

# 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(VI)

演講人：林宗欣 副教授 (東海大學物理系)  
胡馨云 副教授 (東海大學應用數學系)  
講題：數值積分及其應用－飛機降落的航程計算  
時間：103年3月25日(二) 中午12:40~13:40  
地點：科技大樓應用數學系 ST527  
摘要：



在解決科學及工程問題時，經常建構了一些微分方程，在求解的過程中會面臨到一些積分。簡單的問題例如：計算橢圓的周長、橄欖球之體積或美國密蘇里州聖路易市的巨大拱型建築之弧長。稍複雜一點的問題例如：計算子彈頂端表面積、熱流通過某截面之總變化率、火箭升空的推力及飛機航行的旅程等。積分計算若有解析解，則無需使用數值積分。但實際上所面臨到的問題之被積分函數都相當複雜，不易找出反導函數並使用微積分基本定理求出。因此，我們需考慮來使用數值積分。本演講首先要利用牛頓力學及流體動力學推導出飛機飛行時的狀態方程式，此方程式將明確地顯示出速度及位置之關聯。接下來介紹並使用數值積分法將飛機減速過程中飛行的距離予以計算出來。依據數值積分誤差估計式，可推導出在給定容忍誤差下數值積分法中參數該如何選取。在這精確飛行計算後，就可依飛機大小尺寸、重量及速度來規劃出合適長度之跑道供飛機起飛及降落。

備有餐盒(限 50 名)，敬請事先報名

報名方式及注意事項：

1. 請至應用數學系系辦登記(限 25 名)，或於 3 月 21 日(五)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=2014030021) 登記(限 25 名)。此次活動網路報名頁面：[http://active.thu.edu.tw/thu\\_hidden.asp?un=12&acid=2014030021](http://active.thu.edu.tw/thu_hidden.asp?un=12&acid=2014030021)
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。

# 數學建模在產學的應用：整合性教學 系列演講座談(VI)

本系獲財團法人台灣武智紀念基金會之贊助，將舉辦一系列『數學建模在產學的應用』演講座談。由東海大學應用數學系與理、工、管院等科系共同針對一些在產業界有關的數學模型進行整合性教學。

本次講座將邀請本校物理系林宗欣副教授與應用數學系胡馨云副教授共同探討『數值積分及其應用－飛機降落的航程計算』。會中將由林教授利用牛頓力學及流體動力學推導出飛機飛行時的狀態方程式，此方程式將明確地顯示出速度及位置之關聯。接著再由胡教授介紹數值積分法將飛機減速過程中飛行的距離予以計算出來。在這些計算後，就可依飛機大小尺寸、重量及速度來規劃出合適長度之跑道供飛機起飛及降落。歡迎全校師生踴躍參加。

## 演講者簡介

### 林宗欣

現職：東海大學物理系副教授  
學歷：國立成功大學物理學研究所博士  
國立成功大學物理學研究所碩士  
國立成功大學物理學學士  
經歷：中央研究院原子與分子科學研究所博士後研究  
國立成功大學物理學系博士後研究

### 胡馨云

現職：東海大學應用數學系副教授  
學歷：國立中山大學應用數學博士  
逢甲大學應用數學碩士  
逢甲大學應用數學學士  
經歷：清大數學系博士後研究  
國家理論科學研究中心數學組博士後研究員

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