

# 2025 敏求智慧運算學院 AI 與機器人暑期課程暨競賽營隊

## ｜高階實作班｜數位孿生 × 實體 AI × 模仿式學習訓練

### 壹、營隊簡介

這是一場專為研究所學生設計的 AI 機器人實作營隊，結合 UMI 與 Robocasa，深入探索模仿式學習與數位孿生技術。學員將透過遠端操作示範任務動作、導入數位環境模擬與資料收集，實際訓練模型完成夾取與放置任務，全面體驗 AI 控制流程。營隊為期三天，以小組合作方式密集實作，涵蓋操作介面設計、模型訓練到部署等完整流程。最終將進行限時任務競賽，驗證學習成果。

### 貳、營隊目的

結合數位孿生與模仿式學習技術，透過實作與競賽，訓練研究生掌握 AI 機器人控制流程與策略設計。

### 參、辦理單位

指導單位：國家科學及技術委員會、臺灣大專院校人工智慧學程聯盟

主辦單位：國立成功大學、敏求智慧運算學院、社團法人中華民國愛自造者學習協會

協辦單位：國立臺灣科技大學、國立清華大學資工系、國立陽明交通大學資工系、南臺學校財團法人南臺科技大學

### 肆、報名資格

電機、資工、機械等相關研究生、具程式操作與 AI 概念的大學生組隊參加。

### 伍、營隊日期

報到日期：2025/08/04（一）15:00-16:00

課程日期：2025/08/05（二）到 2025/08/07（四）

## 陸、課程大綱

2025/08/05（二） | 介紹

- 認識機器人與模仿式學習的基本概念
- 認識虛擬機器人控制環境
- 認識遠端操作介面
- 設定目標：完成遠端操作介面製作

2025/08/06（三） | 訓練我的 AI 機器人夾取與放置模型！

- 根據指定任務，利用遠端操作介面收集專家展示
- 將數據導入虛擬機器人控制環境
- 利用模仿式學習訓練我的 AI 機器人夾取與放置模型
- 小組挑戰賽：誰能最快讓 AI 機器人完成第一個夾取與放置任務呢？

2025/08/07（四） | 測試 AI 機器人夾取與放置模型！

- 部署模型到虛擬環境中，進行任務測試
- 完成挑戰任務（例如：將杯子從桌面放進櫃子裡）
- 成果發表與回顧：我設計的 AI 機器人夾取與放置模型表現如何？
- 結訓頒獎與證書頒發

## 柒、報名辦法

詳情請查閱報名網站：[https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA\\_G1](https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA_G1)

## 捌、主辦方聯絡方式

社團法人中華民國愛自造者學習協會 陳小姐

Email：signup.ptwa@gmail.com

電話：06-2081464

# 2025 敏求智慧運算學院 AI 與機器人暑期課程暨競賽營隊

## | 足型機器人入門 |

ROS × u-ROS × ESP32 × 總線舵機 × 數位學生

### 壹、營隊簡介

此營隊適合具備程式基礎、渴望實作經驗的學員參與。將完整體驗智慧自走機器人的開發流程，跳脫傳統程式教育框架，透過實作啟發對 AI 的理解與熱情。課程以 Python、Unity、ROS 與 micro-ROS 為核心技術，從基礎機構建模出發，結合感測與控制模組，引導學員逐步完成模擬與實體部署，親身見證「AI 動起來」的過程。營隊採小班制教學，由資工系助教協助指導，營造鼓勵挑戰、安心學習的氛圍。透過這次實作導向的課程，學員將不只是學會技術，更能練習獨立思考與解決問題的能力，為未來深入探索 AI 與機器人領域奠定基礎。

### 貳、營隊目的

此營隊旨在引導學員打造四足機器人，並挑戰完成 10 公尺競走實作賽，培養創造力、實作力與 AI 應用思維。

### 參、辦理單位

指導單位：國家科學及技術委員會、臺灣大專院校人工智慧學程聯盟

主辦單位：國立成功大學、敏求智慧運算學院、社團法人中華民國愛自造者學習協會

協辦單位：國立臺灣科技大學、國立清華大學資工系、國立陽明交通大學資工系、南臺學校財團法人南臺科技大學

### 肆、報名資格

全國教師與高中職(含)以上學生，需有 Arduino、Python、舵機與機構安裝基礎。

## 伍、營隊日期

報到日期：2025/08/04（一）15:00-16:00

課程日期：2025/08/05（二）到 2025/08/07（四）

## 陸、課程大綱

2025/08/05（二） | 機器人的起源

- 連接 ROS 2 與 micro-ROS，建立通訊架構
- 使用 ESP32 控制馬達，理解機器人驅動原理
- 使用 Fusion360 建立與匯出機構模型
- 在 Unity 中模擬四足機器人外型與基本運動

2025/08/06（三） | 創造屬於自己的機器人！

- 動手使用 ESP32 與 12 顆馬達製作個人化四足機器人
- 根據自己設計的機構，在 Unity 中建立對應模型
- 調整步態與關節參數，模擬機器人行走邏輯

2025/08/07（四） | 讓機器人動起來吧！

- 實體機器人測試與調整
- 進行「機器人競走大賽」：每人使用自己的機器人進行 10 公尺競走
- 比賽結果與回顧交流：誰的設計跑得最遠、最穩、最酷？

## 柒、報名辦法

詳情請查閱報名網站：[https://mochiwebsservice.ngrok.app/PTWA\\_G2](https://mochiwebsservice.ngrok.app/PTWA_G2)

