

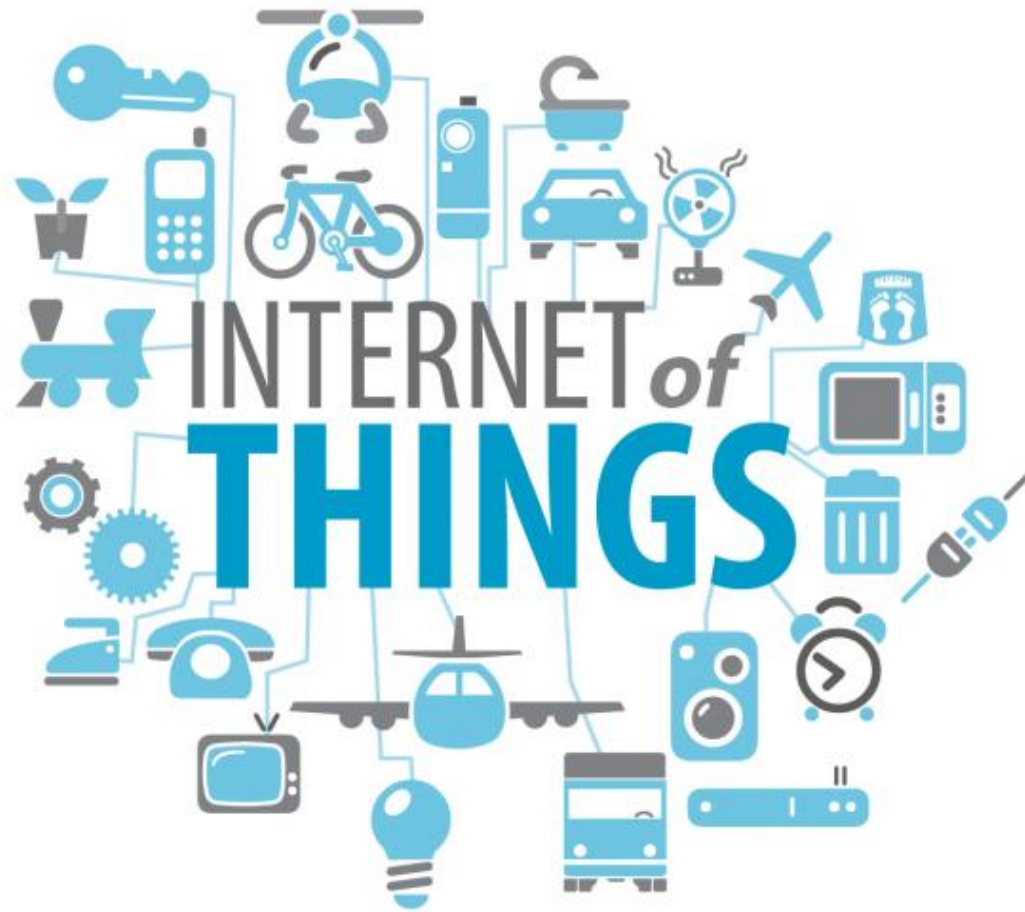
主題一

物聯網IOT

網室園藝



甚麼是I.O.T.?



什麼是 IoT ?

- 根據 Kevin Ashton 的定義，需要全球化的網路基礎建設，並透過資料擷取以及通訊能力，連結實體物件與虛擬數據，進行各類控制、偵測、識別及服務。

NASA夢幻示範 高科技溫室EDEN-ISS



名支舞美她遭殺) 21

自由 2018 4.7

沒有陽光、土壤 南極種出蔬菜

若人類未來想移民太空，除了空氣和水，首要之務就是需有穩定的食物供給。為此科學家在南極沿岸的德國科學考察站「諾伊邁爾三號站（Neumayer Station III）」，於沒有陽光或土壤下，運用人工照明、封閉式的灌溉系統，控制二氧化碳濃度，在站內的高科技溫室「伊甸園國際太空站（EDEN-ISS）」栽種幾種不同植物，首批收成的包括3.6公斤生菜、18根小黃瓜與70根小紅蘿蔔（見圖）。儘管室外溫度是嚴寒的攝氏負20度，但協調這項太空農業計畫的德國航太中心（DLR）5日表示，希望在5月前，每週能收成4到5公斤蔬果。美國航太總署（NASA）雖已在國際太空站成功種植青菜，惟此一極地計畫旨在栽培更多種蔬果，有朝一日或許能在月球或火星上生長。圖為DLR工程師札貝爾（Paul Zabel）。

（圖：美聯社，文：編譯茅毅）

中... 翌日... 空不明，也有人說是時間到了，大家一起離開。

NASA高科技溫室EDEN-ISS

- 1. 無陽光，無土壤
- 2. 人工照明
- 3. 封閉式灌溉系統
- 4. 控制二氧化碳濃度
- 5. 室外溫度攝氏零下20度
- 6. 每週生產5公斤蔬果
- 7. NASA將推廣到月球或火星之上，由遠端的地球控制。



