群進行研究活動。

#### (五)第六屆台灣工業與應用數學會年會壁報論文展

- 時間：2018年5月26日(星期六)至5月27日(星期日)
  - 地點：國立臺灣科技大學
  - 主辦單位：台灣工業與應用數學會、國立台灣科技大學機械工程系
- 會議公開徵求海報論文(poster paper)，歡迎工業與應用數學領域相關之學術及工程應用論文投稿。海報論文投稿經大會初步格式審查通過後，將以海報方式於會場張貼發表，並於年會舉辦期間，每組進行一分鐘快講分享。
- 徵稿對象：
    1. 一般組：各大專院校教師、博士後及工業界相關研究人員。
    2. 博士生組：各大專院校 2017/01/01 後之博士畢業生及目前在學之博士生。
    3. 碩士生組：各大專院校 2017/01/01 後之碩士畢業生及目前在學之碩士生。
    4. 大學生組：目前在學之大學生。

#### (六)TWSIAM 招募會員

歡迎您加入 TWSIAM 的行列，申請入會相關說明及流程皆公告於本會網

頁 <http://www.twsiam.org/tw/member.php>，歡迎多加利用。

## ◎台灣工業與應用數學會 2017 年會報

- 時間：2017 年 5 月 6 日(星期六) 至 5 月 7 日(星期日)
- 地點：國立政治大學
- 主辦單位：台灣工業與應用數學會、政治大學應用數學系
- 活動網站：<http://twsiam.org/TWSIAM2017/>

### 大會主講 I

#### **Professor Maria J. Esteban**

President of ICIAM (International Council for Industrial and Applied Mathematics)

Professor Maria J. Esteban is a Basque-French mathematician. In her research, she studies nonlinear partial differential equations, mainly by the use of variational methods, with applications to physics and quantum chemistry. She has also worked on fluid-structure interaction. She did her PhD thesis at the Pierre and Marie Curie University (Paris), under the direction of Pierre-Louis Lions. After graduation, she became full-time researcher at CNRS, where she holds now a position of director of research. From 2015 to 2019, she is president of International Council for Industrial and Applied Mathematics (ICIAM). She was president of the Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles from 2009 to 2012 and chair of the Applied Mathematics Committee of the European Mathematical Society in 2012 and 2013. She participated in the Forward Look on "Mathematics and Industry" funded by the European Science Foundation and is one of the launchers of the EU-MATHS-IN European network for industrial mathematics.

### 大會主講 II

#### **Professor Raymond Hon-Fu Chan**

Chairman & Choh-Ming Li Professor of Mathematics BSc (The Chinese University of Hong Kong)

Raymond Chan graduated with First Class Honors from the Department of Mathematics at The Chinese University of Hong Kong in 1980. Uncertain of what to do next, he stayed in the Department as a full-time lecturer after graduation. He started his graduate study in 1981 with a full fellowship from the Courant Institute of Mathematical Sciences at New York University. He obtained his M.Sc. and

Ph.D. degrees in Applied Mathematics there in 1984 and 1985 respectively under the supervision of Professor Olof Widlund.

Chan began his career as a tenure-track Assistant Professor at the University of Massachusetts at Amherst in 1985. With heart and mind always in Hong Kong, he came back to Hong Kong in 1986, first at The University of Hong Kong (1986-92) and then at The Hong Kong University of Science and Technology (1993) before joining his Alma Mater in 1993. He was the Associate Director of the Institute of Mathematical Sciences (1996-98), the Associate Dean of Science (2004-2009) and now the Head of the Mathematics Department since 2012.

Chan has published 130 journal papers and has been in the ISI Science Citation List Top 250 Highly-Cited Mathematicians in the world since 2004. He won a Leslie Fox Prize for Numerical Analysis in 1989 at Cambridge, United Kingdom; a Feng Kang Prize of Scientific Computing in 1997 in Beijing, China; a Morningside Award in 1998 in Beijing, China; and 2011 Higher Education Outstanding Scientific Research Output Awards (First Prize) from the Ministry of Education in China. He was elected a SIAM Fellow in 2013 and a SIAM Council Member for 2015-17.

