

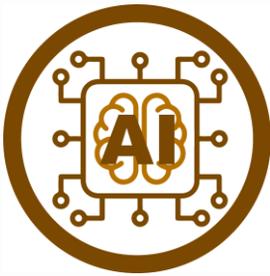


苗圃計畫

MIAOPU

智慧永續幸運草-跨域新工程人才培育
苗圃工作坊

MIT教育無人機 x AIoT



彭世興/宜蘭大學
電機工程學系
教授



國立宜蘭大學

簡忠漢/宜蘭大學
機械與機電工程學系
助理教授



游沛文
誠真創意
總監



目錄

執行摘要	P.3
工作坊操作及活動剪影	P.10
歷程記錄與課後回饋	P.13
其他可輔助工作坊之資料	P.17

執行 摘要



MIT教育無人機 x AIoT

【 Y 】



【Y-1】 2025/05/23(五)
09:00-18:00

【Y-2】 2025/06/23(一)
08:00-17:00



宜蘭大學工學院112教室
宜蘭縣宜蘭市神農路一段1號

師資團隊



彭世興

宜蘭大學電機工程學系教授
電機資訊學院碩專班班主任
專長：AIOT、綠能無人機



簡忠漢

宜蘭大學機械與機電工程學系
助理教授
專長：自主移動機器人、人工智慧



游沛文

誠真創意創辦人
無人載具系統發展協會理事
專長：無人機教育、行銷公關

Y 1 課表

時間	課程	講師
09:10-10:00	自我介紹與無人機使用經驗(分組)	簡忠漢、彭世興
10:10-12:00	1. MIT無人機的設計研發 2. 無人機生產製造流程介紹 3. 建立學員對無人機產業生態系統的全面理解	游沛文、簡忠漢
12:00-13:10	午休	
13:10-15:00	1. 介紹民航法規 2. 解析無人機操作證考照實務	游沛文、簡忠漢
15:10-17:00	MIT無人機組裝與實際操作練習(分組)	游沛文、簡忠漢
17:10-18:00	無人機xAIoT專案 (分組)與專案構想	簡忠漢、彭世興
18:00	賦歸	

一、第一天(5/23)活動簡介

本工作坊以MIT教育無人機 - 綠繡眼四軸飛行器為教具，如下圖，邀請業界專家介紹台灣無人機的設計研發到生產製造，講解民航法規與無人機操作證考照實務，並實際組裝操作無人機練習手感。

二、週間作業(5/24-6/22)

由跨域老師及助教群，帶領學生進行無人機xAIoT的專案與實作，製系統雛型。



綠繡眼四軸飛行器

週間作業

製作系統雛形，
完成度需達七成。

Y 2 課表

時間	課程	講師
08:10-12:00	1. 各組進度報告(分組) 2. 無人機×AIoT專案實作進度並邀專家協助各組診斷檢討專案	簡忠漢、彭世興
12:00-13:10	午休	
13:10-17:00	1. 各組成果簡報(分組) 2. 無人機×AIoT專案成果展示與分享，並邀跨域專家或廠商進行講評	簡忠漢、彭世興
17:00	賦歸	

三、第二天(6/23)活動簡介

以專案導向方式，邀請跨域學者專家指導學員運用無人機工程課群所學「程式設計」、「感測量測原理與實務」與人工智慧物聯網(AIoT)知識，發揮創意構想—無人機×AIoT的專案與實作。

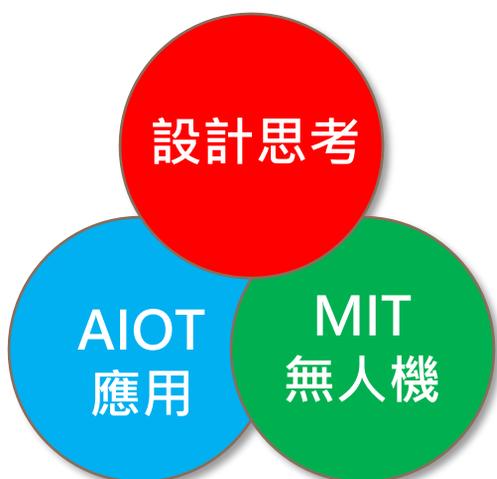
四、專案成果展示與分享

鼓勵專案成果課後持續精進，並參加校內外跨域競賽。專案成果回饋廠商，以精進MIT教育無人機的功能，讓第二年工作坊內容更加豐富。

工作坊目標

根據全球無人機專業研究機構 (DII) 的預測，2030 年全球對無人機的需求將達 558 億美元。而目前無人機市場主要由大陸制霸，其資訊安全多有疑慮。各國對「非紅供應鏈」無人機的需求增加，臺灣在資通訊及 AI 產業優勢加乘下，MIT無人機產業迎來前所未有的機會。

