



資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



優質教育基金主題網絡計劃 STEAM+AI素養協作計劃（環境保育與生態）暨 STEAM教育資源站 總結分享會

香港聖公會何明華會督中學(統籌學校)

09/06/2026



目錄

• 香港聖公會何明華會督中學	pp. 3-20
• 佐敦谷聖若瑟天主教小學	pp. 21-43
• 聖公會油塘基顯小學	pp. 44-53
• 聖愛德華天主教小學	pp. 54-62



時 間	詳 情	講 者 / 主 持
14:00 – 14:30	登記	
14:30 – 14:35	致歡迎辭	金偉明校長
14:35 – 14:45	計劃成果分享	香港聖公會何明華會督中學
14:45 – 15:00	夥伴學校分享	聖愛德華天主教學校
15:00 – 15:15	核心學校分享(一)	佐敦谷聖若瑟天主教學校
15:15 – 15:30	核心學校分享(二)	聖公會油塘基顯小學
16:45 – 17:00	計劃經驗總結及問答環節	香港聖公會何明華會督中學 各參與學校



資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



一、致歡迎辭

香港聖公會何明華會督中學
金偉明校長



資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



二、計劃成果分享

香港聖公會何明華會督中學
陳裕能老師、梁浩昇老師



計劃成果分享

- 計劃概要、進行情況
- 教師工作坊內容簡介
- STEAM教育資源站
- 未來發展





背景



- 2018/19-2019/20 利用micro-controller促進中小學STEM教育
- 2020/21-2021/22 促進正向思維的人工智能STEM課程
- 2021/22-2022/23 促進正向思維的人工智能STEM教育課程暨STEAM教育資源站
- 2023/24 STEAM+AI素養協作計劃(公共衛生及健康)暨STEAM教育資源站
- 2024/25 STEAM+AI素養協作計劃(糧食供應及饑荒)暨STEAM教育資源站
- 2025/26 STEAM+AI素養協作計劃(環境保育與生態)暨STEAM教育資源站

加入人工智能 + 正向教育元素

成為STEAM教育資源站

加入可持續發展目標+資訊素養等元素



背景

- 2025/26年度 STEAM+AI 素養協作計劃(環境保育與生態)暨STEAM教育資源站
- 共10所學校參與

夥伴學校

- 路德會聖馬太學校
(秀茂坪)
- 聖愛德華天主教小學

核心學校

- 天主教佑華小學
- 秀茂坪天主教小學
- 佐敦谷聖若瑟天主教學校
- 聖公會油塘基顯小學
- 九龍塘天主教華德學校

網絡學校

- 新生命教育協會呂郭碧鳳中學
- 張振興伉儷書院
- 天主教新民書院



目的

- 以人工智能相關技術有效應用在可持續發展相關議題
- 加強學生資訊素養、人工智能素養及國家安全和價值觀教育相關能力培育
- 加強學生對可持續發展及ESG相關議題的理解

目標

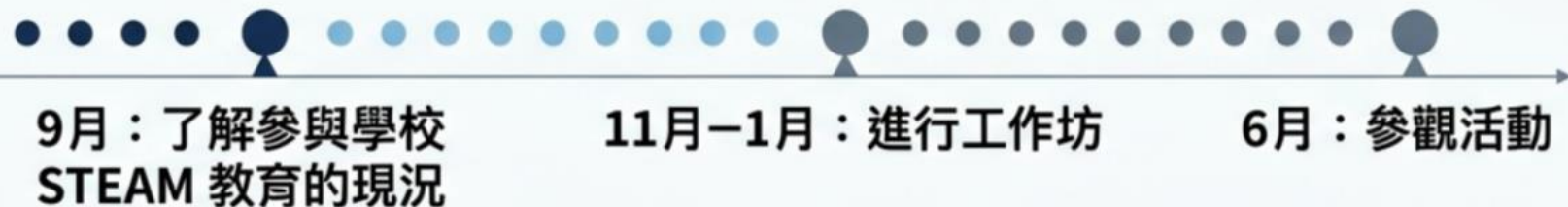
- 加強學生以創科能力優化人類福祉
- 加強教師相關技術及素養能力的專業發展(Train-the-trainer)
- 設立專業學習社群及資源庫，強化持續資源及經驗共享



資料來源：
<https://www.delphi4.com/en/esg-criteria/>



網絡計劃概觀



課程策劃會議



共同備課 /
校本工作坊



到校觀課



反思會議



展示成果 比賽 / 展覽 / 特刊



資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



計劃概要

- 工作坊 (3次, 共9小時)
- 課程策劃會議 1次
- 到校共同備課 每校2次
- 到校工作坊 每校1次
- 到校觀課及交流 每校最少1次
- 硬件支援
- 參觀活動
- 比賽 1次
- 總結分享會
- 計劃特刊



工作坊(一)

➤年度主題背景知識

- 邀請專家分享極端氣候議題
- 人工智能AIx災害



工作坊(二)

➤AI 時代的教育挑戰

- 了解**人工智能**於可持續發展不同範疇的**應用**，**例如**：**在行政及教學的應用示例**
- 了解應用新興和先進資訊科技時所衍生的**道德問題**

AI 改變的是 教學流程



AI 帶來的風險與挑戰

偏見	虛假資訊
不當推理	私隱風險



資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



工作坊(三)

➤ AI 教學活動設計

- 能配合Scratch、micro:bit Raspberry Pi或環境探測IoT的教學套件
- 環境監察套件應用
- 具有AI功能的編程套件



套件介紹

玩法融合AI與魔法
• 學生更投入

MakeCode全圖像化編程

訓練AI模型過程簡易

道具美觀，展示性高

採用Jacdac系列
• 接線及編程簡單



CreateAI手勢機器學習

CreateAI是專為Micro:bit而設計的機器學習平台，學生可以訓練Micro:bit使用陀螺儀加速器的數據辨認不同動作。

micro:bit CreateAI

Create AI on your BBC micro:bit using movement and machine learning.

Train a machine learning model on your own movement data and run it on your micro:bit.

Get started





到校交流

- 到校共同備課
- 到校工作坊
 - 加強編程教學能力
 - IOT
 - AI
 - 資訊素養
 - 生成式AI
- 到校觀課及交流





硬件支援

- 每校可獲贈一批STEAM教育硬件
 - micro:bit v2
 - AI Magic ward kit set
 - M5Go IOT Starter Kit V2.6
 - Huskylens
 - 瀕危物種 AI 圖鑑套件
 - OZObot Evo Classroom Kit
 - M5Go IOT Starter Kit V2.6
- 提供額外硬件進一步發展STEAM教育課程



資料來源: <https://www.youtube.com/watch?v=Kv1HiN7nmg4>



資料來源:
https://shop.ozobot.com/products/ari-classroom-kit-12-bots-pd?srsltid=AfmBOorxRsCnlBy2iCgWty_s0_d0KqHk9NDmTwh_VBe2bCrXUQnj_M5ESB



