



自然語言處理與生成式對抗網路實作

■ 課程簡介

讓電腦擁有理解人類語言的能力，就是自然語言處理 (Natural Language Processing · NLP) 技術所要解決的問題。近年來隨著深度學習技術的持續進步，針對文字類型資料進行分析，以發掘出其中有用資訊的各種應用已經廣泛地出現在我們的生活當中，例如知名語言模型 GPT-2 已經可以生成極為流暢的小說，而且不僅上下文連貫，連情感的表達也超過了人類的預期。

卷積神經網路之父- Yann LeCun 曾說過生成式對抗網路(Generative Adversarial Network, GAN)是過去 10 年機器學習中最有趣的想法，自從 2014 年 Ian Goodfellow 提出初版的 GAN 後，大量深度學習研究人員紛紛為這模型的潛力所著迷而投入此領域的研發，過去這幾年，更新、更強大的 GAN 不斷地被提出，使得各種影像生成或是影像轉換等應用的效果愈來愈好，例如 StyleGAN 已經能生成極為真實的人臉影像，StarGAN 可分別轉換人臉的髮型、年齡或膚色；AugGAN 可將一張白天影像轉換成晚上、雨天甚至是雨天夜晚，而這可以幫助自動駕駛車辨識系統產生巨量各式各樣行車情境下的訓練資料，以提升辨識率。近年來 DeepFake 技術也是基於 GAN 模型的持續進化，許多網路流傳的名人影像甚至無法分別其是否為偽造的，例如抖音上的 [deptomcruise\(https://www.tiktok.com/@deptomcruise\)](https://www.tiktok.com/@deptomcruise)

本課程邀請了兩位業界講師分別教授自然語言處理以及生成式對抗網路，所使用的深度學習框架都是現在最受歡迎的 PyTorch，針對「自然語言處理」及「生成式對抗網路」說明如下：

自然語言處理	生成式對抗網路
<ol style="list-style-type: none"> 1. 文字探勘中的分詞技術 2. 網路爬蟲原理與應用 3. 文字雲原理與應用 4. WordNet 以及 NLP 字詞處理原理與應用 5. RNN 與 LSTM 原理與應用 6. Attention 機制, BERT 與 GPT-2 原理與應用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手寫數字影像生成：運用 Ian Goodfellow 所提出的初代 GAN 實現手寫數字生成。 2. 基礎人臉影像生成：運用 DCGAN 實現人臉影像生成 (使用 CelebA dataset)並使用生成影像提高訓練資料量以提升人臉分類之辨識率 3. 成對影像轉換：運用 Pix2pix 模型實現建築物影像轉換：給定建築物外觀草圖，將這些草圖轉換為真實的建築物外觀。 4. 非成對影像轉換：運用能從非成對影像中學習的 CycleGAN 實現馬變斑馬。 5. 日夜街景影像轉換：運用 CycleGAN 加上 Cycle-Object Edge Consistency 將白天街景轉為夜晚。 6. DeepFake：運用目前強大的 DeepFaceLab 進行換臉實作
<p>※ 經過本次課程的洗禮，您將學會(1)自然語言處理的基礎與應用以及(2)GAN 的基本概念以及如何運用不同 GAN 來實現各種影像生成或是轉換。</p>	



■ 課程目標

- Ø 熟悉 Python 此程式語言
- Ø 學會運用 PyTorch 開發自然語言以及生成式對抗網路模型
- Ø 協助具機器學習/深度學習專長之學員切入自然語言處理、生成式對抗網路領域

■ 具備工具

- Ø 建議規格：【CPU: i5 8th 以上、記憶體 8GB 以上】
- Ø 最低規格：可使用 Google Chrome 瀏覽器、可使用 Google Colab
(工具連結：<https://colab.research.google.com/>)

■ 適合對象

1. 具備程式設計能力，未來想投入機器學習、電腦視覺或資料科學領域的工程師
2. 想應用電腦視覺、自然語言處理相關技術至物聯網、駕駛輔助系統、以及機器人之程式設計師

■ 課程內容與大綱

1. 文字探勘中的分詞技術
2. 網路爬蟲原理與應用
3. 文字雲原理與應用
4. WordNet 以及 NLP 字詞處理原理與應用
5. RNN 與 LSTM 原理與應用
6. Attention 機制, BERT 與 GPT-2 原理與應用
7. 生成式對抗網路基本原理
8. 手寫數字影像生成實作
9. 基礎人臉影像生成實作(DCGAN)
10. 成對與非成對影像轉換實作(Pix2pix 與 CycleGAN)
11. 日夜街景影像轉換實作(CycleGAN 與 Cycle-Object Edge Consistency)
12. DeepFake 原理簡介
13. DeepFaceLab 實作



