

國立高雄師範大學GO STARS 6.0活動成果紀錄表

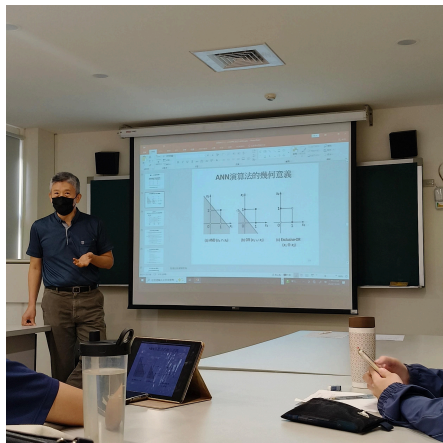
主辦單位：理學院化學系

姓名：411132017柯永好、411132041張育瑋

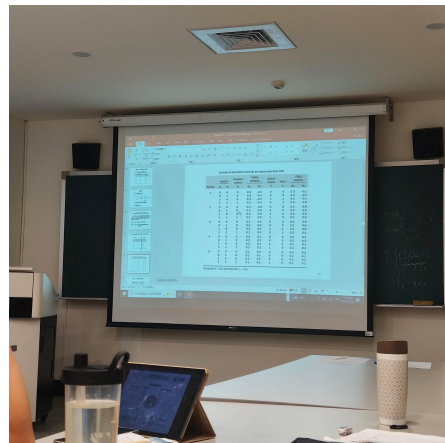
一、活動名稱	人工神經網路演算法(ANN)基礎與應用的延伸、深度學習模型(本週:CNN)基礎
二、活動日期、時間	11/03(一) 13:30-16:20
三、活動地點	寰宇大樓301會議室
四、參與對象、人數	化學系張玉珍教授、軟體工程系孫培真教授、化學系學生10人
五、活動報導(約500字)	
<p>上週課堂介紹了人工神經網路演算法(Artificial Neural Network, ANN)的基礎概念與應用，而這週課堂延伸上週課堂主題ANN，介紹了深度學習模型卷積神經網路(Convolutional Neural Network, CNN)。CNN是針對影像辨識所建構的ANN，是深度學習(Deep Learning, DL)模型的一種，而DL泛指模型很大、隱藏很多層的ANN，其中有很大的參數(weights)。DL應用的領域有：電腦視覺(Computer Vision)亦即影像辨識(Image Recognition)、自然語言處理(Natural Language Processing, NLP)、未來的電腦(AI電腦+機器人身體)。</p> <p>課堂中介紹了：ANN概念延伸、CNN基礎概念、比較ANN影像辨識的過去與現在、手寫阿拉伯數字影像辨識問題的MLP法與CNN法、CNN的原理與應用、影像辨識的關鍵特徵：輪廓(Contour)、如何運用卷積(Convolution)計算找到輪廓特徵。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重點筆記： <ol style="list-style-type: none"> 1. 神經元(細胞)的功能：對接收到的神經訊號做出反應；刺激夠強就興奮，刺激不夠強就不興奮。 2. CNN:針對影像辨識所構建的ANN，深度學習(DL)模型的一種，有很大的參數。 3. 深度學習(DL)模型： <ol style="list-style-type: none"> (1).看(影像辨識/電腦視覺)。 (2).溝通(自然語言處理)。 4. 未來電腦=AI電腦+機器人身體；可以動就可以進行示範。 5. 利用人工神經網路演算法(ANN)發展影像辨識：不容易。 6. ANN影像辨識的方式： <p>過去：找出影像的特徵(features)來作為辨識依據；缺點：必須針對特定類別影像發展個別的模型(model)，每種影像使用不同模型。</p> <p>現在：將影像的每一個像素(pixel)作為一個特徵(features)，可用同一個模型經過訓練去辨識多種影像；缺點：建立的模型很大，成為DL model。</p> 7. 影像辨識的特徵落在輪廓(Contour)上；×全部像素，✓輪郭。 8. 特定局部輪廓構成像辨識的關鍵特徵，例如：鳥嘴/翅膀的型態。 9. 通常適當縮小影像，不影響影像的辨識。 10. 透過卷積(Convolution)計算找到特徵輪廓。 	