資料來源: <https://classroomeshop.com/products/m5go-1>

參觀活動

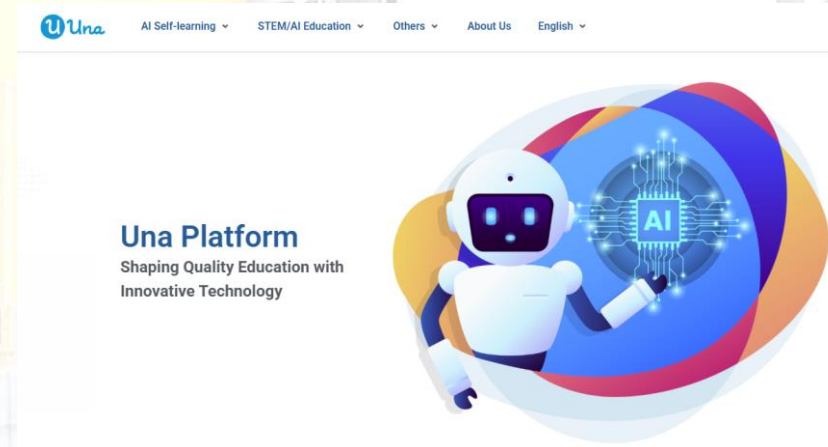
- 參觀日期：18/6/2026（四）
- 參觀地點：科學園內開設創科公司



資料來源: <https://www.hkstp.org/zh-hk/discover/sites>



資料來源: <https://www.rodyssey.ai/>



資料來源: <https://www.una.study/zh-hant/>

特刊

- 2025/26年度特刊將於7月底完成
- 內容包括各間學校使用的教案、PowerPoint等。
- <https://bit.ly/bhssqtn>

(過去的特刊)



STEAM教育資源站

- 約400名教師及1700名學生曾參與資源站提供的活動
- STEAM 工作坊
 - Hour of AI 教師培訓班- Floaino AI 工作坊
 - Do your:bit Challenge 2025
- 大學/中學/小學訪校
- 小學生STEAM工作坊
 - 中草藥科研課程馬齒莧爽膚水工作坊體驗
- 內地中小學師生訪校
- STEAM比賽
 - 「語夢成影」生成式AI成語四格漫畫創作大賽
 - 2025/2026東九龍機械人運動會





未來發展



- 如有意參與未來的QTN計劃，可於每年3月底留意教育局有關校本支援服務的通告，或登入教育局網站：主頁 > 課程發展及支援 > 校本支援服務 (<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/sbss/index.html>)

校本支援服務





資助 Funded by
優質教育基金
Quality Education Fund



香港聖公會
何明華會督中學

謝謝

優質教育基金主題網絡計劃
STEAM+AI素養協作計劃（環境保育與生態）
暨 STEAM教育資源站
總結分享會

佐敦谷聖若瑟天主教小學

S-M-A-R-T 蜥蜴舒適度
AI 偵測器



什麼是 S-M-A-R-T ?



Science 科學

學習蜥蜴的科學知識與變溫動物習性



Monitor 監測

7×24 全天候監測環境數據



Analyze 分析

用 人工智能 (AI) 進行分析和「思考」



Report 匯報

透過 IoT 物聯網匯報數據



Technology 科技

動手解決問題，創造關懷生命的作品



教學目標

三大學習面向

知識（ Knowledge ）

- 認識蜥蜴（變溫動物）的基本習性
- 理解「傳感器」如何模仿人類感官
- 區分「AI」與「IoT」的基本概念

技能（ Skills ）

- 使用 MakeCode 編程 micro:bit
- 連接並讀取各類傳感器
- 使用 IF-THEN-ELSE 邏輯積木
- 將數據發送到 ThingSpeak 雲平台

