

# 生成式對抗網路(GAN)人工智慧開發班

## ◆課程簡介與目標

人工智慧(AI)的終極目標是期望機器具有甚或超越人類的思辨能力；機器學習則是達成 AI 的方法，透過與人類相似的學習方法，訓練機器進行資料分類、處理與預測；而代表實現機器學習的深度學習技術中，又以人工神經網路相關的應用最為熱門，生成式對抗網路 ( Generative Adversarial Network · GAN ) 則為其中之一。

GAN 由鑑別網路 ( Discriminating Network ) 與生成網路 ( Generative Network ) 構成，透過兩者相互對抗產生結果係其深度學習的運作原理。深度學習中還有其他許多神經網路，例如 CNN 與 RNN 等，而 GAN 可以與前兩者結合使應用範圍更加廣泛。具備其他神經網路沒有的「雙胞胎競爭」特性，使其成為深度學習中的一顆閃亮新星。GAN 透過自己相互對抗的生成與鑑別網路，大幅減少資料量的需求，也為非監督式學習提供了更為進步的方法。

本課程將專注於探討生成式對抗網路 ( GAN ) 在 AI 領域的應用。透過本課程，學員將深入了解 GAN 的工作原理及其在各領域的應用，特別是在自然語言處理、語義分析、資料讀取、以及文件自動生成等方面。本課程為期兩天，旨在協助學員能夠快速把握 GAN 技術的核心概念，將透過簡潔易懂的方式介紹最新生成對抗網路知識，並透過程式讓電腦自動地產生資料，透過自動學習和校正來提高準確性。此外，本課程將著重於實用性，學員將透過解析程式和修改進行實作，學習如何靈活地輸入數據並獲得相應的反饋，以及如何根據自定義規則提取所需數據和應用。

◆適合對象與建議修課條件：具備程式開發背景與經驗。

◆實作環境與方法：實體課程，至電腦教室辦理，採用 Windows PC 進行實作練習，一人一機。

◆講師：美國矽谷錄克軟體設計公司 ( LoopTek ) 首席技術執行長 柯博文老師

專長與經歷：曾多次獲設計比賽大獎；為大型上市公司 ( 如美國 SanDisk、國泰世華銀行、昱泉國際、中國移動、海信電視等 ) 開發手機應用軟體和多項硬體穿戴式設備產品；在 Android 和 iOS 平台上開發銷售近百款軟體。曾任大陸工信部電子視像行業協會數位平台推進中心顧問和台灣工研院資通所顧問。授課地點遍及美國矽谷、台灣、大陸等地，並應邀在美國相關 iOS 開發者大會、台北 Computex 展、上海 GDC 大會等活動擔任演講。

著作：「TensorFlow 2.x 人工智慧、機器學習超炫範例 200+」、「Python+TensorFlow 2.x 人工智慧、機器學習、大數據超炫專案與完全實戰」、「Raspberry Pi 最佳入門與實戰應用」、「Raspberry Pi 超炫超炫專案與完全實戰」、「Android 變形金剛：程式設計實戰應用」、「Arduino 互動設計專題與實戰」等三十餘本電腦書籍。

日期	113 年 09 月 11~12 日 ( 三~四 ) 09 : 30 ~ 17 : 30(計 14 小時)	
地點	新竹市光復路二段 295 號 3 樓恆逸資訊電腦教室(位於工研院光復院區旁之帝國經貿大樓、永豐銀行樓上)	
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"><li>MLP 類神經原理, 手算類神經公式</li><li>AI Cloud 雲端運算 Google Colab 使用</li><li>Nvidia GPU Cuda</li><li>人工智慧圖像分類 Image Classification</li><li>轉移學習 Transfer Learning</li><li>實作：小量圖片，訓練人工智慧。</li><li>自編碼器 Autoencoder</li><li>實作：灰階圖片轉成彩色，地圖轉街道圖。</li><li>TF Hub 的轉移學習</li><li>數據增強 Data Augmentation</li><li>圖像分割 ( Image segmentation )</li><li>TF Hub 物件檢測</li><li>影片分類人工智慧開發 轉移學習</li><li>實作：多物體判斷抓取</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>音頻識別人工智慧程式開發</li><li>轉移學習, 使用 RNN 生成音樂</li><li>強化學習, 聯邦學習</li><li>GPT, BERT</li><li>生成 GAN, 穩定擴散 Stable Diffusion</li><li>實作：文字生成圖片的程式開發</li><li>神經風格轉換 DeepDream</li><li>DCGAN</li><li>Pix2Pix</li><li>CycleGAN</li><li>實作：人物圖像生成</li><li>Edge AI, Explainable AI</li><li>neuro-symbolic learning</li><li>神經網絡壓縮, 對抗自編碼器</li><li>實作：生成式人工智慧專案</li></ul>

## ◆費用與繳費方式

(1)費用 NT\$8,500 ; 8 月 20 日以前報名者可享優惠價 NT\$8,200/人。請於收到確定開課通知後才繳款。

(2)繳費方式：

A. 即期支票、匯票 ( 抬頭—財團法人工業技術研究院 ) 請郵寄至：新竹市光復路二段 321 號 16 館 30A 室

B. 電匯或 ATM 轉帳帳號：005 ( 土銀代碼 ) -156005000033 ( 土地銀行工研院分行 )、戶名：財團法人工業技術研究院；匯款時請註明參加者姓名、所屬機構與課程名稱。匯款後請將匯款收據傳真至 03-5743838。

## ◆報名方式

(1) 傳真報名專線 03-5743838，聯絡人：羅小姐 03-574 3837。

(2) E-mail：[itri537680@itri.org.tw](mailto:itri537680@itri.org.tw) 或 [huichuanlo@itri.org.tw](mailto:huichuanlo@itri.org.tw)

(3) 簡章下載：<https://cmsschool.itri.org.tw/lesson/content.aspx?nid=B4CC5DBDA1AABA83>

(4) 課前二週以 e-mail 與傳真傳送上課通知單。

**報名表《 113.09.11-12 日 生成式對抗網路(GAN)人工智慧開發班 》**

機構名稱：		統一編號：			
聯絡地址：：□□□					
姓名	部門	電話	傳真	E-mail	餐點
		( ) 分機			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素
		( ) 分機			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素
(1)若有報名相關事宜應通知：① <input type="checkbox"/> 參加者 ② <input type="checkbox"/> 承辦人員：姓名_____電話_____傳真_____					

主辦單位：工業技術研究院量測技術發展中心