

# 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(V)

演講人：林良恭 院長 (東海大學理學院)

何肇寶 副教授 (東海大學應用數學系)

講題：族群成長模式之最大捕獲量應用於有害動物的防治管理

時間：103年3月11日(二) 中午12:40~13:40

地點：科技大樓應用數學系 ST527

摘要：

有害動物是什麼？有害動物和人類競爭食物及空間，它們傳播病原體、以人為食，或用各種不同的方法威脅人類的健康、舒適與安寧。有害動物最重要的特徵之一是，它們通常會被其天敵調節到高的水平。有害動物經常能逃避它們的天敵物種，這可能是由於它們遷入新區。儘管在有些情況下，有害動物防治的目標是根除有害動物種類，然而通常實際上只能降低有害動物族群到一個水平。

因此有害動物的防治是當今應用生態學的重要課題，降低動物數量是最直接的防治策略，然而不管是傳統獵殺或捕捉移除，數量的多寡必須有一可靠的學理依據。多數自然界中最普遍的動物族群成長模式是 S 型成長模式(logistic growth model)，依其公式可知，當族群達到環境容納量時，族群數量成長淨值趨近零。在族群密度很低時，數量就開始增加，出生率超過死亡率，族群的淨補充量增加；當族群密度達到最大環境容納量時，死亡率就上升，出生率下降。因此族群最大淨補充量發生在中等密度時，族群中存有許多繁殖個體，而種內競爭又相對較弱。這一最大淨補充量即為人們可長期從族群中收穫的最大量—MSY，即最大持續產量 (maxim sustain yield) 法。如何將 MSY 概念導入有害動物族群量控制，使其族群量不持續擴充，降低危害，是我們目前的研究重點。理論上，移除個體或稱採收個體之決定，必須先掌握族群成長率(annual population growth rate)，而此因子又受制於族群數、生殖年齡、性別比、婚配制度、產子數及存活率等等；藉數學模式，將可減化其變數，有效分析不同採收做法，以達有害動物族群的抑制。

**備有餐盒(限 50 名)，敬請事先報名**

# 數學建模在產學的應用：整合性教學 系列演講座談(V)

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。

本次講座將邀請東海大理學院林良恭院長與應用數學系何肇寶副教授共同探討『族群成長模式之最大捕獲量應用於有害動物的防治管理』。會中將先探討動物族群成長模式最普遍適用的 S 型成長模式(logistic growth model)在生物上的應用，接著由數學系課程中的微積分與微分方程之觀點來探討該模型，進而看到看到數學在科學中所扮演的角色。歡迎全校師生踴躍參加。

## 演講者簡介

### 林 良 恭

現 職：東海大學生命科學系教授、理學院院長  
學 經 歷：東海大學生命科學系主任、熱帶生態及生物多樣性研究中心主任  
日本九州大學農學博士動物學專攻  
東海大學生物學碩士  
東海大學生物系

### 何 肇 寶

現 職：東海大學應用數學系副教授  
學 經 歷：東海大學總務長、數學系主任  
美國愛荷華州立大學應用數學博士  
清華大學數學碩士  
東海大學數學系

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 7 日(五)14 時前上東海大學活動報名系統登記(限 25 名)。此次活動網路報名頁面：  
[http://active.thu.edu.tw/thu\\_hidden.asp?un=12&acid=2014020020](http://active.thu.edu.tw/thu_hidden.asp?un=12&acid=2014020020)
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