

# 「資訊科學新興主題」課程大綱

## 課程簡介

本課程介紹深度學習，包括神經網路、神經網路的學習方式、三大神經網路的架構等等。模組化設計四個段落，分別是「用全連結作手寫辨識」、「遷移式學習打造八哥辨識」、「打造自己的 ChatGPT」及「用 AI 作韓團人臉辨識」。通過這幾個模組，學員們可以理解深度學習的原理及應用，並且很容易帶到未來可能的教學之中。

## 課程目標

1. 理解深度學習的原理
2. 熟悉 Colab 雲端運算平台
3. 能完成各種深度學習的實作

## 開課教師

蔡炎龍 (政治大學應用數學系)

## 課程資訊

線上教室：<https://yenlung.me/AIclassroom>

## 課程大綱

課程總計四個模組，每個模組 4.5 小時，有 1-1.5 小時實作、討論時間。

### 【模組一】用全連結神經網路打造手寫辨識 AI

[程式連結] <https://yenlung.me/AI01>

1. AI 就是問一個好問題
2. 不同類型的 AI 有什麼不一樣
3. 神經元、神經網路的三架構
4. 神經網路的學習方式
5. Colab 使用方法
7. MNIST 手寫辨識數據集的介紹
8. 用全連結做手寫辨識

## 【模組二】用遷移式學習做八哥辨識

[程式連結] <https://yenlung.me/AI02>

1. 圖形辨識的天王 CN
2. CNN 的原理
3. CNN 的設計要點
4. 運用名門 CNN 做遷移式學習
5. 八哥辨識實作

## 【模組三】和 AI PK 誰比較會認 IVE 成員?

[程式連結] <https://yenlung.me/AI03>

1. 人臉辨識的問題
2. 電腦對特徵的「記憶」是什麼
3. 代理任務 (pretext task)
4. 對比學習 (contrastive learning)
5. 教會電腦認識 IVE 成員的方法

## 【模組四】打造自己的 ChatGPT!

[程式連結] <https://yenlung.me/AI04>

1. 文字生成 AI 的原理
2. 有記憶的神經網路 — RNN 和 Transformers
3. 文字生成 AI 能生出什麼? 為什麼 LLM (如 ChatGPT) 這麼厲害?
4. 做個負責的 AI 使用者 — AI 的倫理議題
5. 用 OpenAI API 打造自己的 ChatGOT

## 評分方式

1. 作業 (4 次). 80%
2. 上課參與: 20%