

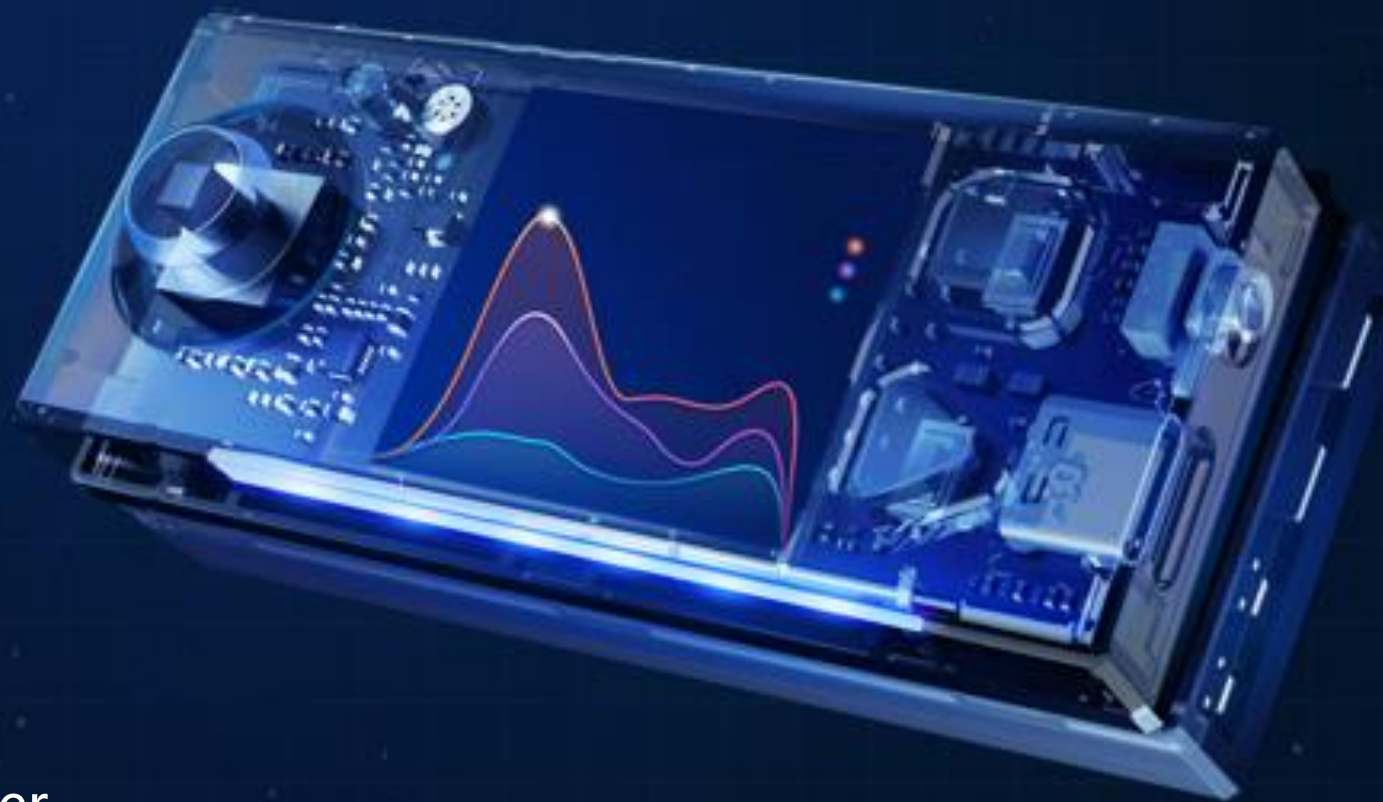
makeblock  
education

# CyberPi

可聯網開源單板電腦

人手必備的 AIoT 與 Python 教學利器

勁園國際 技術服務總部 經理 簡其弘 Homer



# 大綱

| 時間            | 主題           | 內容                  |
|---------------|--------------|---------------------|
| 09:00 ~ 10:00 | Makeblock 簡介 | 介紹 makeblock 產品類型   |
|               | Cyber Pi 簡介  | 介紹 Cyber Pi 硬體特色    |
|               | mBuild 簡介    | 介紹 mBuild 電子模組      |
| 10:00 ~ 11:00 | mBlock 簡介    | 介紹 mblock 軟體功能      |
|               | 基本模組體驗       | 體驗 CyberPi 電子模組的操作  |
| 11:00 ~ 12:00 | AI 人工智慧      | 體驗 CyberPi AI 應用功能  |
|               | IoT 物聯網體驗    | 體驗 CyberPi IoT 應用功能 |



# JYiC.net 勁園國際 (台灣總代理)

- 勁園國際為台科大圖書之關係企業，其為能作好教育界與產業界的溝通橋梁，勁園國際股份有限公司於2002 年成立，提供專業技術教育整合服務平台。



# Makeblock 產品類型

## 啟發教學



童小點

點讀筆機器人



神經元

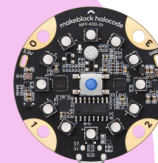
可程式電子積木

## Python



程小奔

可程式機器人



光環板

無線聯網單晶片



mBuild

人工智慧電子模組

## 軟體



mBlock

圖形化程式軟體



makeblock

機器人遙控器 APP

## Arduino



mBot

金屬機器人



Ultimate 2.0

十合一機器人



Ranger

三合一機器人

## 工具



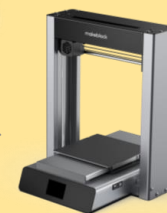
創客空間

金屬積木搭建平台



激光寶盒

桌上型智慧雷切割機



mCreate

自動調平 3D 列印機



# Makeblock 使用環境

- 幼兒教育：童小點
- 機器人教學：mBot 系列和程小奔
- 人工智慧教學：光環板
- 雷雕設計：激光寶盒
- 3D 繪圖：mCreate
- 工科技藝競賽：創客空間



幼兒園

小學

國中

高中 / 高職

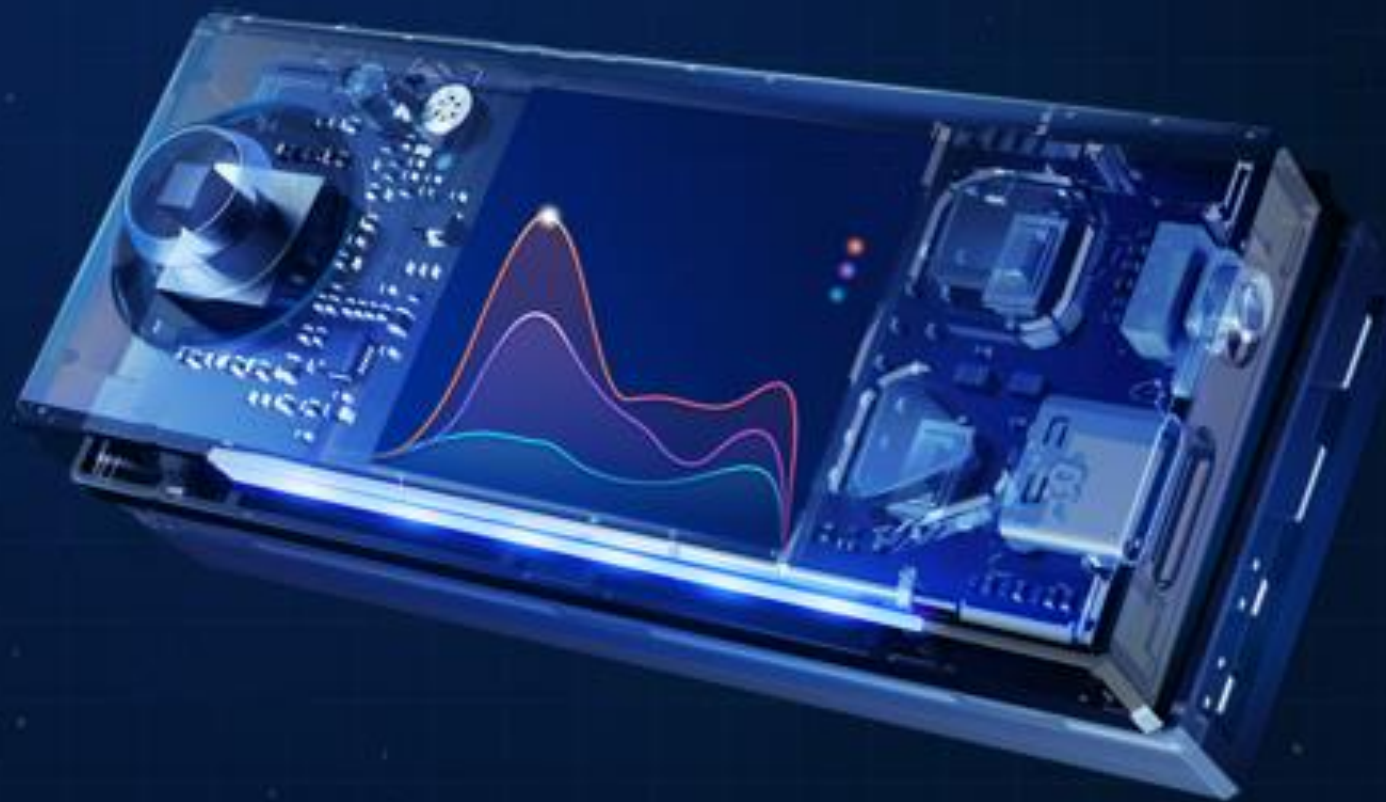
大學

makeblock  
education

# CyberPi

可聯網開源單板電腦

人手必備的 AIoT 與 Python 教學利器

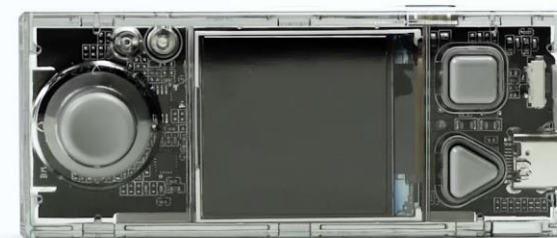


# Cyber Pi

- 專為 AIoT 與 Python 教學而設計，  
“童芯派”再一次提高單晶片的性能和易用性。它將全彩螢幕、更豐富的輸入裝置、強大的 CyberOS 系統、翻倍的記憶體和眾多強大配置，封裝在小巧輕便的機身中，搭派 mblock 軟體，可實踐入門到精通的 AIoT 應用教學，並把好玩有趣的 Python 程式設計帶入課堂。無論是創新科技應用還是程式設計普及，童芯派都能完美適配“趣”教學。



# Cyber Pi 宣傳影片



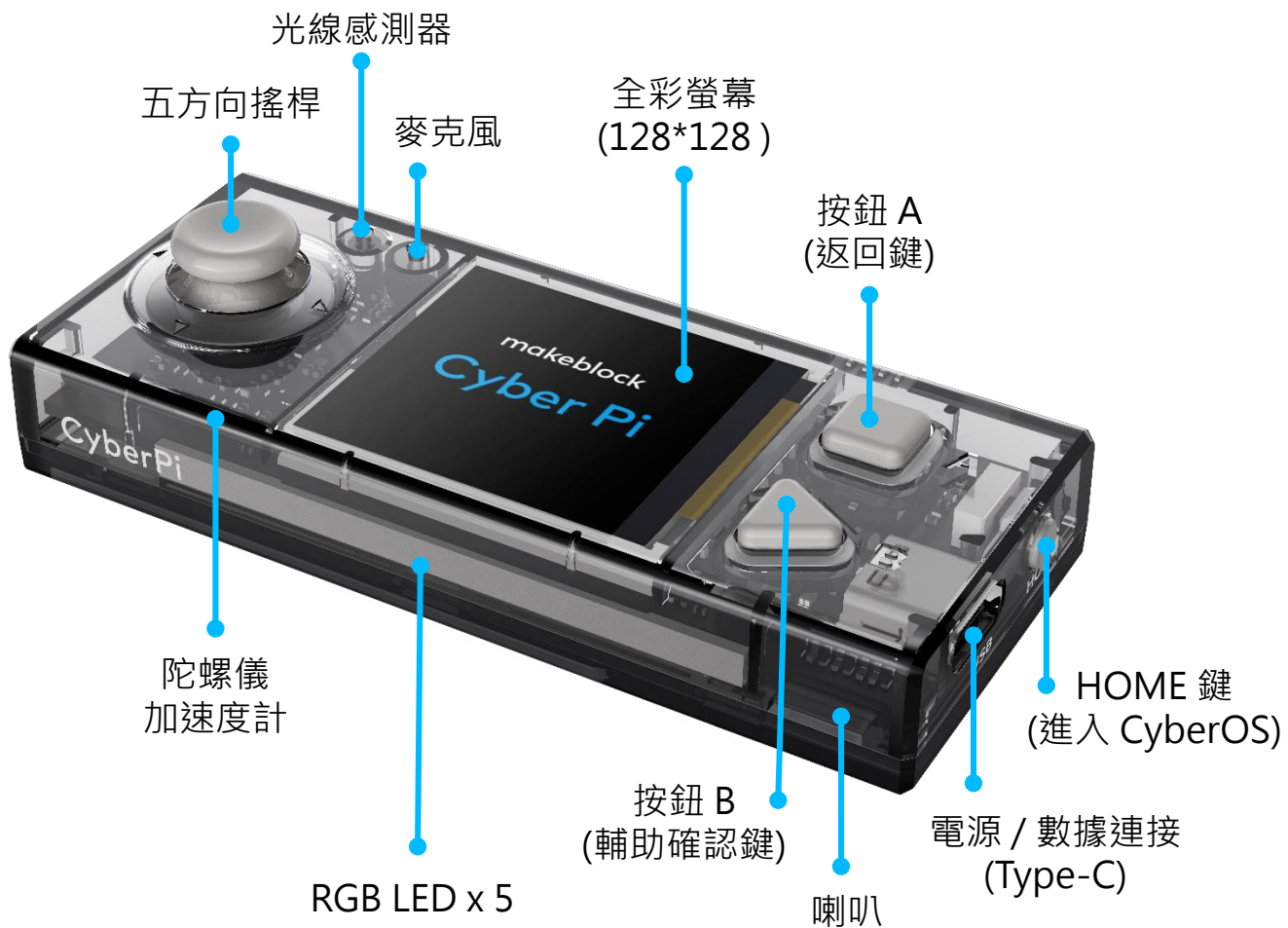


# Cyber Pi 特色說明

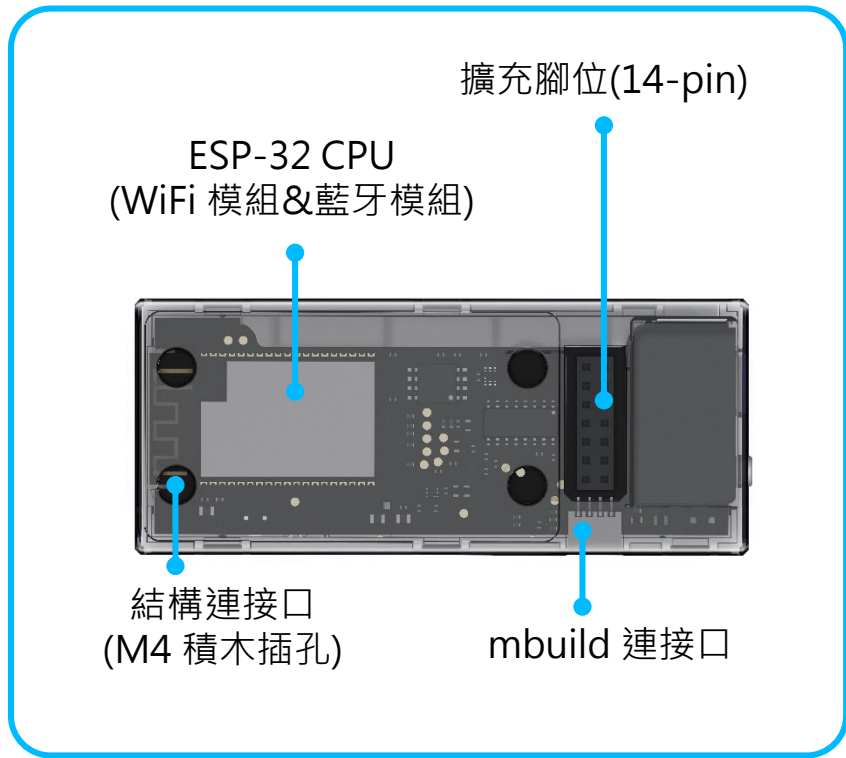
- 外殼包護電子模組。
- Cyber OS 提供多種程式記錄功能。
- 彩色螢幕顯示數據和圖表功能。
- 本身富有多個輸入和輸出模組。
- 支援 mBuild 模組和第3方模組。
- WiFi 連網功能支持人工智慧功能。
- 使用最新 Type C USB 連接線。



# 硬體-電子元件



## 背面



# 硬體-電子元件

| 類型 | 名稱                | 數量 |
|----|-------------------|----|
| 輸入 | 按鈕(A,B)           | 2  |
|    | 光線感測器             | 1  |
|    | 五方向搖桿             | 1  |
|    | 麥克風               | 1  |
|    | 加速度計              | 1  |
|    | 陀螺儀               | 1  |
| 輸出 | RGB LED           | 5  |
|    | 喇叭                | 1  |
|    | 128*128 全彩 LCD 螢幕 | 1  |

| 類型 | 名稱         | 數量 |
|----|------------|----|
| 其他 | 藍牙模組       | 1  |
|    | WiFi 模組    | 1  |
|    | Type C     | 1  |
|    | mbuild 連接口 | 1  |
|    | 選單鈕        | 1  |



# 數據可視化功能

- 數據可視化於 Cyber Pi。
- 彩色螢幕輸出，有別於過往的點陣圖或黑白螢幕。
- 感測器數值的輸入轉為螢幕上的表格顯示或圖表顯示。



植物生態應用

# 動畫遊戲一手掌握

- 支持將使用者自己繪製的圖片素材顯示在螢幕上；設計實用APP、掌上遊戲、讓學生創意信手拈來。還支援字幕滾動、上百種語言顯示等貼心功能，豐富的可程式設計功能讓螢幕不在是想像力的束縛，而是創造力的解放。



掌上遊戲

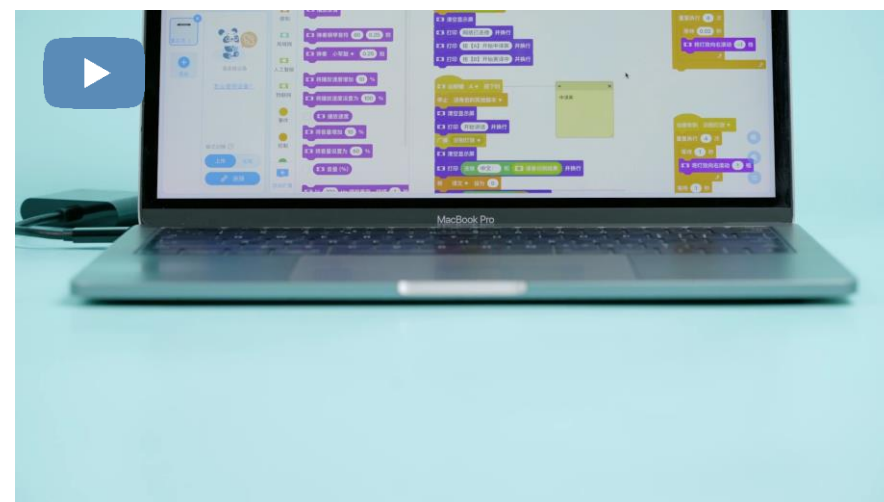


動畫



# 人機互動與人工智慧

- 語音辨識：語音轉文字功能。
- 語言翻譯：中翻英和英翻中功能。
- 文字轉語音：將文字轉換成語音發生。
- 錄音功能：即時將使用者語音錄製，也可以撥放該語音。



