

附件2-1、創新創業提案計畫書

「第二屆新北加速器—國中創新創業競賽」

參賽	創新創業提案		
團隊名稱	戴欣豪超棒		
參賽人數	3		
參賽學生姓名	姓名	就讀學校	
	團隊成員1：劉欣穎	鷺江國中	
	團隊成員2：翁健豪	鷺江國中	
	團隊成員3：戴羽岑	鷺江國中	
參賽作品名稱	懶人的智慧農場		
指導教師姓名	林汎貞、黃瑞華	指導老師職稱	專任教師、教務主任



貳、提案計畫摘要表

參賽作品名稱	懶人的智慧農場
<p>糧食是人類生存必備，我們設計懶人的智慧農場，可以智慧澆水、施肥和防蟲，環保省水省人力的情況下提高產量和品質。</p> <p>溫溼度、水質、害蟲入侵監測，連接智慧互動系統，開發自動在土壤乾燥時澆灌、雨天停止澆灌、高溫開啟風扇，line 聊天機器人回報環境與植物情況，遠端手機遙控電燈開關，依照植物種類增加水量、營養液量、照光亮與光照顏色、昆蟲鳥類入侵驅趕等。</p> <p>先以低成本小模組試驗，在教室走廊或花台屋頂能放置的植物箱來設計。設計便宜且容易取得、輕鬆複製 DIY 的方式，亦可開發高架層架半水耕植物盆、垂直魚菜共生水耕小菜園、屋頂菜園生態廊道等。有增加糧食還可以讓建築物降溫，且有保留水資源和製造氧氣改善空氣品質的功能。</p> <p>成果網站 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/815farm/</p> <div> <div>課程名稱</div> <div> 首頁 前言 開發與設計 方案規劃 </div> </div> 	

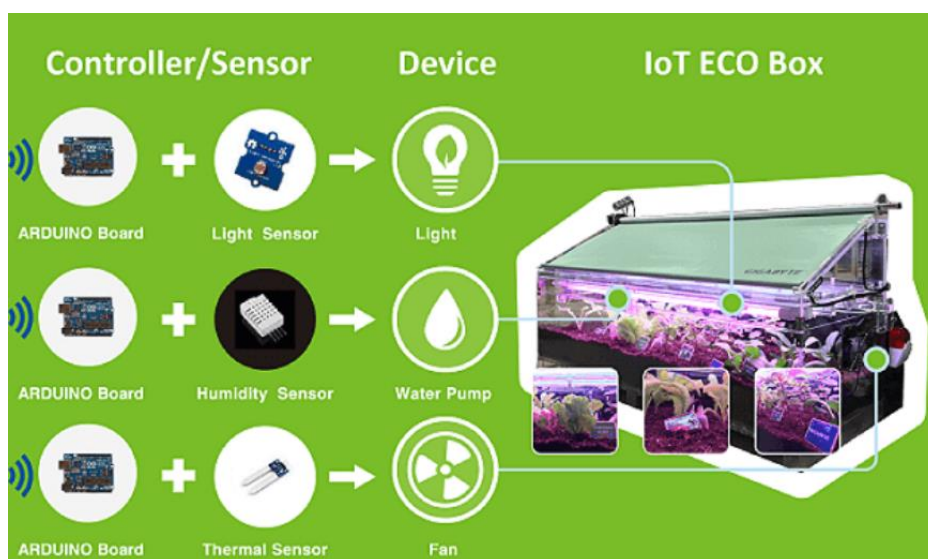
參、提案計畫書內容

壹、 前言

糧食是人類生存必備，如果能用簡單有智慧的方式產生糧食，在地生產又能符合環保低碳足跡。因此我們設計懶人的智慧農場，可以智慧澆水、施肥和防蟲，環保省水省人力的情況下提高產量和品質。

