

**國立東華大學教學卓越中心
113-2IDEAS 教學課程計畫成果報告書**

計畫主持人：賴志宏
單位：資訊工程學系

目錄

壹、113-2 期末成果報告確認-----	2
貳、執行成果總報告-----	3
參、附件-----	7

國立東華大學-IDEAS 教學課程計畫 113-2 執行成果報告書確認表

課程/學程名稱：初等機器人程式設計		
授課教師：賴志宏		
服務單位：資訊工程學系 / 副教授		
班級人數：一班 45 人，一班 21 人		
勾選	檢核項目	說明內容
<input checked="" type="checkbox"/>	本確認表	請確實填報，以俾利核對
<input checked="" type="checkbox"/>	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
<input checked="" type="checkbox"/>	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
<input checked="" type="checkbox"/>	AI 培訓講座/工作坊	A 類素養導向 內容到流量一次搞定：AI 社群文案生成與 SEO 應用實戰 114/9/9 (二) 10:00-16:30 (預訂)
依據 IDEAS 教學課程計畫辦法第四條，受補助計畫主持人 有義務參加舉辦之 AI 培訓講座/工作坊 ， A 類素養導向課程與 C 類跨領域課程 1 場講座；B 類 AI 科技運用為 2 場講座 ，以培養教師 AI 應用的能力，因應未來發展趨勢。		

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

IDEAS 教學課程計畫-執行成果總報告

素養導向

一、教學/計畫目標

1. 這門課程主要是為非理工的學生設計，希望透過機器人程式設計，提升學生的運算思維與程式設計能力。課程從基礎的程式設計概念開始講解，並且透過設計的程式操作人形機器人，讓學生瞭解電腦如何運作、以及如何與電腦溝通。
2. 透過本課程，將進行教學實驗的研究，研究中探究不同人形程度的機器人在初等程式設計課程中對非資訊相關科系大學生的運算思維與程式設計能力的影響，並分析性別是否會影響其運算思維與程式設計能力的因素。研究對象為修習初等機器人程式設計課程的非資訊相關科系的大學生，兩個班級的學生分別使用人形與非人形的機器人。
3. 課程採用專題導向式學習，教學活動根據專題導向式學習的步驟，分為四開始階段、專題計畫階段、專題執行階段和完成階段等四階段。教師引導學生二至三人一組，培養小組設計作品與期末專題，藉此培養學生的創新能力、合作學習能力與在實際環境中解決問題的能力。

二、課程內容特色

1. 教學創意方面：透過機器人程式設計，提升學生的運算思維與程式設計能力，另外課程採用專題導向式學習，教學活動根據專題導向式學習的步驟，教師引導學生二至三人一組，培養小組設計作品與期末專題，藉此培養學生的創新能力、合作學習能力與在實際環境中解決問題的能力。
2. 研究創意方面：程式設計是現代人重要的學習課題，但是許多非資訊相關科系的同學常面臨許多學習的困境。近年來機器人快速發展，相較於一般電腦的程式設計，機器人輔助的程式設計學習提供更多感官的實體互動，可以透過擬人的面部表情、手勢、語調、甚至肢體語言，來表達訊息與情感，更容易發展人機的社交活動，研究也普遍指出機器人程式設計可以有效提升學生學習的動機與成效。然而，人形機器人的外觀或擬人程度，提供了社會化的訊息，是否影響學習者對機器人的印象，進而影響學生的學習，值得探究，且過去研究認為性別是機器人教學中影響學習的因素，因此，本課程的教學將進行教學實踐的研究，探究人形與否的機器人在初等程式設計課程中對非資訊相關科系大學生的運算思維與程式設計能力的影響，並分析性別是否會影響其運算思維與程式設計能力的因素。研究對象為修習初等機器人程式設計課程的非資訊相關科系的大學生，兩個班級的學生分別使用人形與非人形的機器人。本計畫研究成果除了可供未來研究的參考之外，也具實務推廣的價值。

三、整體活動執行成果效益

主要教學法	課程大綱		學習(質化/量化)成果
	學習主題	執行過程	
範例導向	程式設計	以範例引導，每週的教材先呈現成果的範例作品，再進行相關程式指令與邏輯概念的教學	實際參與與實踐
PBL教學	回顧與反思	<ul style="list-style-type: none"> ■ 培養同隊合作能力 ■ 培養發現問題與解決問題能力，並產出小組期末專題，並進行口語報告 ■ 期末分享與交流 	<p>實驗組產出11組期末專題，並拍攝成影片置於 youtube 網站。</p> <p>對照組產出8組期末專題，並拍攝成影片置於 youtube 網站。</p>
進行教學實驗	實驗組採用人形機器人的程式設計教學。 對照組採用非人形機器人的程式設計教學。	進行兩班的準實驗設計的比較	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結果顯示非人形機器人可以增進學生的運算思維，而人形機器人則否，兩種機器人對學生的運算思維沒有顯著影響。 2. 結果顯示機器人的人形會增進學生對程式設計的自我效能。 3. 結果顯示機器人的人形與否對學生的學習動機沒有顯著的影響。