## 捌、主辦方聯絡方式

社團法人中華民國愛自造者學習協會 陳小姐

Email：signup.ptwa@gmail.com

電話：06-2081464

# 2025 敏求智慧運算學院 AI 與機器人暑期課程暨競賽營隊

## | 創意機器人設計班 |

### Fusion 360 × URDF × Unity 數位孿生虛擬建構

#### 壹、營隊簡介

此營隊結合科技與創意，透過實作導向課程，引導學員親手設計虛擬機器人，並將其輸出成 Unity 舞台上最耀眼的明星。課程涵蓋從 3D 建模到舞台編排的完整流程，學員將學習使用 Fusion 360 進行機器人造型設計，並以 Unity 控制虛擬角色姿態與動作，實現機器人的群舞與個人秀。透過跨領域的技術整合與創意發想，營隊鼓勵學員發揮設計思維與表演美感，最終在專屬舞台上展演自己的機器人作品。這不僅是一次科技技能的精進，更是一場融合創作、表達與實踐的設計旅程。

#### 貳、營隊目的

這是一場結合設計、模擬與互動展演的創作體驗。將學到建模、程式控制與場景創造，並在虛擬環境中實際呈現成果。

#### 參、辦理單位

指導單位：國家科學及技術委員會、臺灣大專院校人工智慧學程聯盟

主辦單位：國立成功大學、敏求智慧運算學院、社團法人中華民國愛自造者學習協會

協辦單位：國立臺灣科技大學、國立清華大學資工系、國立陽明交通大學資工系、南臺學校財團法人南臺科技大學

#### 肆、報名資格

適合高中職學生、大專生或研究生參加，尤其適合對設計與互動科技有興趣者。

## 伍、營隊日期

報到日期：2025/08/04（一）15:00-16:00

課程日期：2025/08/05（二）到 2025/08/07（四）

## 陸、課程大綱

2025/08/05（二） | 虛擬造型 × 建模實作

- 機器人功能與造型關聯講解與草圖設計
- Fusion 360 操作與模型組件建構
- 四足機器人 + 一手臂設計示範與組裝

2025/08/06（三） | 模擬控制 × 舞台設計

- 模型匯出與控制
- Unity 舞台與燈光配置
- 舞態設計與音樂、燈光整合

2025/08/07（四） | 調整優化 × 成果發表

- 模型細部調整、舞態精修
- 舞台呈現模擬、展演準備
- 最終成果展演與分享

## 柒、報名辦法

詳情請查閱報名網站：[https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA\\_G3](https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA_G3)

## 捌、主辦方聯絡方式

社團法人中華民國愛自造者學習協會 陳小姐

Email：signup.ptwa@gmail.com

電話：06-2081464

# 2025 敏求智慧運算學院 AI 與機器人暑期課程暨競賽營隊

## | 機器人足球班 |

### AI 積木 × 數位學生 × 強化式學習 × 實體機器人

#### 壹、營隊簡介

此營隊由 PAIA Tech 團隊策劃，透過 PROS Twins 數位學生系統、PROS-Blocks 積木語言與強化學習模組，讓國中小生即使零基礎，也能輕鬆踏入人工智慧世界。課程由資工系大學生擔任助教，透過團隊帶領與同儕引導，營造互動與鼓勵挑戰的學習氛圍。孩子將從圖像化操作開始，學習訓練 AI、自訂獎勵機制，並實際部署於自走車上完成任務，體驗從模擬到實作的完整過程。營隊不強調語法記憶，而是著重啟發動機、培養思考能力，讓孩子理解 AI 運作的核心邏輯與應用價值。學員將從模擬訓練到實體部署，自己親手實踐讓「AI 動起來」！

#### 貳、營隊目的

讓國中小學生認識 AI 與機器學習邏輯，透過觀察、設計與分析建立思考模式，在與大學生互動中啟發學習動機，培養跨學科素養與數位科技應用力，讓 AI 不再遙遠，而是孩子親手理解、實作與創造的起點。

#### 參、辦理單位

指導單位：國家科學及技術委員會、臺灣大專院校人工智慧學程聯盟

主辦單位：國立成功大學、敏求智慧運算學院、社團法人中華民國愛自造者學習協會

協辦單位：國立臺灣科技大學、國立清華大學資工系、國立陽明交通大學資工系、南臺學校財團法人南臺科技大學

#### 肆、報名資格

國小四年級(含)以上學生與國中生報名，課程使用圖像化積木語言，無需任何程式背景。

## 伍、營隊日期

報到日期：2025/08/04（一）15:00-16:00

課程日期：2025/08/05（二）到 2025/08/07（四）

## 陸、課程大綱

2025/08/05（二） | AI 強化學習是什麼？數位學生是什麼？

- 認識人工智慧與強化學習的基本概念
- 什麼是數位學生？了解虛實整合的學習環境
- 操作 PROS-Blocks 積木語言，手動控制車子

2025/08/06（三） | 訓練我的 AI 車車！

- 建立獎勵機制與成功條件，觀察學習行為
- 使用數位學生環境反覆訓練與調整策略
- 設定 AI 強化學習目標：讓車子學會靠近足球

2025/08/07（四） | 優化 AI 強化學習

- AI 強化學習獎勵機制總複習
- 優化 AI 強化學習與策略思考
- 完成挑戰任務（例如：時間內讓模型接近足球）

## 柒、報名辦法

詳情查閱報名網站：[https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA\\_G4](https://mochiwebservice.ngrok.app/PTWA_G4)

## 捌、主辦方聯絡方式

社團法人中華民國愛自造者學習協會 陳小姐

Email：signup.ptwa@gmail.com

電話：06-2081464