



林 松 山

SONG-SUN LIN

國立交通大學應用數學系（所）教授

學歷

國立臺灣大學數學系學士(1972)

國立臺灣大學數學研究所碩士(1974)

英國Heriot-Watt大學數學系博士(1978)

經歷

1. 國立交通大學講座教授(2004/2~2007/2, 2007/2~2010/1)
2. 教育部顧問室諮議委員(2002/1~2004/12)
3. 教育部顧問室顧問(1998/1~2001/12)
4. 國立交通大學理學院院長(1996/8~2002/7)
5. 國立交通大學應用數學系教授(1982/8迄今)
6. 國立交通大學應用數學系系主任(1982/2~1985/7)
7. 國立交通大學應用數學系副教授(1978/8~1982/7)
8. 歷任國科會自然處數學學門審議委員、諮議委員及科教處數學教育學門召集人

學術獎勵

1. 國科會傑出研究獎(1990, 1992, 1998)
2. 國科會特約研究人員(2000~2006)
3. 第2屆華人數學家大會陳省身獎(2001, 臺北)
4. 第47屆教育部理科學術獎(2004)
5. 第9屆教育部國家講座(2004~2007)
6. 國科會傑出特約研究員獎(2006)

從事學術研究過程及重要學術研究成果

本人的研究領域有三方面：一、非線性橢圓型偏微分方程，二、非線性雙曲型偏微分方程，三、動態系統及細胞神經網路。茲簡述研究過程如下：

七〇年代起，反應及擴散偏微分方程受到國際數學界的重視，其重點在研究方程解的存在性、多重性及穩定性，以用來描述及預測自然界及工程上的複雜現象。本人自赴英國留學起，三十年來，一直做此方面的研究。

九〇年代起，本人開始研究燃燒爆炸問題及星球演化問題，皆為雙曲型問題。在星球演化研究上，多年來一直與日本的Makino教授及中央大學許正雄教授合作。

九五年柏克萊加大電機系蔡少棠教授來交大講演他的細胞神經網路模型(CNN)，並邀請我們研究其中的數學問題。之後本人與交大及清大的莊重、石至文及林文偉三位教授共同執行國科會的整合型計畫做此方面的研究

以下簡述本人在此三領域的主要成果：

一、非線性橢圓型偏微分方程方面

1. 對稱破壞問題：對稱破壞，是造成自然現象得以形形色色、多采多姿的重要機制。本人綜合變分法（研究能量變化）及分歧理論（多重解如何產生），證明對稱解失去更多的穩定性而由能量更低且較穩定的部分對稱解所取代。由此闡明多重解的產生機制。
2. 奇異解問題及區域奇異擾動問題：此方面的研究對橢圓方程有更深入的了解。

二、非線性雙曲型偏微分方程方面

1. 星球穩定性問題：研究氣態星球的尤拉-波桑方程。計算其固有值從而證明氣態星球的穩定性問題，證實天文學的多年猜測。
2. 相對論尤拉方程式：研究含真空態的一維相對論氣體動力學。八〇年代已有人證明古典氣體動力學的弱解存在。我們引進廣義的尤拉-波桑-達布斯方程的積分核，並證明了弱解的存在。

三、動態系統及細胞神經網路方面

花樣形成問題：二維以上問題發現可用遞迴方法來處理，且找到高維傳遞矩陣自我相似的遞迴公式，並用以計算量測複雜度的空間熵。

得獎感言

感謝家人長期的鼓勵與支持，合作者的共同努力，交大優良的教學與研究環境及政府與社會的大力支持。