

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：113 學年度第 1 學期

領域：科際整合【人、自】

人機共舞：機器手臂與科技藝術跨域整合實作

Dancing with Robot: Interdisciplinary Integration of Robotic Arm and Techno Art

授課教師

任職單位

畢業學校

沈揚庭

國立成功大學規劃設計學院/建築系

國立成功大學

課程類別 學分數 選必修 開課人數 其他注意事項

Lecture
+
Recitation

2

選修

20

建議同學攜帶筆電，並安裝好下列軟體：

Visual Studio Code、Anaconda or Miniconda、Rhino 7 以上(試用版即可)。

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難 中偏難 中偏易 易

建議修課學生背景

全校各院

教學方法

講授 30%，實作 40%，討論 30%

評量方式

- 報告 50%：以簡報進行小組提案報告以及最終小組成果報告，並由教師或業師進行講評與考核。兩次分別發生在第四天 09:00-11:00 與第五天 15:00-17:30。
- 實驗操作 50%：實際上機控制機械手臂展現小組創作成果，並由教師或業師進行講評與考核。發生在第五天 15:00-17:30。

學習規範

需要自備筆記型電腦

課程概述

近年來科技藝術發展快速，表演藝術表演引進機械手臂共創是一個新興的發展方向。本課程將以人機共舞為主題，教導基礎的機器手臂控制邏輯與方法，並進一步應用電腦視覺提供直覺的人機互動控制模式，進而透過這個新科技媒材來實作出機器人舞蹈科技藝術表演。

關鍵字：人機互動、科技藝術、機械手臂、電腦視覺

課程概述(英文)

In recent years, there has been rapid development in the field of techno art, with the introduction of robotic arms into performing arts performances being an emerging direction. This course will focus on the theme of human-robot co-dance, teaching the fundamental logic and methods of controlling a robotic arm, and further applying computer vision to provide intuitive human-robot interaction control modes. Through this new technological medium, participants will create techno art performances that combine robot dance and art.

Keywords : Human-Robot Interaction, Techno Art, Robotic Arm, Computer Vision

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：113 學年度第 1 學期

領域：科際整合【人、自】

課程進度

日期	時間	進度說明
6/24(一)	09:00-17:30	09:00-12:00 課程簡介與人機共舞經驗分享 (講義) 12:00-13:00 午休 13:00-15:00 融合科技的表演藝術創作歷程 (演講) 15:00-17:30 機器手臂實際操作(實作)
6/25(二)	09:00-17:30	09:00-12:00 骨架辨識技術之教學 (講義) 12:00-13:00 午休 13:00-15:30 機器手臂控制方法講解與動作模擬教學(講義) 15:30-17:30 機器手臂控制與動作模擬實作(實作)
6/26(三)	09:00-17:30	09:00-12:00 機器手臂即時控制教學(講義) 12:00-13:30 午休 13:30-17:30 人機控制模式分組發想 (實作)
6/27(四)	09:00-17:30	09:00-11:00 人機控制模式小組提案報告(考核-每組以 PPT 進行口頭報告，教師或業師給予講評) 11:00-12:00 肢體為創作介面 (演講) 12:00-13:00 午休 13:00-17:30 表演創作小組討論實作 (實作) 補充：提案報告須以簡報提出表演計畫，尤其應搭配模擬器來演示部分創作內容，以確保下階段能與實體機械手臂對接控制。
6/28(五)	09:00-17:30	09:00-10:30 表演創作小組討論實作(實作) 10:30-15:00 上機表演排練 (實作，含 12:00-13:00 午休 1 小時) 15:00-17:30 人機共舞表演創作成果呈現 (考核-每組以 PPT 進行口頭報告，並同時以實機 DEMO，教師或業師給予講評)

課程學習目標

1. 學習基礎的機器手臂控制邏輯
2. 使用人機互動工具進行科技藝術創作
3. 跨領域整合與團隊合作

課程的重要性、跨域性與時代性

在這個時代，科技與藝術的交集已經成為了一種不可或缺的創新力量。科技藝術的課程不僅僅是一場對於機械與人文的對話，更是對於創造力與探索精神的展現。透過這樣的課程，我們看見了科技藝術在當今社會中的重要性、時代性與跨領域性。科技藝術的重要性在於它開啟了新的創作可能性。機械手臂與人體舞者共舞，不僅展現了機器的靈巧與人的柔韌，更深層地探索了人與科技之間的互動。這種創新的表演形式，挑戰了觀眾對於藝術的想像，拓展了表演藝術的新領域。再者，科技藝術的跨領域性在於它融合了多元的知識與技能。這不僅需要對機械控制、電腦視覺等技術的熟練掌握，更需要對舞蹈、表演藝術的深刻理解。這樣的跨界融合，不僅豐富了我們對於藝術的理解，也培養了學習者們多元思維的能力。

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：113 學年度第 1 學期

領域：科際整合【人、自】

其他備註

參考書目：自製講義

本課程若因天災等不可抗力之因素或中央、地方政府公告停課，授課教師需依情況依建議補課方式調整課程進度與補課；若需使用假日、國定假日補課，則需與所有修課學生達成共識方能用例假日補課。

建議補課方式：

1. 線上授課方式補課；
2. 當預期可能會因天災(颱風、超大豪雨...等)宣佈停課時，建議老師先行調整加快課程進度或預先增加可能天氣預警之前幾次課程時數；
3. 停課後隔天起延後下課，補足停課延誤的進度；若停課超過 1 天，則在開始上課後延後下課補課，或當週星期六、日補課；
4. 更改課程授課方式，例如：DEMO 改以考試、報告、作業取代。