Chan has served on the editorial boards of many journals, including: Asian Journal of Mathematics (co-Chief Editor since 1997), Advances in Computational Mathematics (since 2010), Journal of Mathematical Imaging and Vision (since 2014), Journal of Scientific Computing (since 2013), Numerical Linear Algebra with Applications (since 2004), SIAM Journal on Imaging Sciences (since 2007), and SIAM Journal on Scientific Computing (served from 2000 to 2008). He presented over 150 invited conference talks in more than 20 countries, including plenary talks at SIAM Conference on Applied Linear Algebra and SIAM Conference on Imaging Science. He also reviewed papers for more than 110 different journals.

His wonderful group of graduate students includes: Xiaoqing Jin, the Vice-President of East Asia SIAM and former Head of the Mathematics Department at Macau University; Michael Ng, Head of Department of Mathematics at the Hong Kong Baptist University; Wai-Ki Ching, Head of Department of Mathematics at University of Hong Kong; Hao-Min Zhou, an NSF CAREERawardee in 2007; Zheng-Jian Bai, the first prize winner of Applied Numerical Algebra Prize in 2008; and Xiaohao Cai, the first prize winner of EASIAM Student Paper Prize in 2013.

### 工業論壇

主講人：張榮語董事長 · 科盛科技股份有限公司

主持人：陳宜良教授

### 人才交流會

與談人：陳建宏董事長 · 臺灣動藥國際股份有限公司

陳鴻源副總 · 華源磁振科技股份有限公司

主持人：王偉仲教授

### 數學建模教育論壇

與談人：郭鴻基教務長 · 國立臺灣大學大氣科學系

賴以威教授 · 國立臺灣師範大學電機工程學系

主持人：舒宇宸教授

### 迷你論壇(主題—組織者)

1. Climate and Mathematics—王寶貫主任
2. Applied Optimization—陳鵬文教授
3. Numerical PDE—楊肅煜教授
4. Machine Learning—李育杰教授
5. Mathematical Modeling and Laboratory Experiments on Water Waves—袁淵明教授、林呈教授
6. 航太科技中的計算數學與應用—吳宗信教授
7. Numerical Linear Algebra: Matrix Tensor and Applications—王辰樹教授
8. 數理經濟—曾正男教授
9. Optimization—陳政輝教授
10. Contributed section—曾睿彬教授
11. Data Science—盧鴻興教授
12. 流構耦合—洪子倫教授
13. 多相流—楊馥菱教授
14. 學生社群分享—蔡炎龍教授

壁報論文展—黃聰明教授、舒宇宸教授

- 會議公開徵求海報論文(poster paper)，廣邀工業與應用數學領域相關之學術及工程應用論文投稿。海報論文投稿經大會初步格式審查通過後，於年會舉辦期間，以海報方式於會場張貼發表，每組亦進行一分鐘海報論文快講分享，

活動詳情請參考年會專頁：<http://twsiam.org/TWSIAM2017/>。

- 得獎論文：

博士生組：樂美亨·國立交通大學應用數學系

指導教授—林文偉教授

碩士生組：林冠宇·國立高雄大學應用數學系

指導教授—郭岳承教授

蔡秉軒·國立臺灣大學應用數學科學研究所

指導教授—林太家教授、鄧君豪教授

蔡欣翰·國立臺灣師範大學數學系

指導教授—黃聰明教授

賴馨怡、劉鈞庭·國立交通大學數學建模與科學計算研究所

指導教授—吳金典教授

蔡宇翔·國立臺灣大學應用數學科學研究所

指導教授—王偉仲教授

共同指導—Prof. Takeo Hoshi and Ph. D Hiroto Imachi, Tottori University, Japan、  
Weichien Liao, NTU