聊天機器人

# 物聯網IoT

- 聯網雲訊息：連接實體網路，進行資料互相傳遞。
- 區網功能：在同個環境直接進行區網連接，無須實體網路。



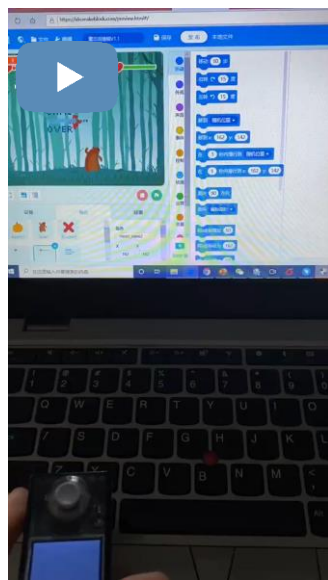
聯網雲訊息



區網功能

# 體感互動遊戲

- 輕鬆創作智慧體感遊戲，讓教學課堂富含樂趣，提升學生學習動力。



Scratch 遊戲



Python 遊戲

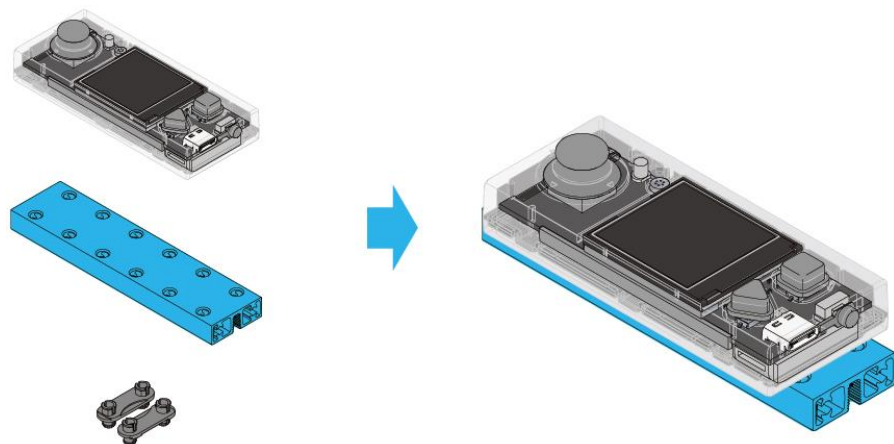
# Cyber OS 操作系統

- CyberOS 擁有 8 Mb 內存記憶體。
- 支援多個程式儲存，隨時隨地可展示不同作品，無須擔心程式被覆蓋。
- 透過 Home 鍵即可選擇程式。
- 支援多種語言介面。

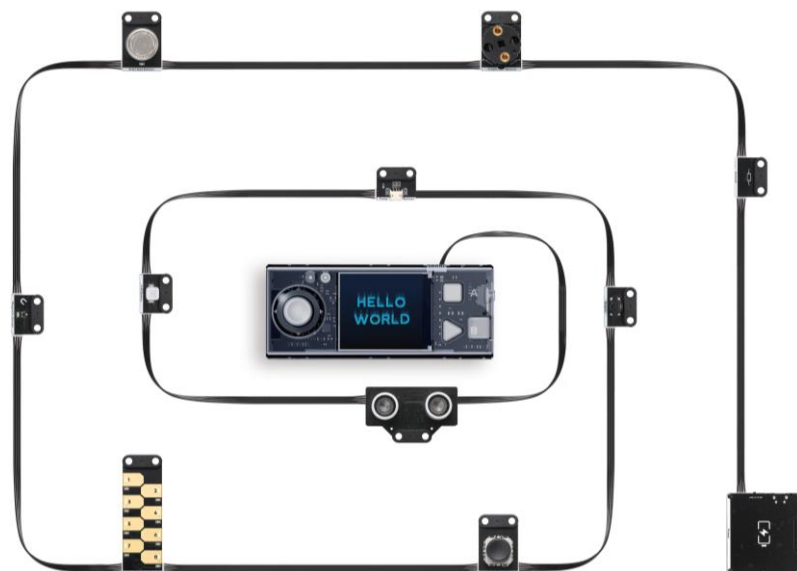
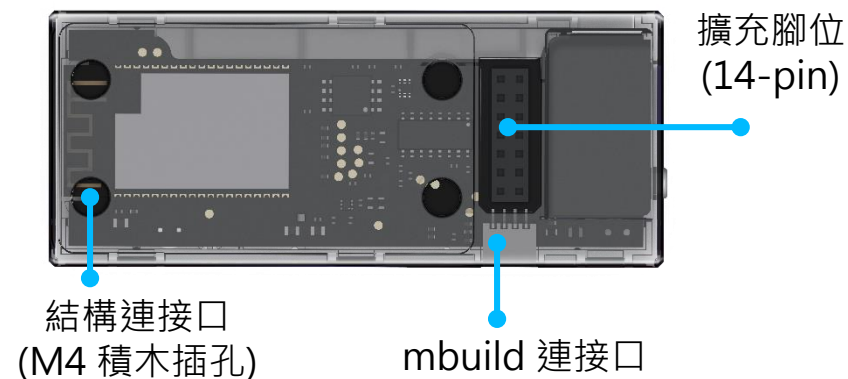


# 擴充性

- 外觀擴充：M4 積木插孔。
- 電子擴充：mBuild、擴充腳位 14 pin。



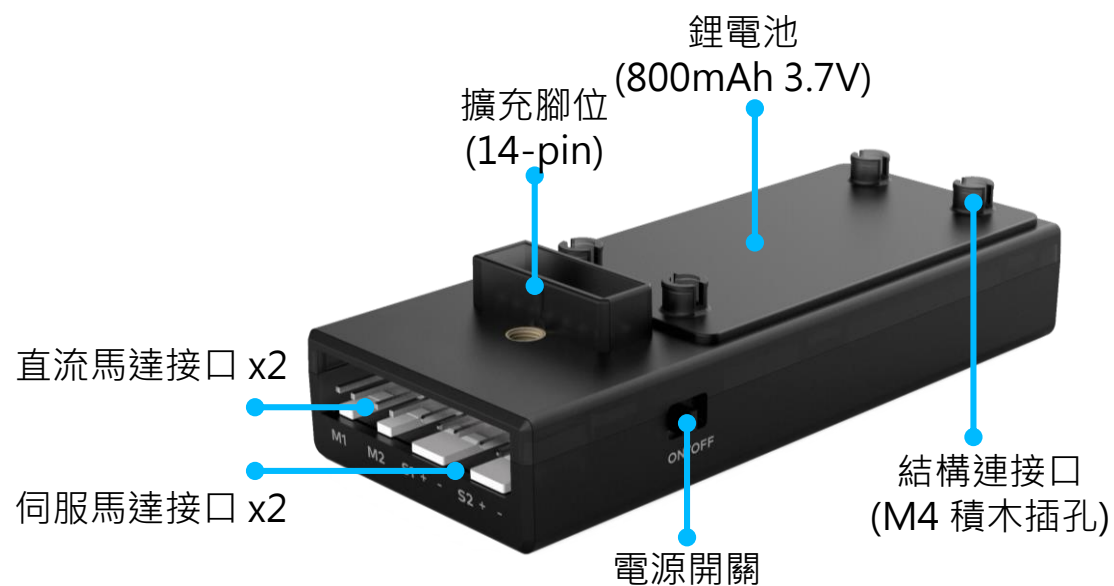
Cyber Pi背面



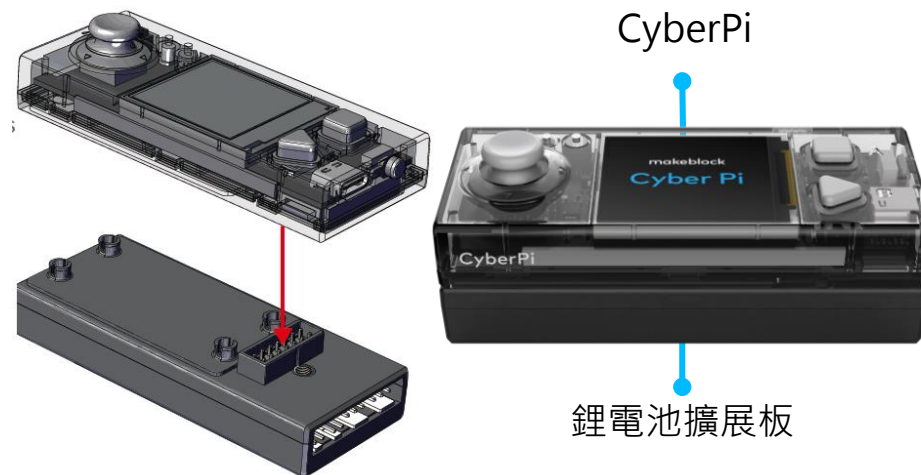


# 擴展板-鋰電池擴展板(1/2)

- 原廠提供的擴展板，增強機構的組合及第三方電子模組的使用。

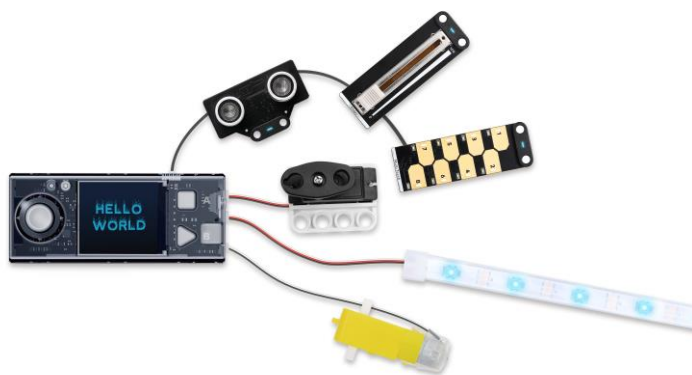
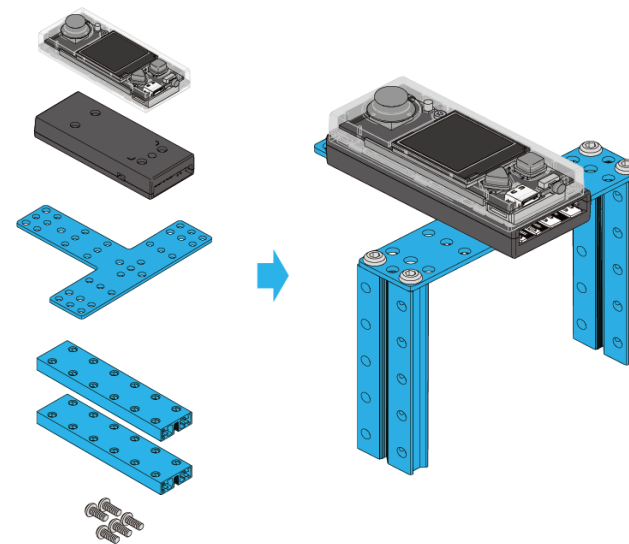


組合方式

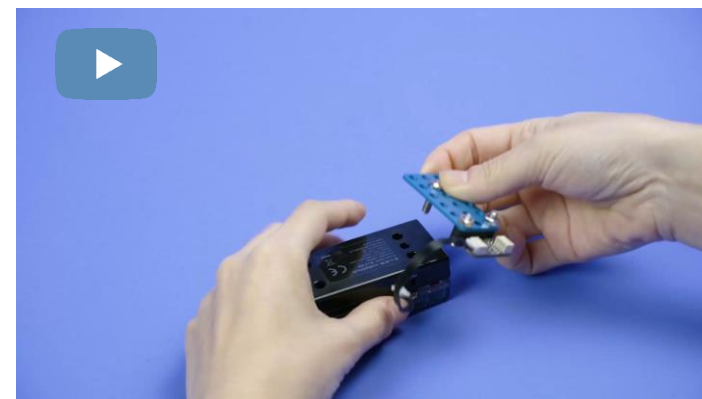


# 擴展板-鋰電池擴展板(2/2)

| 類型 | 名稱     | 數量 |
|----|--------|----|
| 輸出 | 直流馬達接口 | 2  |
|    | 伺服馬達接口 | 2  |
| 其他 | 電源開關   | 1  |
|    | 鋰電池    | 1  |
|    | 插銷孔    | 4  |
|    | 螺絲孔    | 1  |

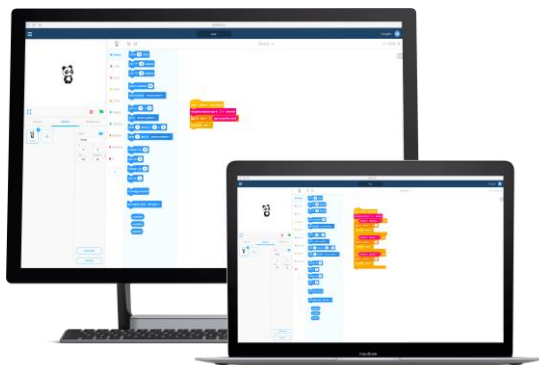


擴展應用

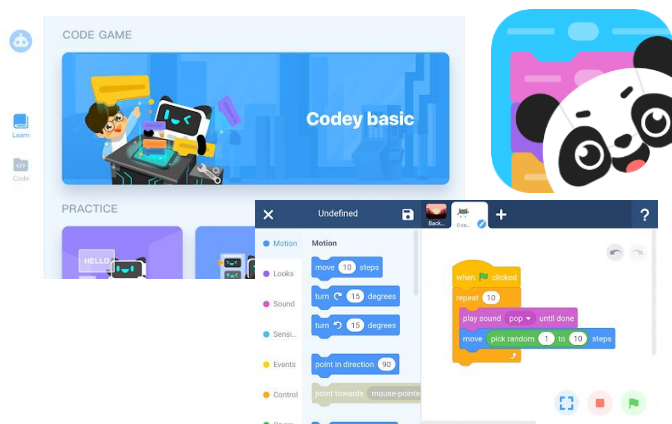


# 軟體

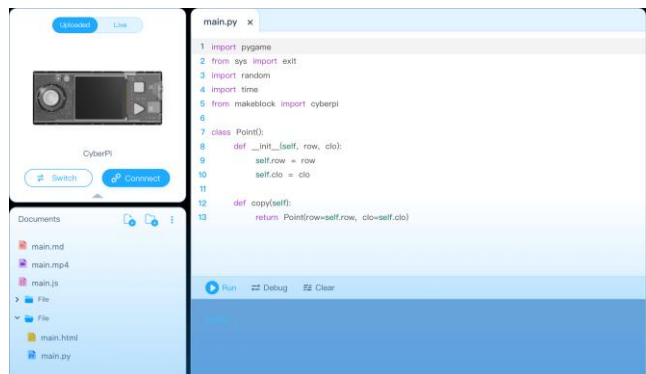
## mBlock5 (慧編程)



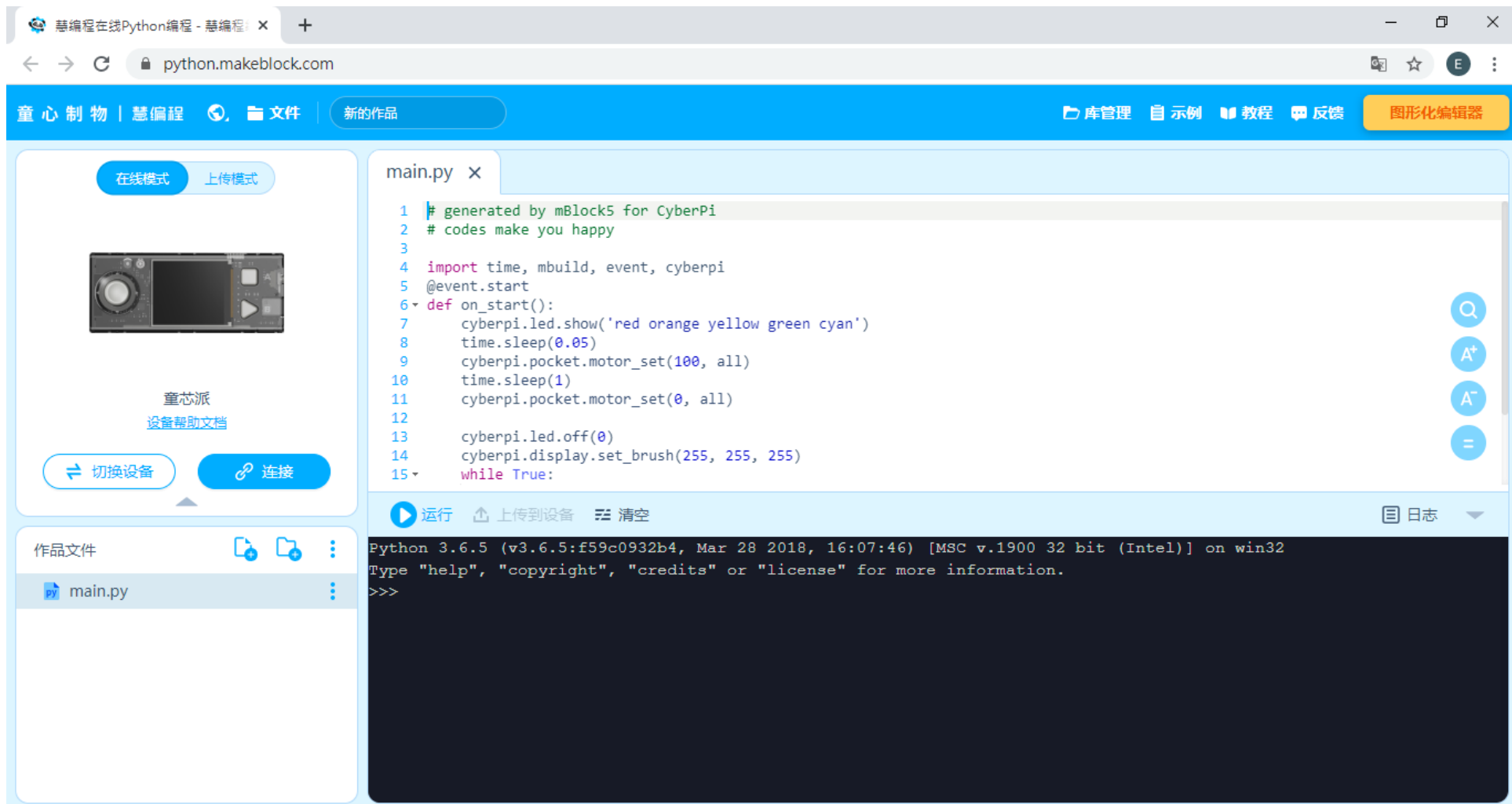
## mBlock APP



## mBlock Python 編輯器



# mBlock python 编辑器(1/3)



The screenshot displays the mBlock Python editor interface. The browser address bar shows the URL `python.makeblock.com`. The page header includes navigation links for "童心造物 | 慧编程", "文件", "新的作品", "库管理", "自示例", "教程", "反馈", and a "图形化编辑器" button.

The main workspace is divided into several sections:

- Device Selection:** On the left, there are tabs for "在线模式" (Online Mode) and "上传模式" (Upload Mode). Below them is an image of the CyberPi device, labeled "童心派" (CyberPi), with a link to "设备帮助文档" (Device Help Document). Buttons for "切换设备" (Switch Device) and "连接" (Connect) are present.
- Code Editor:** The central area shows a Python script named `main.py`. The code includes comments and a function `on_start()` that controls the CyberPi's LED and motor. The code is as follows:

```
1 # generated by mBlock5 for CyberPi
2 # codes make you happy
3
4 import time, mbuild, event, cyberpi
5 @event.start
6 def on_start():
7     cyberpi.led.show('red orange yellow green cyan')
8     time.sleep(0.05)
9     cyberpi.pocket.motor_set(100, all)
10    time.sleep(1)
11    cyberpi.pocket.motor_set(0, all)
12
13    cyberpi.led.off(0)
14    cyberpi.display.set_brush(255, 255, 255)
15 while True:
```
- Execution and Output:** At the bottom, there are buttons for "运行" (Run), "上传到设备" (Upload to Device), and "清空" (Clear). Below these is a terminal window showing the output of the Python interpreter: `Python 3.6.5 (v3.6.5:f59c0932b4, Mar 28 2018, 16:07:46) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32`, followed by help text and a prompt `>>>`.

