

Arduino 光達小車_自主導航

專業講習會實施計畫書

主辦單位：修平科技大學機械工程系

協辦單位：國立中正大學機械工程系

會議地點：修平科技大學

會議時間： 113年08月02日

113年08月16日

聯絡人：修平科技大學工程學院 機械系 楊千芝

聯絡地址：台中市大里區工業路11號

目 錄

壹、	前 言	...	2
貳、	研 習 主 題	...	4
參、	舉 辦 目 的	...	4
肆、	計 畫 內 容	...	5

壹、前言

光達(LiDAR)感測器是自主導航與定位機器人必備的感測器，例如自駕車、工廠自動搬運車、照護或接待機器人、以及小米吸塵器機器人等都已經大量使用。本課程目的在認識與學習操作先進光達感測器，並結合 Arduino(ESP32)控制器的機器人藉以實務體驗自主導航的技術。

學習先進光達感測器與點雲(point cloud)的應用知識，透過便捷的 Arduino 控制器來接收數值，教師可以擴展與應用在現有課程、專題製作或相關競賽。

本次研習預計討論的主題將以智慧製造中的核心技術深度學習影像辨識為主題，導入參與實習的同仁與同學，能進一步了解當今發展的核心技術，將其融入教學於研究中。

貳、講習主題

- 一、 Arduino ESP32 與自走車控制
- 二、 光達感測器的操作應用
- 三、 光達應用在自駕車的導航與避障
- 四、 導航車的趣味競賽

參、舉辦目的

本專業講習會，特別邀請光達應用具實務經驗之專家，親自蒞臨指導，講述有關自駕車的導航與避障發展現況與工業界的應用。此兩項主題在現今的自駕車佔了很重要的一環。本次研習課程針對當今 Arduino ESP32 與光達感測器發展現況做一番陳述，並對當今工業界的應用做深入且廣泛的介

紹。此次研習邀請良棋科技公司王國光經理擔任研習的主講者，讓參與的老師能快速掌握相關技術，將其應用於同仁的任教科目並與教學應用相結合，擴增應用範圍與指導學生專題的實作能力。同時增進對現今光達感測器的了解，以加強專業能力的整合。

此專業講習會以 1 天 8 小時的專題講演與實作進行。藉由這些學者專家的講演分享以及和與會的教師之互動交流，提升教師對先進自駕車技術的理解與應用，並將其融入教學，並進一步檢討教學方向與更新檢討教材資料，以配合產業環境之需求，以達到以培養機械業之中堅技術人才為目標的「教學大學」目標。

肆、計畫內容

一、舉辦日期：113年08月02日(星期五)，08:00-12:00，13:00~17:00；

113年08月16日(星期五)，08:00-12:00，13:00~17:00。

二、活動型式：專題演講、實作競賽。

三、對象:對Arduino ESP32與光達感測器、自走車有興趣之同仁與上游學校師生。

四、舉辦地點：台中市大里區工業路11號 修平科技大學。

B0216實驗室：容量30 人。(開幕、專題演講、閉幕)

六、研習證明:全程參與課程滿16小時者，頒發16小時之研習證明。

七、預期成效

參與業界實務經驗作為教學指導參考，在教學上有正面之意義，將最新智慧製造的技術與應用主題，融入教材或製導學生專題製作，協助培育自駕車技術的人才，提升學界教師利用先進自駕車技術，補足智教學的不足。

八、議程表

民國 113 年 08 月 02 日（星期五）		
時 間	活 動 內 容	
8:00~8:40	報到	
8:40~10:30	甚麼是 LiDAR？原理與應用介紹 Arduino(ESP32)基礎練習：超音波測距感測器	良棋科技 王國光經理
10:30~10:40	休息	
10:40~12:10	LiDAR 動起來 實測 LiDAR 測距與掃描地圖 Arduino(ESP32)接收測試程式	良棋科技 王國光經理
12:10~13:00	午餐	
13:00~14:30	Arduino(ESP32)手機 wifi 控制小車	良棋科技 王國光經理
14:30~14:40	休息	
14:40~16:40	LiDAR 小車追隨、避障、循牆操作	良棋科技 王國光經理
16:40~17:00	綜合座談	

民國 113 年 08 月 16 日（星期五）		
時 間	活 動 內 容	
8:00~8:40	報到	
8:40~10:30	LiDAR 小車迷宮趣味競賽	良棋科技 王國光經理
10:30~10:40	休息	
10:40~12:10	LiDAR 小車迷宮趣味競賽	良棋科技 王國光經理
12:10~13:00	午餐	
13:00~14:30	LiDAR 小車迷宮趣味競賽	良棋科技 王國光經理
14:30~14:40	休息	
14:40~16:40	LiDAR 小車迷宮趣味競賽	良棋科技 王國光經理
16:40~17:00	綜合座談	