心得:孫教授本週的授課內容,添增了相對較多例子進行原理概念、實際應用的說明,讓我們這些初學者更容易理解,上週因為是ANN演算法的基本概念與應用也是作為AI演算法的最基礎原理,文字內容與邏輯理解相對較繁複較扎實,且有計算、分析表格等,對於首次接觸AI領域的初學者,需要較長時間的深度思考理解也因此奠定了之後延伸主題課程的理解基礎。由於上週有清楚的了解ANN演算法基礎概念再加上本週的課程內容例子較多,更加清楚AI演算法的運作,經過這幾週的課程深刻體會AI與許多領域皆有高度相關,是個不容忽視的議題,也許在各個領域中以AI工具來作為輔助,可以有所幫助與突破。

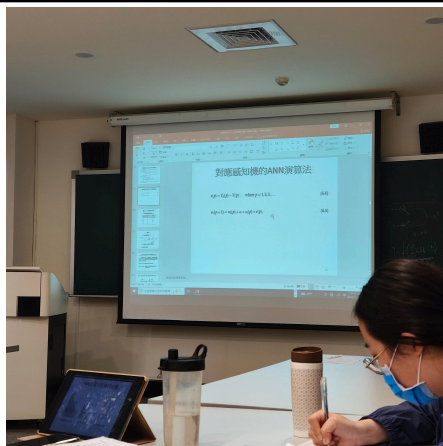
七、活動照片 (4-6張)



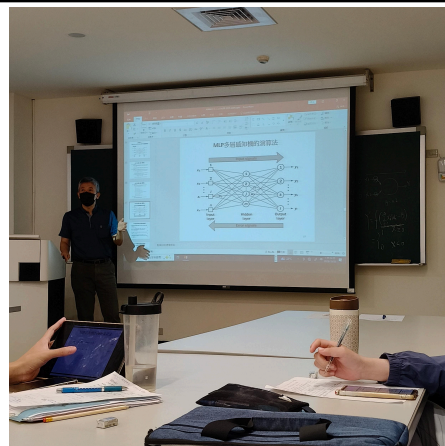
照片1說明: 孫教授介紹ANN的幾何意義。



照片2說明: 孫教授指導我們如何解析表格, 以及每個數字的由來。



照片3說明: 孫教授指導我們如何計算誤差, 以及更新權重的方法。



照片4說明: 孫教授介紹MLP的原理概念。

	
<p>照片5說明：孫教授介紹卷積神經網路系統 (CNN) 的概念。</p>	<p>照片6說明：</p>



國立高雄師範大學
National Kaohsiung
Normal University

化學系 114 學年度第 1 學期專題演講

人工神經網路演算法 (ANN)基礎與應用

時間：2025.11.3（一）下午 13：30～16：30

地點：燕巢校區寰宇大樓 3 樓 301 研討室

主講人：

國立高雄師範大學 軟體工程與管理學系

孫培真教授

研究專長：

人工智慧(Artificial Intelligence)、資訊教育(Computer Education)、數據科學(Data Science)、機器學習(Machine



國立高雄師範大學
National Kaohsiung
Normal University

Learning)、教育機器人(Educational Robot)



國立高雄師範大學
114-1 化學系新興科技講座活動
簽到表

- 一、主題：人工神經網路演算法(ANN)基礎與應用
二、講師：國立高雄師範大學軟體工程與管理學系 孫培真教授
三、時間：114 年 11 月 3 日(一) 13:30-16:30
四、地點：燕巢校區震宇大樓 3 樓 301 研討室 (二)
五、出席人員如下表：

編號	單位/系級	姓 名	簽到
1	講師	孫培真	孫培真
2	化學系老師	張玉珍	張玉珍
3			
4			
5			
6			
7			
8			

國立高雄師範大學
114-1 化學系新興科技講座活動
簽到表

- 一、主題：人工神經網路演算法(ANN)基礎與應用
二、講師：國立高雄師範大學軟體工程與管理學系 孫培真教授
三、時間：114 年 11 月 3 日(一) 13:30-16:30
四、地點：燕巢校區寰宇大樓 3 樓 301 研討室 (二)
五、出席人員如下表：

編號	系 級	姓 名	編號	系 級	姓 名
1	化學四	林廷宇	16		
2			17		
3	化學四	田詣靈	18		
4	化學四	劉信緯	19		
5	化學四	陳冠霖	20		
6	化學四	柯咏婷	21		
7	化學四	郭敘翎	22		
8	化學四	張育璋	23		
9			24		
10			25		
11			26		
12			27		
13			28		
14			29		
15			30		