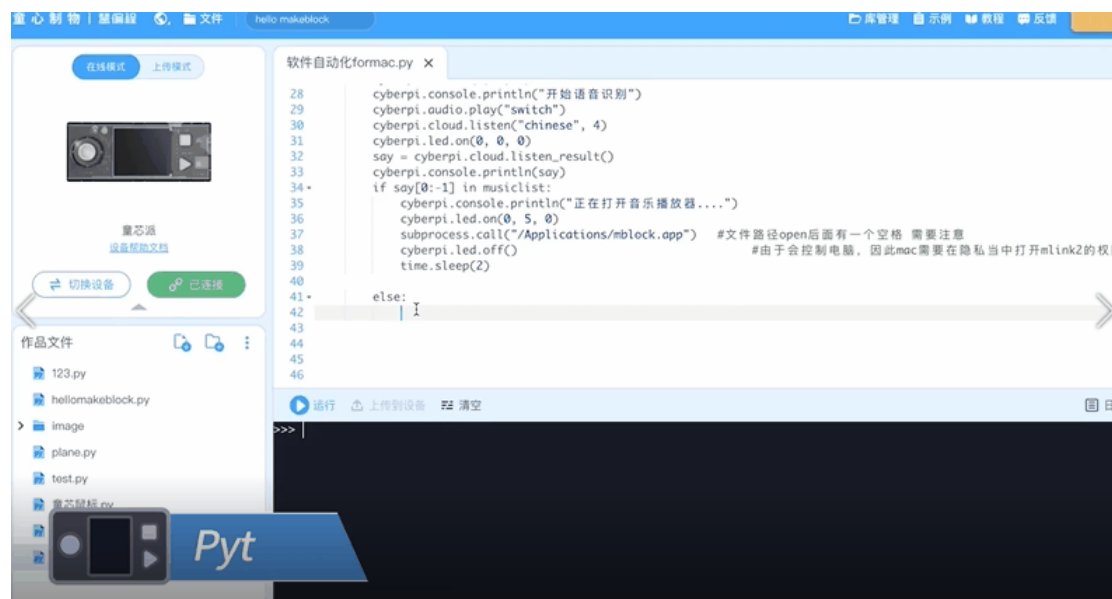


# mBlock python 編輯器(2/3)

- 基於 python 程式學習所開發的軟體。
- 基於 python3 的程式語言使用，mblock 為 microPython。
- 可與硬體 Cyber Pi 進行互動，實現軟硬結合應用。

```
if __name__ == '__main__':  
    import socket  
    sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)  
    sock.bind(('localhost', 8001))  
    sock.listen(5)  
    while True:  
        connection, address = sock.accept()  
        try:  
            connection.settimeout(5)  
            buf = connection.recv(1024)  
            if buf == '1':  
                connection.send('welcome to server!')  
            else:  
                connection.send('please go out!')  
        except socket.timeout:  
            print 'time out'  
        connection.close()
```

傳統 python

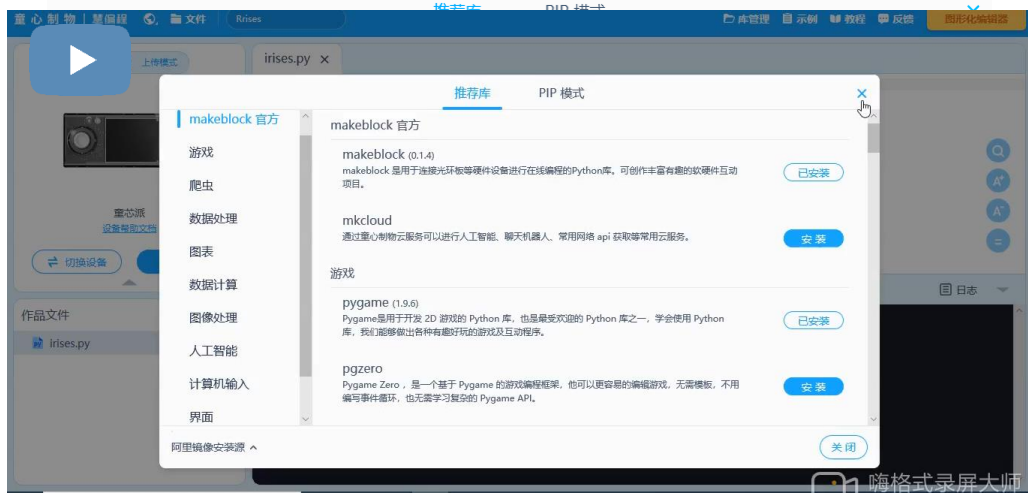


mblock python

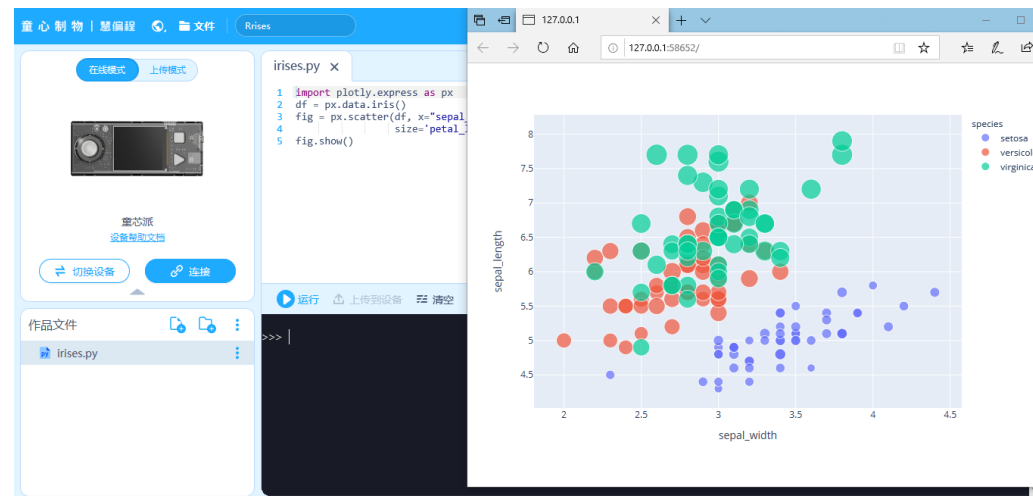


# mBlock python 編輯器(3/3)

- 支援 python3 的第三方函式庫：  
opencv-python、Pygame、requests... 等。

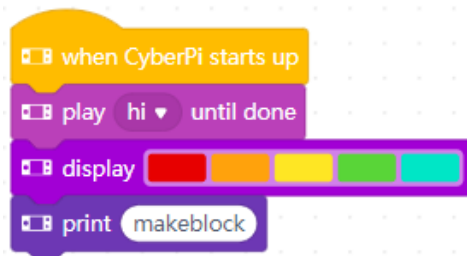


第三方函式庫



數據圖表輸出

# 程式語言支持



```
# generated by mBlock5 for CyberPi
# codes make you happy

import time, event, cyberpi

@event.start
def on_start():
    cyberpi.audio.play_until('hi')
    cyberpi.led.show('red orange yellow green cyan')
    cyberpi.console.print('makeblock')
```

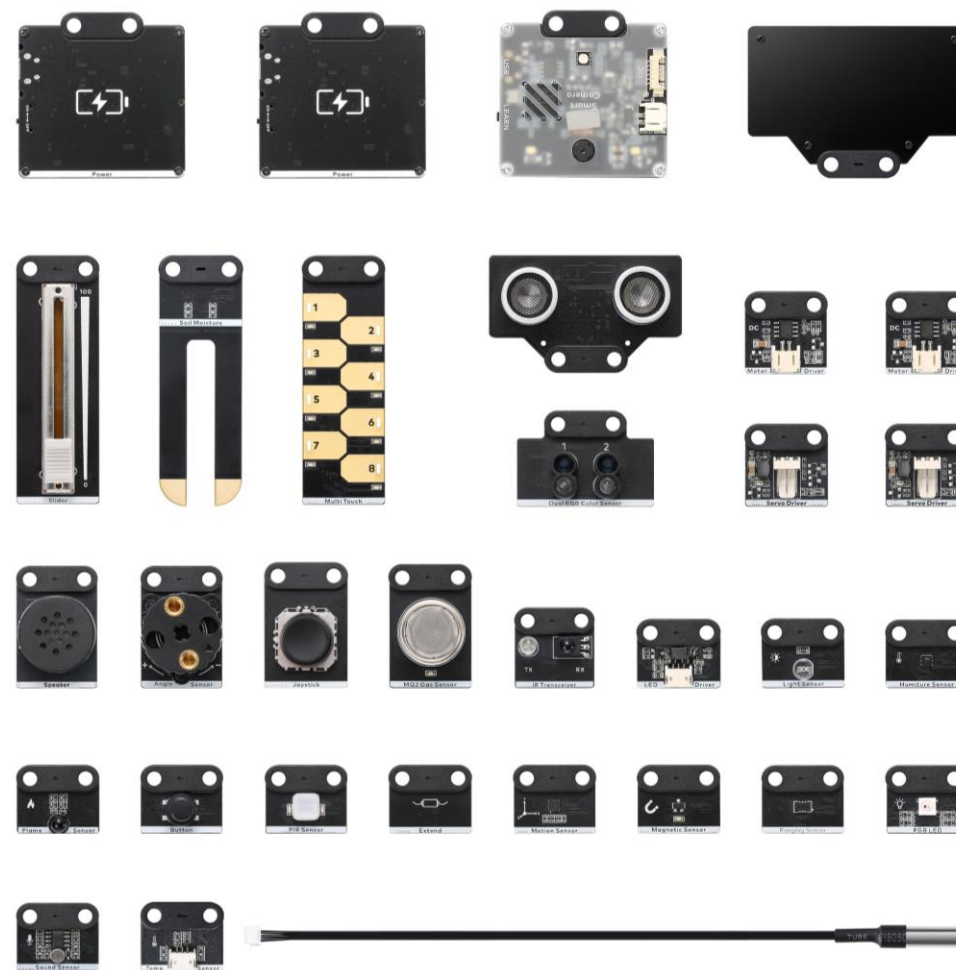
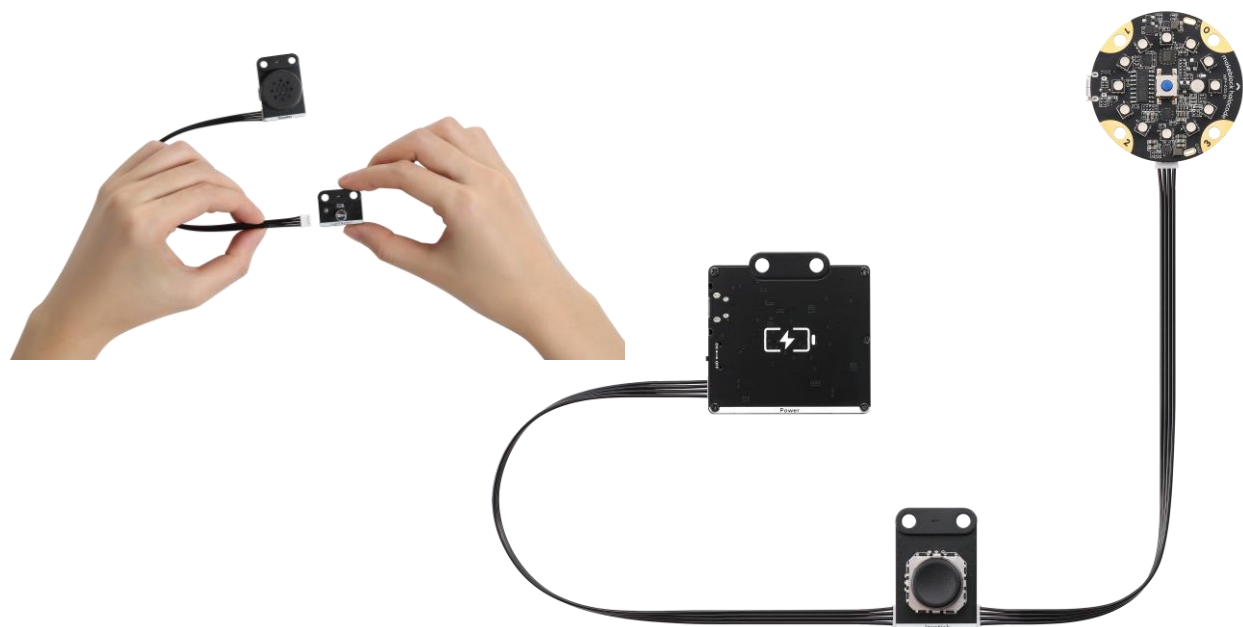
```
main.py x
1 # generated by mBlock5 for CyberPi
2 # codes make you happy
3
4 import time, mbuild, event, cyberpi
5 @event.start
6 def on_start():
7     cyberpi.led.show('red orange yellow green cyan')
8     time.sleep(0.05)
9     cyberpi.pocket.motor_set(100, all)
10    time.sleep(1)
11    cyberpi.pocket.motor_set(0, all)
--
```

| 程式語言      | 圖形化程式                                | microPython                          | Python 3                 |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 軟體        | mblock                               | mblock                               | mblock python 編輯器        |
| 即時模式      | ○                                    | X                                    | ○                        |
| 上傳模式      | ○                                    | ○                                    | X                        |
| mLink 1.0 | ○                                    | ○                                    | X                        |
| mLink 2.0 | X                                    | ○                                    | ○                        |
| 第三方函式庫    | mBlock 延伸集                           | 有限制                                  | Python libraries         |
| 使用平台      | Windows, OSX, Linux, Chromebook, Web | Windows, OSX, Linux, Chromebook, Web | Windows, OSX, Linux, Web |

\* 注意：Python3 與 microPython 差異點為 Python3 是完整的軟體功能，可以執行許多第三方函式庫，microPython 則是針對硬體端開發的 python，所以部分 python 功能是无法執行

# 電子擴充性-mbuild

- 超過 30 種的電子模組。
- 隨插隨用，防呆接頭，連接穩定。
- mblock可直接使用。



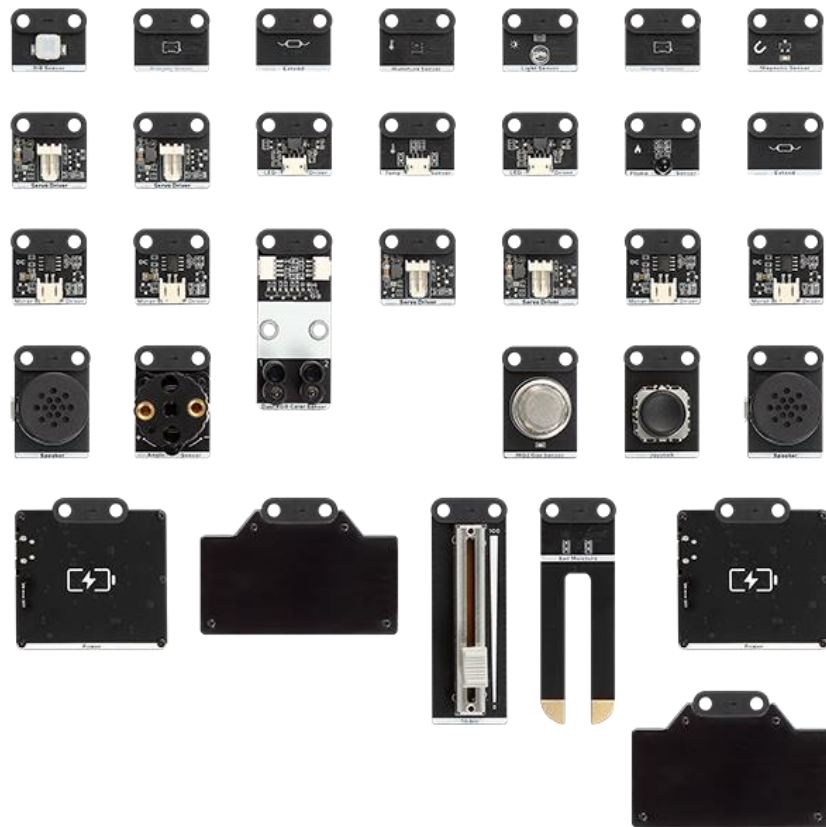






# mBuild

- mbuild 是 Makeblock 研發的新一代電子模組，它在極度小巧的同時又高度智慧，涵蓋豐富的電子模組功能，並能與主流開源硬體結合使用。mbuild 電子模組無需編程即可使用，也能夠通過 mBlock 或 Python 以積木塊或是 Python 的方式對其程式設計進行控制。mbuild 電子模組平臺將能夠充分滿足您在創意物化、綜合實踐、專案制教學、程式設計普及、人工智慧科普、機器人賽事等場景中對於電子模組的需求。



# mBuild 總類

| 輸入模組         |                    |          |                           |
|--------------|--------------------|----------|---------------------------|
| 多觸摸感測器       | 滑動電位器              | 按鈕模組     | 角度感測器                     |
| 搖桿模組         | 視覺模組               | 雙顏色感測器   | 超音波感測器                    |
| 氣體感測器        | 溫度感測器              | 磁敏感測器    | 聲音感測器                     |
| 光線感測器        | 人體紅外線感測器           | 運動感測器    | 測距感測器                     |
| 火焰感測器        | 溫溼度感測器             | 土壤溼度感測器  | ----                      |
| 輸出模組         |                    |          |                           |
| LED 矩陣模組     | 彩燈驅動模組             | 燈條       | 燈環                        |
| RGB 燈模組      | 喇叭模組               | 伺服馬達驅動模組 | 馬達驅動模組                    |
| 直流馬達(同 mBot) | 水泵                 | 伺服馬達     | 小風扇                       |
| 其他模組         |                    |          |                           |
| 電源模組         | 藍牙模組               | 藍牙手把     | 延長模組                      |
| 紅外線收發模組      | 紅外線遙控器<br>(同 mBot) | 快速插銷     | 5V 連接線<br>(10 cm / 20 cm) |

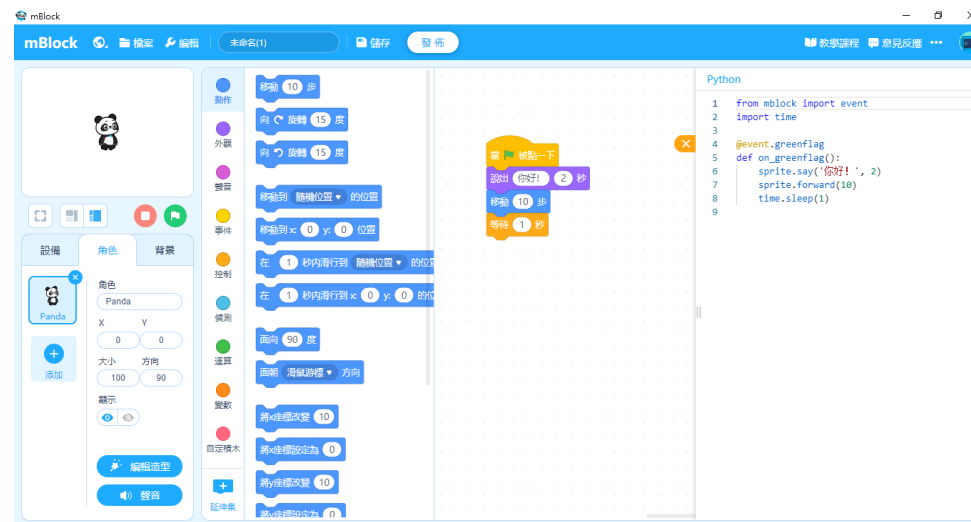
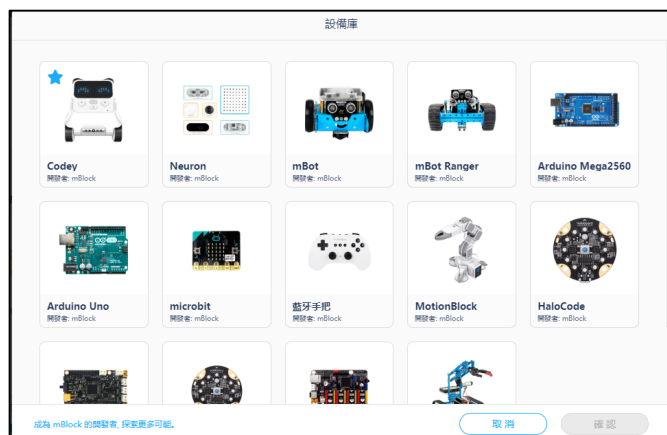
# mBlock (Scratch3.0)

人工智慧時代  
更懂老師的編程工具



# mBlock 慧編程

- 硬體支援：各系列和各大主流硬體皆支援。
- 相容性：完美相容 Scratch，並提供文字編程。
- 學習面：提供一鍵切換圖形程式和 Python 程式。
- AI 智慧：提供 Google 深度學習，微軟認知服務。
- IoT 教學：雲服務支援，雲變數。



# 支援平台

- 安裝版：Windows、MacOS
- 網頁版：Windows、MacOS、Chromebook、Linux
- APP 版：iOS、Android



# 軟體下載

- 依據各個電腦類型進行下載。
- <https://www.mblock.cc/en-us/download>



The screenshot shows the mBlock 5 download page. At the top, there is a navigation bar with links for Download, Community, Educator, Developer, Resources, and Store, along with a 'Create now' button. The main heading is 'Download mBlock 5', followed by a sub-heading: 'Based on Scratch 3.0 with latest features, support new devices (e.g. Codey Rocky or Halocode)'. Below this is a 'Create in the browser' button. A row of platform selection buttons includes Windows (which is highlighted), Mac, iOS, Android, Linux, and Chromebook. The 'Windows' section is expanded, showing the mBlock 5 logo (a panda with a gear), the text 'mBlock 5 for Windows', version 'V5.2.0', release date '01/21/2020', and a 'Download' button. It also lists 'Hardware supported' devices like Bluetooth Controller, Codey Rocky, Halocode, mBot, Motionblock, Neuron, Ranger, Ultimate 2.0, Arduino Uno, Arduino Mega2560, Nova Pi, micro:bit, and MegaPi Pro. System requirements are listed as 'Win7 or Win10 (64-bit recommended)'.



# mBlock 介面

The image shows the mBlock software interface with several components labeled in Chinese:

- 名稱與存檔** (Name and Save): Located at the top center, pointing to the top bar area containing the file name "未命名(1)", "儲存" (Save), and "發佈" (Publish) buttons.
- 選項** (Options): Located on the top left, pointing to the top bar area containing the mBlock logo, "檔案" (Files), and "編輯" (Edit) buttons.
- 舞台** (Stage): Located on the left side, pointing to the stage area where a panda character is displayed.
- 帳號設定和雲數據** (Account Settings and Cloud Data): Located on the top right, pointing to the user profile icon and "教學課程" (Courses), "意見反應" (Feedback) buttons.
- 撰寫選擇程式** (Write and Choose Program): Located on the left side, pointing to the "設備" (Device), "角色" (Character), and "背景" (Background) tabs.
- 硬體設定** (Hardware Settings): Located on the bottom left, pointing to the hardware connection panel which includes a "Codey" device, a "添加" (Add) button, and "請連接設備" (Please connect device) text.
- 程式積木** (Program Blocks): Located at the bottom center, pointing to the block palette on the left side of the workspace, which includes categories like "外觀" (Appearance), "燈光" (Lighting), "喇叭" (Speaker), "作動" (Action), "偵測" (Detection), "紅外線通訊" (Infrared Communication), "事件" (Events), "控制" (Control), "運算" (Mathematics), and "延伸集" (Extensions).
- 程式編輯區** (Program Editing Area): Located at the bottom right, pointing to the main workspace where code blocks are assembled.
- 硬體連線** (Hardware Connection): Located at the bottom left, pointing to the hardware connection panel.