態度（ Attitudes ）

- 培養對動物的同理心
- 建立解決實際問題的工程思維
- 樂於動手實踐和排除錯誤

基本資料

姓名：暖洋洋（Sunny）

品種：鬆獅蜥

性別：男

年齡：1歲





佐敦谷聖若瑟天主教小學

S-M-A-R-T 蜥蜴舒適度

AI 偵測器 課堂設計





DISCUSS
小組討論

Lesson 1: 認識計劃



資料來源: <https://app.edcafe.ai/chatbots/69bbbb82330bb7b78e5c6735>



Lesson 1: 認識計劃

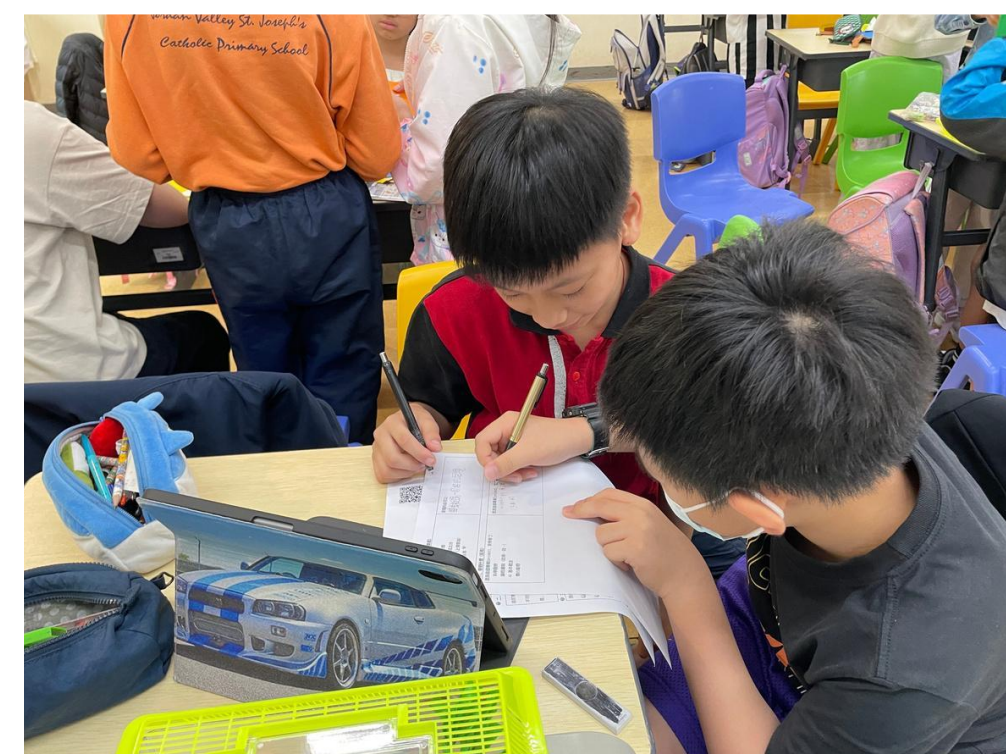
DISCUSS
小組討論





Lesson 1: 認識計劃

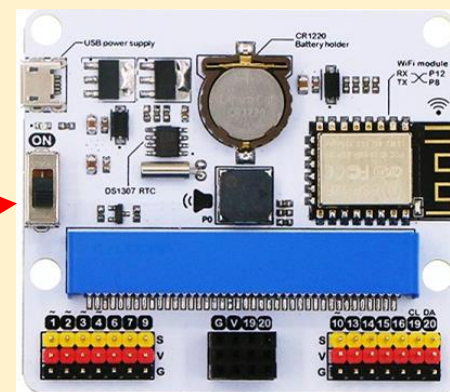
DISCUSS
小組討論



Lesson 2 : 認識 IoT 套件功能

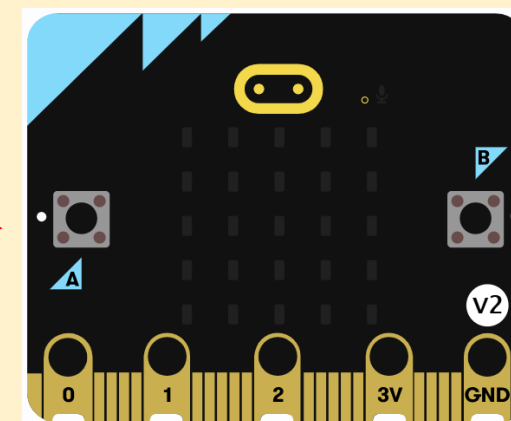
micro:bit V2

系統的「大腦」，負責運算與決策



IoT:bit 擴展板

提供 Wi-Fi 連接和傳感器接口



OLED 顯示屏

在飼養箱旁本地顯示即時狀態



聲音Noise傳感器

偵測現場聲音強度的分貝dB

光線Light傳感器

偵測白天 / 黑夜或曬燈狀態

塵埃數目Dust傳感器

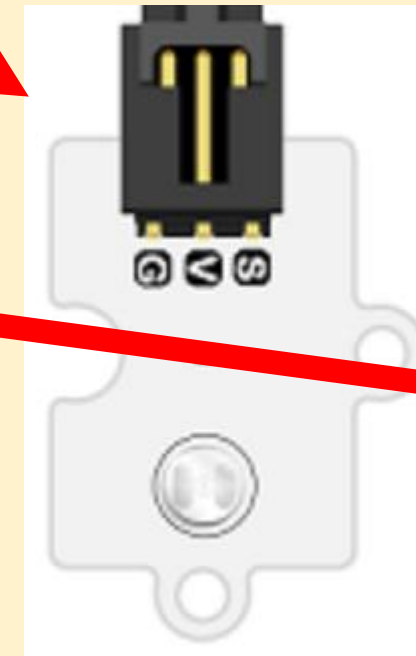
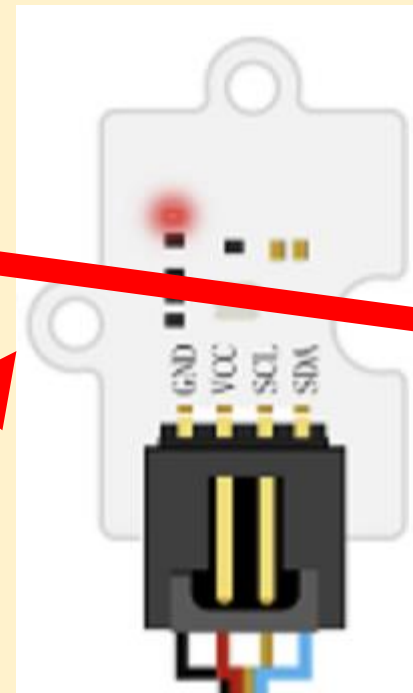
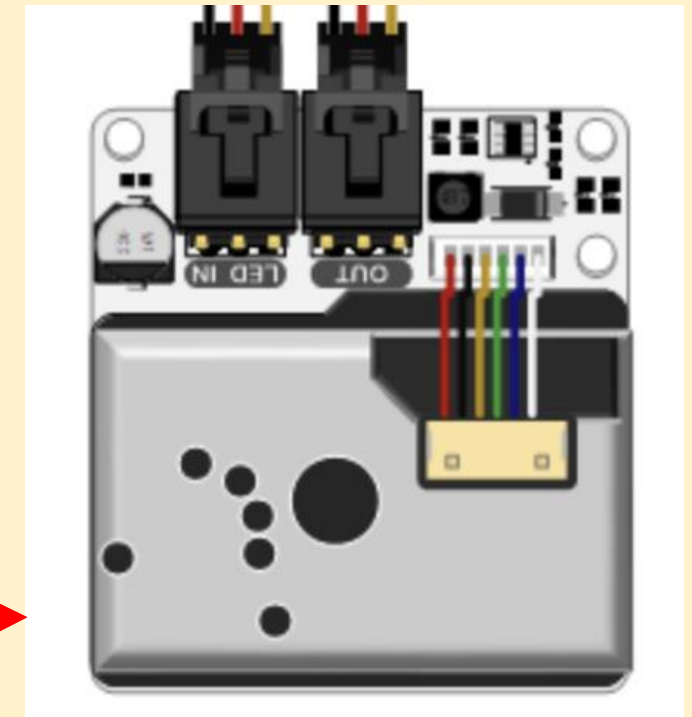
計算每分鐘空氣中的塵埃數目