大學生組：王翌軒、蔡季剛、曹靖民、林君陽、徐賢豪·國立政治大學應用數學系

指導教授—陸行教授

詹佳歡、李岳翰、吳瑞恆、徐文翊、呂學翰·國立政治大學應用數學系

指導教授—曾正男教授

陳奕廷·國立高雄大學應用數學系

指導教授—陳晴玉教授、郭岳承教授

## ◎2017 TWSIAM 年會報導

國立政治大學應用數學系 曾正男副教授



《第五屆台灣工業與應用數學會年會大合照於政大綜合院館 2017.05.06》

第五屆台灣工業與應用數學會年會(TWSIAM 2017)由政治大學應用數學系主辦，活動期間為2017/5/5-2017/5/7。今年為了鼓勵更多的大學生參與年會活動，特別於5/5日於政大創新育成中心開設一天的人工智慧專題演講，由東華大學魏澤人教授及政治大學蔡炎龍教授分別介紹人工智慧的數學基礎原理以及如何利用 Python 入門 DeepLearning 實作。此次的活動吸引了 200 多位北部師生參加，為本次年會拉開更為活潑的序幕。

5/6日大會正式的活動假政大法學院演講廳舉行，本次大會邀請到 ICIAM 主席 Maria J. Esteban 教授及香港中文大學 Raymond Chan 教授蒞臨演講。除了兩場大會演講之外，今年還邀請到科盛科技股份有限公司張榮語董事長；台灣動藥股份公司陳建宏董事長以及華源磁振科技股份有限公司陳鴻源副總於工業論壇及人才交流會時段與與會來賓交流近年來數學在工業界的發展與需求。

本次大會由於學生海報論文投稿熱烈，大會首次加入了一分鐘學生論文快講的活動，讓參與海報論文的同學利用每隊一分鐘一張投影片的模式向與會來賓介紹自己的研究主題與成果。此活動除了使

與會者更快瞭解每隊參加隊伍的研究內容之外，更為大會增添許多活動的可看性，深獲多位來賓好評。我們期待此項活動能延續下去，讓學會的學生社群透過彼此的交流更加深學生對於數學研究的興趣。本次大會共計有 390 位來賓參與，其中在學學生計有 268 名，廠商 15 名，海報論文參與隊伍大學部有 11 隊，碩士班 24 隊以及博士班 3 隊，共計有 38 隊，學生參與熱烈。大會迷你論壇共有 14 個場次，主題計有 Climate and Mathematics, Image Science, Numerical PDE, Machine Learning, Mathematical modeling and Laboratory Experiments on Water Waves, Numerical Linear Algebra, Data Science, 航太科技中的計算數學與應用，數理經濟，最佳化，流構藕合以及多項流等學術主題。除此之外，今年還多了一場學生社群分享，讓學生除了海報論文展示之外，也有一個可以發表自己研究主題的時段。該場次的演講也吸引了本次大會的兩位邀請講員的注意，更加深了年會在學生社群經營上的特色。

本次大會參與來賓人數及活動發表場次都較往年熱絡，大會活動期間適逢政大 90 周年校慶，雖校內資源調度不易，本次年會在政大應數全體師生團結合作下得以圓滿舉行。



《大會主講—Professor Maria J. Esteban》



《大會主講—Professor Raymond Hon-Fu Chan》





## ◎淺談人工智慧與數學

國立政治大學應用數學系 蔡炎龍副教授

近年來 AI 人工智慧成為一個熱門的主題，有很多地方甚至神化人工智慧。事實上，對於有數學背景的人來說，人工智慧是一個很容易理解的東西，所以有很多專家都說過「人工智慧是數學不是魔法」這樣的話。本篇很快以數學的角度來介紹人工智慧，希望讀者可以快速掌握近年來人工智慧在討論的東西，有興趣也可以很快進入情況。