# Scratch 操作-方塊講解

事件方塊



不停重複方塊



決策方塊



動作方塊



數值方塊



是非方塊



# Scratch 操作-流程介紹

- 由上至下的敘述
- 與一般文字程式一樣
- 一種邏輯的判別



## Python

```
1 # generated by mBlock5 for codey & rocky
2 # codes make you happy
3 import codey, rocky, event, random, time
4 def _E9_87_8D_E7_BD_AE ():
5     global _E6_96_B9_E5_90_91, _E6_A8_A1_E5_BC_8F, _E4_BA_AE_E5_BA_A6, _E
6     codey.led.off()
7     rocky.stop()
8     codey.display.show_image("00003c7e7e3c000000003c7e7e3c0000")
9
10 def _E9_A1_8F_E8_89_B2_E8_BE_A8_E8_AD_98 ():
11     global _E6_96_B9_E5_90_91, _E6_A8_A1_E5_BC_8F, _E4_BA_AE_E5_BA_A6, _E
12     codey.display.show_image("103c3e3e3e3e3c10103c3e3e3e3e3c10")
13     if rocky.color_ir_sensor.is_color('red'):
14         codey.led.show(255, 0, 0)
15
16     else:
17         if rocky.color_ir_sensor.is_color('white'):
18             codey.led.show(255, 255, 255)
19
20         else:
21             if rocky.color_ir_sensor.is_color('blue'):
22                 codey.led.show(0, 80, 255)
23
24             else:
25                 if rocky.color_ir_sensor.is_color('yellow'):
26                     codey.led.show(250, 255, 0)
27
28                 else:
29                     if rocky.color_ir_sensor.is_color('purple'):
30                         codey.led.show(255, 0, 246)
31
32                 else:
33                     if rocky.color_ir_sensor.is_color('green'):
34                         codey.led.show(0, 255, 0)
```

# mblock 帳號

- 註冊方便：Email 即可快速註冊使用。
- 專案同步：在不同平台撰寫的內容，可以透過同個帳號進行執行和編寫。
- 雲端服務：AI 應用功能、雲廣播、物聯網數據收集功能。



# 模式說明

## 上傳模式



適合成品和物聯網展示用，即為離線模式，將撰寫好的程式上傳至控制板中。

## 即時模式



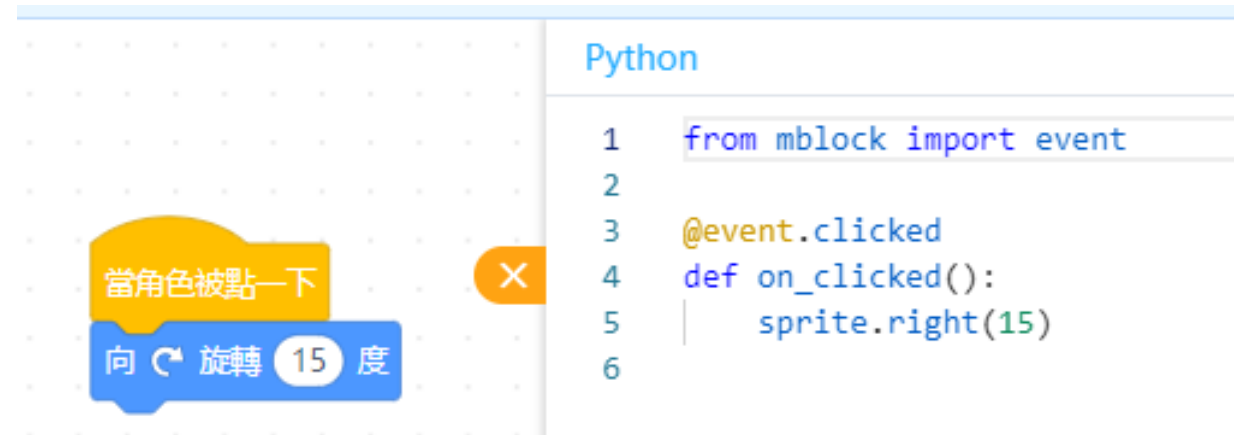
適合上課用與角色互動用，與電腦進行即時通訊，達到虛實結合的效果。

# 一鍵切換

- 在 mblock 中，可以將圖形程式切換成 Python 程式。



圖形程式

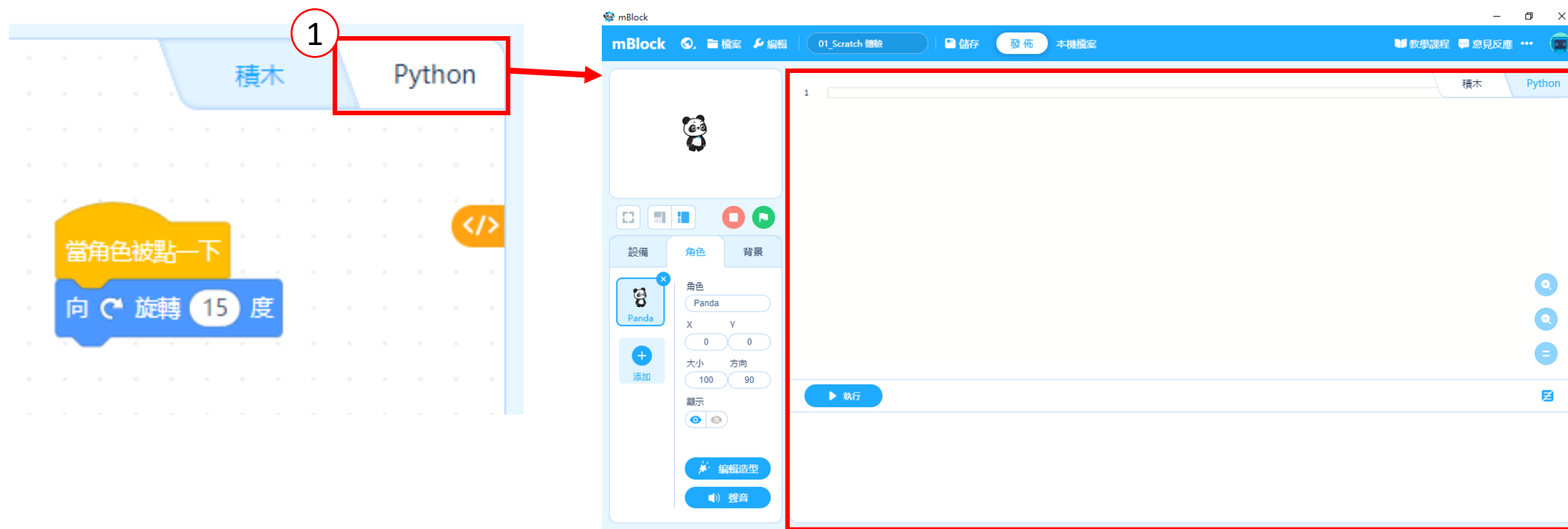


對照 Python 程式



# Python 撰寫(1/2)

- 在 mblock 中，也可以進行 Python 程式撰寫。



# Python 撰寫(2/2)

The screenshot displays the mBlock Python editor interface. The top navigation bar includes the mBlock logo, a file browser, and buttons for '儲存' (Save), '發佈' (Publish), and '本機檔案' (Local Files). The main workspace shows a panda sprite on the left and a Python code editor on the right. The code editor contains the following code:

```
1 from mblock import event
2
3 @event.clicked
4 def on_clicked():
5     sprite.right(15)
6
```

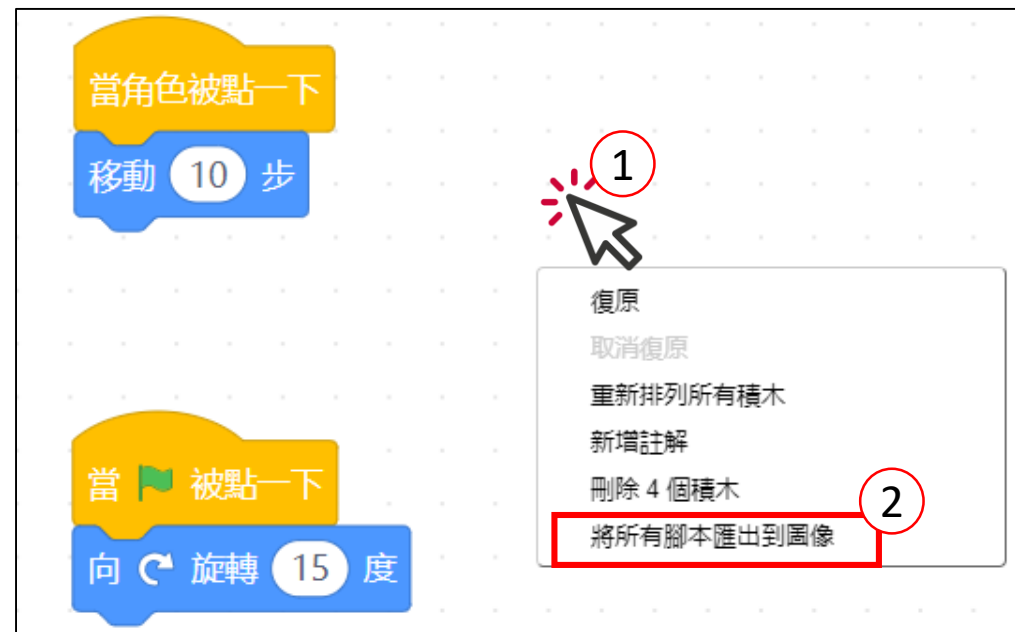
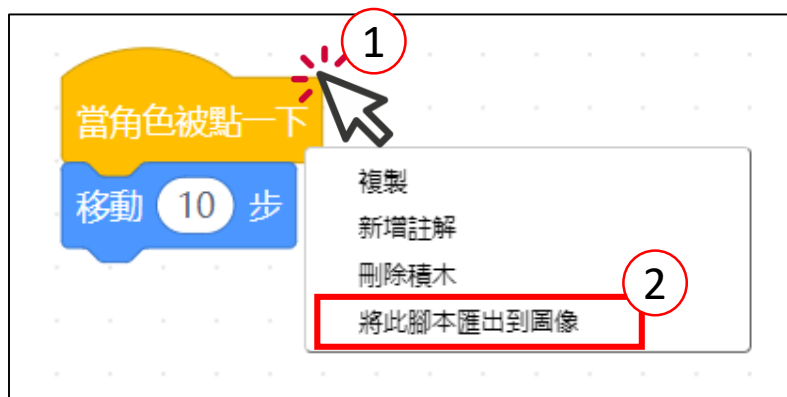
A red box labeled '1' highlights the code editor. Below the code editor, the '執行' (Run) button is highlighted with a red box labeled '2'. An arrow points from the '執行' button to the '正在執行' (Running) button, which is also highlighted with a red box. The left sidebar shows the '角色' (Character) tab with a 'Panda' character selected. The '顯示' (Display) section has the '顯示' (Show) button checked.

連結 1 : makeblock的microPython文件 : <https://makeblock-micropython-api.readthedocs.io/zh/latest/>

連結 2 : MicroPython libraries : <http://docs.micropython.org/en/latest/library/index.html#python-standard-libraries-and-micro-libraries>

# 積木匯出成圖片

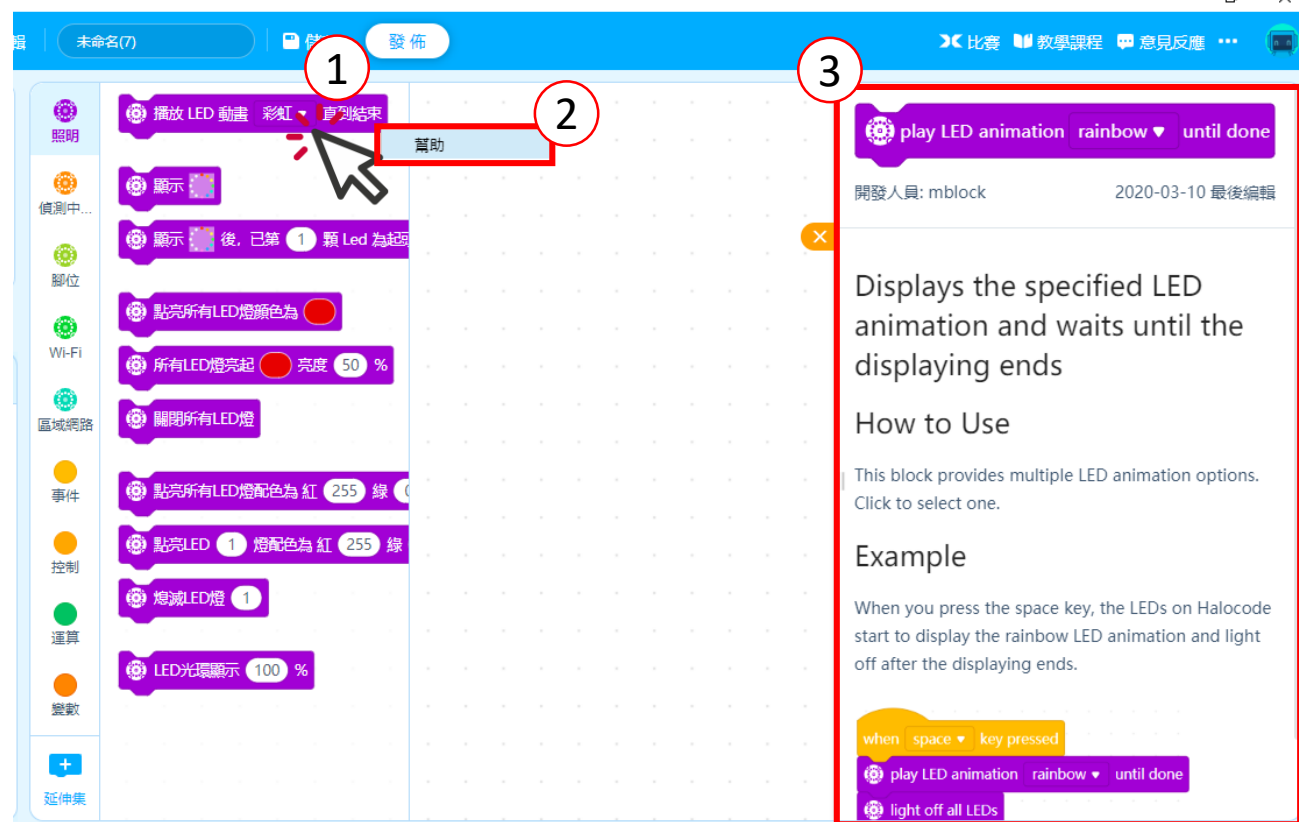
- 可以透過右鍵的方式進行把積木匯出成圖片。
- 以便於製作教案用。



# 積木說明

- 可以透過右鍵的方式點選積木方塊，左鍵點選幫助，將顯示方塊說明。
- 此功能需連結網路。
- 目前僅提供英文和簡中。

簡中說明



- **注意：**簡中的說明須將 *mblock* 軟體語言切換成簡體中文。

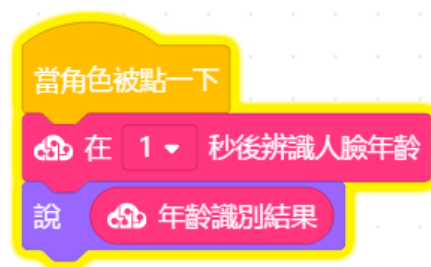
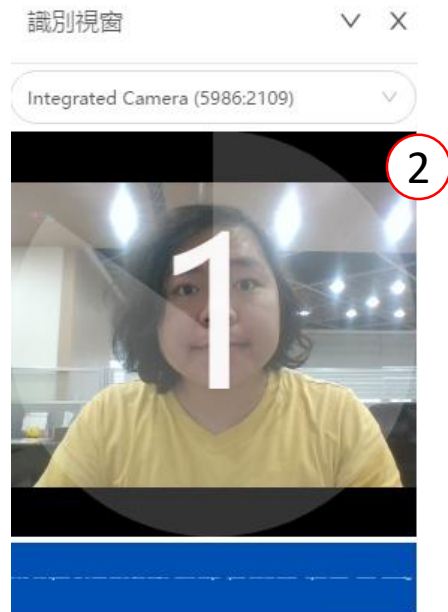
# 延伸集

- 創意不僅有 Scratch 內建方塊，並提供各式延伸方塊可以操作。
- AI 應用、深度學習、數據顯示、氣象資料等。



# AI 應用

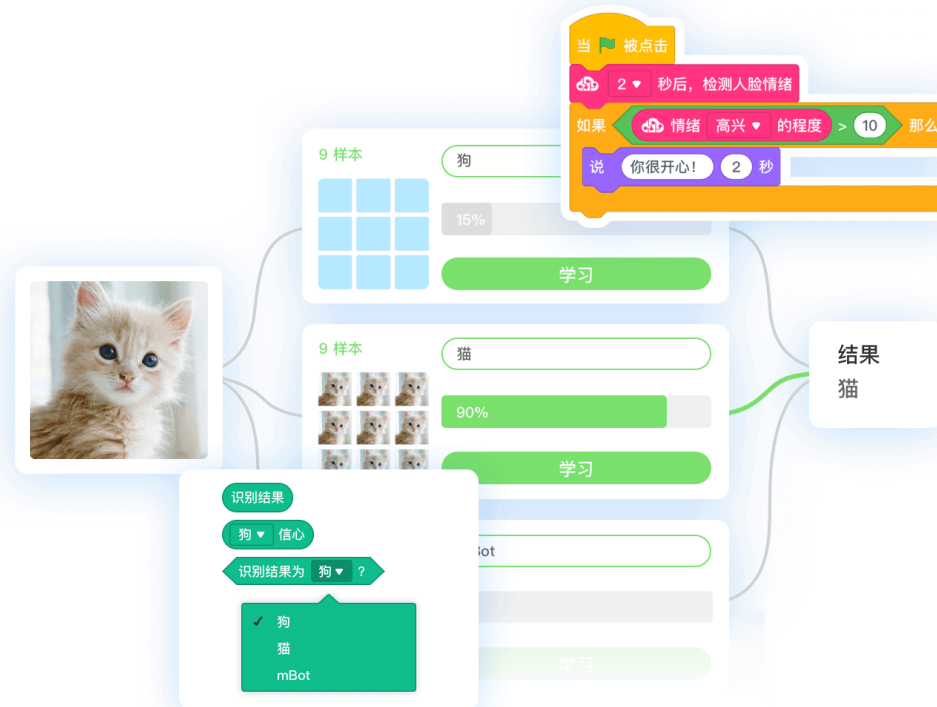
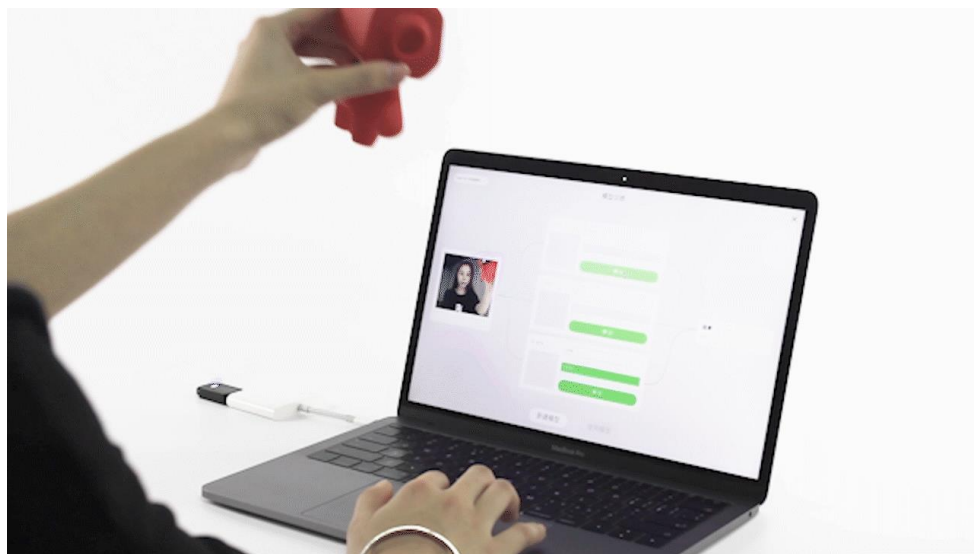
- 使用微軟雲服務(Azure)，讓使用者快速體驗 AI 操作，並提供 AI 應用操作。
- 年齡識別、表情識別、文字識別等一個方塊解決。