超聲波Ultrasonic傳感器

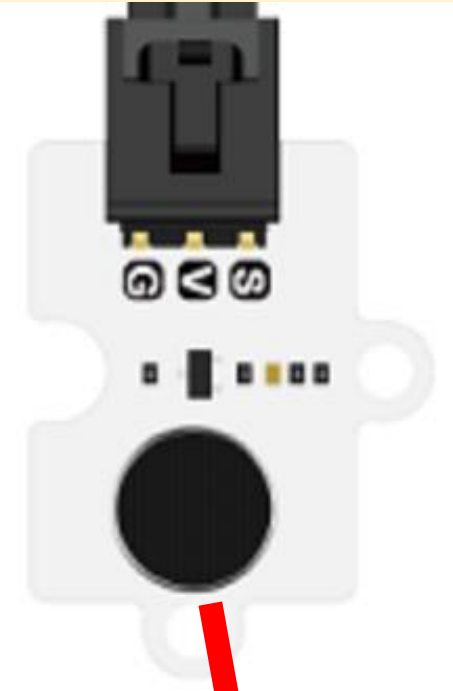
偵測蜥蜴是否在移動

BME280 傳感器

溫度、濕度及大氣壓力監測（最重要！
蜥蜴是變溫動物）



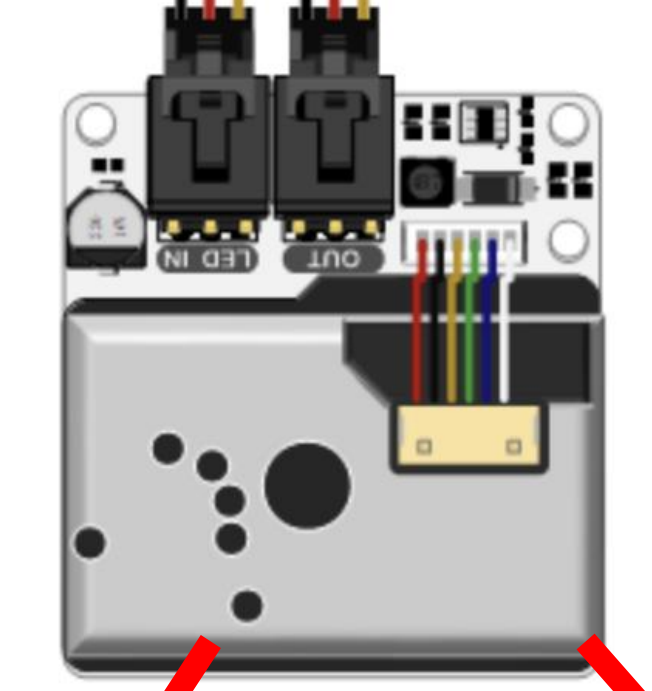
聲音傳感器：P1



光線傳感器：P2



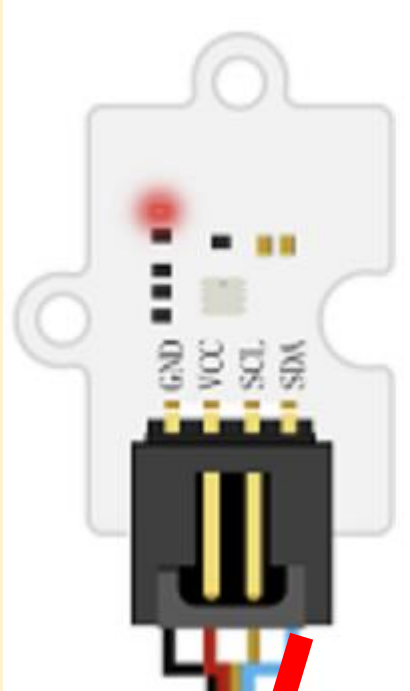
塵埃數目傳感器 In：P9 Out：P10



超聲波傳感器：P13



BME280 傳感器

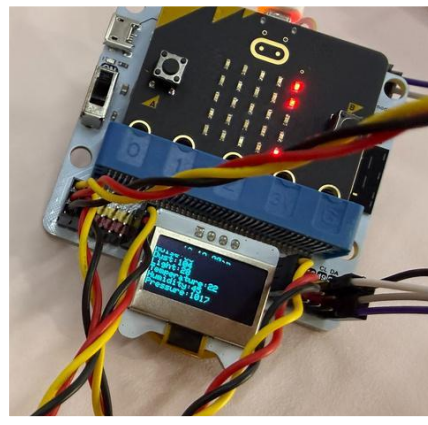