本計畫以MIT教育無人機為教具，邀請業界專家介紹台灣無人機的設計研發到生產製造，講解民航法規與無人機操作證考照實務，並實際組裝操作無人機練習手感。另以專案導向方式，邀請跨域學者專家指導學員運用無人機工程課群所學結合人工智慧物聯網(AIoT)知識，發揮創意構想一無人機xAIoT的專案與實作。



目標

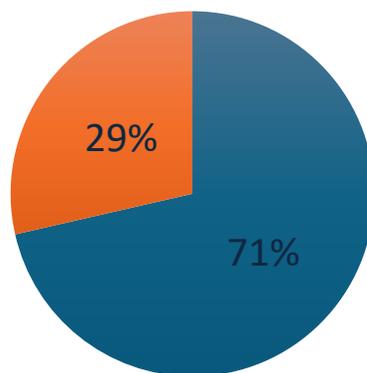
了解無人機的組成與設計實務、無人機的民航法規與實務操作，創意發想無人機xAIoT的專案與實作。

* 為臺灣的MIT無人機產業培育人才。

學員人數

修課方式

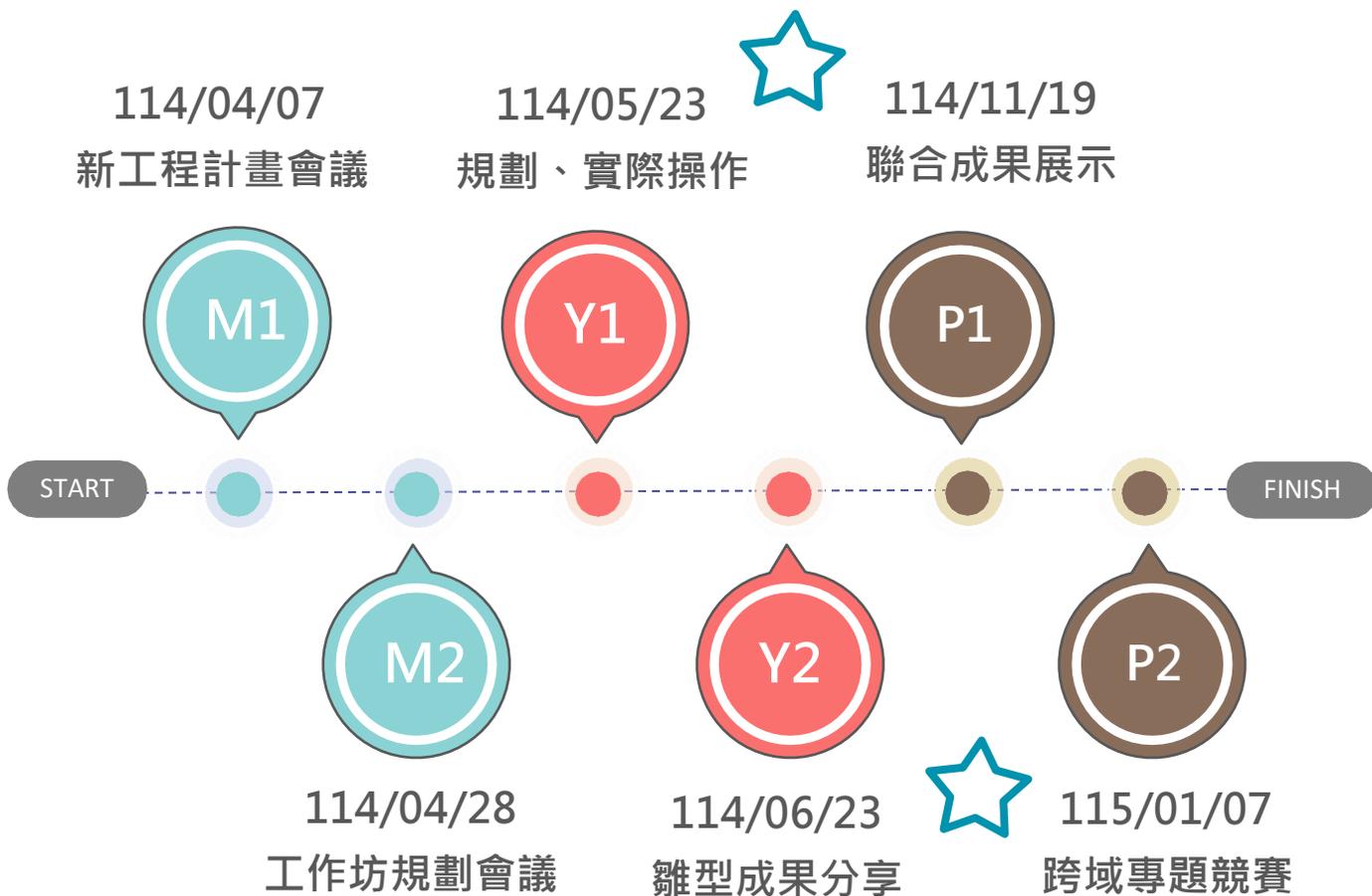
修課申請針對工學院及電資學院學生，並經工作坊召集人審核通過，確認學生有足夠的先備能力以達成課程目標。