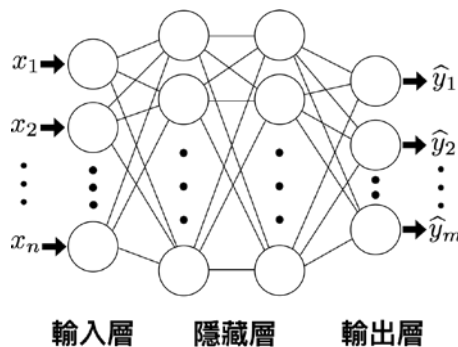
### 人工智慧基本上就是去學一個函數

首先，現代的人工智慧大概有兩個大主題，一是「深度學習」(deep learning)，一是「增強學習」(reinforcement learning);另外還有常運用的技巧像是 Autoencoder, GAN (generative adversarial network) 等等。就數學上來說，其實就是把我們把真實世界中、想要解決的問題化成一個函數  $f: X \rightarrow Y$ ，通常  $X, Y$  都是某個維度歐氏空間的子集合，然後我們用人工智慧的各種手法把這個函數「學」起來。

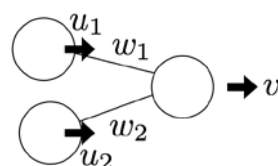
不管是什麼樣的人工智慧，主要的概念基礎就是沈寂一時，近年再度火紅起來的神經網路(neural network)，而神經網路開始只需記得有三大重要結構：標準 fully connected feedforward neural network (我們會簡化稱「標準神經網路」), CNN (convolutional neural network), RNN (recurrent neural network)。

我們神經網路建構好之後，就會形成一個函數的集合： $F = \{f_\theta\}$ ，其中  $\theta$  是我們可以調整的參數。我們的目標就是找到一組參數  $\theta^*$ ，使得  $f_{\theta^*}$  和我們想學的  $f$  最「接近」。

### 標準神經網路的架構



如圖所示，標準的神經網路，有許多的節點，我們稱為「神經元」。每一層到下一層神經元是完全連結的。輸入之後，神經網路會輸出結果。每一個神經網路基本上是用相同方式去計算的。我們取只有兩個輸入的神經元做例子：



每個神經元會接受從前一層神經元傳來的值，這裡是 $u_1, u_2$ 。每個連結上有權重(weight)。接著它會輸出一個值 $v = \varphi(w_1u_1 + w_2u_2 + b)$ ，也就是前一層輸入的加權和，再加上一個叫偏項(bias)的數字 $b$ ，最後透過我們預先選定的激發函數(activation function)產生 $v$ 輸出。常用的激發函數有 ReLU, sigmoid, tanh 等等。我們神經網路架構(要幾層、每層幾個神經元、用什麼激發函數)都決定了，要調整的參數就是權重和偏項的值。

## 損失函數與梯度下降法

神經網路和真實世界函數差多遠是用損失函數(loss function)來決定的。假設我們有一組知道「正確答案」的數據(歷史資料) $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_k, y_k)\}$ ，也許最直觀的誤差是均方誤差，於是我們可以定義我們的損失函數為：

$$L(\theta) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k (f_{\theta}(x_i) - y_i)^2。$$

我們的目標就是讓損失函數越來越小，最標準的就是用梯度下降法 (gradient descent)。因為我們知道梯度是指向(局部)最大值的方向，我們就朝相反方向走就對了。比如說我們有個連結權重是 $w$ ，調整後的 $w$ 為：

$$w - \eta \frac{\partial L}{\partial w},$$

這裡的 $\eta$ 是學習速率(learning rate)，通常是一個很小的數字避免調整過頭。

## 其他神經網路重要結構

除了標準神經網路，還有 CNN 擅長圖形，RNN 考慮過去時間的資料。限於篇幅本文就不仔細介紹，然而建構好的神經網路依然就是需要調整權重和偏值等，用梯度下降的方式使損失函數變小。

