

111 年推動機電產業智慧製造計畫，補助 50%!

【線上直播】PyTorch 深度學習模型實作

● 課程介紹

近年來深度學習技術在各種機器學習任務上達到前所未有的突破，而開發者使用的深度學習框架與開發效率有極大的關係。

PyTorch 為 FAIR (Facebook AI Research)於 2017 年所開放的深度學習框架，過去兩年在深度學習、電腦視覺、自然語言處理等頂會中的使用率，已經全面超越 Tensorflow。相較於 Tensorflow，PyTorch 容易上手、搭建模型效率極高，程式碼卻更為簡潔，因此，許多最新的深度學習模型都是運用 PyTorch 實現。

本課程除了簡介深度學習的基本原理以及訓練細節，還會介紹各種深度學習模型，其中包括了影像分類、物件偵測、影像分割，甚至是生成式對抗網路。

經過本次課程的洗禮，您將學會(1)從頭訓練一個深度學習網路，(2)在訓練效果不佳時，如何有系統的調整超參數以提升辨識率，(3)運用適當的模型解決工作上的需求，尤其是如何訓練一個能在效能與計算量間得到平衡的模型。

本課程所有的程式都將在 Colab 此雲端平台上開發，實作範例包含資料以及程式碼都會提供，本次課程的內容包括了：

1. 深度學習(Deep Learning)簡介
2. 卷積神經網路之訓練細節簡介
3. 知名卷積神經網路(CNN)簡介
4. 基礎神經網路實作:比較神經網路倒傳遞以 Python 實作與運用 PyTorch 自動微分間的差異
5. 運用遷移學習之圖片分類模型實作: 運用 Alexnet, ResNet 進行人臉分類
(使用 CelebA dataset)
6. 物體偵測模型簡介與實作:實作 YOLOv1 以實現通用物體偵測(使用 Pascal VOC dataset)
7. 語義影像分割模型簡介與實作:運用 FCN 實現行車場景之影像分割(使用 CamVid dataset)
8. 生成式對抗網路簡介與實作: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。

● 課程目標

1. 熟悉 Python 此程式語言
2. 協助具影像處理專長之學員切入電腦視覺/深度學習領域
3. 未來可銜接各類進階深度學習課程

● 課程大綱

1. 深度學習(Deep Learning)簡介
2. 卷積神經網路之訓練細節簡介
3. 知名卷積神經網路(CNN)簡介
4. 基礎神經網路實作:比較神經網路倒傳遞以 Python 實作與運用 PyTorch 自動微分間的差異
5. 運用遷移學習之圖片分類模型實作: 運用 Alexnet, ResNet 進行人臉分類 (使用 CelebA dataset)
6. 物體偵測模型簡介與實作:實作 YOLOv1 以實現通用物體偵測(使用 Pascal VOC dataset)
7. 語義影像分割模型簡介與實作:運用 FCN 實現行車場景之影像分割(使用 CamVid dataset)
8. 生成式對抗網路簡介與實作: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。

● 講師簡介：

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：Chalmers University of Technology 博士後研究員

經歷：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-AIGO 產業出題 X 人才解題活動: 入選並
獲第一階段執行獎金

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

專長：Computer Vision, Image Processing, Pattern Recognition, Machine Learning, Deep Learning, GPS, Embedded System, iPhone Programming
已於車用影像安全警示系統領域中發表過二十五篇國際論文，十五篇國內論文，以及十三篇專利。



【開課資訊】

- 主辦單位**：經濟部工業局
- 執行單位**：工研院產業學院
- 上課時間**：111/07/14、07/21、07/28 (每週四) · 13:00~17:00 (12 小時)
- 上課地點**：線上直播會議室(使用 Cisco Webex Meeting，將於課前提供會議室連結)
- 招生人數**：本班預計 20 人為原則，最低開課門檻為 10 人
- 課程費用**：


身分別	費用	說明
一般身分補助 50%	每人 7,000 元	原價 NT\$14,000，政府補助 NT\$7,000，學員自付 NT\$7,000
中堅企業補助 65%	每人 4,900 元	原價 NT\$14,000，政府補助 NT\$9,100，學員自付 NT\$4,900 ※中堅企業說明：屬於經濟部工業局公佈之中堅企業名單(請參考網頁公告附件或來電洽詢)，學員報名必須請公司開立職證明，課程發票會開立該公司發票 ※中堅企業名單參考： https://reurl.cc/Q9lkpg
特定對象補助 65%	每人 4,900 元	原價 NT\$14,000，政府補助 NT\$9,100，學員自付 NT\$4,900 ※特定對象：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士，報名時出具證明。身心障礙手冊正反面影本、「原住民族身分法」所定原住民身分證明及低收入戶證明之相關證明文件、生活扶助戶(低收入)

入戶) 中有工作能力者提供縣市政府或鄉鎮(區)公所開立之低收入戶身分證明文件或低收入戶卡影本一份，但該證明文件未載明身分證號碼及住址者，應檢附國民身分證正反面影本或戶口名簿影本一份。)


◎註：本課程經工業局補助，受訓學員需依規定填寫學員基本資料及簽名，且出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需支付課程原價費用。(結訓學員應配合工業局於培訓後電訪調查)


 **訓練對象：**


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、機器學習相關技術至物聯網、駕駛輔助系統之程式設計師

 **報名方式：**

1. 線上報名：點選課程頁面上方的「線上報名」
2. E-mail 報名：填妥報名表 email 至 itri535842@itri.org.tw
3. 傳真報名：填妥報名表傳真至 02-23811000 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)