■ 機械與機電工程學系 ■ 電機工程學系

學員21人

時程規劃



【 Y 】 工作坊目標

本計畫以MIT教育無人機為教具，邀請業界專家介紹台灣無人機的設計研發到生產製造，講解民航法規與無人機操作證考照實務，並實際組裝操作無人機練習手感。另以專案導向方式，邀請跨域學者專家指導學員運用無人機工程課群所學結合人工智慧物聯網(AIoT)知識，發揮創意構想一無人機×AIoT的專案與實作：

Y型工作坊以**培養創新設計與實作能力**為主，學員能夠達成以下目標：

- (1)了解設計重點方向
- (2)了解開發工具與技術
- (3)初步設計無人機×AIoT專案原型，並於內部進行驗證

招生文宣



國立宜蘭大學工學院

新工程教育方法實驗與建構計畫

- MIT 教育無人機×AIoT 工作坊-

活動日期:114.05.23(五)、114.06.23(一) 09:00-18:00

活動地點:宜蘭大學工學院 112 教室及玻璃屋

指導單位:國立宜蘭大學教務處、教學發展中心、國立宜蘭大學 AI 推動辦公室。

主辦單位:國立宜蘭大學工學院。

聯絡人:機械系簡忠漢老師、新工程計畫助理劉方華分機 7428, mail:fhliu@niu.edu.tw。

MIT 教育無人機×AIoT 工作坊議程

114 年 5 月 23 日(五)				
上午				
時間	議程	師資	地點	備註
09:10-10:00	自我介紹與無人機使用經驗(分組)	簡忠漢、彭世興	工學院 112 教室及玻璃屋	
10:10-12:00	MIT 無人機的設計研發、生產製造流程介紹、建立學員對產業生態系統的全面理解(分組)	游沛文、簡忠漢	工學院 112 教室及玻璃屋	
12:00-13:00	午餐			便當餐盒
下午				
13:10-15:00	介紹民航法規, 解析無人機操作證考照實務(分組)	游沛文、簡忠漢	工學院 112 教室及玻璃屋	
15:10-17:00	MIT 無人機組裝與實際操作練習(分組)	游沛文、簡忠漢	工學院 112 教室及玻璃屋	
17:10-18:00	無人機×AIoT 專案(分組)與專案構想	簡忠漢、彭世興	工學院 112 教室及玻璃屋	
114 年 6 月 23 日(一)				
上午				
08:10-12:00	各組進度報告(分組)無人機×AIoT 專案實作進度並邀專家協助各組診斷檢討專案	簡忠漢、彭世興	工學院 112 教室及玻璃屋	
12:00-13:00	午餐			便當餐盒
下午				
13:10-17:00	各組成果簡報(分組)無人機×AIoT 專案成果展示與分享, 並邀跨域專家及廠商進行講評	簡忠漢、彭世興	工學院 112 教室及玻璃屋	

