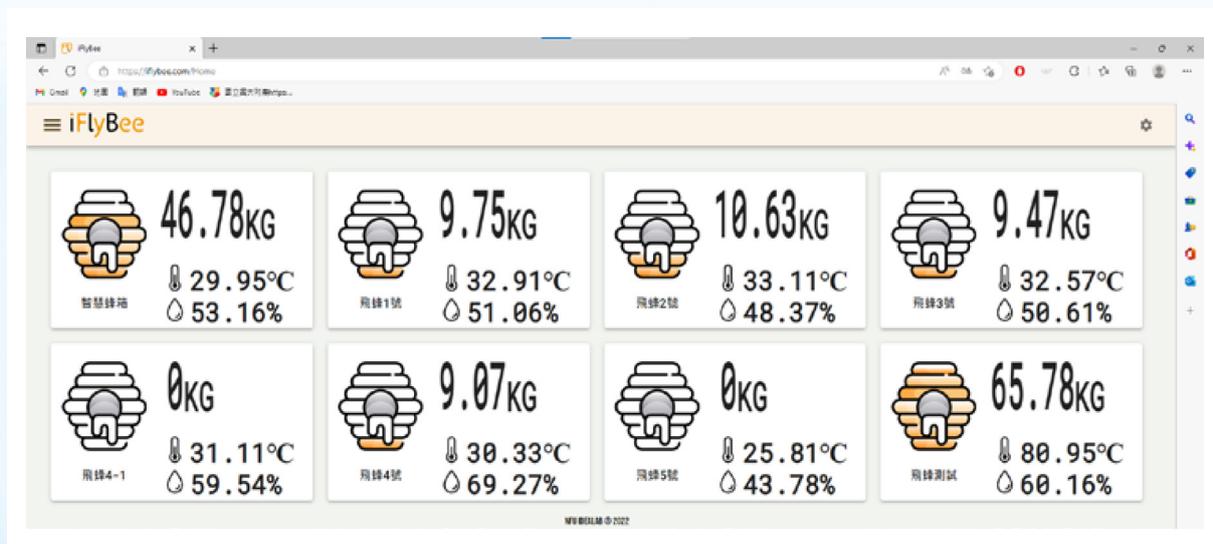


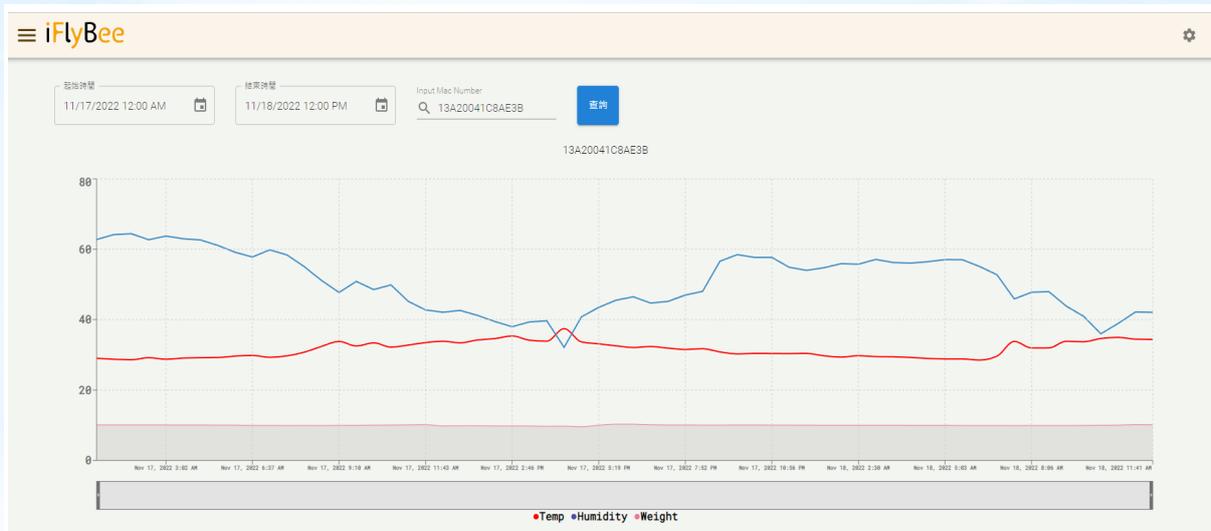
## 養蜂病蟲敵害智能監測系統之開發

本場整合國內蜂學研究及數位科技，與國立臺灣大學、國立虎尾科技大學及財團法人工業技術研究院共同開發「養蜂病蟲敵害智能監測系統」，建構以大數據分析為基礎，透過無線感測系統及物聯網技術研發，結合雲端資料庫分析與增值服務，形成智能養蜂監測系統架構，期能以科技代替人力操作，降低蜂產業對勞力需求。

蜂箱無線監測紀錄系統監測蜂箱內之溫濕度、音頻、定位及重量等環境參數匯入物聯網與系統資料庫，進行資料紀錄與遠端監控。網頁監測介面可顯示各蜂箱之名稱及監測資訊，每個蜂箱以字卡的方式呈現，點擊字卡後可進一步了解該蜂箱更細節之歷史資料，並且可於左上方選擇欲查詢時間範圍以檢索歷史資料，同時使用者可以經由監測介面獲悉蜂箱實際位置，也能藉由通訊軟體 LINE 即時接收警示訊息。111 年度已完成蜂群感染畸翅病毒 (DWV) 音頻異常分析及模型建構，以含病毒糖水餵食蜂群之後，以即時定量聚合酶連鎖反應 (qPCR) 連續 10 日監測蜂隻病毒量，將 qPCR 結果結合音頻分析，並針對各箱的數據進行迴歸分析，發現音頻資料與 qPCR 的資料有高度的相關性，因此也可以證明音頻資料確實可以做為病毒感染的指標性資料之一，訓練模型準確率為 97%。此外 111 年度也已完成蜂蟹蟎影像行動裝置 AI 辨識軟體程式，以手機拍攝巢脾照片即可自動計算蜂隻數量及蜂蟹蟎數量，並提供寄生率給使用者作為施藥防治的依據，系統準確率為 90%。後續本系統將持續優化及整合各模組，及早提供產業應用。



▲網頁監測介面 (蜂箱以字卡方式呈現)



▲ 點擊蜂箱字卡可進一步了解該蜂箱更細節之歷史資料



▲ 蜂蟹蟻影像行動裝置 AI 辨識結果，紅色框為蜜蜂，粉色實心框為蜂蟹蟻