## 數學上未來研究主題

雖然近年來人工智慧、神經網路有了許多新的發展，但數學上仍有許多需要更深入瞭解的地方。比方說梯度下降法可說非常通用，調整好學習速率基本上也可以收斂到某個相對極小值，但不能保證到絕對極小值。其中的一個問題是我們的損失函數一般並不是凸函數，如果我們函數是學一個隨機分布，可以用 f-散度(f-divergence)，比方說 KL-散度去克服這個問題。更一般的情況我們是否可以用某些方式設計一個「好的」損失函數？以上我們討論的基本上都是屬於監督式學習(supervised learning)，也就是許多地方是「知道答案」的情況下去進行學習。更真實貼近智慧也許更該更考慮非監督式學習(unsupervised learning)，像增強式學習、GAN 等都在某種層度上達成這樣的目標。而人工智慧重要巨

頭之一 Geoffrey Hinton 最近說到，他認為傳統基於前面梯度下降的反向式傳播(backpropagation)應該「打掉重練」。要如何做、有沒有可能發展出一套新的方式，但又如反向式傳播那樣的通用，是未來重大研究主題。

*TWSIAM*

## ◎書評：「超展開數學約會：談個戀愛，關數學什麼事！」

台灣工業與應用數學會 陳宜良理事長



我從事應用數學方面的研究，由於工作性質，常有人問我，數學有什麼用？也許對部分人來說，數學相當偏離生活。但是在現代工業社會裡，數學其實無所不在。美國工業與應用數學會在 2012 出版的「產業中的數學」，其中有 18 份實地查訪的個案研究，包括商務分析、金融科技、生醫製藥、石油探勘與開採、製造業的優化設計、電腦輔助製造、機器人與自動化、各種產業的供應鏈管理、通訊運輸，以及資訊科技等等，由其中可以略看到美國產業中所用到數學的概貌。其實也不僅是高科技產業要用到數學，舉凡人類所面臨的環境問題、能源問題、分配問題等

等，都需要借助數學作定性定量的分析，並找出可行且可預測的方案。然而這個背後的文化是「生活中處處有數學」，一個社會只有數學深化到生活中，才有能力將它應用到產業，以及應用到解決更複雜的社會問題。

以威的書正是這種啓蒙的書，他以生動的筆觸，活潑的插圖，吸引讀者轉個念，思考一下，發現數學在生活上是有魅力的，在潛移默化中建立了「生活中處處有數學」的精緻文化。

### 作者簡介

賴以威

師大附中、台大電機博士，現為台灣師範大學電機系助理教授。數學推廣平台「數感實驗室」共同創辦人。他深信約翰·馮·諾伊曼名言：「人們以為數學很困難，那是因為他們不知道生活有多複雜。」致力推廣動手做的數學實驗課，並與臉譜出版社合作推出「數感書系」，希望讓數學變得有趣又實用。曾於 2016 年獲得第五屆中國菠蘿科學獎數學獎，並獲選為關鍵評論網 2017 未來大人物。作品散見於《聯合報》、《國語日報》、《未來少年》等。著譯有《超展開數學教室》、《再見，爸爸》、《葉丙成的機率驚豔》、《平面國》等。

賴以威臉書：<https://www.facebook.com/iweilai0924>

生活數學交流平台《數感實驗室》：<https://www.facebook.com/numeracylab>

## ◎TWSIAM Mathematics in Industry (MII)首站—參訪科盛科技

台灣工業與應用數學會 陳宜良理事長



《TWSIAM Mathematics in Industry (MII)參訪活動大合照於科盛科技 2017.08.17》

### 背景

科盛科技(Moldex3D)是一家本土的軟體公司，從事模流分析，可以協助塑膠業界快速開發產品，降低產品與模具開發成本，她是全世界從事模流分析最大的公司，資本額達兩億，員工 200 餘人，全球代理商有 180 家，客戶包括鴻海、華碩、光寶、三菱電機、Toyota、Omron、聯合利華(Unilever)、樂高(Lego)、Nokia、BOSCH、Daimler(Mercedes-Benz)…等世界知名大廠。