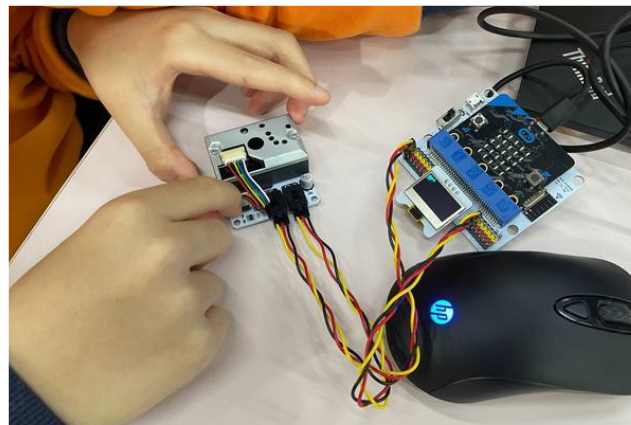
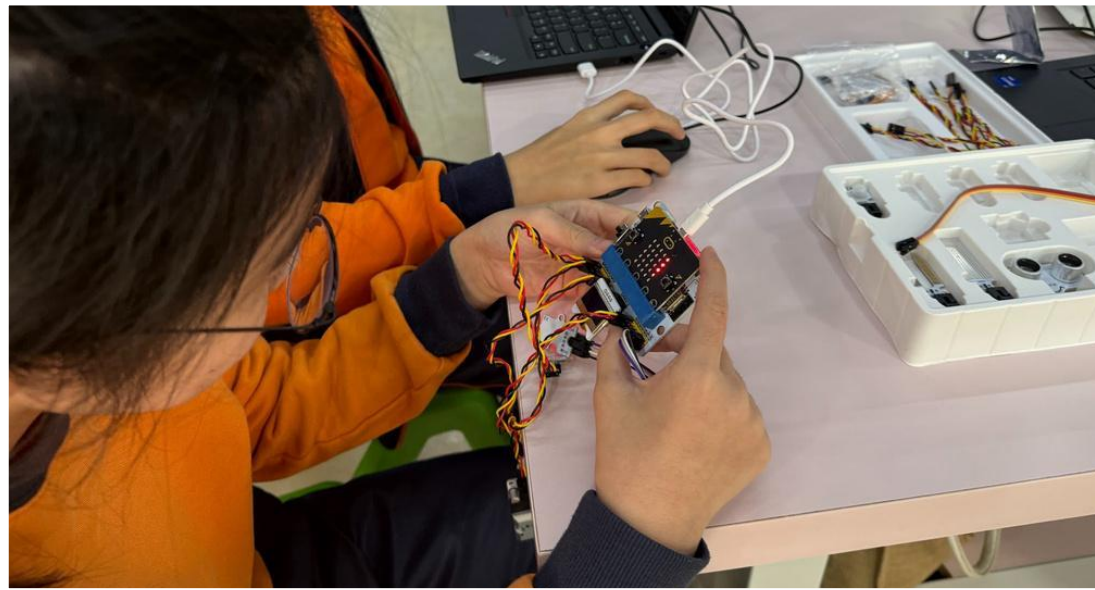


GND：P20（黑）
VCC：P20（紅）
SCL：P19（黃）
SDA：P20（黃）





Lesson 2 : 認識 IoT 套件功能





Lesson 3 :製作模擬飼養箱





課堂實踐

連接傳感器

Lesson 4 :

連接IoT kit各類傳感器+進行編程 (micro:bit)



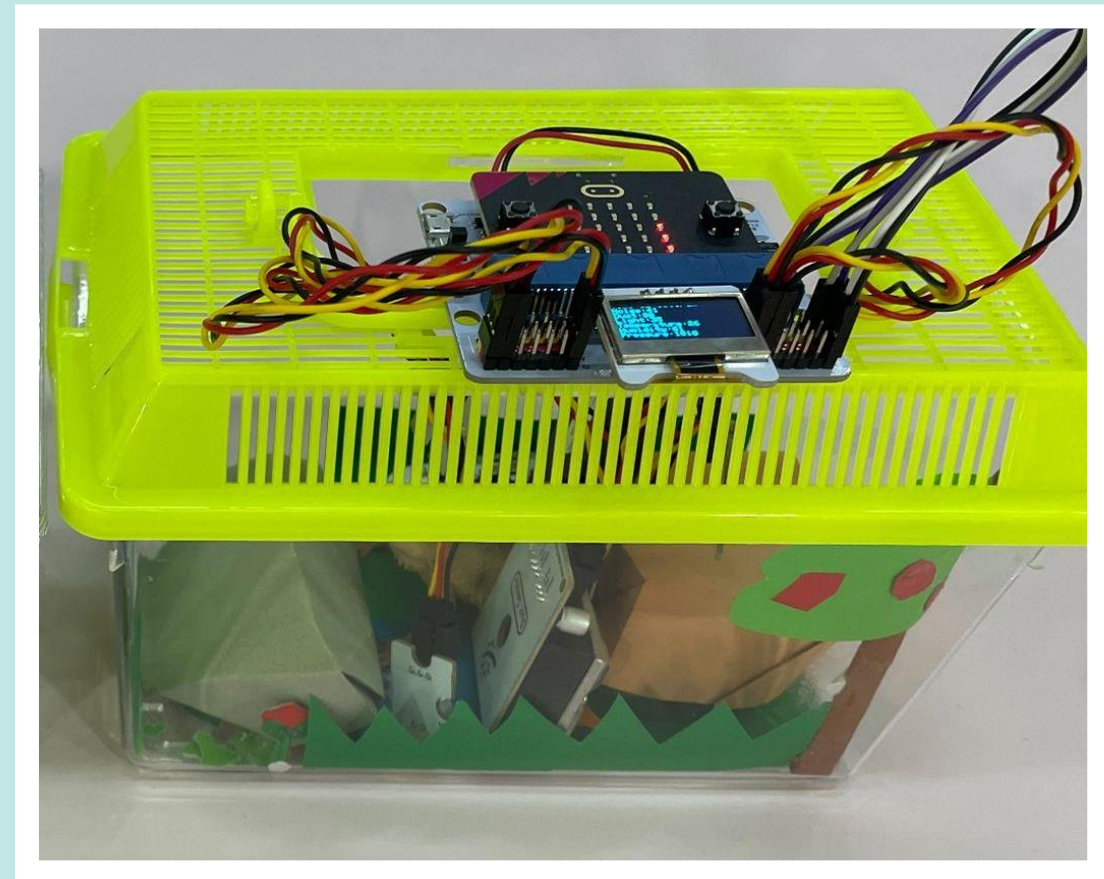


課堂實踐 進行編程



Lesson 4 :

