

數學建模

Mathematical Modeling

黑客松

Hackathon



給學員的話



美國教育家 John Dewey 曾說過：

*“Education is not preparation for life;
education is life itself.”*

而在舒宇宸老師眼中則是：

*“Mathematics is not preparation for life;
mathematics is life itself.”*

生活中我們每天都在使用數學，無論是簡單的計算，或是複雜的運算，甚至是抽象的思維，亦或是分析的哲學。

「現實生活中根本才不會用到數學呢！」
這種中二的想法只是逃避。

在這個營隊中，我們再次開啟生活數學之門，讓學員感受並體悟這一切，重新燃起數學的熱情。

就讓我們重新面對，一起體驗數學生活的樂趣吧！



營期規範



- 一、若非緊急，營期間請勿請假。
若需請假，請通知活動工作人員，
並填寫「離營請假切結書」後，始得離開。
- 二、營期間請遵守工作人員指示，請勿擅自行動。
- 三、上課請專心聽講、踴躍發問，
並將手機調為靜音或震動。
- 四、個人貴重物品請隨身攜帶，
並請妥善保管以免遺失，營隊不負保管之責任。
- 五、營期間請隨身攜帶並配戴名牌。
- 六、營期間嚴禁酒精飲料及菸品，請勿自行攜帶或購買。
- 七、營期間嚴禁外食，請勿擅自購買。
- 八、小組報告嚴禁抄襲，若有發現抄襲者，
將取消得獎資格。
- 九、若違反營期規範，情節重大者，將取消得獎資格。
其餘則依情節輕重，斟酌扣分。



住宿規範



- 一、為使活動順利進行，活動期間將為學員统一安排住宿。
- 二、營期間請勿私自離開宿舍，若發現違規者，將取消得獎資格。
- 三、若因使用不當，而造成房內物品損壞，需原價賠償。
- 四、營期間嚴禁酒精飲料及菸品，請勿自行攜帶或購買，若發現違規者，將取消得獎資格。
- 五、為保障他人權益，請勿大聲喧嘩。
- 六、早上離開寢室時，請隨手關閉寢室之電燈與冷氣。



活動時程



	1/21(一)	1/22(二)	1/23(三)	1/24(四)
8:00-9:00	報到	早餐	早餐	早餐
9:00-10:00	開幕 活動說明	演講	演講	報告
10:00-11:00	演講			
11:00-12:00		能力培養課程	課後實作	
12:00-13:00	午餐	午餐	午餐	午餐
13:00-14:00	能力培養課程	實境解謎	奈許的疑惑	報告
14:00-14:30				能力培養課程
14:30-15:00				閉幕 頒獎
15:00-16:00	奈許的疑惑	奈許的疑惑		
16:00-16:30		分組行動討論	分組行動討論	賦歸
16:30-18:00	分組行動討論			
18:00-19:00	晚餐	晚餐	晚餐	
19:00-20:00	分組行動討論	分組行動討論	分組行動討論	
20:00-21:00				星空夜語



評選規則



評選規則問題描述 (10%) :

闡明你要解決什麼問題，並說明解決問題需要做什麼假設或需要哪些理論原理。

清晰羅列會對結果產生影響的因素，尋找前人曾經使用過的解決方法並加以討論，會讓論文進行更順利。

建模歷程 (30%) :

透過數據、假設或理論，將結果與因素間的關係形成連結，並以數學語言設計模型。

能夠提出數據支持將使得模型的建立更為可信。

結果討論 (20%) :

針對模型進行預測、檢驗及分析；討論該模型的優缺點、提供演算法說明或流程圖表等。

限於時間因素，亦可以進行模型的改進或提出未來修正方向等。

摘要 (10%) :

將整篇論文作品做一頁簡單扼要的介紹。

(包括前三項內容，並以能吸引人進一步閱讀內文為目標。)

報告 (30%) :