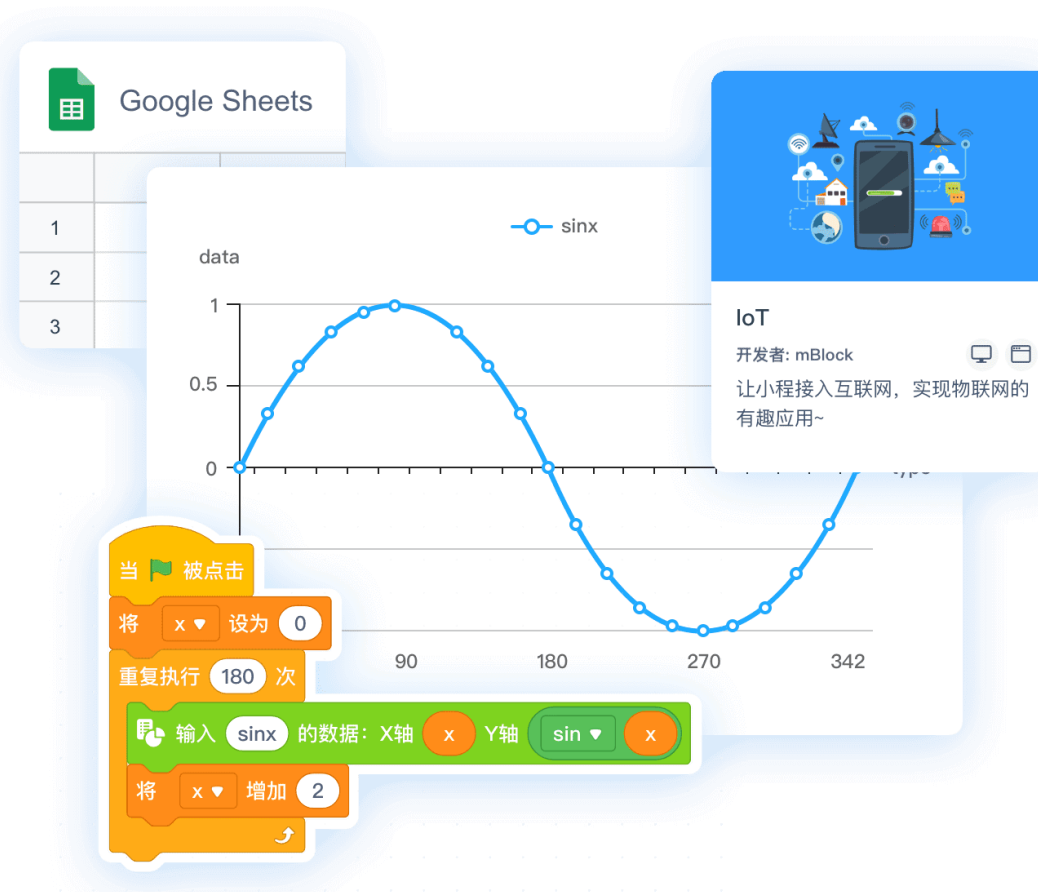
# 深度學習

- 透過 Google 機械學習演算法，讓使用者快速建立資料庫，建立客製化資料庫，進行 AI 理論教學。



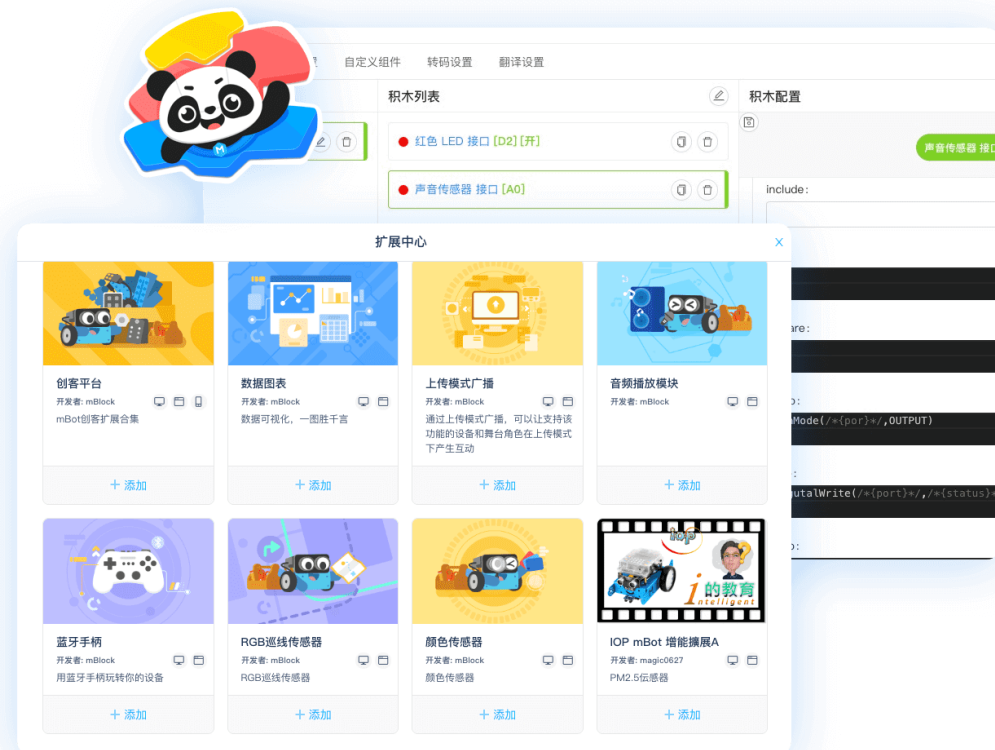
# 資料視覺化和物聯網

- 利用雲廣播，實現 mBlock 與程小奔、光環板等機器人互聯。
- 快速獲取即時氣象資料。
- 透過資料圖表的積木即可實現資料視覺化。



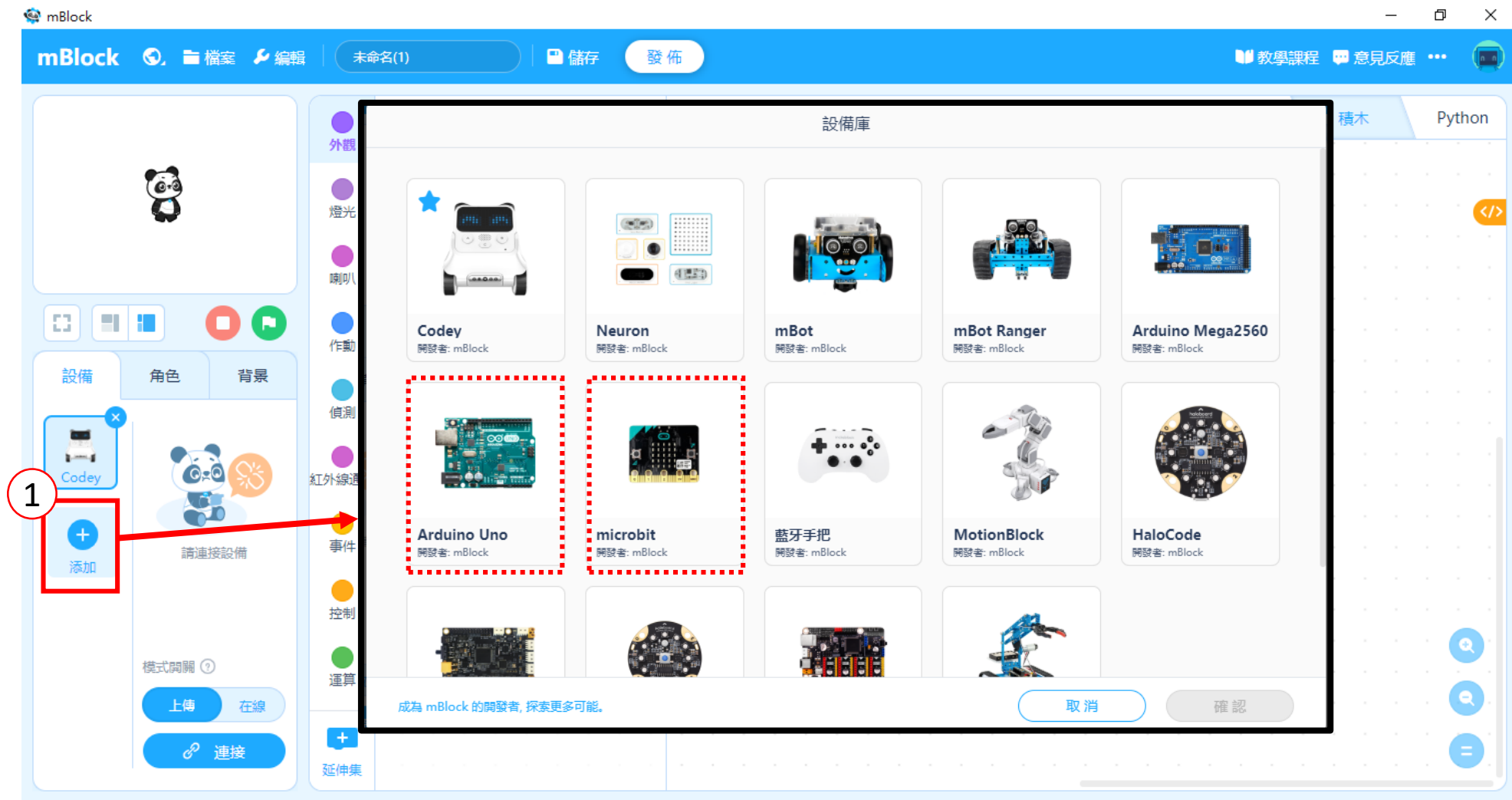
# 擴展器設計

- 使用擴展設計器為 mBlock 設計添加更多能力
  1. 為現有設備增添積木塊
  2. 為mBlock增加新設備
  3. 為 Scratch 舞臺角色添加積木塊
  4. 詳盡的開發者文件

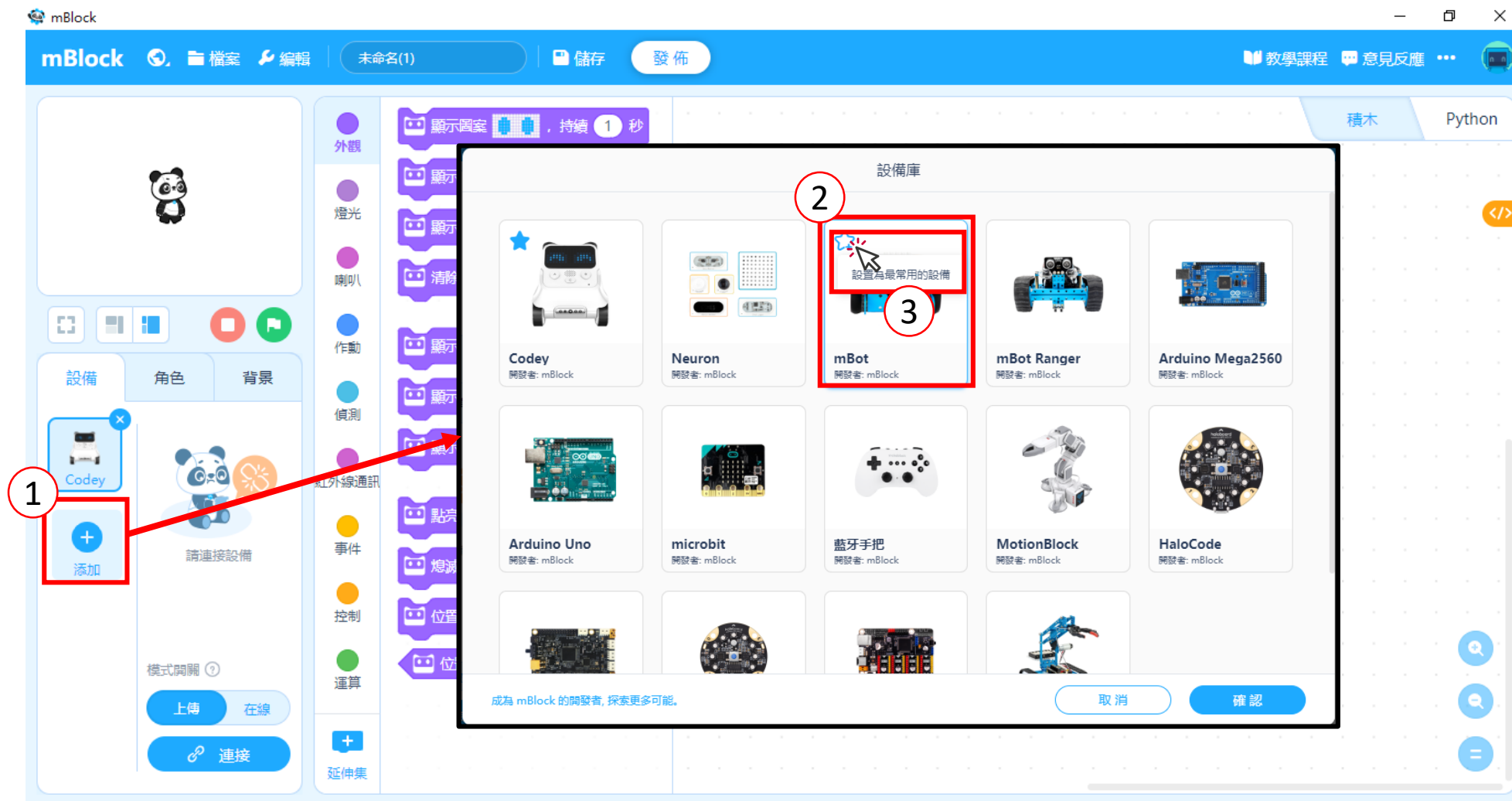


1. 擴展設計器網站：<https://reurl.cc/20RKO4>
2. 積木設計規範：<https://reurl.cc/62nK4d>
3. 開發者文件：<https://reurl.cc/qdWGbE>

# 硬體支援 – 支援多種硬體



# 硬體預設-針對使用戶自行預設



# CyberPi 操作(1/3)

## • 連接與新增

1



The screenshot shows the mBlock software interface. On the left, a character editor shows a panda character. The main area is a '設備庫' (Device Library) with a grid of device cards. A red box highlights the '設備' (Devices) button in the top left. Another red box highlights the '+' '添加' (Add) button below it. A red box highlights the CyberPi device card, which has a green download icon in its top right corner. A red box highlights the '確認' (Confirm) button at the bottom right of the device library. A red arrow points from the '+' button to the CyberPi card.

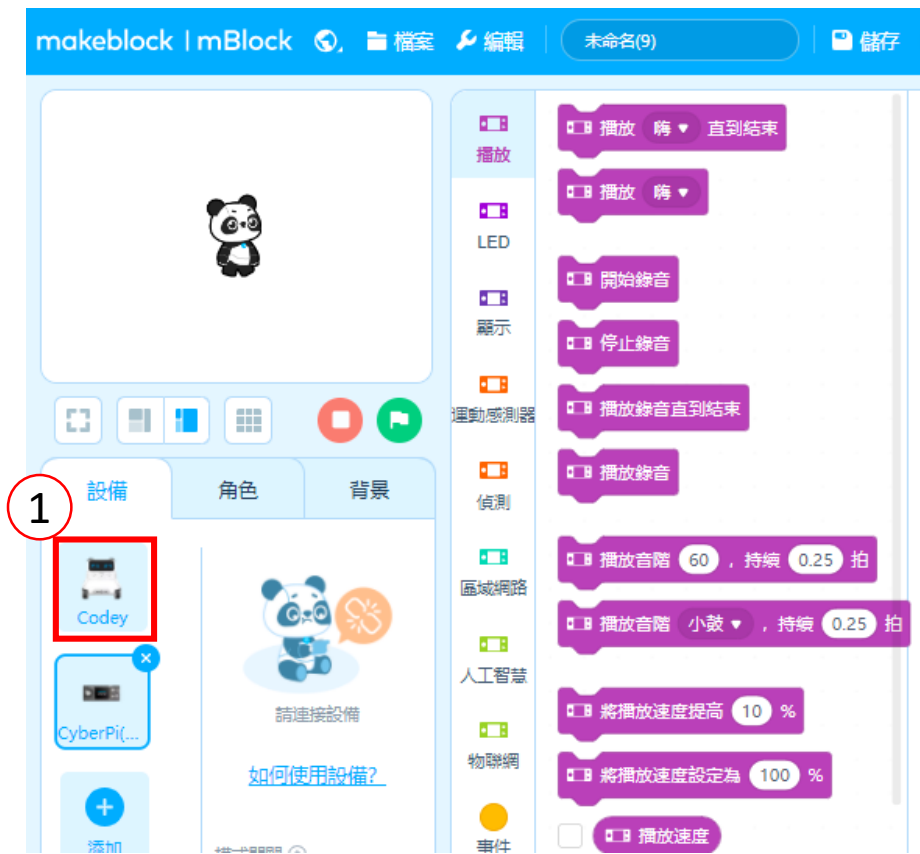
注意 1：預設 Codey (程小奔)。

注意 2：假如硬體右上角有  符號，請先點選，進行下載更新動作。



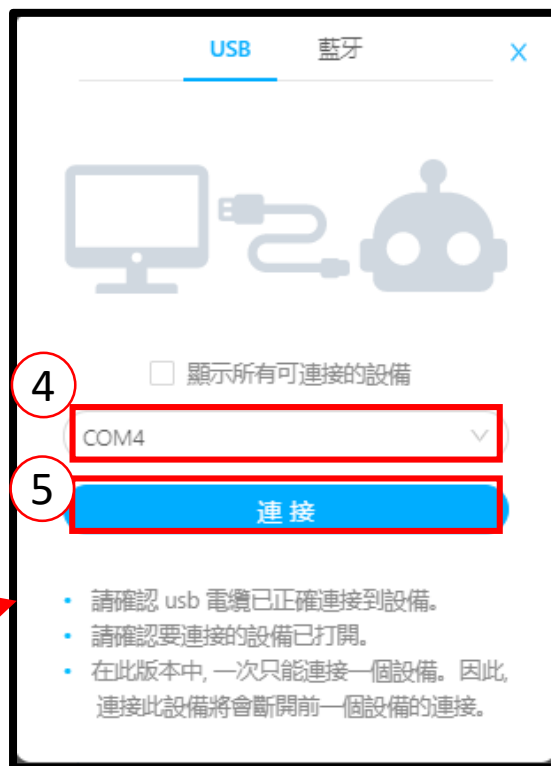
# CyberPi 操作(2/3)

- 刪除設備



# CyberPi操作(3/3)

## • 軟體連接硬體



注意：假如有與鋰電池擴展板連接，請將開關切換到 on 才能正確連接。

# CyberPi 韌體更新

- 當顯示黃字“更新”，請使用者手動更新，才能得到正確寫最新的功能



# 模式說明

## 上傳模式



適合成品和物聯網展示用，即為離線模式，將撰寫好的程式上傳至控制板中。

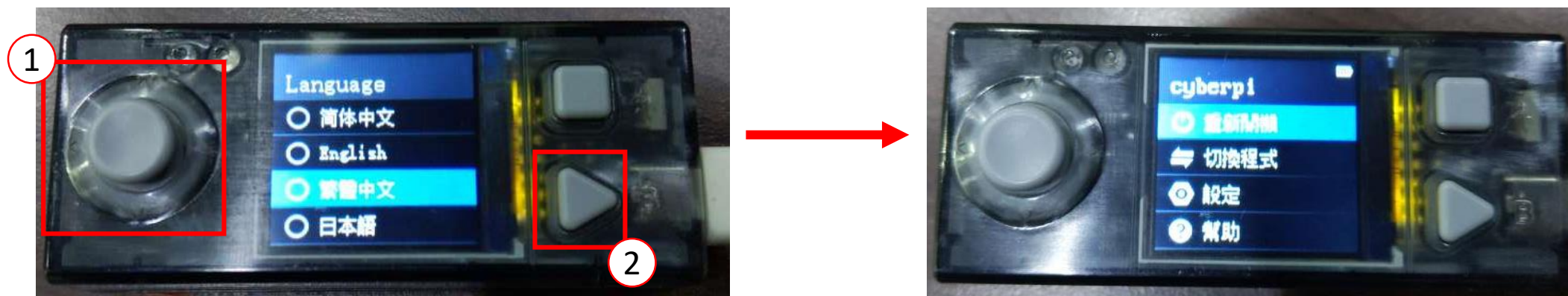
## 即時模式



適合上課用與角色互動用，與電腦進行即時通訊，達到虛實結合的效果。

# CyberOS(1/4)

- 更新完成後，第一步語言設定，8 種以上的語言介面，讓使用者挑選。
- 透過搖桿選擇語言，並點選 B 鍵確定語言。



# CyberOS(2/4)

- 整體介面（透過 Home 可切換畫面主選單）：

1. 重新開機：

- 可重啟程式。

2. 切換程式：

- 提供 8 個程式，更新韌體時會提供展示的程式，使用者也可自行上傳程式。

3. 設定：

- 語言設定：可設定 CyberOS 語言。
- 系統更新：顯示韌體版本並可透過連網方式更新最新韌體。

4. 幫助：

- 使用說明：提供 QR code 內容為操作說明。
  - <https://www.yuque.com/makeblock-help-center-en/cyberpi/cyberpi-start>
- 關於我們：提供信箱給客戶反饋務問題。