■ 講師簡介

李厚均 老師

學歷：交通大學電子工程學系學士/臺灣大學電子所碩士

現職：核果智能科技公司執行長

經歷：TibaMe AI/Big Data 資料分析師養成班 Python 課程專業講師

臺積電、中華電信、富邦銀行、新思科技等知名企業擔任內訓 AI 講師與顧問

四零四科技 AI Lab 工程師

TibaMe AI/Big Data 資料分析師養成班 Python 課程專業講師

專長：人工智慧及資料分析、影像辨識、金融數據分析

林哲聰 老師

學歷：台灣大學應用力學研究所碩士/清華大學資訊工程研究所博士

現職：瑞典 Chalmers University of Technology 博士後研究員

經歷：馬來西亞偉特科技公司(ViTrox)研發顧問

工研院機械所副研究員/研究員/資深研究員

加州大學聖塔芭芭拉分校資工系訪問研究員

上奇資訊-計算機概論 共同譯者

2010 伽利略創新大賽 台灣區季軍

2011 伽利略創新大賽 特別獎(GNSS Living Lab)得主

2013 伽利略創新大賽 瑞士區冠軍

2016 日本立命館大學英文演講比賽 清華大學代表

2017 CVGIP 行人偵測競賽 亞軍

2017 MOST 生成式對抗網路競賽 佳作

2018 第八屆兩岸清華研究生學術論壇 清華大學代表

2019 IEEE ICIP Three Minute Thesis Competition (3MT®): Finalist

2020 AI 智慧應用新世代人才培育計畫-人才解題實證(倒車攝影機影像識別-障礙物與逼近偵測): 佳作

2020 中華民國影像處理與圖形識別學會第十三屆博碩士論文獎博士論文佳作

2020 中華民國資訊學會碩博士最佳論文獎-博士論文佳作

專長：電腦視覺、機器學習、深度學習，物體偵測與辨識，影像生成與轉換。



已於電腦視覺、影像處理、深度學習、AI 人工智慧、駕駛輔助系統等相關領域中發表過三十四篇國際論文，十五篇國內論文，以及十三篇專利。

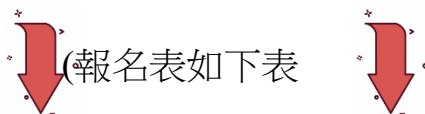
【 開 課 資 訊 】

- **主辦單位：**工研院產業學院 台北學習中心
- **舉辦地點：**實體：工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北) (實際地點以上課通知為主!)
線上：線上直播會議室 (使用 Cisco Webex Meetings，將於課前提供會議室連結)
- **舉辦日期：**112/10/06、10/13、10/20、10/27 (每週五) 13:30~16:30 (12 小時)
- **課程費用：**

報名方案	費用
課程原價	每人 10,800 元
早鳥價 (開課前 3 週)	每人 9,800 元
團報價 (三人以上)	每人 9,200 元

- **報名方式：**請以正楷填妥報名表傳真至 02-23811000 或 email 至 itri535842@itri.org.tw
- **課程洽詢：**02-2370-1111 *303 陳小姐
- **注意事項：**
 1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
 2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
 3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。

※因應疫情，主辦單位有權視疫情狀況將課程更改為全線上課程。



(報名表如下表)

自然語言處理與生成式對抗網路實作 報名表

112/10/06~10/27 (五) 13:30~16:30 (12hrs) FAX : 02-23811000或email至: itri535842@itri.org.tw

公司發票抬頭:					統一編號:	
地址:					發票： <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式	
姓名	部門	職稱	電話	手機號碼	電子郵件(請以正楷書寫)	
承辦人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	電子郵件(請以正楷書寫)

◎ **繳費方式：**

- 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號僅提供本課程轉帳使用，**各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！**轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真或E-mail 給 陳小姐。
- 銀行匯款(限由公司逕行電匯付款)：土地銀行工研院分行·帳號 156-005-00002-5(土銀代碼:005) 戶名「財團法人工業技術研究院」。匯款後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真或E-mail 給 陳小姐。
- 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：106台北市大安區復興南路二段237號4樓，陳小姐收 或 於課程當日攜帶給予 陳小姐。
- 計畫代號扣款(工研院同仁)：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。

- ★ 為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。
- ★ 本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。
- ★ 未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

 歡迎您來電索取課程簡章 ~ 工研院產業學院台北學習中心 服務熱線 02-2370-1111 分機303 陳小姐 ~