(資料來源：<http://www.moldex3d.com/ch/can-moldex3d>)



《左：科盛科技董事長兼執行長張榮語博士；右：台灣工業與應用數學會理事長 陳宜良教授》

科盛科技的董事長兼執行長張榮語博士原是清華大學化工系教授，其公司的核心技術即是源自張教授的 CAE 實驗室。由於其軟體涉及大量的數學工具，因此這次參訪將有助於應用數學界了解這方面工業界的需求，也試圖建立人才培育與解決工業問題的模式。

參訪日期：2017 年 8 月 17 日

TWSIAM 共有 9 位同仁參與，包括陳宜良理事長(台大)、陳正宗副理事長(海大)、楊肅煜理事(中央)、洪宏基老師(台大)、李家瑋老師(淡江)、梁惟捷先生(成大博士後)、李昱勳先生(成大碩士生)、高聖凱先生(海大)、戴嘉慧(TWSIAM)。科盛方面有三位顧問：王茂齡教授、楊德良教授、李雄略教授，以及張董事長、產品處總經理許嘉翔博士和研究發展部的沈立軒博士共同出席接待。張董事長分享科盛願景與未來，許總經理分享 Moldex3D 2017 的關鍵技術，之後兩方進行座談，並參觀科盛的材料研究中心。結束後張董事長及其夫人招待晚宴，席間延續參訪議題有更加深入的交談，氣氛熱絡、融洽。

關於科盛科技需要什麼樣的應用數學，張董事長認為從大一到大四理工科系學的東西都會用到，重要是能終身學習。他認為過去他長年教工程數學受益很大，工數課本從第一章到最後一章都很有用。在物理方面，大一物理太重要了。力學的書他則推崇 Wisconsin 大學 Byron Bird 教授所寫的經典的 Transport Phenomena。他認為未來教育形式會因網路與知識共享而有巨大的改變，因此科盛也著力於這方面的發展，發展新一代的教材，舉辦課程，並辦理認證。他說科盛與許多廠商合作，透過數值模擬與實驗，協助解決塑膠製程的各種問題，也從而累積並整合各種 know-how 的相關知識、技術與經驗，將來製程可以遠端操控，並且可以大幅提高良率與生產力。



《參觀科盛科技材料研究中心 2017.08.17》



《大合照於科盛科技材料研究中心 2017.08.17》

許總經理談的是我們熟悉的 Navier-Stokes 方程，在塑膠成形的數學模型，用到流力、固力、多元流、多相流等，也涉及相變、流固耦合、多尺度現象等問題。在數學上的挑戰是要有穩定、精確且又快速的計算方法，Linear Solver 十分重要，目前軟體中使用第三方授權的 matrix solver，除了需付出昂貴的授權金外，也難以掌控實作細節與性能調校，許總經理更分享到：「數學為工業之母，國家在數學與材料這二個的基礎領域有所突破，才能發展。」科盛歡迎各種創新方法，只要學界能做出好的算法，他們能提供平台接軌與行銷，做好包裝成為有價值的商品，這對學界是個好消息。

## 結語

張董事長是一個充滿夢想、頭腦靈活、十分前瞻的學者。他想創造一個塑膠製造業都需要的知識庫和工具百寶箱，這要整合許多過去人類的科學、工程知識，以及工藝經驗。此次參訪，讓我們對未來充滿了希望。

The logo for TWSIAM features the letters 'TWSIAM' in a stylized font. The 'TWS' part is rendered in a light blue color with a thin, dark blue outline, while the 'SIAM' part is in a solid light pink color. The letters are closely spaced and have a modern, sans-serif feel.



