



運用 NVIDIA Jetson

實現機器人控制與智慧決策系統

🔹 課程簡介

增強式學習 (Reinforcement Learning, RL) 是人工智慧領域的重要技術，廣泛應用於機器人控制、自動駕駛、金融交易等決策場景。本課程將介紹 **RL 核心理論、價值函數與策略梯度方法、深度增強式學習 (Deep RL) 及前沿技術**，並透過**實際案例**剖析 RL 在智慧決策中的應用。

本課程重點內容涵蓋**增強式學習的基礎概念、深度神經網路於 RL 中的應用、價值函數與策略梯度等主要方法之解析**，並進一步帶領學員瞭解**RL 經典算法**剖析。此外，課程亦將分享**前沿增強式學習技術趨勢**，並透過**實際案例**進行分析與討論，協助學員加深理解並掌握技術於真實場域中的應用。整體課程內容將以循序漸進的方式進行，期盼讓學員能夠紮實建立知識基礎，同時拓展未來於智慧系統、機器學習等領域的實務能力。

無論是希望在學術界繼續深造，還是計劃在業界應用 AI 技術，本課程都將**開啟通向 AI 尖端技術的大門**。

🔹 先備知識

本課程應具備基礎程式設計能力 (如熟悉 Python)、理解基本機器學習概念。如具備深度學習背景 (如 CNN、RNN 等) 將有更佳學習效果。

🔹 課程目標

1. 學會增強式學習演算法，並能夠設計並優化增強式學習模型。
2. 學會深度神經網路如何應用於強化學習，打造更智慧、更高效的學習策略。
3. 具備 RL 演算法的能力，能操作實際案例並評估模型效能的關鍵技巧。



🔹 課程特色

1. 將最新 Deep RL 技術動向納入課程，協助學員瞭解當前研究熱點與產業發展趨勢，提升未來延伸發展的競爭力。
2. 課程於電腦教室進行，現場提供已完成軟體安裝與設定之 Jetson Nano 學習環境，學員無需自備或安裝，即可專注於實作與技能提升。

🔹 適合對象

1. AI / 深度學習工程師
2. 嵌入式系統 / 邊緣運算開發工程師
3. 自動化與機器人系統開發工程師

🔹 講師簡介

工作經歷

- 工業技術研究院資通所 數位治理與智慧金融技術部工程師
- 國際創新生醫技術研究院 醫療人工智慧開發主持人

專業證照

- 生成式人工智慧開發研究
- 多模態時間序列預測模型
- 生醫穿戴感測監控系統



●● 課程內容(第一天)

時間	內容
09 : 00 - 12 : 00 (含休息)	RL 基礎概念與數學背景 <ul style="list-style-type: none"> • 增強式學習的基本框架(環境、代理、狀態、行動、回饋) • 馬可夫決策過程(MDP)與貝爾曼方程 • 探索(Exploration)與利用(Exploitation)
	值函數與動態規劃 <ul style="list-style-type: none"> • 價值函數 (Value Function) 及 Q-學習 (Q-Learning) • 時間差分 (Temporal Difference, TD) 方法 • 策略迭代 (Policy Iteration) 與值迭代 (Value Iteration)
12 : 00 - 13 : 00	午餐時間
13 : 00 - 17 : 00 (含休息)	策略梯度與深度強化學習 <ul style="list-style-type: none"> • 策略梯度方法(Policy Gradient) • Actor-Critic 方法 • 深度 Q 網絡(DQN)與經典改進(Dueling DQN, Double DQN, Prioritized Replay)
	增強式學習大型語言模型應用案例解析 <ul style="list-style-type: none"> • RL 在機器手臂 AI、自動駕駛中的應用案例 • 強化學習演算法的優勢與局限 • 程式實作：大型語言模型 環境搭建與簡單 RL 算法實作

註：課程執行單位保留調整課程內容、日程與講師之權利。



●● 課程內容(第二天)

時間	內容
09 : 00 - 12 : 00 (含休息)	進階深度強化學習技術 <ul style="list-style-type: none"> 深度確定性策略梯度 (DDPG) 近端策略優化 (PPO) 與廣義信賴域策略優化 (GRPO) 模仿學習 (Imitation Learning) 與自監督學習 (Self-Supervised Learning)
	強化學習在機器人控制的應用 <ul style="list-style-type: none"> 機器人強化學習案例解析(人形機器人與機械手臂控制) 強化學習在模擬與真實環境中的挑戰 多智能體學習(Multi-Agent RL)與實作
12 : 00 - 13 : 00	午餐時間
13 : 00 - 17 : 00 (含休息)	自動駕駛中的 RL 實作 <ul style="list-style-type: none"> 深度強化學習如何應用於自動駕駛決策 演算法簡介與基礎自駕任務實作 RL 在決策與規劃中的應用
	綜合實戰與未來趨勢 <ul style="list-style-type: none"> RL 在金融、醫療、工業中的應用展望 課程綜合總結與 Q&A 進階學習資源與未來發展建議

註：課程執行單位保留調整課程內容、日程與講師之權利。



❖ 價格收費

課程原價	早鳥優惠價	團報優惠價
12,600 元/人	11,340 元/人	10,710 元/人

❖ 開課資訊

【主辦單位】：工業技術研究院 產業學院

【上課日期】：114/08/23、08/30·09:00~17:00·共計 14 小時

【上課地點】：恆逸教育訓練中心-新竹中心(實際上課教室請依據上課通知函為準！)

【招生人數】：本班預計30人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。

【課程費用】：課程學費、午餐、實作費用

【培訓證書】：參加本課程之學員，出席率超過 80%(含)以上，即可獲得工研院產業學院頒發的培訓證書。

【報名方式】：線上報名

【課程洽詢】：03-5743729劉小姐

【繳費方式】：確定開班再付款，報名時選擇信用卡線上繳費或 ATM 轉帳，恕不受理現場報名和繳費。

(一) 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。

(二) ATM 轉帳：

繳費方式選擇「ATM轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代號、轉帳帳號」，此帳號只提供本課程報名者一人轉帳使用，若多人報名，且費用是由公司統一轉帳處理，請電洽本院，將提供專屬帳號！

【退費標準】：學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，則不退費。

❖ 貼心提醒

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. 講義將於課程當天提供紙本，請尊重講師智財權勿外流。
4. 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。