

AI DeepRacer theory 人工智慧賽車理論

教學大綱與教學計畫：

15 小時, 0.9 學分

80% (12 小時) 講授課程內容

20% (3 小時) 使用電腦進行個人 AI 模型訓練

一、課程資訊

授課時數：15 小時 (微學分課程)

對象：跨領域大學部／碩士學生，具備基本程式能力為佳

授課方式：講授 + 電腦實作

二、教學目標

教學目標 說明

1. 理解 AI 原理與發展趨勢 建立學生對 AI 歷史、應用與趨勢的宏觀認識
2. 熟悉 DeepRacer 模擬器 熟練模擬器安裝、操作、訓練與測試流程
3. 獎勵函數與超參數設計 具備自行設計與優化模型的實作能力

三、教學大綱與時數分配 (總計 15 小時)

主題模塊 單元內容 類型

1. AI 與跨域導論 - 為何學習 AI 與跨域學習
- AI 時代的職場轉型 講授
2. AI 發展脈絡與應用
- AI 的歷史、應用場景與未來趨勢 講授
3. 強化學習簡介 - Q-learning 與 policy gradient 概念
4. 獎勵函數設計 - reward function 撰寫範例與 debug 技巧 講授 + 實作
5. 超參數優化技巧 - 常見超參數介紹與調整策略 講授 + 實作
8. 個人 AI 訓練工作坊 - 每位學生使用個人電腦訓練模型 實作

四、硬體與軟體需求

項目 說明

以下設備，學校會在課前幫助學生設定，也會提供學校共用的實驗環境，不需要學生提前準備：

電腦設備 個人筆電 (如有 GPU 更佳)

網路連線 穩定 Wi-Fi 以連線 AWS 與模擬器

軟體環境 Python, AWS CLI, Docker, VS Code

DeepRacer 工具 本地模擬器 (robomaker + batch training)

五、評分方式

項目 比例

平時參與與小組貢獻 35%

AI 模型設計與優化報告 35%

成果發表與反思 30%

六、教學策略亮點 (Teaching Strategy Highlights)

本課程在設計上融合 STEM 實作、領導素養培養與 AI 技術應用三大核心，採用

以下教學策略，提升學生學習成效與跨域競爭力：

1. 跨域整合學習 (Interdisciplinary Learning)

結合資訊工程、人工智慧與領導學，幫助學生從科技與人文雙重角度理解 AI 在未來社會的角色與挑戰，建立「技術 × 領導 × 策略」三位一體的思維模式。

2. 問題導向學習 (Problem-Based Learning, PBL)

學生透過具挑戰性的真實任務（如：設計有效的獎勵函數、模型效能優化）主動學習與嘗試錯誤，強調「從做中學」與持續調整策略的能力。

3. 以實作為核心 (Hands-On Learning)

本課程不僅教授理論，更讓學生實際建構模擬環境、撰寫訓練腳本與進行 AI 訓練測試，讓知識能內化為實際技能，強化學生的數位工具應用能力。

4. 小組協作與領導實踐 (Team-Based Learning with Leadership Practice)

在課程後期進入競賽階段，學生需在團隊中分工合作，包括模型訓練、策略研擬、分工協調與簡報發表，有效提升溝通、領導、衝突解決與決策能力。

5. 即時回饋與反思 (Continuous Feedback and Reflection)

每次訓練與測試後，學生需進行模型效能回顧與優化策略記錄，透過教師指導與同儕回饋，建立持續學習與改進的心態與習慣。

6. 在地化與全球視野並重 (Local Relevance with Global Perspective)

除了技術應用，本課程也討論 AI 在台灣、亞洲及全球的社會、產業與倫理議題，幫助學生培養國際觀與社會責任感。

教師:

動機系林昭安教授

甲骨文 陳德堅 先生(BSc, MSc)

授課時間:

2026.2.2-2026-2.4