一. C.G. 理想目標

- 1.初步引進科技產品，初步協助園藝經營。
- 2. 改變傳統園藝管理，初步進入數據管理。
- 3. 校園食農教育融入108課綱多元選修。
- 4.食農教育推廣至國中部。



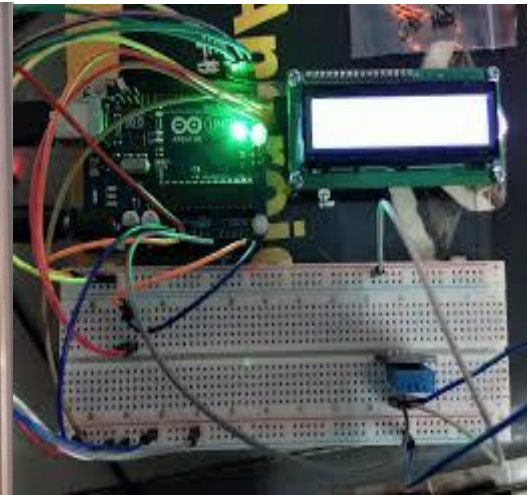
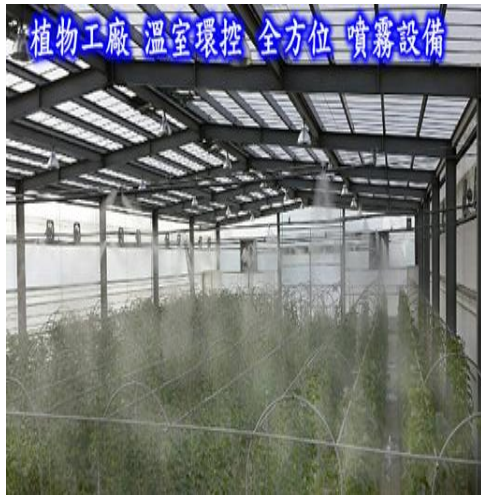
(一)初步引進科技產品， C.G.多元化園藝經營。

- 1. (水)WIFI自動灑水器(約NT\$2000)
- 2.(陽光) WIFI網路攝影機- (NT\$600~2000)
- 3. (土壤)土壤水質酸鹼度計(NT\$1000)
- 4. 太陽能供電系統
- 5. (空氣)PM2.5計(NT\$1000)



1. WIFI自動灑水器

- WIFI設定濕度感測自動灑水控制器(可自行設定溼度值),可以在濕度低於設定時自動啓動灑水系統,當濕度到達設定值時自動關閉。



2. WIFI網路攝影機-手機連線監控

- 配備
- (1)網室安裝電源，電線
- (2)WI-FI連線網室
- 功能
- (1)網室管理
- (2)縮時攝影
- (3)觀察四季太陽位置。



3. 土壤水質酸鹼度計

- pH計是一種用於測量液體的pH值的電子儀器，可以確認物質的酸鹼性。
- pH值調整：大量使用化學藥劑的結果，土壤呈酸性，不適微生物生長。
- 通常pH值在5.5-7.5之間適合微生物，水果，蔬菜成長。
- 土質酸，調整時可利用蚵殼（氧化鈣36%）、
- 白雲石粉（鈣35%、鎂16%）、灰燼，石灰粉。



4. 太陽能供電系統(未來願景)

- 1 太陽能發電系統(Photovoltaic System)，主要是由太陽電池模組陣列(PV Array)、電力調節器（包括逆變器、系統控制器及併聯保護裝置等）、配線箱、蓄電池等所構成。



PM2.5計

- 功能:
- 1.觀察菜園空氣變化
- 2.戶外課程PM2.5達54微克/立方公尺
- 學校掛空品旗、減少戶外課
- 3.遙望中火，
關心梧棲



(二)改變傳統園藝管理， 進入數據管理。

- 1. 利用儀器取得正確數據
- 2. 正確分析解讀數據。
- 3. 改變已讀數據，成為理想數據。
- 4. 欣賞數據的美。



有機土壤的酸鹼度

- 偏鹼作物
- 蔬菜(5.5-7.5之間)
- 甘蔗 (pH 6.0-8.0)
- 葡萄 (pH 6.0-7.4)



有機土壤的酸鹼度

- 偏酸作物
- 桃、李、梅、鳳梨、枇杷（pH 5.0-6.0）、
- 茶（pH 4.5-6.0）等



(三) 食農教育

融入108課綱多元選修。

- 1.選修開課精神: ...興趣.性向.能力。(總綱P.17)
- 2.一生一課表(X傳統考科+Y選修+P歷程)中的完成食農教育作品。
- 3. 歷程:每學期上傳三件作品之其一。



(三) 食農教育

融入108課綱多元選修

- 3.選修開課方式(總綱P.17.18)
 - A. 多元選修(如已實施中的上下學期制)



(四)食農教育推廣至國中部。

- 1.高瞻計畫的願景
- 2.複製成功經驗，加以推廣



課程設計

- 和植物有關的設計課程，景觀攝影、植物繪畫、植栽設計，地球科學，基礎化學。