設計 15 分鐘的簡報。

假想自己是要向公司或業主介紹問題的解決方案並爭取公司的支持，一份好的簡報與順暢的口頭描述將得到不少加分。



故事裡的建模



賴以威 老師

臺灣師範大學電機系助理教授
臉書數感實驗室創辦人

專長於資料分析、
基頻通信理論與架構設計、
無線網路與教育科技等。

你必定讀過《三國演義》、《格林童話》等各式各樣的經典名著，從小到大國文課本裡更是收錄了數不清的文學著作。

你有想過這些作品可能與數學有關聯，或是，你能打開數感，用數學之眼來分析、閱讀故事嗎？

這次的演講中，我們將大開腦洞，和大家一起分析孔明草船借箭到底借了幾隻箭，趙雲怎麼在一小時內七進七出長坂坡，或是灰姑娘的腳有多大，大野狼的肺活量相當於幾級陣風。

數學很抽象，但因為夠抽象，你能在任何地方都看見它。



數學可以大不同

—— 建模輕鬆學科學



郭鴻基 老師

臺灣大學教育長
臺大講座教授/終身職特聘教授
教育部國家講座教授

專長於數學建模及科學計算、
颱風與渦漩動力、
大氣海洋流體力學及
兩度空間亂流等。

隨著電腦的發明與應用，數學模式對於人類社會產生極大衝擊，數據化與數學化，更是大勢所趨。

數據化就是把一切現象變化轉成某些直接數據或替代參數，數學化就是利用數學模式將這些參數的關係找出來。

我們以數學建模架構各種知識，也利用數學模式預報與檢驗我們的知識，發展我們的知識系統。

數學建模、科學計算、分析詮釋與驗證等過程，更是現今複雜非線性科學研究的典範。

我們以大氣科學為例，介紹大氣數學模式的科學實驗，台灣颱風降雨最新科學進展，以及一些地球大氣海洋跨尺度的研究。



用數學打造人工智慧



蔡炎龍 老師

政治大學應用數學系副教授
台灣人工智慧學校老師

專長於代數幾何、
熱帶幾何、
複數幾何與神經網路等。

人工智慧大師 Yann LeCun 說：

「人工智慧是數學，不是魔術。」

我們來看看人工智慧到底是什麼，
我們怎樣可以用數學教電腦學習。



相關競賽



第五屆國際數學建模挑戰賽 (IMZC 2019)

國際數學建模挑戰賽 (IMZC 或 IMMC) 是一項面向全球中學生的國際性新型數學建模競賽，競賽宗旨在於鼓勵參賽者應用數學建模，探索和解決現實世界的重要問題，以普及數學建模教育，增強中學生科技創新核心素養與關鍵能力。

IMZC 既是中學生數學建模與 STEM 實踐歷練的舞臺，也是參賽中學的數學暨STEM教育成果展示與交流的園地。

<http://istem.info/web/text.php?id=17>



宿舍分配

光一舍 (房號/成員)

- 401 王昱傑 / 唐秉帆 / 莊易煥
402 田佳諺 / 洪贊勛 / 華振勛
403 陳亭弈 / 王佳祥 / 雷少豐
404 李亦凡 / 呂昆鴻 / 蘇裕程
405 張博鈞 / 連冠豪 / 陳威揚
406 楊冠廷 / 曾俊中 / 徐弘昕
407 沈柏瑋 / 賴良榛 / 姚羿安
408 李元睿 / 賈孟勳 / 黃呈穎
409 吳丞恩 / 黃士榮 / 陳正修
410 江旻洋 / 賴長均 / 賀晁銓
412 蔡明念 / 劉濬霆 / 高士然
413 李樂群 / 劉禾翔 / 王虹翔
414 林柏廷 / 黃宣智 / 曾拍謙
415 李冠儀 / 林牧謙 / 許承瀚
416 廖柏森 / 白鑫濤 / 許博翔

勝四舍 (房號/成員)

- 208 李雯諭 / 林欣妤 / 周珈羽
209 郭彥竹 / 徐詩婷 / 吳苡榛
211 張祐瑄 / 侯冠儀 / 林亮寬
212 張家家 / 姚妤姍 / 吳家瑩
213 李品萱 / 松澤亞矢 / 洪嘉臻
215 程意棠 / 賴迎曦 / 林郁萱
216 任翊瑄 / 蔡忻潔 / 蔡佳蓉
217 張芷綺 / 張羽喬 / 陳羽彤
219 林詩妤 / 楊義絹 / 穆姿安
221 藍云廷 / 王熙貞
214 林品妍 / 石秭星