# CyberOS(3/4)

- 預設範例程式：

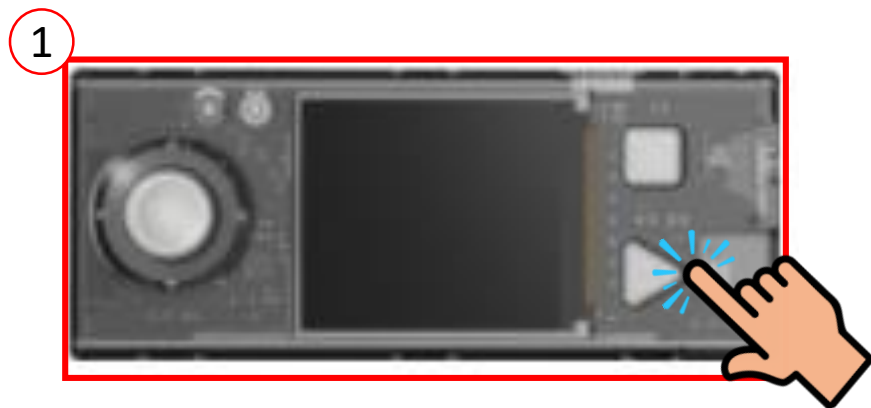
| 名稱  | 範例名稱  | 功能  |
|-----|-------|---|
| 程式1 | 錄音機   | 使用 CyberPi 進行錄音功能，可以錄製使用者說出的聲音，並且可以調整音量大小和速度。 |
| 程式2 | 音量柱   | 透過柱狀圖顯示環境音的大小。                                |
| 程式3 | 萬花筒   | 顯示三角形矩形的萬花筒的圖形。                               |
| 程式4 | 三角函數  | 使用折線圖顯示三角函數數值。                                |
| 程式5 | 尋找綠方塊 | 使用重力感測器控制白色方塊碰觸綠色小方塊。                         |
| 程式6 | 數學遊戲  | 使用搖桿上下移動數學方程式碰觸正確解答。                          |
| 程式7 | 飛機遊戲  | a發射子彈。  |
| 程式8 | 贈送禮物  | 搖晃傳送禮物給區網另一個 CyberPi，此操作須先設定 WiFi。            |

注意：預設程式都以英文表示。



# CyberOS(4/4)

- 程式更換成自己的程式：當要將預設程式 1~8 修改成自己的程式，需做以下動作：
  1. 控制 CyberPi 選擇要更改的程式，舉例選擇“程式1”。
  2. 透過 mblock 切換上傳模式，點選“上傳”，上傳程式到 CyberPi。
  3. 此時 CyberPi 中的程式1，即變成你上傳的程式。



# 方塊類型

1. 播放：播放聲音。
2. LED：五個 LED 變化。
3. 顯示：LCD 螢幕顯示，文字、圖表顯示。
4. 運動感測器：運動感測器相關數據。
5. 偵測：按鈕、音量、亮度等數據。
6. 區域網路：區網訊息方塊。
7. 人工智慧：語音識別等方塊。
8. 物聯網：雲訊息和數據收集。



播放



偵測



LED



區域網路



顯示



人工智慧



運動感測器



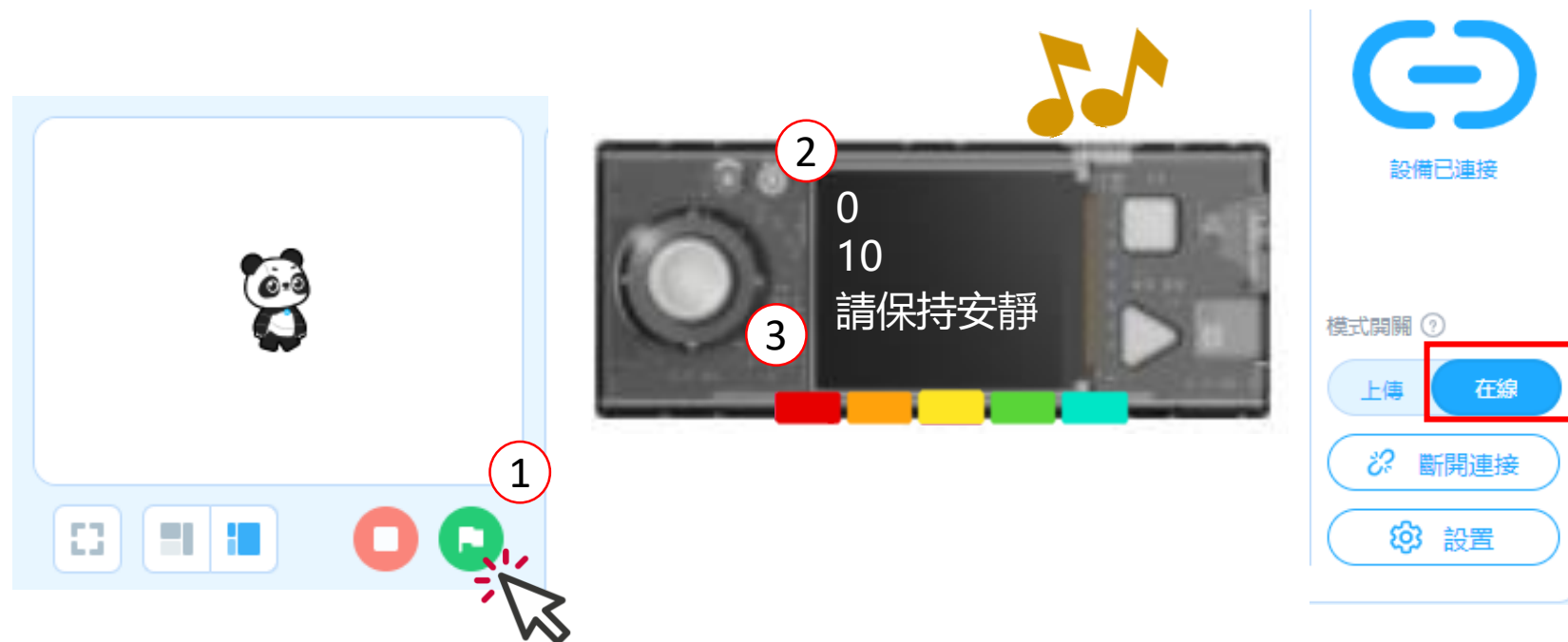
物聯網

# 噪音監測儀-MLC(1/4)

- 功能：按壓綠色旗子開始啟動程式，螢幕顯示音量大小，當超過40時，顯示“請保持安靜”並顯示燈號與警示聲響。
- 注意：因為要與電腦互動，所以切換即時模式。

- 學習內容：

1. LED 控制。
2. LCD 文字顯示。
3. 音樂播放。
4. 音量偵測。



# 噪音監測儀-MLC(2/4)



## • LCD 顯示 顯示

| 方塊                       | 功能                                       |
|--------------------------|--|
| 顯示 makeblock 並換行         | 顯示文字於 LCD 上方，並換行。                        |
| 顯示 makeblock             | 顯示文字於 LCD 上方，不換行。                        |
| 設定畫筆顏色                   | 選擇畫筆顏色，透過顏料盤的方式選擇。當顏色調整會使整體文字都調整成同一顏色。   |
| 設定畫筆顏色，紅 255 綠 255 藍 255 | 選擇畫筆顏色，透過 RGB 數值的設定。當顏色調整會使整體文字都調整成同一顏色。 |
| 清空畫面                     | 清空 LCD 畫面。                               |

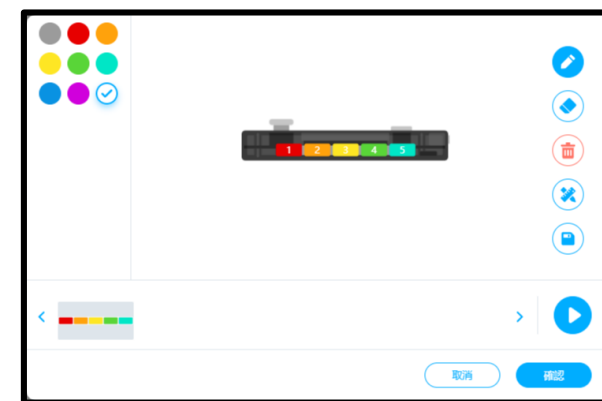


# 噪音監測儀-MLC(3/4)

## • 燈號顯示

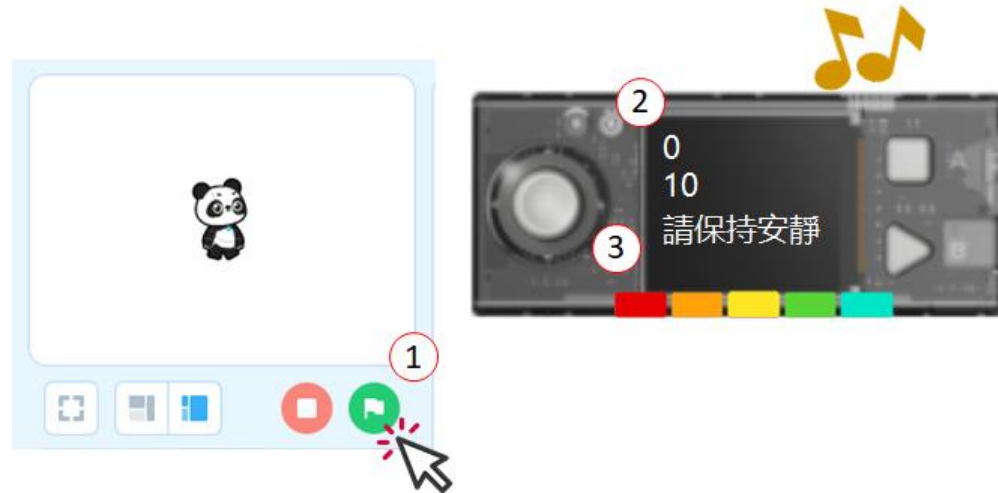


| 方塊 | 功能                                   |
|----|--------------------------------------|
|    | 使用介面方式設定 5 個 LED 顏色。                 |
|    | 將目前狀態的 LED，往右邊移動，移動格數可自行設定。          |
|    | 設定 LED 顏色，透過顏料盤的方式選擇。可單一設定或所有一同設定。   |
|    | 設定 LED 顏色，透過 RGB 數值的設定。可單一設定或所有一同設定。 |
|    | 使 LED 熄燈。可單一設定或所有一同設定。               |



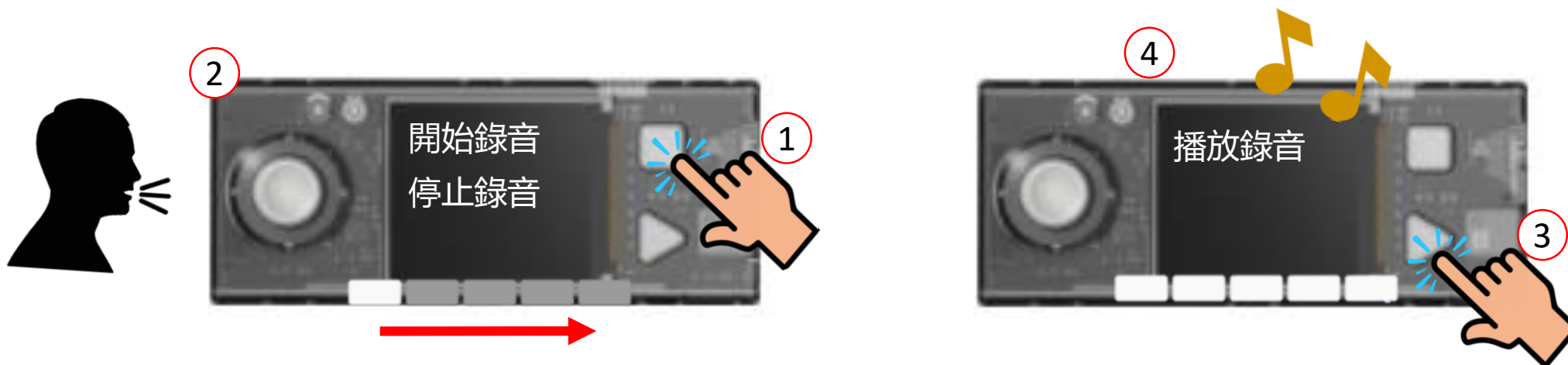
# 噪音監測儀-MLC(4/4)

- 功能：按壓綠色旗子開始啟動程式，螢幕顯示音量大小，當超過 40 時，顯示“請保持安靜”並顯示燈號與警示聲響。



# 錄音機(1/3)

- 功能：按壓 A 鍵開始錄音，共錄音 2.5 秒，並且燈由第一顆亮移動到第五顆，按壓 B 鍵播放錄音檔並所有亮白燈。
- 學習內容：
  1. LED 控制。
  2. LCD 文字顯示。
  3. 錄音功能。







# 錄音機(2/3)

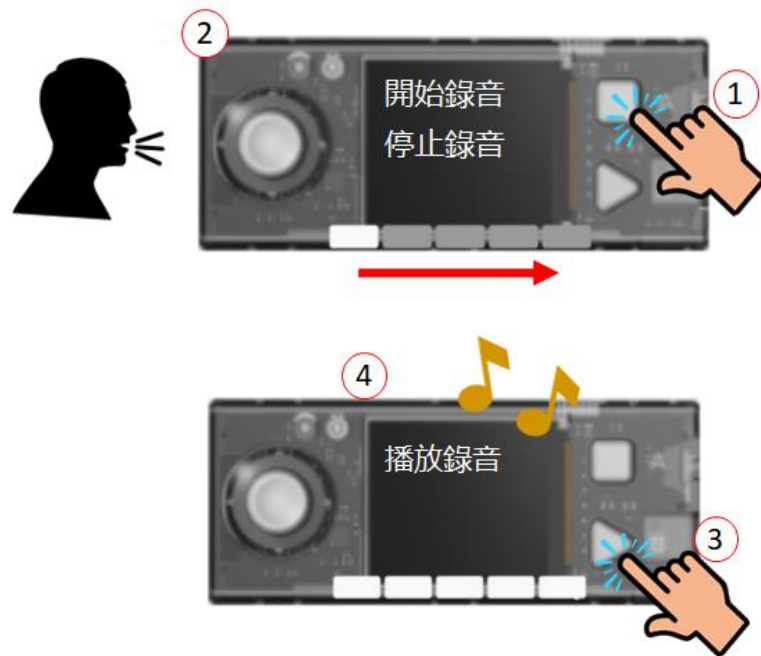
- 播放功能



| 方塊   | 功能                                    |
|--|---------------------------------------|
|  開始錄音       | 開始錄製聲音。最多僅能錄 10 秒，當重啟 CyberPi 錄音檔會消失。 |
|  停止錄音       | 停止錄製聲音。                               |
|  播放錄音直到結束 | 播放錄音檔，當整段錄音播放完後才會進行下方方塊的動作。           |
|  播放錄音     | 播放錄音檔，並直接執行方塊的動作。                     |

# 錄音機(3/3)

- 功能：按壓 A 鍵開始錄音，共錄音 2.5 秒，並且燈由第一顆亮移動到第五顆，按壓 B 鍵播放錄音檔並所有亮白燈。



```

    當按鈕 A 按下
    清空畫面
    顯示 開始錄音 並換行
    開始錄音
    顯示 [Progress Bar]
    重複 4 次
    等待 0.5 秒
    燈光效果往右 1 格移動
    等待 0.5 秒
    停止錄音
    顯示 停止錄音 並換行
    LED 所有 熄燈
  
```

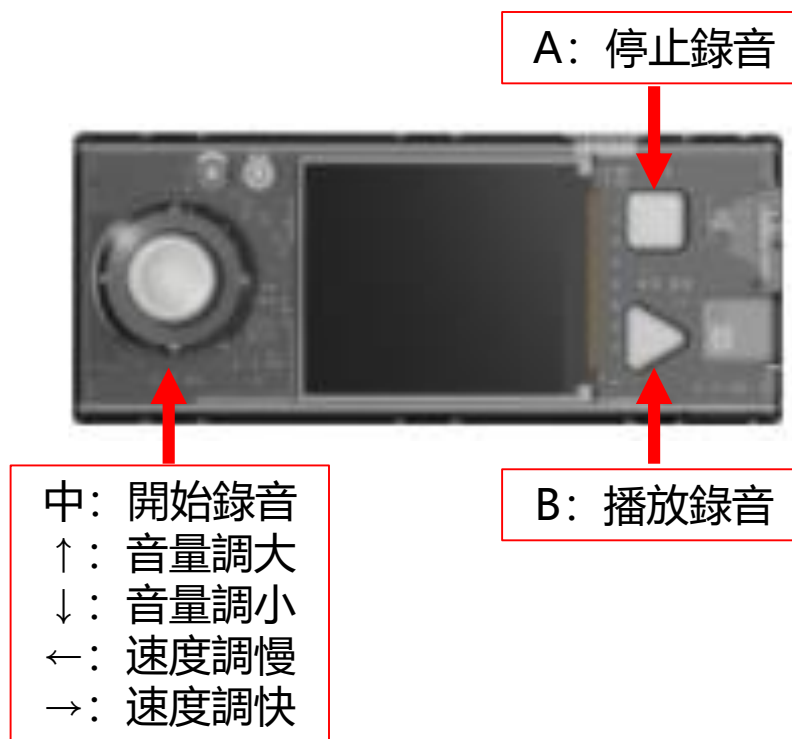
```

    當按鈕 B 按下
    清空畫面
    顯示 播放錄音 並換行
    顯示 [Progress Bar]
    播放錄音直到結束
    LED 所有 熄燈
  
```



# 神奇錄音機-展示用

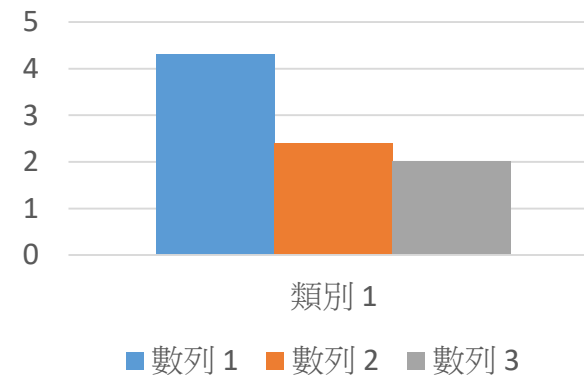
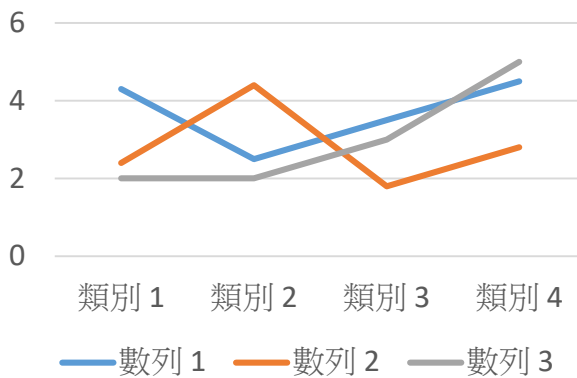
- 功能：透過 CyberPi 進行錄音功能：
  1. 觸發錄音：
    - a. 開始錄音：搖桿中間鍵
    - b. 停止錄音：A 鍵
    - c. 播放錄音：B 鍵
  2. 調整音量：搖桿上下鍵
  3. 調整速度：搖桿左右鍵



# 數據資料顯示

- CyberPi 可以透過 LCD 顯示數值等，目前提供三種類型：

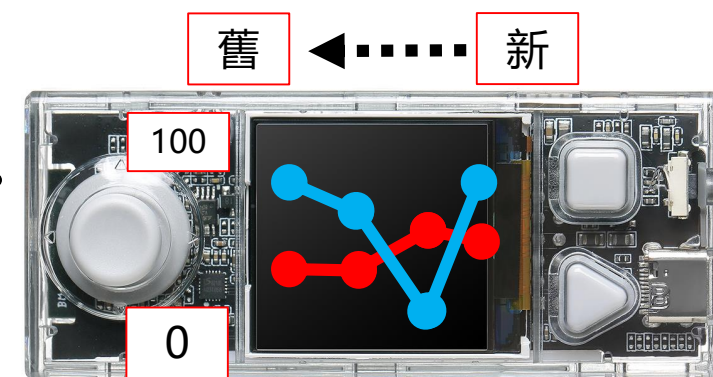
1. 折線圖
2. 柱狀圖
3. 表格



| 名稱 | 數值 |
|----|----|
| 音量 | 40 |
| 亮度 | 3  |

# 數值顯示-折線圖(1/3)

- 方塊功能：
  1. 新增數據至折線圖中，其依據顏色進行數據差異。
  2. 設定每個數據的間隔。
- 顯示方式：由右開始新增，舊數續往左移動
- 數值範圍：0 ~ 100
- 注意：
  1. 依據顏色變化設定不同數據。
  2. 沒有限制，超過記憶體範圍，會無法操作。
  3. 間距像素設定範圍 0 - 128。