我們先找目前相關智慧農場的架設情況，分析如下：

名稱	相關照片	特色
源鮮智慧農場		https://www.yeshealth.com.tw/contents/yesnews0002 垂直高效產能，輔以科技大數據，模擬四季氣候並優化、以人工太陽量身打造各種蔬菜最需要的光譜與光照量，甚至還是聽古典樂、喝豆漿與奈米氣泡水長大。
技嘉科技智慧農業整合系統		https://www.gigabyte.com/tw/Solutions/smart-agriculture 1. 農業設備自動化：監控環境日照、溫度、濕度，溫度過高時，自動開啟遮陽板，適時灑水等。 2. 分析農作物生長參數：大數據分析，找出改善農作物生長條件以提高產量及品質。





貳、 開發與設計

(一) 設計理念

1. 自動澆灌系統：學校有食農社團，在花台種了許多青菜，但澆灌需要很多人力，如果能自動澆灌，我們設置智慧定時裝置，連接霧化澆灌系統，可改善假日無人澆水的困境。
2. 智慧控制：以 arduino 設置智慧溫濕控感應，雨天停止澆灌；高溫開啟風扇， line 聊天機器人回報環境與植物情況，遠端手機遙控開關。
3. 照光控制：如果在室內或陽光不足的地方可以智慧開啟植物燈，讓植物有最佳生長環境。
4. 水質監測：測量導電度，自動添加營養液。
5. AI 防蟲害：當發現有昆蟲鳥類入侵時，啟動驅趕器。
6. 低成本小模組試驗：以教室走廊或花台屋頂能放置的植物箱來設計。設計便宜且容易取得、輕鬆複製 DIY 的方式，讓推廣更為容易。

(二) 實作與修正

	
<p>高架層架半水耕植物盆(土耕，但中間隔板有洞)省水、省力、養分均衡同時兼顧</p>	<p>垂直魚菜共生水耕小菜園，省空間，養分可循環</p>
	
<p>溫溼度控制器連接 arduino，連接遮陽</p>	<p>土壤溼度計連接水幫浦自動澆灌</p>

與風扇，隨環境啟動	缺水警報，控制下層水量
	
利用智慧插頭設置手機調控智慧燈，連接光源開關	line 聊天機器人回報環境與植物情況

參、 方案規劃

小範圍植物箱要可搭配生長期短的蔬菜類，也可開發育苗機、豆芽機，或根據花果類智慧調控燈光，需要有全日照 LED 燈跟不同顏色可以調配的燈，長期觀測後分享智慧種菜秘笈，配合紅藍光比例及定時器，可控制光照時間。

校園菜園架設後除了有菜吃，還可以讓建築物降溫，且有保留水資源和製造氧氣改善空氣品質的功能。

市面上的家庭陽台種菜自動澆水無土栽培水耕種植箱，在蝦皮售價 \$1,990/0.5 公尺，但以我們已溫溼度感應器 DHT11、土壤溼度感測模組、5v 繼電器、沉水馬達、水管成本約 189 元。而菜盆可以用塑膠箱代替就可 DIY，且我們可多元開發更多功能，手作設計符合現場環境。

懶人的智慧農場的作物在學校愛心義賣，在校慶開設懶人的智慧農場 DIY 實作教室，讓大家可以利用簡單的材料製作自動澆灌智慧農場。設計網路連結相關物聯網教學，除了分享自己經驗與創作更能互相成長，讓程式實作創意擴大發展，達到智慧新生活。

肆、參考資料

粘恩睿（2018）。植物百寶箱-利用冷熱蒸散之環控建構植物生長最佳環境，111年9月28日取自

<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-2/2018/pdf/TISF2018-200011.pdf>

黃予馴、張哲銘等（2021）。智能菜圃~利用多元控制及 AI 辨識技術協助蔬菜種植之研究，111年9月28日取自

<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/61/pdf/NPHSF2021-082811.pdf?0.908478682252259>

施威銘研究室（2017）。2020 Flag's 創客·自造者工作坊：感測器智慧生活大應用。旗標科技股份有限公司。

施威銘研究室（2018）。AI × LINE 聲控/人臉辨識生活大應用套件。旗標科技股份有限公司。

施威銘研究室（2019）。Flag's 創客·自造者工作坊：用 Python 學物聯網。旗標科技股份有限公司。