小隊名單

第一小隊

隊輔／鄭力綱 余函庭

隊員／三校聯軍：蔡明念 劉濬霆 高士然 周珈羽

數一數二隊：林詩妤 楊義絹 穆姿安 沈拍璋

第二小隊

隊輔／廖翊廷 陳洛涵

隊員／烏拉隊：徐弘昕 李冠儀 林牧謙 許承瀚

藍星稀岩：藍云廷 王熙貞 林品妍 石秭星

第三小隊

隊輔／林俊穎 高培甄

隊員／三九立方：江旻洋 賴長均 賀晁銓 林欣妤

方方方形：郭彥竹 徐詩婷 吳苡榛 雷少豐

第四小隊

隊輔／石名竣 周佳佑

隊員／aka建功黑松沙士：王昱傑 唐秉帆 莊易煥 田家諺

興附最後希望：許博翔 李元睿 賈孟勳 黃呈穎

小隊名單

第五小隊

隊輔／廖學皇 劉宜庭

隊員／唐納德道格拉斯：蔡忻潔 蔡佳容 楊冠廷 曾俊中

Hence proved：李雯諭 吳承恩 黃士榮 陳正修

第六小隊

隊輔／蔡翔文 顧子嵐

隊員／你說對不隊：劉禾翔 王虹翔 張博鈞 連冠豪

喜多珍奶喝很多：張羽喬 陳羽彤 張家家 姚妤姍

第七小隊

隊輔／徐憶灤 張家豪

隊員／衛理二信青春如火：吳家瑩 李品萱 松澤亞矢 洪嘉臻

$(-1+\sqrt{5})/2$ ：賴良榛 姚羿安 廖柏森 白鑫濤

第八小隊

隊輔／施士翊 向景巨

隊員／Mental Abuse To Human：

洪贊勛 華振勛 陳亭弈 王佳祥

日本進口壓縮機非常稀少：

李亦凡 呂昆鴻 蘇裕程 李樂群



小隊名單

第九小隊

隊輔／黃宣竣 李君穎

隊員／食志明龜：陳威揚 林拍廷 黃宣智 曾拍謙

高斯小朋友：張祐瑄 侯冠儀 林亮寬 張芷綺

第十小隊

隊輔／蘇昱瑄 王瑋麟 陳瑞祥

隊員／澳門隊：熊振良 曾繁增 莫雅婷 井上貞逸

任意吃蘭嶼芋頭：程意棠 賴迎曦 林郁萱 任翊瑄

工作團隊



執行長／

舒宇宸 老師

總監／

盧勁綸、呂秉澤

總召／

沈柏旭

副召／

張恒宇

活動組／

林君侑、孫立學、楊智凱、魏靖諺、林伯鴻

行政組／

陳俊祺、江羿霖、蘇芷儀、劉純好

美宣組／

塗忠憑、夏安萱、嚴婉慈、黃馨平、陳峰毅

器材組／

涂仁傑、李柏寬、陳奕材

課程組／

紀佩妙、涂仁賢、劉沂蓓

NCKU BIKE FESTIVAL



院系博覽會

- 九大學院
- 四十五系
- 職涯規劃
- 學群探索

升學最前線

- 模擬面試
- 備審教學
- 經驗分享
- 教育論壇

單車遊成大

- 踏溯成大
- 專人導遊
- 系館參訪
- 青谷市集

FACEBOOK : 成大單車節

INSTAGRAM : nckubikefestival

主辦單位



國立成功大學
National Cheng Kung University



成大數學系
NCKU Mathematics

協辦單位



中華民國數學會
The Mathematical Society of the Republic of China

*TW*siam

台灣工業與應用數學會
Taiwan Society for Industrial and Applied Mathematics



NCKU BIKE FESTIVAL
第十二屆單車節

贊助單位



統一企業公司
UNI-PRESIDENT ENTERPRISES CORP.