折線圖, 新增數據 50

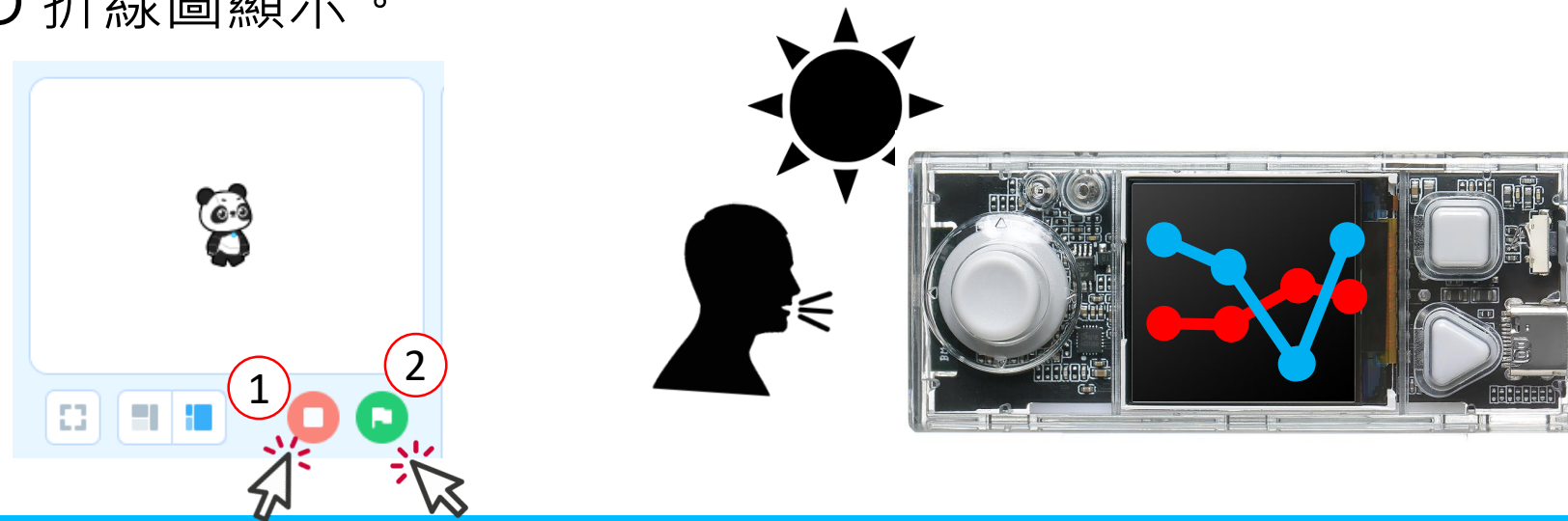
折線圖, 設定間距為 5 像素

設定畫筆顏色

設定畫筆顏色, 紅 255 綠 255 藍 255

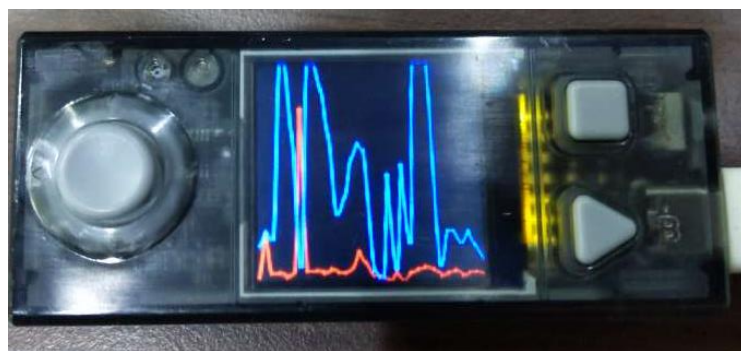
# 數值顯示-折線圖(2/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用折線圖顯示，紅線為環境音，藍色為環境亮度。
- 學習內容：
  1. 環境音讀取。
  2. 環境亮度讀取
  3. LCD 折線圖顯示。



# 數值顯示-折線圖(3/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用折線圖顯示，紅線為環境音，藍色為環境亮度。



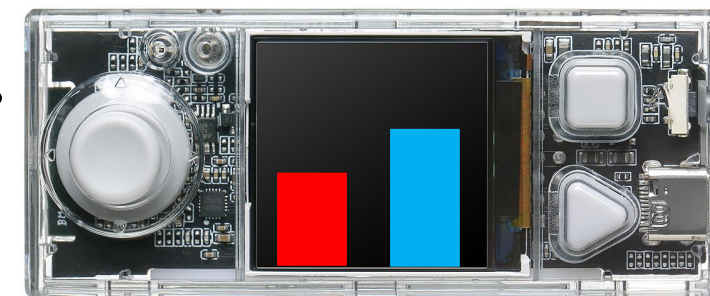
```
當 被點一下
  清空畫面
  不停重複
    設定畫筆顏色, 紅 255 綠 0 藍 0
    折線圖, 新增數據 音量值
    設定畫筆顏色, 紅 0 綠 0 藍 255
    折線圖, 新增數據 環境的光線強度
  等待 0.5 秒
```





# 數值顯示-柱狀圖(1/3)

- 方塊功能：
  1. 新增數據至柱狀圖中，其依據顏色進行數據差異。
- 顯示方式：單一顏色顯示所輸入的數值。
- 數值範圍：0 ~ 100
- 注意：
  1. 依據顏色變化設定不同數據。
  2. 最多顯示 20 種不同數據。



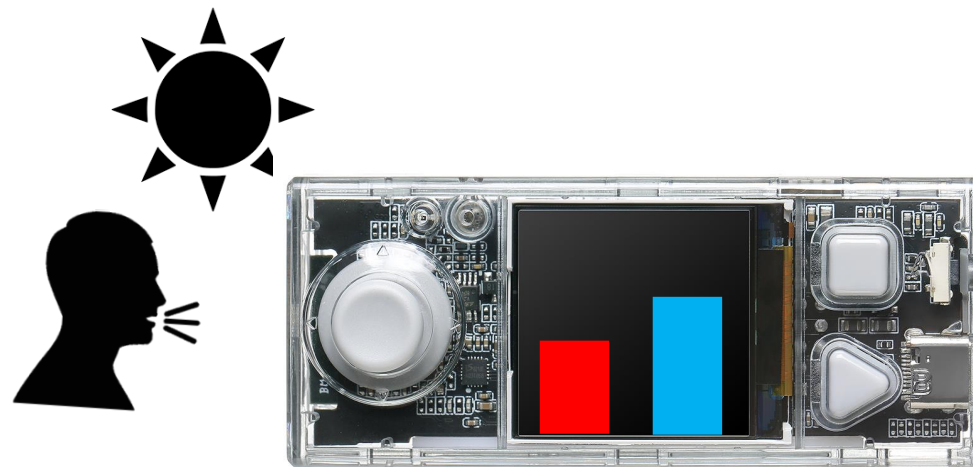
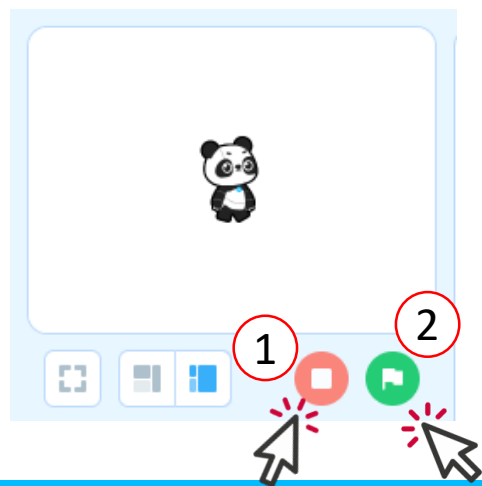
柱狀圖, 新增數據 50

設定畫筆顏色

設定畫筆顏色, 紅 255 綠 255 藍 255

# 數值顯示-柱狀圖(2/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用柱狀圖顯示，紅線為環境音，藍色為環境亮度。
- 學習內容：
  1. 環境音讀取。
  2. 環境亮度讀取
  3. LCD 柱狀圖顯示。



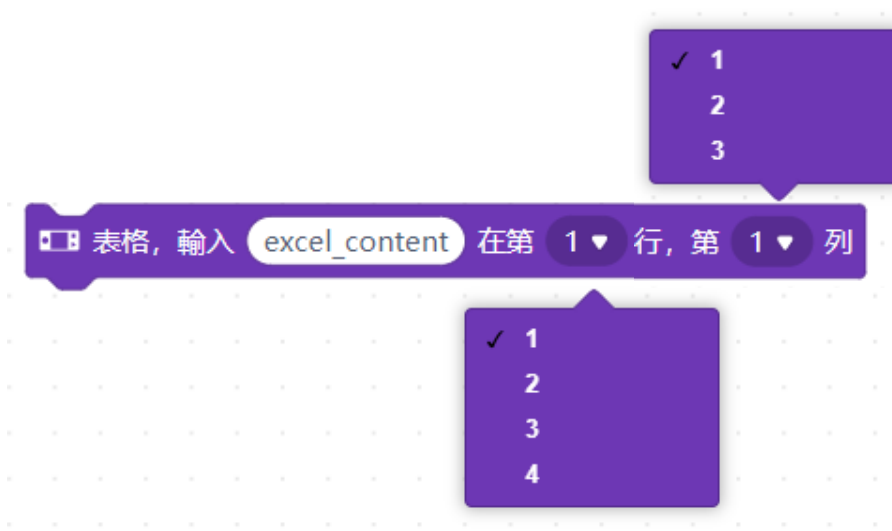
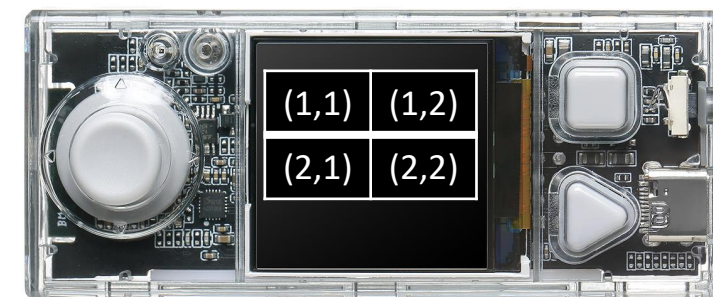
# 數值顯示-柱狀圖(3/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用柱狀圖顯示，紅線為環境音，藍色為環境亮度。



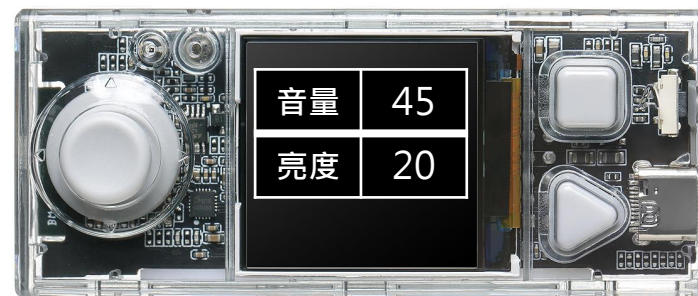
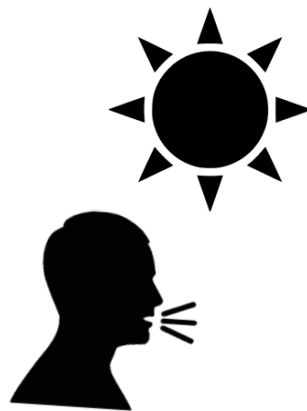
# 數值顯示-表格(1/3)

- 方塊功能：
  1. 新增數據表格中。
- 顯示方式：依據設定的表格數顯示不同尺寸表格，並加數據放置表格相對位置。
- 注意：
  1. 最多為 4 x 3 的表格。
  2. 數字或文字過多時，會以滾動方式呈現。



# 數值顯示-表格(2/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用表格顯示，四格分別為音量、亮度、環境音數值和環境亮度數值。
- 學習內容：
  1. 環境音讀取。
  2. 環境亮度讀取
  3. LCD 表格顯示。



# 數值顯示-表格(3/3)

- 功能：紀錄目前的環境音和環境亮度，並使用表格顯示，四格分別為音量、亮度、環境音數值和環境亮度數值。



當 被點一下

- 清空畫面
- 表格, 輸入 音量 在第 1 行, 第 1 列
- 表格, 輸入 亮度 在第 2 行, 第 1 列

不停重複

- 表格, 輸入 音量值 在第 1 行, 第 2 列
- 表格, 輸入 環境的光線強度 在第 2 行, 第 2 列

等待 0.5 秒



# CyberPi WiFi 功能(1/3)

- CyberPi 本身擁有 WiFi 模組，可以與實體網路進行連線，共提供兩種方法可以設定 CyberPi 網路：
  1. 程式撰寫：使用 WiFi 設定方塊進程式撰寫。



## 2. mblock 軟體設定

注意1：兩種方法二選一即可。

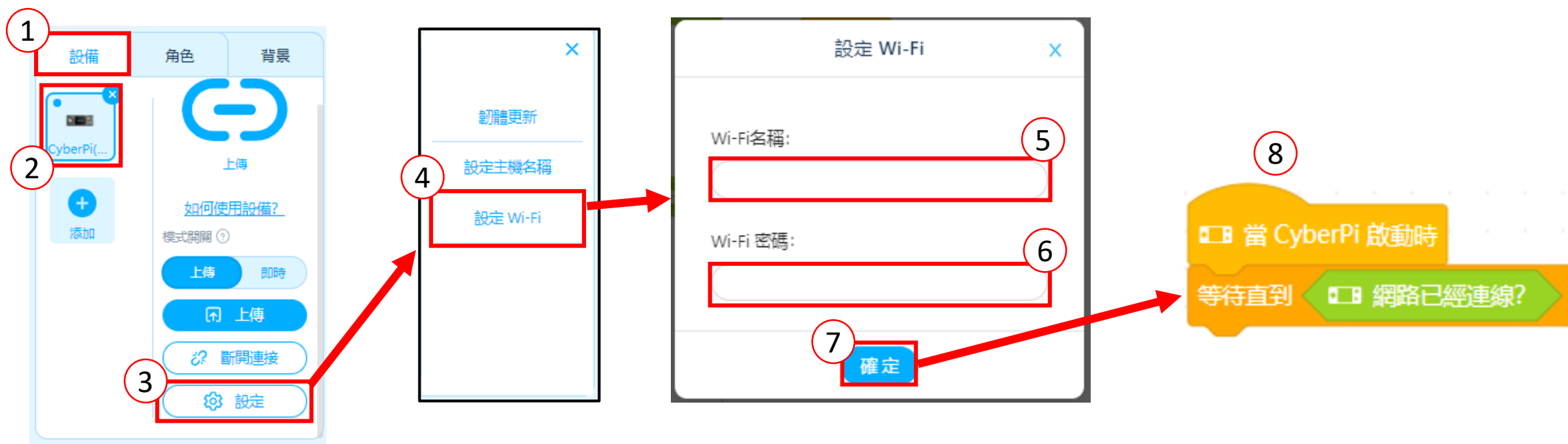
注意2：WiFi 功能僅支援上傳模式。

注意3：無法連接 5G 網路。



# CyberPi WiFi 功能(2/3)

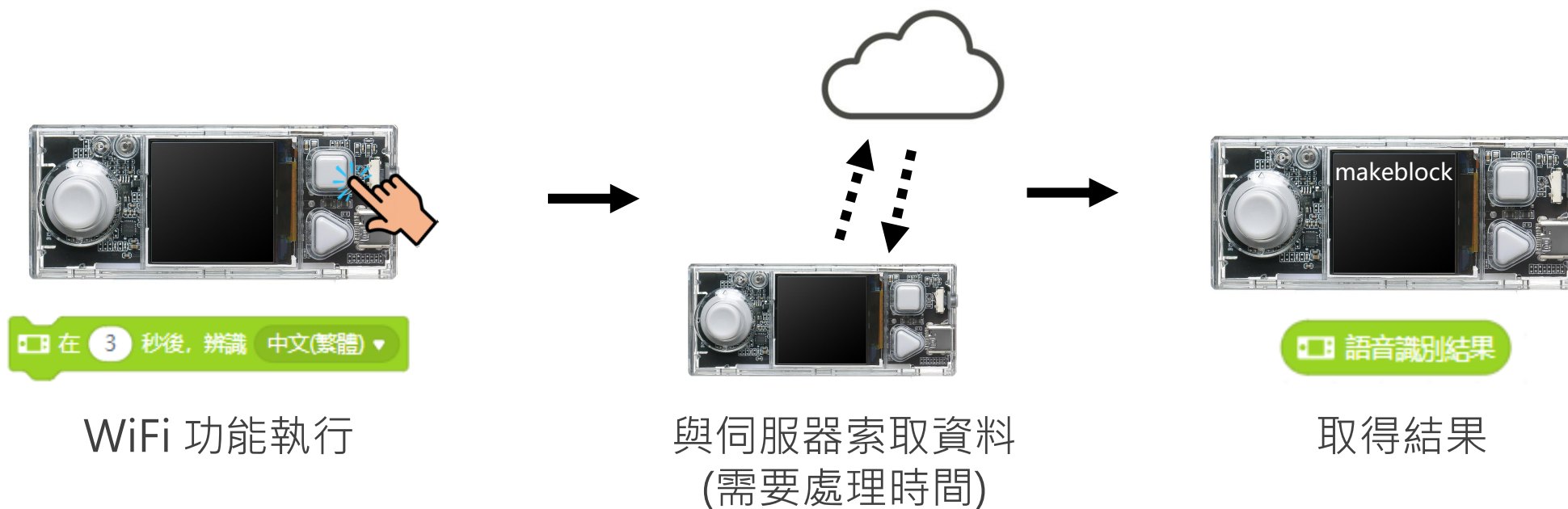
1. 程式撰寫：使用 WiFi 設定方塊進程式撰寫。
2. mblock 軟體設定



注意1：兩種方法二選一即可。  
注意2：WiFi 功能僅支援上傳模式。

# CyberPi WiFi 功能(3/3)

- 透過 WiFi 功能進行人工智慧或物聯網功能時，將會有延遲，主要為設備與伺服器在取得相關資料。



注意：處理時間不一定，會依據處理的數據和網路品質有差異。

# makeblock 帳號(1/3)

- 連網功能往往都需要與資料庫連接，所以須要執行 makeblock 帳號的登入。

確認版本，無須點選

1 登入

2 登入

3 登入

4 Makeblock 國際

5 Makeblock 國際

6 登入

7 登入

Makeblock 產品提供中國和國際兩種版本。但是帳戶和資料在兩個版本之間沒有相通。

點選時會跳出另一個網頁

注意：假如已經是國際版頁面就不須執行第四與第五步驟。

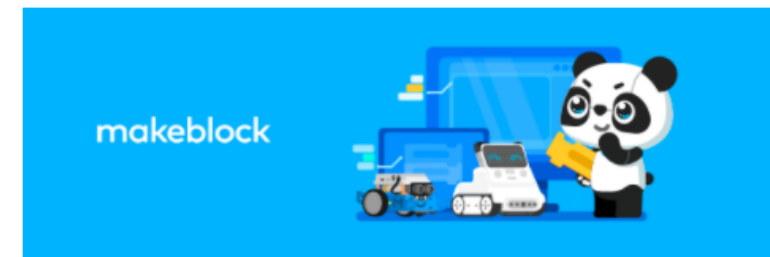
# makeblock 帳號(2/3)

- 假如無帳號，需先行註冊。

假如選擇未滿 16 歲會詢問是否有監護人同意。

6

主旨：Verify your email address - Makeblock account signup  
寄件者：accounts@notice.makeblock.com



Verify your email address

Welcome to Makeblock! You are almost there. Please verify your account within 5 minutes.

Please enter the verification code below:

914678

Once it's done you will be able to start to unlock all the Makeblock products!

If there's any question, please feel free to let us know just by sending an email

to [account@makeblock.com](mailto:account@makeblock.com).