連接IoT kit各類傳感器+進行編程（micro:bit）





課堂實踐

反思+匯報

Lesson 4 :

連接IoT kit各類傳感器+進行編程 (micro:bit)



製作蜥蜴新居的感受

我們是如何構思和建造的？

製作監察工具過程

Micro:bit、IOT 感測器

對未來的期望

期望透過ThingSpeak 雲端數據庫，可以如何改善居所？

延伸教學 >>



ThingSpeak → IoT

為什麼要把數據「寄」出去？

想像一下，我們收集了好多關於蜥蜴生活的珍貴資訊。但如果這些數據只留在教室裡，隨時可能遺失或損壞，是不是很可惜？

- ❏ 我們需要一個更安全、更聰明的地方來保存這些資訊——讓數據永遠不丟失，隨時都能查看！

數據如何幫助我們保護蜥蜴？



1. 理解偏好 -
理想溫度與濕度

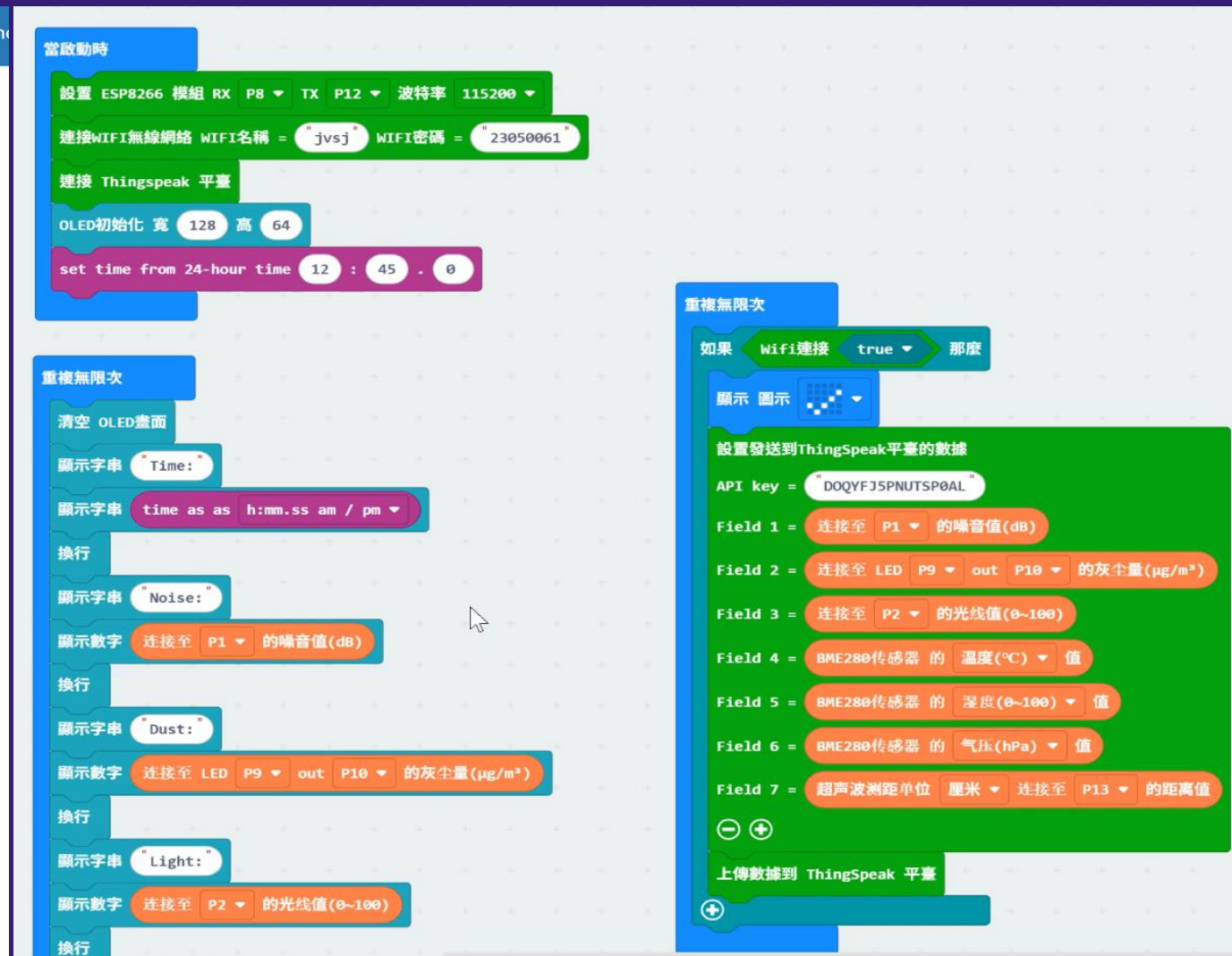
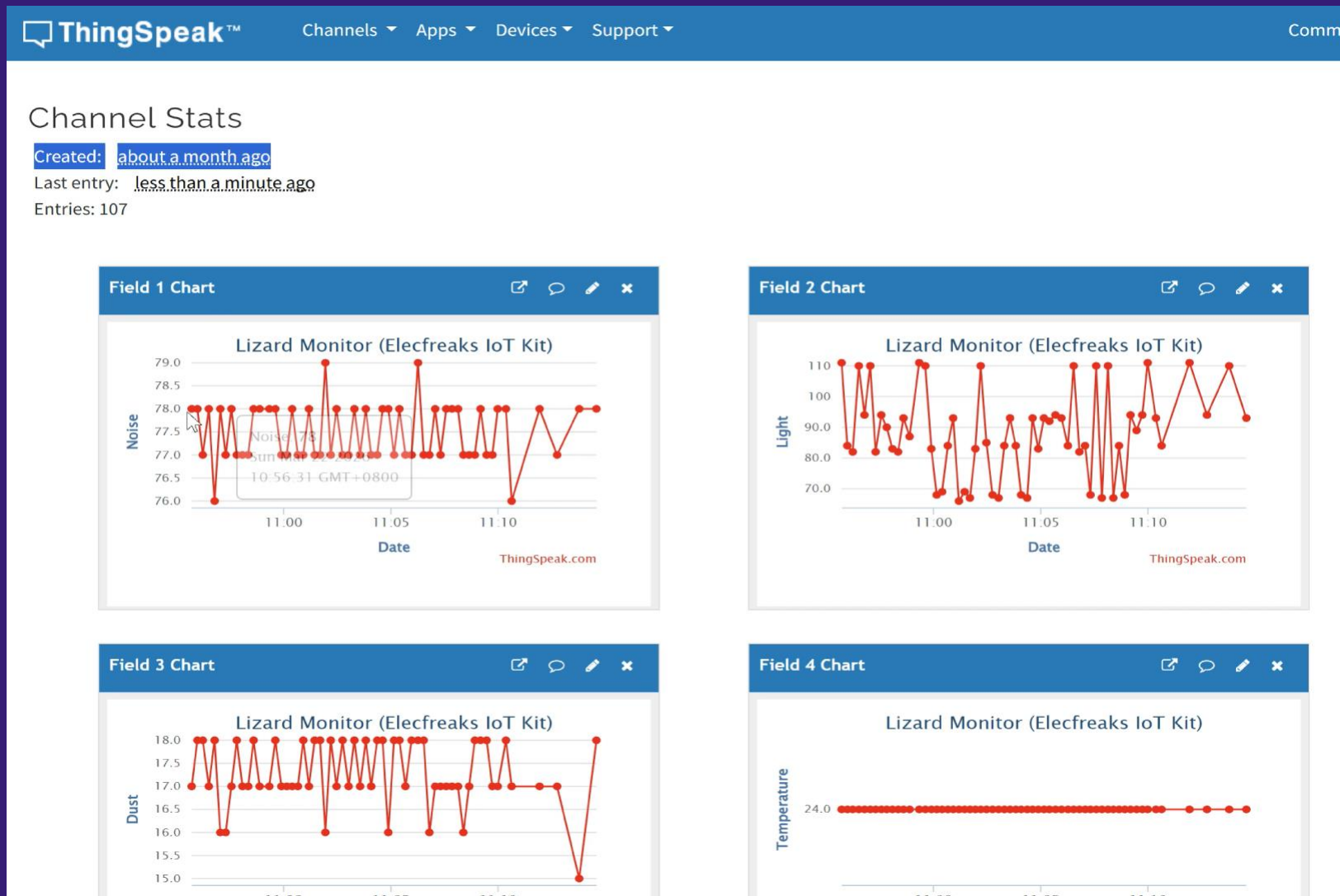