## ◎學術訊息

### (一) Conference and Workshop

■ [2017 Maria Chudnovsky](#)

時間：November 14 - 16, 2017

地點：Auditorium, 6 Floor, Institute of Mathematics, NTU

■ [The 15th Taiwan Geometry Symposium](#)

時間：November 18, 2017

地點：Lecture Room B, 4th Floor, The 3rd General Building, NTHU

Organizers: River Chiang, Nan-Kuo Ho, Yng-Ing Lee, Mao-Pei Tsui

■ [CTAM 2017 第41屆全國力學會議](#)

時間：November 24 - 25, 2017

地點：Department of Civil Engineering, NCKU

■ [SIAM Conference on Analysis of Partial Differential Equations \(PD17\)](#)

時間：December 9-12, 2017

地點：Hyatt Regency Baltimore Inner Harbor, Baltimore, Maryland, USA

■ [2017 NCTS Workshop of Nonlinear PDEs](#)

時間：December 12 - 15, 2017

地點：Room 202, Astronomy-Mathematics Building, NTU

Organizers: Tai-Chia Lin

■ [第八屆台灣邊界元素法與積分方程及其相關數值方法研討會\(TWBEM 2017\)](#)

時間：December 20, 2017

地點：宜蘭大學工學院演講廳

■ [2017 Taiwan-Japan Workshop on Dispersion, Navier Stokes, Kinetic, and Inverse Problems](#)

時間：December 22 - 25, 2017

地點：Conference Room, Department of Mathematics, NCKU

Organizers: Yung-fu Fang, Ching-Lung Lin, Kenji Nakanishi, Yoshio Tsutsumi

- [2017 NCTS \(Taiwan\) – POSTECH \(Korea\) Joint Workshop on Number Theory](#)  
時間：December 27 - 29, 2017  
地點：Room 202, Astronomy-Mathematics Building, NTU  
Organizers: Jeehoon Park , Chia-Fu Yu
- [Algorithm Engineering and Experiments \(ALENEX18\)](#)  
時間：January 7 - 8, 2018  
地點：Astor Crowne Plaza – New Orleans French Quarter, New Orleans, Louisiana, USA
- [ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms \(SODA18\)](#)  
時間：January 7 - 10, 2018  
地點：Astor Crowne Plaza – New Orleans French Quarter, New Orleans, Louisiana, USA
- [Analytic Algorithmics and Combinatorics \(ANALCO18\)](#)  
時間：January 8 - 9, 2018  
地點：Astor Crowne Plaza – New Orleans French Quarter, New Orleans, Louisiana, USA
- [The 10th International Conference on Computer Modeling and Simulation , ICCMS 2018](#)  
時間：January 8 - 10, 2018  
地點：Sydney, AUSTRALIA
- [2018 Joint Mathematics Meetings](#)  
時間：January 10 - 13, 2018  
地點：San Diego, California, USA
- [SIAM Annual Meeting of the UK and Republic of Ireland Section \(2018\)](#)  
時間：January 11, 2018  
地點：National Oceanography Centre, Southampton, UK
- [2018 Taipei Conference on Geometric Invariance and Partial Differential Equations](#)  
時間：(Mini-Course) January 15 - 16, 2018  
(Conference) January 17 - 20, 2018  
地點：Institute of Mathematics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan
- [2018 Conference on Discrete Mathematics and Its Applications](#)  
時間：February 5 - 8, 2018  
地點：Institute of Mathematics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan

- [The 7th East Asia Number Theory Conference](#)  
時間：February 05 - 09, 2018  
地點：101, Mathematics Research Center Building (ori. New Math. Bldg.)
- [2018 NCTS Young Dynamics Day](#)  
時間：February 23, 2018  
地點：Department of Applied Mathematics, Tunghai University
- [SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing \(PP18\)](#)  
時間：March 7 - 10, 2018  
地點：Waseda University, Tokyo, Japan
- [SIAM Conference on Uncertainty Quantification \(UQ18\)](#)  
時間：April 16 - 19, 2018  
地點：Hyatt Regency Orange County, Garden Grove, California, USA
- [SIAM International Conference on Data Mining \(SDM18\)](#)  
時間：May 3 - 5, 2018  
地點：San Diego Marriott Mission Valley, San Diego, California, USA
- [SIAM Conference on Applied Linear Algebra \(LA18\)](#)  
時間：May 4 - 8, 2018  
地點：Hong Kong Baptist University, Hong Kong
- [BAMM! Biology and Medicine Through Mathematics Conference](#)  
時間：May 30 - June 1, 2018  
地點：Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, USA
- [2018 Spring Probability Workshop](#)  
時間：June 4 - 8, 2018  
地點：Institute of Mathematics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan

