

# 演講公告

## 數學建模在產學的應用：整合性教學 系列演講座談(VII)

演講人：滕元翔 助理教授 (弘光科技大學資訊工程系)

王道明 副教授 (東海大學應用數學系)

講題：超級電腦模擬計算的基礎—

漫談平行計算、連結網路、離散數學、與圖形理論

時間：103年4月30日(三) 中午12:40~13:40

地點：科技大樓應用數學系 ST527

摘要：

平行電腦乃是指具有多個 CPU (或稱為處理器) 的電腦，可藉由分工合作與同時計算，以加快電腦計算速度，並期快速解決一些計算問題。目前一般所謂「超級電腦」多是平行電腦。其用途相當廣泛，包含海量數據處理、天氣預測、車體撞擊測試、甚而核子試爆結果，皆可用其模擬計算。而平行電腦內有多個 CPU，以及記憶體模組，該如何連結以利快速交換資料、具擴充性、或具較大的容錯度，則是連結網路(interconnection network)常見的研究課題。評斷一個連結網路的優劣，一般常用下列幾個參數：階度(degree)、直徑(diameter)、繞徑(routing)、廣播(broadcast)、容錯(fault tolerance)等。一般而言，階度較大的網路架構，由於需要較多連線(link)，其成本較高；但是其直徑(最遠兩點的距離)較小，資料交換的速度較快。至於容錯，即指網路中有某些節點或連線故障，系統仍須可以正常運作。容錯較大的網路架構當然是較好的。這些網路參數間，有些彼此矛盾。如何在這些參數間取得一個適當的平衡點，以設計出一個優良的連結網路架構，是目前在平行電腦或電腦網路發展上的一個重要課題。離散數學(discrete mathematics)涵蓋了一切電腦資訊科學所運用的數學，也常稱為組合學(combinatorics)，或是理論計算機科學(theoretical computer science)。離散數學在數學學門中屬於相對年輕但是應用廣泛的學科，不但可運用於電腦網路資訊科學，也應用於工程及其他自然科學，如物理、化學、或是生命科學，甚至應用於管理學、心理學、作業研究等社會科學，近年來有非常多的跨領域應用與發展。圖形理論(graph theory)是離散數學的重要核心主題，例如圖形可用來做為電腦網路的數學建模，描述具有某些節點(node)和連線(link)的連結網路結構與性質。抽象來說，圖形理論是一門談論關聯性(incidence)的數學。此演講將針對以上平行計算、連結網路、與離散數學、圖形理論等實際應用與理論之間的聯繫做一展示與說明。

備有餐盒(限 50 名)，敬請事先報名

# 演講者簡介

## 滕元翔

現職：弘光科技大學資訊工程系助理教授  
學歷：國立交通大學資訊科學與工程研究所博士  
國立交通大學資訊科學系碩士  
國立交通大學資訊科學系學士  
經歷：國立交通大學應用數學系兼任助理教授  
靜宜大學資訊工程系兼任助理教授

## 王道明

現職：東海大學應用數學系副教授  
學歷：美國東北大學(Northeastern University, Boston, MA)數學博士  
美國普渡大學(Purdue University, West Lafayette, IN)數學碩士  
國立台灣大學數學系學士  
經歷：印度國家高等離散數學研究中心(nCARDMATH)訪問研究學者  
美國離散數學暨理論計算機研究中心(DIMACS)訪問研究學者  
香港浸會大學數學系訪問研究學者  
台北中央研究院數學研究所博士後研究  
美國AT&T公司網路服務部門Senior Member of Technical Staff

### 報名方式及注意事項：

1. 請至應用數學系系辦登記(限 35 名)，或於 **4 月 28 日(一)14:00 前**上 [東海大學活動報名系統](http://active.thu.edu.tw/thu_hidden.asp?un=12&acid=2014040024) 登記(限 15 名)。此次活動網路報名頁面：[http://active.thu.edu.tw/thu\\_hidden.asp?un=12&acid=2014040024](http://active.thu.edu.tw/thu_hidden.asp?un=12&acid=2014040024)
2. 若網路登記尚有名額將開放系辦登記之備取名額。
3. 相關訊息請參考 [數學建模在產學的應用：整合性教學](http://www.math.thu.edu.tw/activities/program/Math-Model) 網站公告。網址：<http://www.math.thu.edu.tw/activities/program/Math-Model>
4. **報名後請務必到場以免浪費食材，謝謝合作。**

聯絡人：東海大學應用數學系 陳淑媛助理

電話：04-23590121-32501

E-mail：math@thu.edu.tw

主辦單位：東海大學應用數學系