2. 探測危險 -
噪音與高粉塵預警



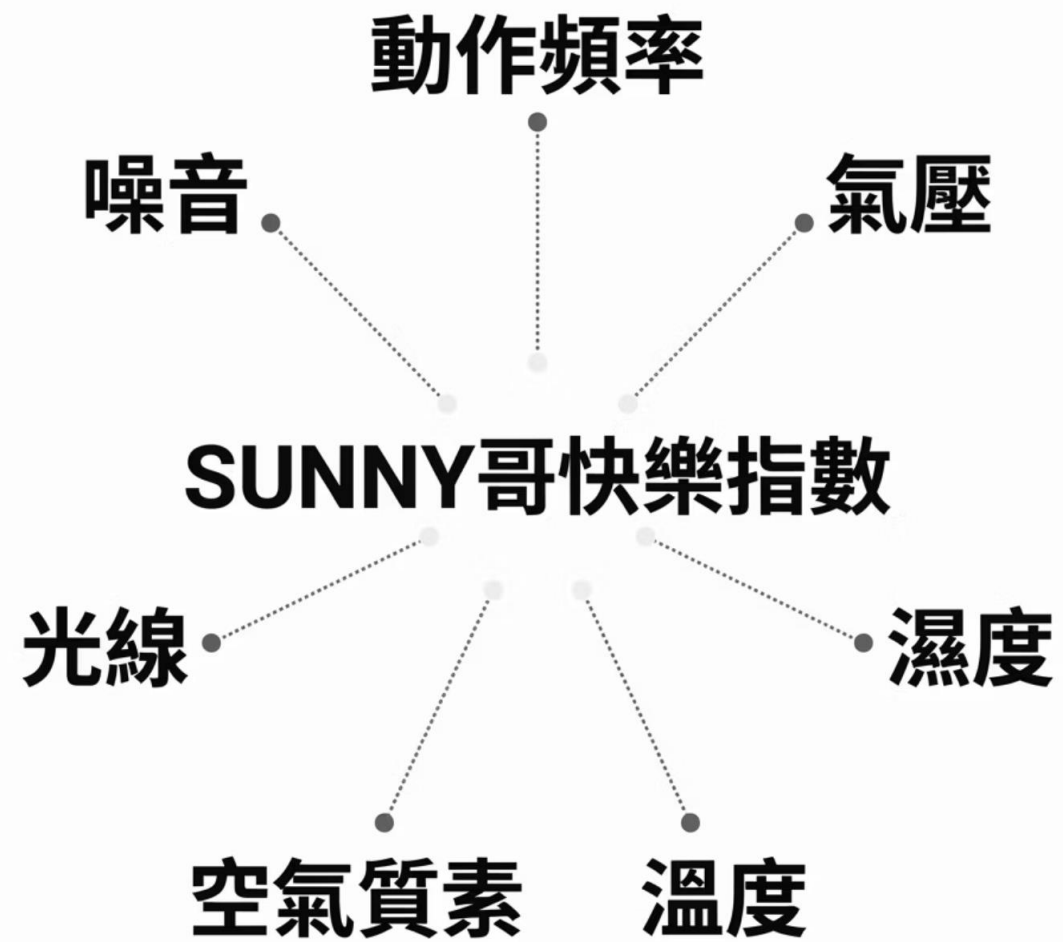
3. 科學研究 -
深入了解蜥蜴生態

ThingSpeak → IoT



利用 AI 邏輯判斷蜥蜴的狀態，並運用編程作出相應的行動

AI的「讀心術」——情緒評估模型



模型邏輯示例

😊 高快樂度

高活躍度 + 適宜環境參數（溫度、光線、靜音）= 幸福指數高

😞 低快樂度

低活躍度 + 異常環境參數（高噪音、劇烈光線變化）= 壓力上升

⚠️ 壓力信號

持續高噪音 + 行為抑制 = AI 發出預警通知

AI模型的構建——情緒的量化



回歸模型

預測連續的「快樂分數」，精確量化情緒強度



分類模型

將快樂程度分級：非常快樂、快樂、一般、不適



監督學習

由主人或專家對不同情境下的行為進行標注，形成訓練數據集

核心技術：利用 **MATLAB** 在 ThingSpeak 平台內進行 AI 模型開發與訓練

目標：實時監測「SUNNY哥」的生活環境，為 AI 分析提供可靠的基礎數據。

噪音

捕捉環境聲音，識別壓力來源

光線

模擬自然日照週期

空氣質素

監測 PM2.5、CO₂ 等指標

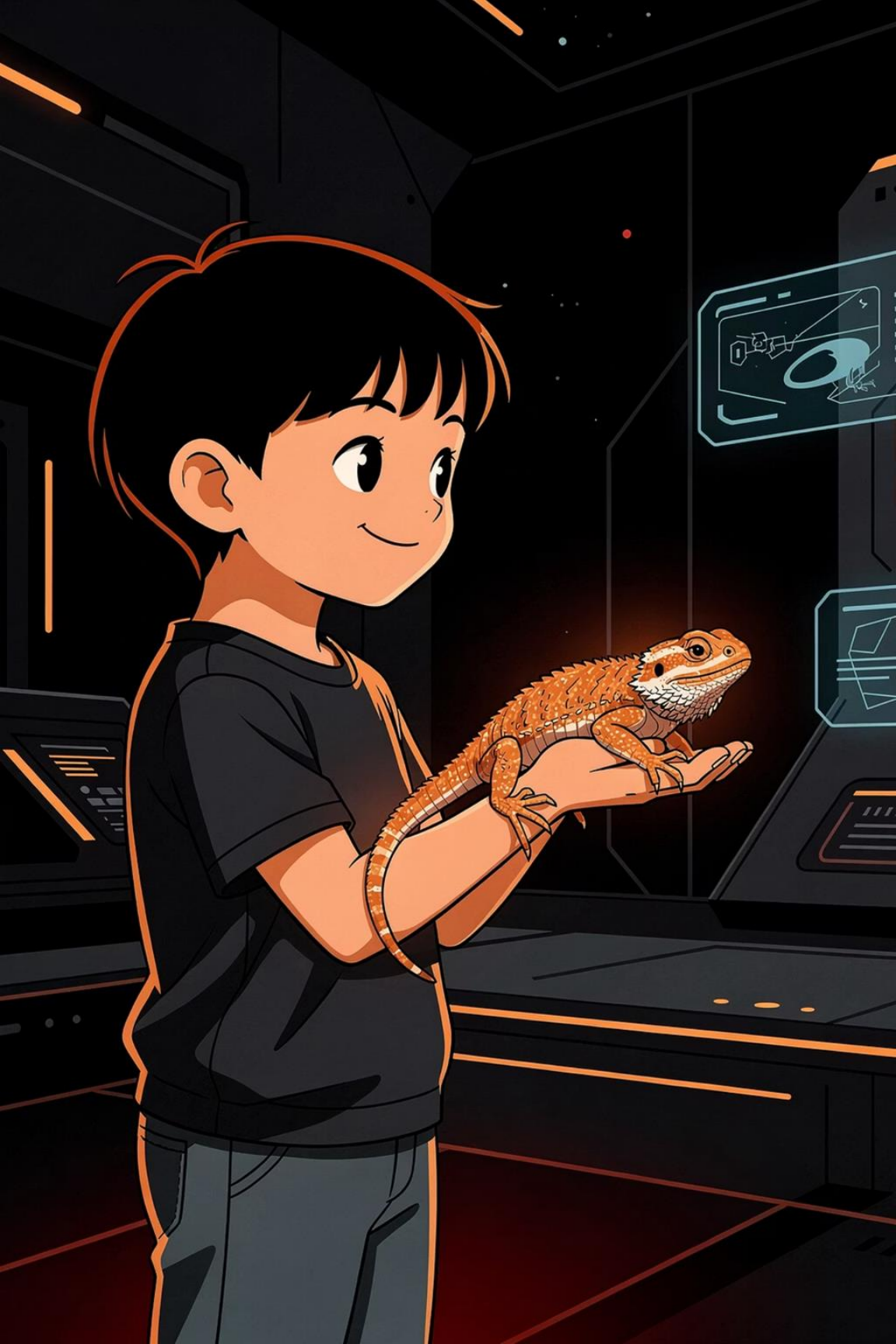
溫濕度

DHT22 精確控制環境舒適度

氣壓

追蹤氣壓變化對行為的影響

所有數據上傳至 **ThingSpeak IoT** 平台，進行收集、存儲與初步可視化。



反思

- 課堂除了讓學生認識「IoT」的基本概念及應用IoT kit各類傳感器和培養學生解決問題的工程思維
- 還能讓學生運用科技，關心和照顧蜥蜴的生活環境



Thank You

一起運用科技關懷生命，用 AI 與 IoT 守護我們的爬蟲朋友



資助 Funded by

優質教育基金

Quality Education Fund



優質教育基金主題網絡計劃

總結分享會

聖公會油塘基顯小學



課堂簡介

題目：海洋生物的生存秘訣-身體特徵與環境適應

年級：小學四年級

時間：1小時



公開課準備過程

- 9月4日聖公會何明華會督中學老師到校進行公開課第一次共備及參觀校園
- 10月16日聖公會何明華會督中學老師到校進行公開課第二次共備
- 10月28日常識科主席、人文科主席、科學科主席及創科教育組組長到聖公會何明華會督中學進行公開課第三次共備
- 11月28日QTN計劃由科主席在四年級進行公開課