(二) Seminars and Talks

■ Special Day on Applied Mathematics - Mathematician in Industry

主辦單位：國家理論科學研究中心(NCTS)、中央研究院數學研究所、  
國立臺灣大學應用數學科學研究所、國立中央大學數學系、  
台灣工業與應用數學會(TWSIAM)

時間：10:30 - 15:00, Tuesday, January 16, 2018

地點：國立臺灣大學應用數學系R202

主講人：吳錦泉博士 Senior Research Scientist – Kodak Research Lab.

■ [NCTS Seminars](#)

■ 15:00 - 18:00, Wednesday, February 22 - December 31, 2017

[應用數學與應用力學專題演講系列](#)

■ 13:00 - 15:00, Friday, September 15, 2017 - January 13, 2018

[TIMS Taipei Number Theory Seminar \(2017 Fall\)](#)

(三) Lectures and Courses

■ [Taiwan Mathematics School: HPC for Tomorrow-Numerical Linear Algebra](#)

Every Thursday 9:10-12:10, September 14, 2017 - January 5, 2018

Organizers: Tsung-Ming Huang, Yu-Chen Shu, Weichung Wang

■ [Taiwan Mathematics School: HPC for Tomorrow-Introduction to Multi-core CPU and GPU Computation](#)

From 9/20(Every Wednesday) 13:00-16:00, September 20 - December 30, 2017

Organizers: Tsung-Ming Huang, Yu-Chen Shu, Weichung Wang

■ [2017 NCTS Short Course and Seminar on Dynamical Systems](#)

Every Friday 10:00-12:00 and 13:00-15:00 (except 10/6), September 22, 2017 - January 30, 2018

Organizers: Jung-Chao Ban

■ [2017 NCTS Fall Course: Topics on Abelian Varieties and Shimura Varieties.](#)

Tuesdays: 10:15-11:45 Fridays: 9:15-12:00 First meeting Oct. 3., October 3, 2017 - January 19, 2018

- [Taiwan Mathematics School: Kinetic Theory and Introduction to Shock Wave Theory](#)  
October: 12,19,26 & November: 2,9,16,23,30 Time 11:20~13:10 and 14:20~16:20, October 12 - November 30, 2017  
Organizers: Kung-Chien Wu
- [Taiwan Math School: Derived and Homological Algebraic Geometry](#)  
From 10/27 to 12/15(Every Friday) 10:00-12:00, October 27 - December 15, 2017  
Organizers: Jiun-Cheng Chen, Jungkai Chen, Wu-yen Chuang, Shin-Yao Jow, Ching-Jui Lai
- [Taiwan Mathematics School: HPC for Tomorrow-High-Performance Numerical Solvers](#)  
December 18, 2017 to January 5, 2018, December 18, 2017 - January 5, 2018  
Organizers: Matthew M. Lin, Tsung-Ming Huang, Weichung Wang
- [Taiwan Mathematics School: HPC for Tomorrow-Scientific Computing and Machine Learning on Multi- and Manycore Architectures](#)  
January 15-25, 31, 2018, January 15 - 19, 2018  
Organizers: Weichung Wang
- [NCTS Winter School on Automorphic Representations](#)  
9:00- 12:00, 14:00- 17:00, January 16 - 19, 2018  
Organizers: Ming-Lun Hsieh