師資規劃

講師/助教	姓名	學校	系所	職稱	專長
講師	游沛文	誠真創意	業師	總監	MIT 教育無人機、足球無人機
助教	劉競、胡瀚	誠真創意	業師	顧問	MIT 教育無人機、產業分析、創新創業
講師	簡忠漢	國立宜蘭大學	機械與機電工程系	助理教授	智慧機器人、影像伺服控制、AIoT
講師	彭世興	國立宜蘭大學	電機工程學系	教授	綠能無人機、無人船

工作坊 操作 & 活動 剪影



工作坊操作

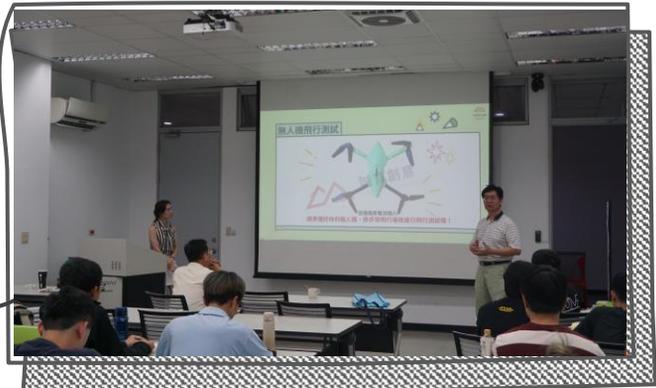


誠真創意
游沛文 總監

MIT無人機研發、生產流程

介紹綠繡眼手感無人機從設計研發到生產製造，皆出自台灣的優秀設計工藝，並通過國家通訊及標檢局認證，且遵守國際環保標準，亦無資安問題。

宜蘭大學
機械與機電工程系
簡忠漢 助理教授
MIT無人機組裝與
實際操作練習



- ◆ 自主移動機器人
- ◆ 人工智慧
- ◆ 嵌入式系統



宜蘭大學
電機工程學系
彭世興教授

無人機xAIoT專案

指導學員運用無人機工程課群所學與人工智慧物聯網(AIoT)知識，發揮創意構想一無人機專案與實作。



各組簡報完成度約七成的系統雛形

活動剪影



歷程 記錄 & 課後 回饋



歷程記錄

活動課程歷程照片(教師授課、分組討論狀況) Day 1



講師介紹本工作坊在新工程教育方法實驗與建構計畫之推動內容



講師介紹 MIT 教育無人機 xAIoT 工作坊的課程目標與預期成效以及當天的議程內容



業師介紹台灣無人機在資通訊及 AI 技術的產業優勢與對非紅供應鏈的需求契機



業師以綠繡眼無人機為例說明無人機的設計研發與生產製造實務



學員們實際拆解綠繡眼無人機，了解無人機的各部分構造



學員們重新組裝綠繡眼無人機，並構想自行加裝配件與感測器進行 AIoT 應用(一)



學員們重新組裝綠繡眼無人機，並構想自行加裝配件與感測器進行 AIoT 應用(二)



學員將無人機組裝完成到進行實機操作，體驗無人機飛控並練習手感

歷程記錄

課程歷程照片(教師授課、分組討論狀況) Day 2



講師介紹 MIT 教育無人機 xAIoT 工作坊的課程目標以及當天的議程內容



各組無人機 xAIoT 專案進行實作，並準備成果報告



講師與專家指導各組無人機 xAIoT 專案實作進度並檢討專案



講師與專家主持下午各組無人機 xAIoT 專案成果展示與分享，並進行講評



各組無人機 xAIoT 專案成果展示與分享



本日工作坊議程圓滿完成，講師與學員們露出滿意的笑容進行大合照

學生心得



「台灣人才技術水平高與政府支持，是台灣無人機產業的優勢。我透過“感測量測原理與運用”課程的學習，引發我們想在無人機上搭載PM2.5空氣品質感測器，好處是可以隨時偵測且不受地形的影響，也不須人員親自到達該地點便可量測。」
—洪翊維/機電系/大三