課堂目標

01

能通過視覺和觸覺觀察海星、海膽和魚池生物，
分析其身體特徵如何幫助它們適應環境

02

能應用AI平台以上傳照片方法，搜尋目標動物資料

03

能從生物身體特徵適應環境的能力，欣賞大自然
中動物的求生能力



教學流程

01

情境導入與目標說明（5分鐘）

02

科技工具與任務示範（10分鐘）

03

分層探究活動（25分鐘）

04

成果分享與總結（15分鐘）

05

反思與延伸（5分鐘）



教學流程

01

情境導入與目標說明（5分鐘）

展示海星和海膽，提問引發興趣：

「為什麼海星有這麼多腕足？海膽為什麼長滿尖刺？」

02

科技工具與任務示範（10分鐘）

示範使用**Co-pilot**拍照上傳海星圖片，引導學生應用關鍵詞彙向**AI**發問並進行資料搜尋。

關鍵詞彙：適應、身體特徵、環境

用**Co-pilot**拍照和探究，找出這些生物的身體特徵如何幫助它們生存！





教學流程

03

分層探究活動（25分鐘）

任務設計：

基礎任務（全體參與）：

每組選擇海星或海膽，拍攝清晰照片上傳至**Co-pilot**，
記錄**3**項身體特徵（如顏色、形狀、表面結構）。

引導問題：「這些特徵如何幫助它移動／躲避敵人／獲取食物？」

進階任務（能力較強學生挑戰）：

魚池中的魚類（如黃尾藍魔）作為對照，比較不同生物適應方式的異同。

提問：「如果海星沒有腕足，它在海洋中會遇到什麼困難？」



教學流程

04

成果分享與總結（15分鐘）

隨機邀請**3**組分享**Co-pilot**中的圖片與發現

（例如：「海星的腕足有吸盤，能幫它抓住岩石」）。

統整概念：生物的身體特徵是為了適應環境而演化，並連結至其他動物範例（如北極熊的熊掌適應極地積雪的地面）。

05

反思與延伸（5分鐘）

提問反思：「今天的探究活動中，你最大的發現是什麼？」

「觀察身邊的動物（如螞蟥、小鳥），它們的身體特徵如何適應環境？」

總結性評估：

口頭分享內容是否指出身體特徵與環境的關聯（如海膽的刺用於防禦）。

課堂活動



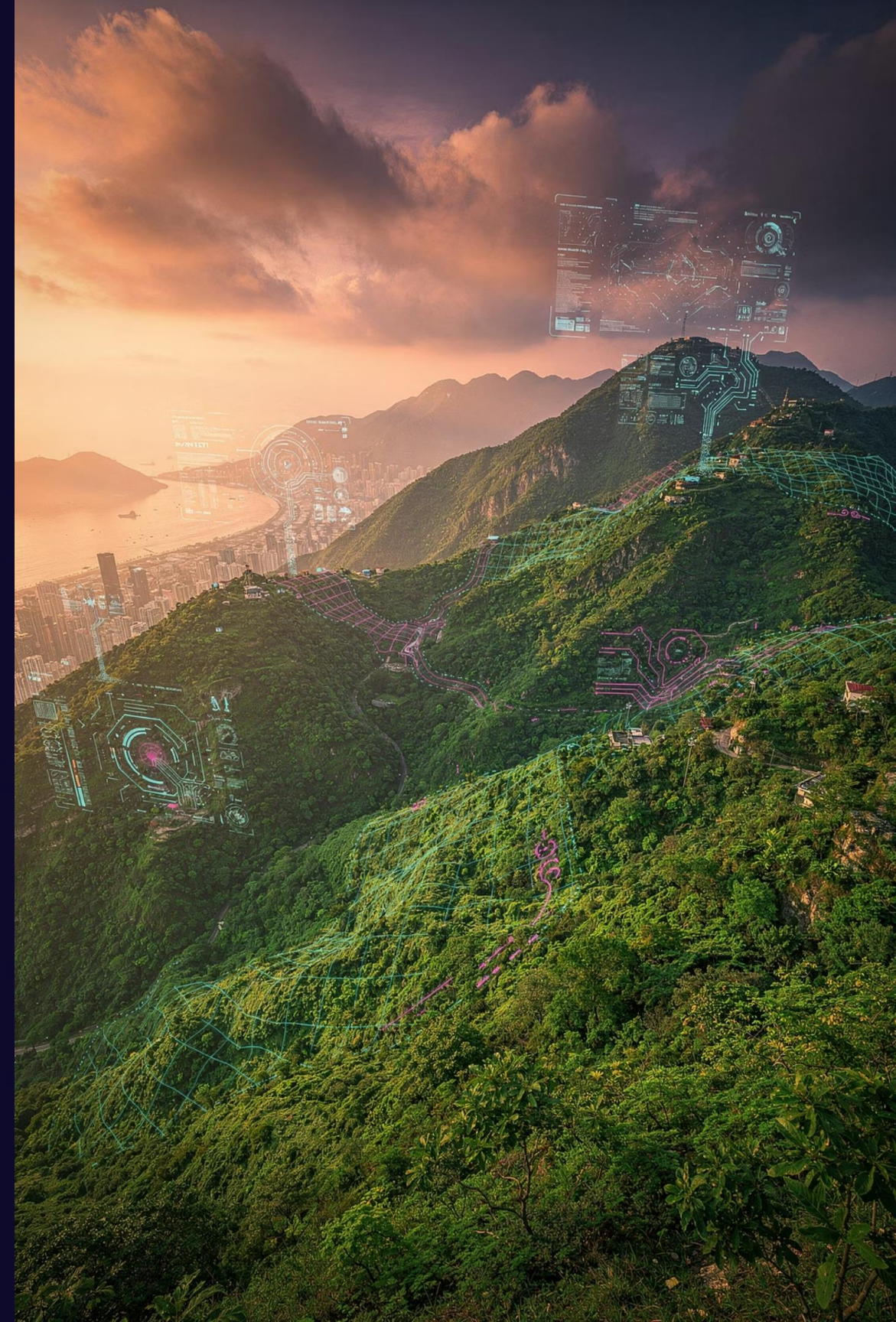
課堂活動



優質教育基金主題網絡計劃 STEAM+AI素養協作計劃（環境保育與生態） 暨 STEAM教育資源站 總結分享會

聖愛德華天主教小學

潘志英老師



教學框架

科技工具

運用 MakeCode、Scratch 等編程平台

- 視覺化編程介面
- 智感硬件實作
- 數據分析與應用

環境保育

實踐綠色生活理念

- 節能減排行動
- 資源循環利用
- 垃圾分類管理

國家安全意識

培養公民責任感

- 生態安全維護
- 能源安全保障
- 科技安全應用

公開課： 智能節能與生態保育

時間：2026年2月3日下午2：30-3：30

地點：213室

班別：5A



第一部分：課程設計理念與目標

本課程結合小五常識科與電腦科，透過動手做（Learning by doing）讓學生理解國家安全概念。

知識

理解電能轉化、植物生長需求及「閉合電路」原理。

價值觀

認識「總體國家安全觀」，重點關注生態安全、能源安全與科技安全。

技能

掌握 micro:bit 擴展板應用、Sugar 光敏感應器接駁及 MakeCode 圖像化編程。

跨學科結合

結合常識科與電腦科，以動手做方式深化學習體驗。



第二部分：教學活動流程

1 引發動機

以日常生活問題切入，討論電的用途及植物光照不足的後果（如葉片變黃、生長停滯）。

2 任務導向學習

學生需要解決「糧食危機」問題，設計一個「智能節能燈光系統」來輔助植物生長。

3 硬體組裝與原理

從傳統的手動開關升級到智能感應。學生將光敏感測器連接 P1、燈圈連接 P8，學習建立實體電路。

4 編程邏輯

利用「如果...那麼...」邏輯，設定當環境光線不足時，自動「閉合電路」開啟補光燈。

第三部分：課堂實施情況與數據收集

實驗記錄

學生分組操作「智感培植系統」，透過 OLED 顯示屏實時觀察並記錄不同情境（如遮擋感應器、強光照射）下的光照數值。

數據導向討論

- 學生需找出燈圈自動亮的「**臨界數值**」
- 理解數據準確性的重要性：如果感應器沾滿灰塵導致數據偏低，會造成**能源浪費**。

互動反思

討論多少亮度最適合植物進行光合作用（如**藍光**有助生長）

第四部分：國家安全觀的落實與總結

生態安全

防止過度灌溉與病害，保護糧食生產

能源安全

透過智能自動斷開電路，減少不必要的電力浪費。

科技安全

強調自主研發核心技術，避免受制於人。

成效評估

透過工作紙的反思部分，學生評估自己對**編程控制電路**的掌握，以及對**國家安全重要性**的理解。

透過智能農業系統的設計，學生學會用科技解決真實世界的難題，並理解個人行為對國家安全與可持續發展的貢獻。

佳作分享

小五常識與電腦科

智能節能與生態保育課堂工作紙

學號: 4.13.23.25.7 組別: 五 日期: 3-2-2025

第一部分：思考與國家安全觀

電能的轉化：除了讓電燈發光，電還能產生「動能」。請寫出一個日常生活中的例子：

例子: 電風扇 (例如：洗衣機、電風扇)。

1. 植物與光：如果植物生長在光線不足的地方，會出現什麼問題？(請圖出正確答案)

(葉片變綠 / 葉片變黃) - (生長茂盛 / 生長停滯)。

2. 請將「總體國家安全觀」的三大安全與其描述連起來。

- | | |
|------|--------------------------|
| 生態安全 | • A. 確保國家能源供應穩定，不過度浪費。 |
| 能源安全 | • B. 發展核心技術，在科技領域不依賴他人。 |
| 科技安全 | • C. 加強治理，保護環境防止病害與生態破壞。 |

第二部分：動手做——智能培植系統

1. 硬體組裝檢查：

我已將「Sugar 光敏感測器」接在 P 1 接口。

我已將「RGB 燈圈」接在 P 8 接口。

2. 開合電路原理：

當我們在 MakeCode 編程中設定「亮燈」時，這代表電路處於

(閉合 / 斷開) 狀態。

為什麼智能系統要自動斷開電路？

因為可以確保不會錯誤澆水

第三部分：數據收集與實驗記錄

請遮擋或照射感測器，觀察數據變化：

實驗情境	OLED 顯示數值 (光亮度)	RGB 燈圈狀態 (亮/滅)
1. 用手完全遮擋感測器	225 ✓	亮 ✓
2. 一般教室光線	725 ✓	滅 ✓
3. 用電筒強光照射	1100 ✓	滅 ✓

- 我的發現：當數值低於 725 時，燈圈會自動亮起。

第四部分：反思與 AI 素養

1. 科技安全思考：

如果感測器沾滿了灰塵，導致偵測到的數據一直「很暗」，系統會發生什麼事？這會造成什麼浪費？能源浪費

2. 我的行動：

學習了智能農業與節能後，你在日常生活中可以怎樣貢獻於「國家能源安全」？省電

THANK YOU