 **繳費方式：**報名時可選擇信用卡線上繳費或匯款，主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款資訊

 **退費標準：**若欲取消報名，請於開課前三日以傳真或 email 告知主辦單位，並電話確認退費事宜，逾期將郵寄講義，恕不退費。若您未於期限內申請退費，則不得於任何因素要求退費，惟可轉讓與其他人參訓。

 **課程洽詢：**02-2370-1111 *303 陳小姐 *315 陳先生

 **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. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
3. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求，課程開始當天不得以任何因素要求退費。
4. 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
5. 本課程為工業局補助計畫，受訓學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。

※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名。

111 年 07 月 14、21、28 日 (四) PyTorch 深度學習模型實作 報名表

報名洽詢：02-23701111 #303 陳小姐 FAX：02-23811000

公司全銜		統一編號					
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)					
參加者姓名 (含護照英文名)		出生 年月日		身分證 字號		性別	
聯絡電話/手機		E-mail					
服務單位		服務部門 / 職稱		最高學歷			
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數		由何處獲得招生消息? (可複選)			
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上		<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得			
		是否知道工業局補助? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		參訓動機			
		是否接受培訓資訊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 1. 公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2. 公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3. 個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4. 個人未來發展			
		接受培訓資訊方式(可複選): <input type="checkbox"/> 1: Email <input type="checkbox"/> 2: 傳真 <input type="checkbox"/> 3: 郵件		學員負擔金額:			
<input type="checkbox"/> 信用卡：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。 <input type="checkbox"/> ATM 繳費：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，報名成功後系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用！主辦單位將於確認開班後您可使用此帳號轉帳，並寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳陳小姐。 <input type="checkbox"/> 匯款繳費：主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，請您繳費後回傳相關收據給 itri535166@itri.org.tw 陳小姐。							
1. 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。 2. 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，將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 本單位日後通知您相關活動資訊或技術服務說明。(未勾選視為同意)							



- 營造友善家庭職場環境 -



珍視員工價值

性別平等 · 幸福升等

讓職場員工平等發揮實力、自我實現，各種性別的受雇者均受益。

- ※ 鼓勵企業辦理聯誼會等，提供員工兼顧工作及家庭之彈性工作與休假制度，並鼓勵家庭成員分擔家務，營造友善成家環境。
- ※ 協助均衡家庭和工作之措施，如托兒設施、哺乳室、育兒津貼規定等，營造友善育兒環境。
- ※ 積極僱用因結婚、懷孕、分娩、育兒或照顧家庭而離職之再度就業者，營造友善家庭照顧環境。
- ※ 鼓勵企業僱用中高齡勞工，營造高齡友善就業環境。

▶ 員工協助方案 (EAPs)

讓員工在工作與家庭間取得平衡，提升員工生產力，組織整體受益，員工與企業「雙贏」。

▶ 工作面

- 增進員工對工作之適應、職位轉換、職涯發展、退休規劃及危機處理之輔導。
- 留住優秀的員工、減少員工後顧之憂。

▶ 生活面

- 提供員工有關財務、法律、稅務、繼承、交通事故、醫療糾紛等資訊與知識。
- 避免員工因法律糾紛帶來的心理與生活干擾。

▶ 健康面

- 提供員工情緒管理訓練、適當的身心健康管理方案、心理諮詢服務。
- 穩定員工工作情緒、紓解工作壓力、減少離職率、曠職率。

員工工作安穩 企業形象升等
力行家務分擔 家庭和樂升溫



工業局性別主流化專區
掃描QRcode了解更多資訊



如有性別相關問題，可查詢行政院性別平等處
<https://gec.ey.gov.tw/>
或掃描QRcode了解更多資訊





- 性別主流化與性別平權 -

▶ 性別主流化

1. 根據聯合國經濟暨社會理事會 (ECOSOC) 定義,「性別主流化」強調於各領域政治、經濟與社會層面政策與方案中,融入性別觀點降低不平等現象。
2. 終極目標是達成性別的實質平等,即性別平權。

▶ 性別平權

1. 消除社會中對婦女及性別一切形式的歧視。
2. 使社會大眾檢視生活週遭的性別不平等情況。
3. 落實任一性別不少於三分之一,不因性別影響升遷,僱用身心障礙及原住民等,促進弱勢者之決策參與。
4. 建立尊重多元性別的態度及平等相處的互動。
5. 重視身心障礙者、相對弱勢者或不利處境者之權益。

▶ 家庭暴力零容忍

1. 被害人可撥打110或113保護專線。
2. 依需要就近向當地社政、警政、醫療衛生單位求助。
3. 可透過家暴庇護安置方案,接受緊急庇護或中長期安置服務。
4. 保護身心障礙者、兒童及少年、高齡者、相對弱勢者或不利處境者免受暴力侵害。

▶ 性騷擾防治

1. 防治性騷擾之政策宣示。
2. 舉辦性騷擾防治教育訓練。
3. 建立內部性騷擾申訴系統。
4. 女性夜間工作安全措施 (交通或住宿)。
5. 防止透過網路或數位方式,基於性別之暴力行為。

▶ 性別平等相關政策與法規

國外

消除對婦女一切形式歧視公約 (CEDAW)

國內

- ※ 消除對婦女一切形式歧視公約施行法
- ※ 性別平等政策綱領
- ※ 性別平等教育法
- ※ 性別工作平等法
- ※ 性騷擾防治法

▶ 關懷e起來



家暴案件線上通報

113線上諮詢

<https://ecare.mohw.gov.tw>

消除性別歧視 | 重視性別意識

什麼是性騷擾？

違反他人意願而向他人實施與性或性別有關之行為,若造成對方的嫌惡,不當影響其正常生活進行的,都算是「性騷擾」。



工業局性別主流化專區
掃描QRcode了解更多資訊



如有性別相關問題,可查詢行政院性別平等處
<https://gec.ey.gov.tw/>
或掃描QRcode了解更多資訊