「我希望將無人機結合AIoT應用在災害救援，例如地震或水災時，能進入災區偵測受困者位置，並即時回傳資料協助救援。此外，也能應用在農業巡田、自動偵測病蟲害或缺水區域。」

—黃柏勝/機電系/大三



「我們注意到老人與寵物走失案件日益頻繁，而傳統人力搜尋常因地形限制與即時通訊瓶頸，導致搜尋效率不彰，錯失救援黃金時機。因此我們構想將5G高速通訊、低功耗藍牙（BLE）、AI演算法與無人機平台整合，打造出一套具備實用價值與高度擴充潛力的智慧型空中搜尋系統。」
—李承修/電機系/大三



其他 可輔助 工作坊 資料



教材

無人機基礎知識

無人機 融入日常

 智慧農業	 空拍攝影	 物流配送
 醫療物流	 建築測繪	 救援與災害應對

多軸無人機的世界

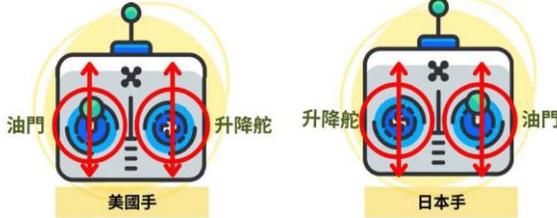
配備了四到八個旋翼，透過旋翼的高速旋轉產生升力，使機體輕鬆騰空而起。

 優點：體積輕巧 輕巧的體積，有助於無人機更節能省電、滯空時間更長、續航力更佳，而且方便穿梭在各種場景大展身手，例如深入災區搜救、空中攝影、燈光秀。	 優點：靈活性 旋翼能夠各自獨立調節轉速和方向，而有多樣化的飛行姿態。無論是向前、向後移動，還是原地懸停或快速轉向，這些操作都能在空中精準完成。	 優點：穩定性 旋翼的角度固定而不像直升飛機那樣可變，透過改變不同旋翼之間的相對速度可以改變推進力的扭矩，從而控制飛行器的運行軌跡。
--	---	--

無人機的種類

 多軸機（多旋翼機） 無人機有多個旋翼，如四軸、六軸或八軸機型，具有靈活的飛行特性，通常用於低空精細操作的任務。	 無人直昇機（單旋翼） 擁有垂直起降的能力，類似直升機，適用於需要在有限空間進行操作的任務。	 拍翼式（仿生設計） 模仿自然界生物振翅高飛，例如蝴蝶、蝙蝠、鳥類等等，更有效率地飛翔。	 定翼機（固定翼） 固定翼結構類似傳統的飛機，能夠在空中進行長時間飛行和長距離飛行。
---	--	--	--

美國手 vs 日本手的差異

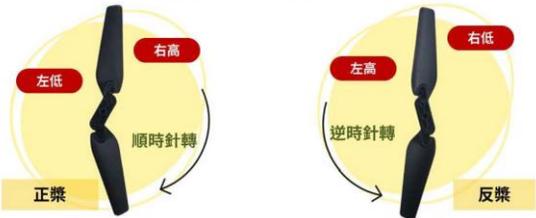


美國手：油門、升降舵、升降舵、油門

日本手：升降舵、油門、升降舵、油門

由於早期採用此操作模式的航模玩家主要集中在美國，因此被稱為「美國手」反之日本也是。目前，由於「美國手」的入門相較於「日本手」更為簡單，所以多採用美國手做教學。

正槳 vs 反槳的差異



正槳：左低、右高、順時針轉

反槳：左高、右低、逆時針轉

認識零件、動手組裝

步驟11

注意檢查機體內的電線勿外露

1. 裝上飛行器上蓋
2. 墊片需與上蓋密合卡入卡槽

電線請避開紅色圈圍主電源按鈕





MIT教育無人機 x AIoT【Y】

師資團隊：簡忠漢、彭世興、游沛文

發行時間：2026年1月

智慧永續幸運草-跨域新工程人才培育 苗圃工作坊

計畫主持人：李欣運

工作坊召集人：簡忠漢

聯絡資訊：(03)931-7467

新工程教育方法實驗與建構計畫

<https://proj.moe.edu.tw/neemec/>

計畫主持人：詹魁元