四、多元評量尺規

平時成績 20%

作業成績 20%

期中考 20%

期末專題報告 40%

五、學生整體意見與回饋（整體活動滿意度、文字意見回饋等）

- 整體而言，學生是喜歡此課程的，例如學生的回饋如下，

[機器人動起來，程式寫的順暢的那一刻會讓程很有成就感，我很樂意花非常多心思在思考程式上面，雖然有時怎麼想都想不出來的時候會小挫敗，但好在還是有成功的時候，非常好玩]

[都喜歡]

- 學生整體的教學建議為 4.19 分。

六、檢討與建議

- 這次教學實驗雖然成果與預期有些落差，不過學生透過兩種機器人都可體驗機器人對程式設計教學的好處，對學生的學習應有許多幫助。另外，研究成果也可以供作論文的素材，未來可以投稿到相關的研討會或期刊論文。

當前困難/問題	未來改善/精進
<ul style="list-style-type: none"> ● 本期活動使用機器人作為教學工具，學生一組分配一台機器人，但學生來自各個不同科系，在下課後要保管機器人不易，尤其是人型機器人體積較大、且較為昂貴，有些學生便將機器人留在宿舍，上課時沒帶到上課教室，而改以模擬器執行程式，可能是造成研究結果與假設有落差的原因。 	<p>未來若有在執行相關計畫，將提供實驗室空間供學生存放機器人，上課時學生可提前到實驗室將機器人帶到教室，這樣可能學生比較不用因攜帶機器人的不方便，可以在上課時使用機器人(尤其是人型機器人)協助撰寫程式。</p>

七、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

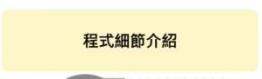
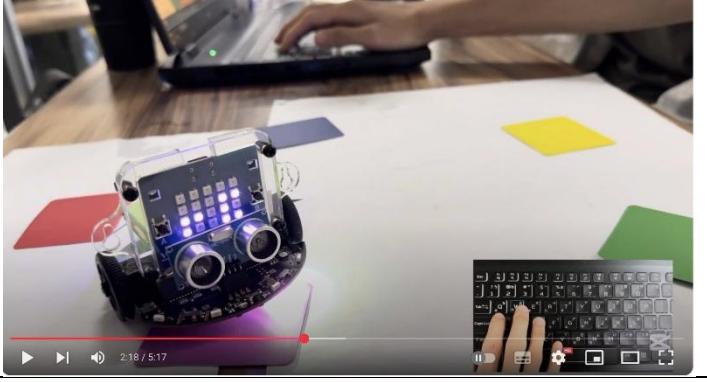
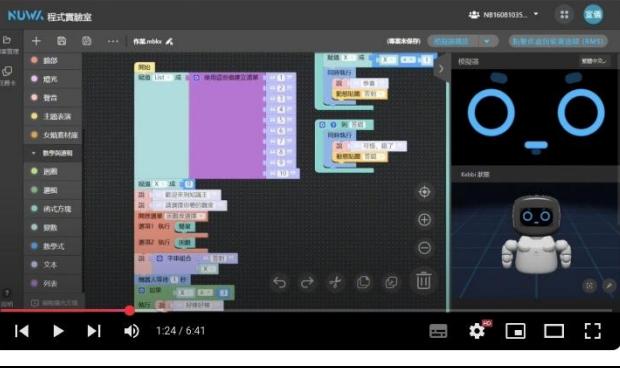
- 研究成果在彙整資料中，未來將投稿到資訊教育相關領域的研討會或期刊論文。

附件一

陸、活動紀錄表

活動主題	學生期末成果報告
活動日期	2025 年 6 月 10 日
活動地點	理工 B301 教室
演講者	
參與人數	21
活動內容	● 學生共分為八組，八組輪流以錄影方式報告期末專題

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)

	
<p>圖一、學生成果報告中，非人型機器人程式部分畫面</p>	<p>圖二、學生成果報告中，非人型機器人執行畫面</p>
	
<p>圖三、學生成果報告中，人型機器人程式部分畫面及模擬器</p>	<p>圖四、學生成果報告中，人型機器人程式畫面</p>