The Makeblock Product Team

注意1：此延續上一頁的第二步驟。

注意2：信件可能被歸類於垃圾信件，所以請確認。



# makeblock 帳號(3/3)

- 國際版與中國版介面差異：
  1. 網頁名稱不同。
  2. 網址不同。
  3. 左上介面不同。



國際版



中國版

# 人工智慧功能

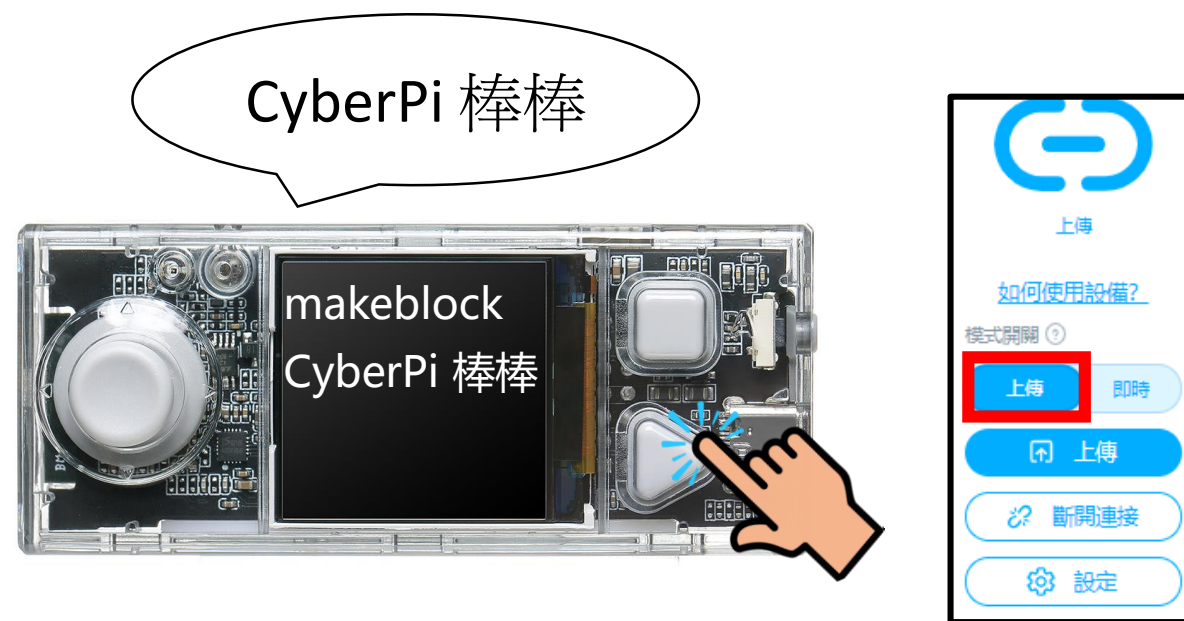
- 文字轉語音：  
透過 CyberPi 喇叭播放撰寫的文字，無須設定語言種類。
- 語音辨識：  
透過 CyberPi 麥克風功能進行語音的辨識功能，須設定辨識的語言種類。
- 語言翻譯：  
可將輸入的文字翻譯成設定的語言種類。

注意：連網功能都會有些許延遲，操作時請等待。



# 文字轉語音(1/2)

- 功能：按壓 A 鍵發出“makeblock”聲音和顯示文字，按壓 B 鍵發出“CyberPi 棒棒”聲音和顯示文字。
- 學習內容：
  1. WiFi 連線。
  2. 文字轉語音。
  3. 按鍵觸發。

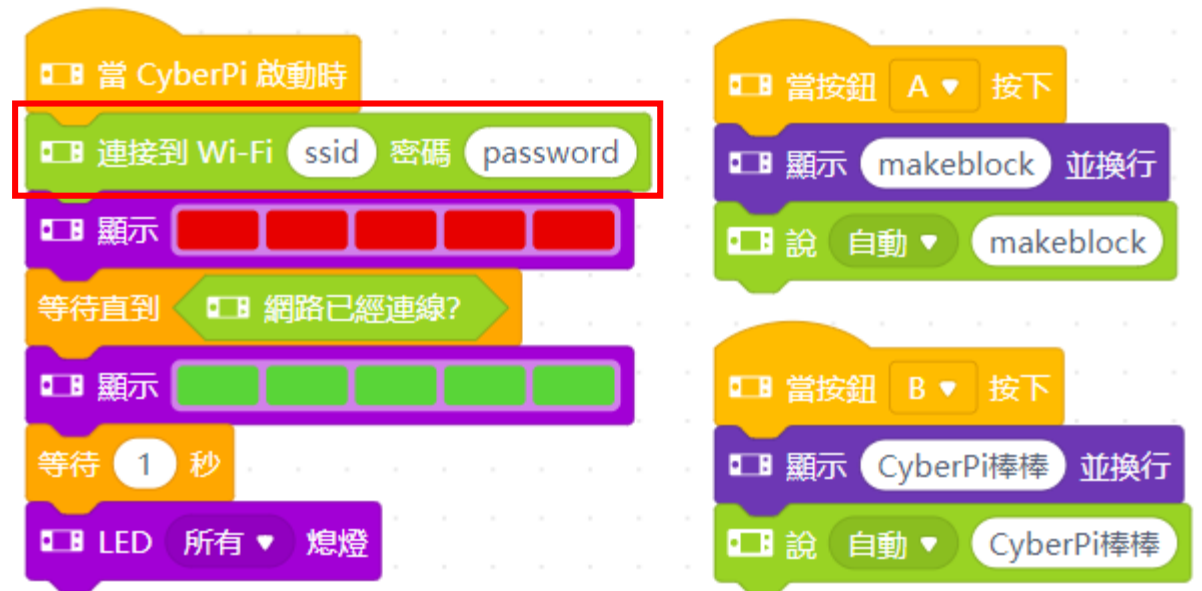


注意1：連網功能僅能上傳模式。  
注意2：連網功能都會有些許延遲，操作時請等待。



# 文字轉語音(2/2)

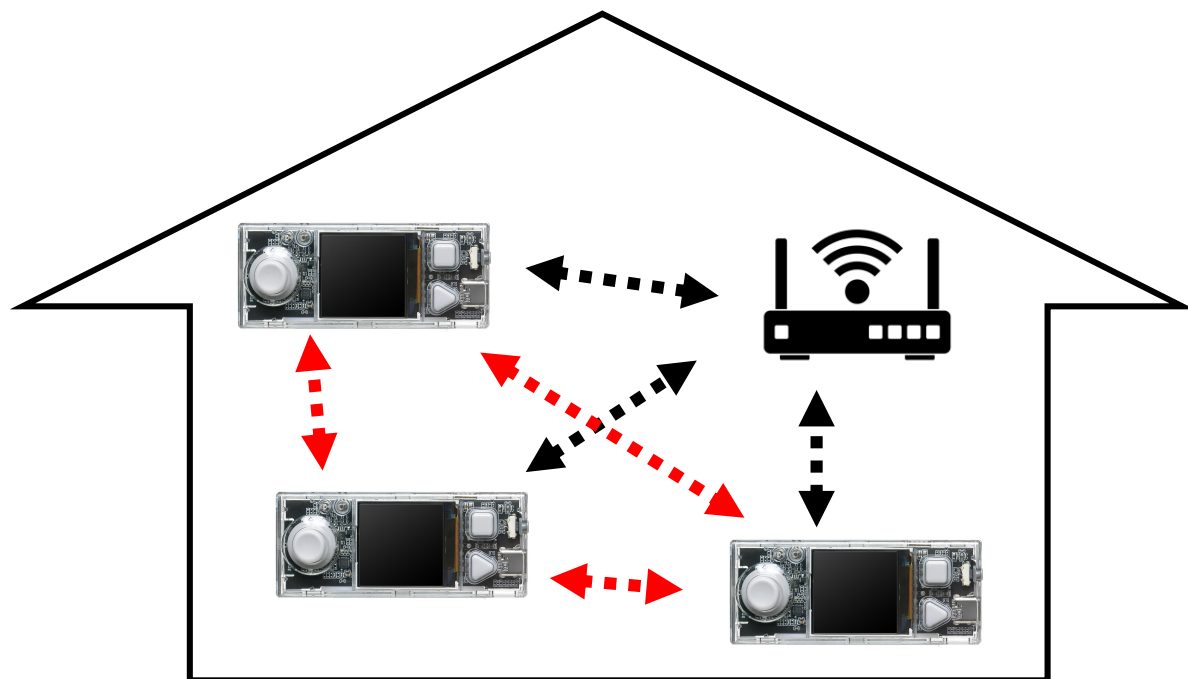
- 功能：按壓 A 鍵發出“ makeblock”聲音和顯示文字，按壓 B 鍵發出“ CyberPi 棒棒”聲音和顯示文字。



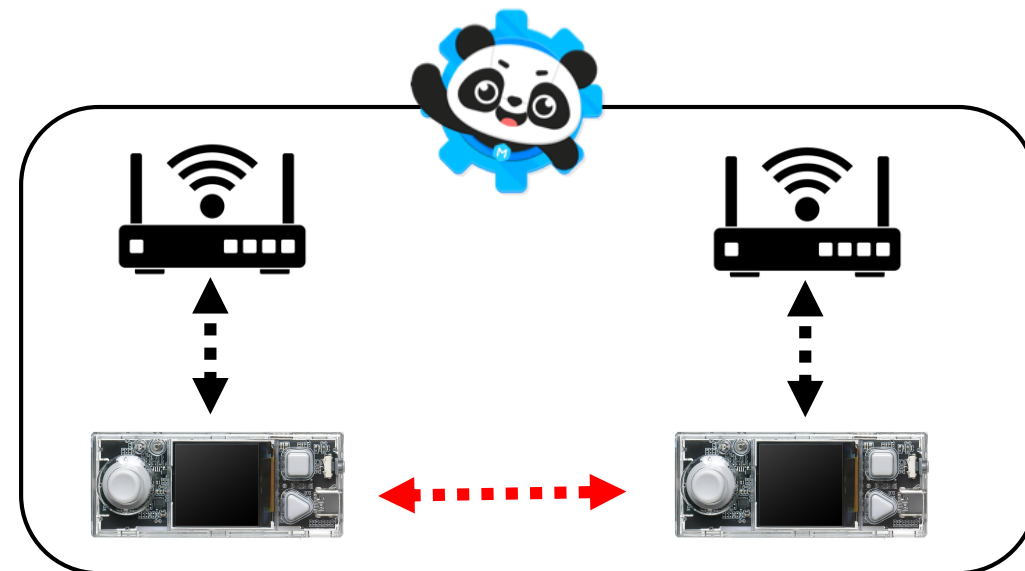
注意：連網功能都會有些許延遲，操作時請等待。

# 訊息傳遞

- 區網訊息傳遞：
  - ◆ 在同個區域下可以進行資料傳送。

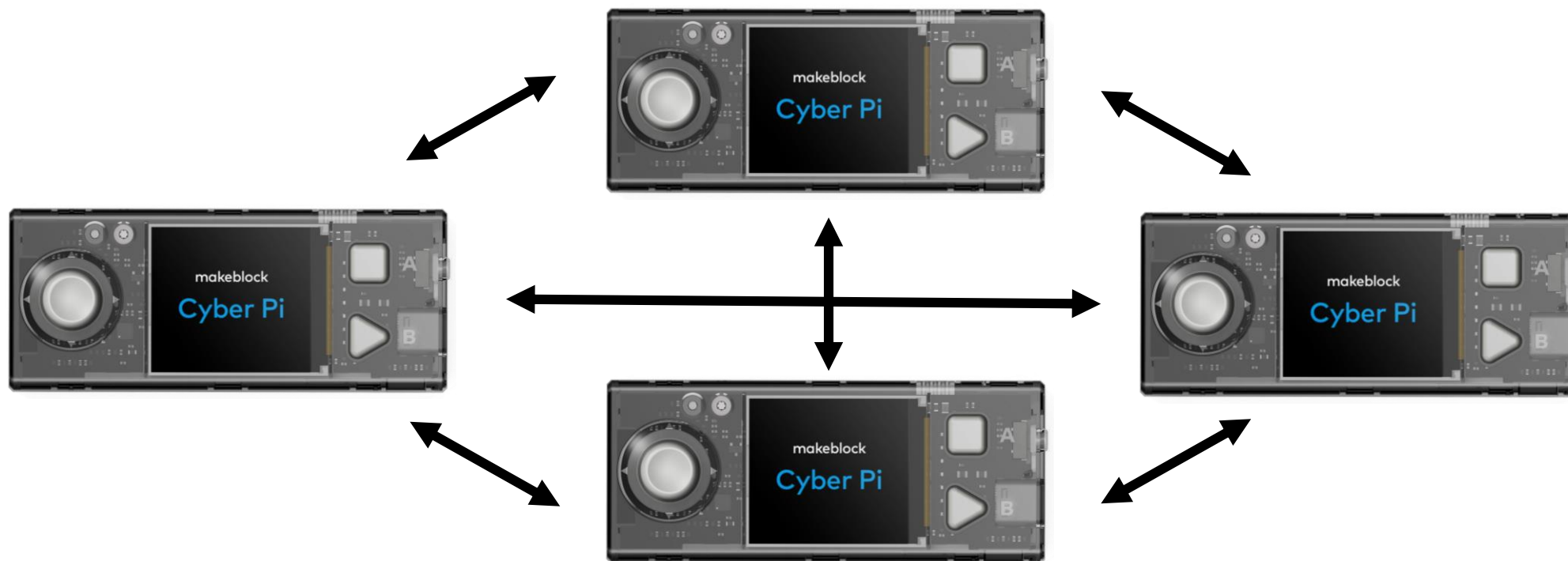


- 雲訊息傳遞
  - ◆ 透過同個 makeblock 帳號，傳遞相關的資訊，不受限同個網路空間。
  - ◆ 需連接實體網路。

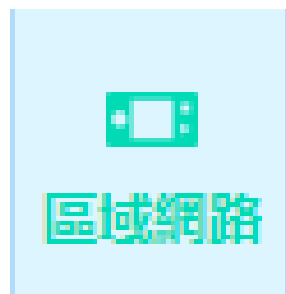


# 區網功能(1/2)

- CyberPi 區域網路需要連接實體網路。
- 最多可以 64 個 CyberPi 互相溝通。



# 區網功能(2/2)

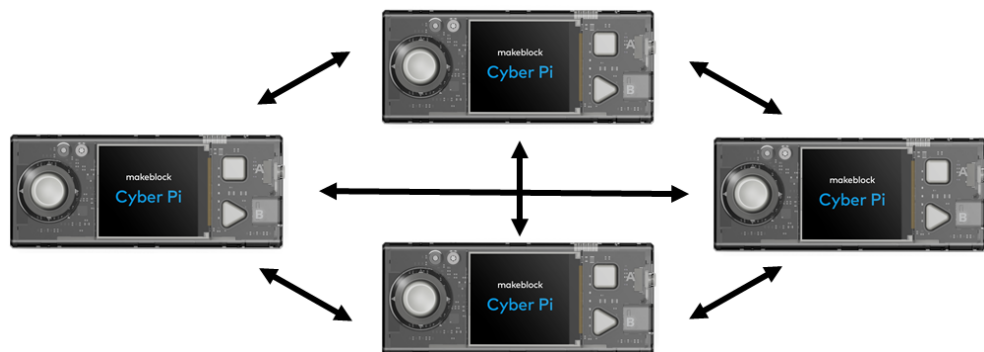


在區域網路上廣播 message

發送廣播訊息，無附帶內容。

在區域網路上廣播 message 及 1 值

發送廣播訊息，附帶內容。



當接收區域網路 message 廣播時

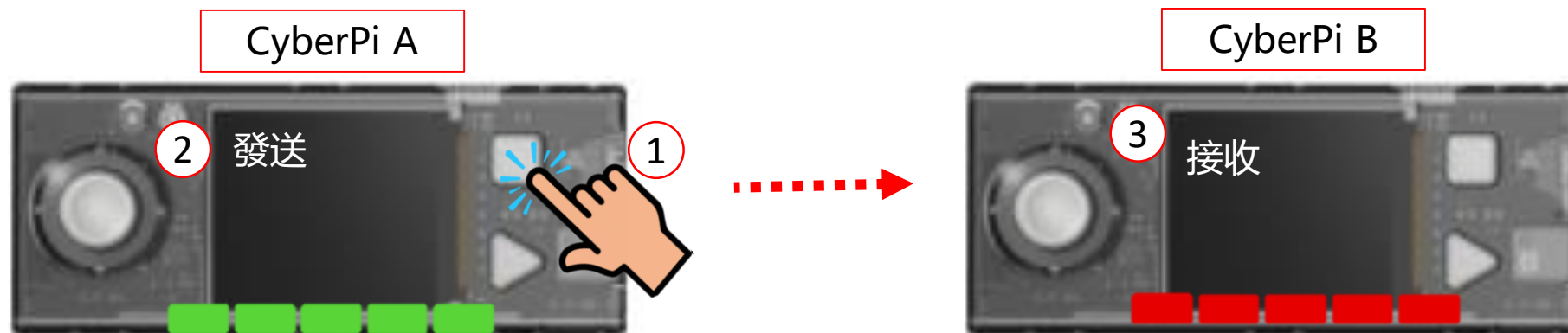
當接受到廣播訊息，進行以下動作。

區域網路廣播 message 已收到的值

讀取廣播傳送時，所附帶的內容。

# 區網發送接收(1/2)

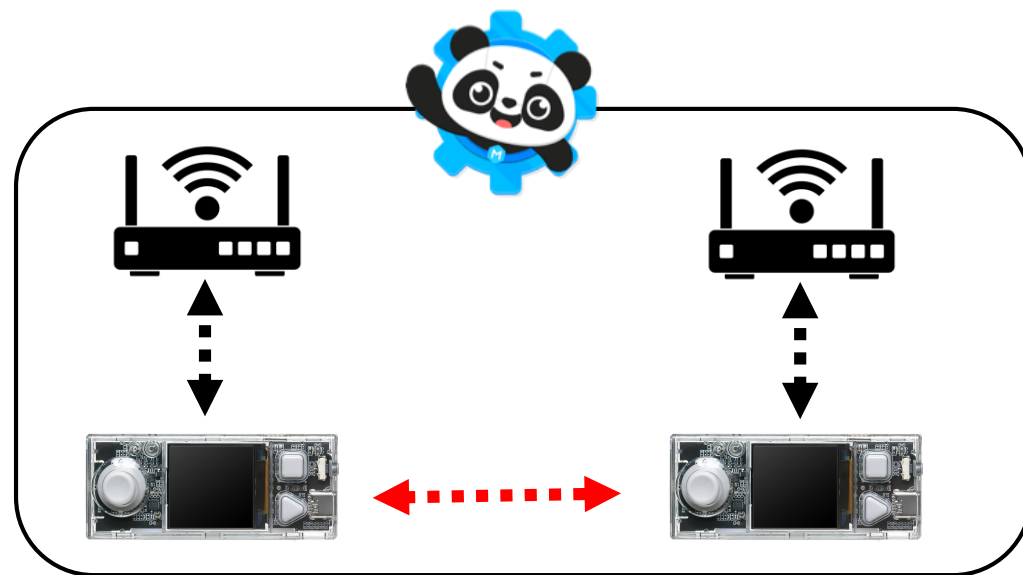
- 功能：使用兩個 CyberPi 進行區網資料傳遞，其中一個 CyberPi 按壓 A 鍵時，LCD 顯示“發送”並傳送訊息，另一個 CyberPi 接收訊息，LCD 顯示“接收”。
- 學習內容：
  1. 區網功能。
  2. LCD 文字顯示。
  3. LED 控制。





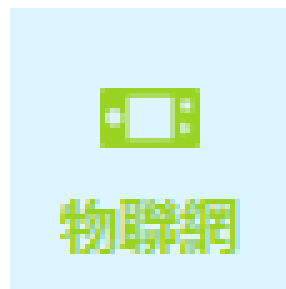
# 雲訊息(1/2)

- 雲訊息需要連接實體網路。
- 雲訊息的使用需登入 makeblock 帳號，因為資料是存在帳號當中，所以不需要在同個網域。
- mBlock 角色端也可以使用雲訊息，硬體端目前支援程小奔、光環板和 CyberPi。
- 僅能在上傳模式操作。
- 上傳程式前，需要先登入帳號才能正常動作。





# 雲訊息(2/2)



發送使用者雲訊息 message

發送廣播訊息，無附帶內容。

發送使用者雲訊息 message 附加數值 1

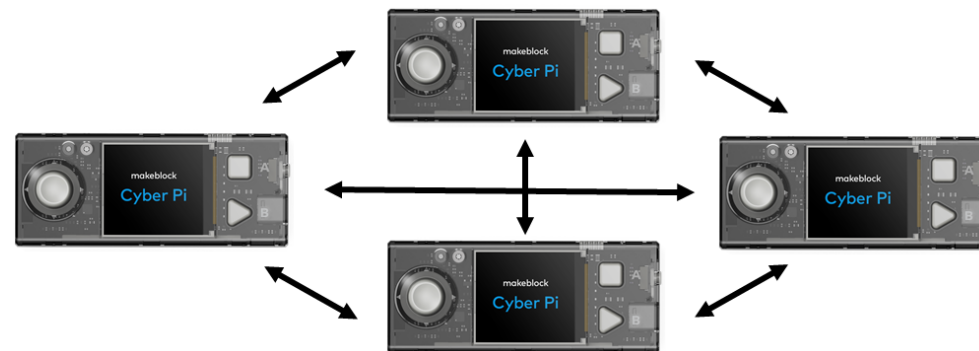
發送廣播訊息，附帶內容。

當我收到使用者雲訊息 message

當接受到廣播訊息，進行以下動作。

使用者雲訊息 message 收到的值

讀取廣播傳送時，所附帶的內容。



注意1：僅能上傳模式操作。

注意2：上傳程式前，需要先登入帳號才能正常動作。

# 資料讀取(1/2)

- Makeblock 提供資料的讀取天氣相關資訊。



注意：相關資料數據可能會依據不同網站有些微差異

Yahoo API 開發資料：<https://developer.yahoo.com/api/?guccounter=1>

# 資料讀取(2/2)

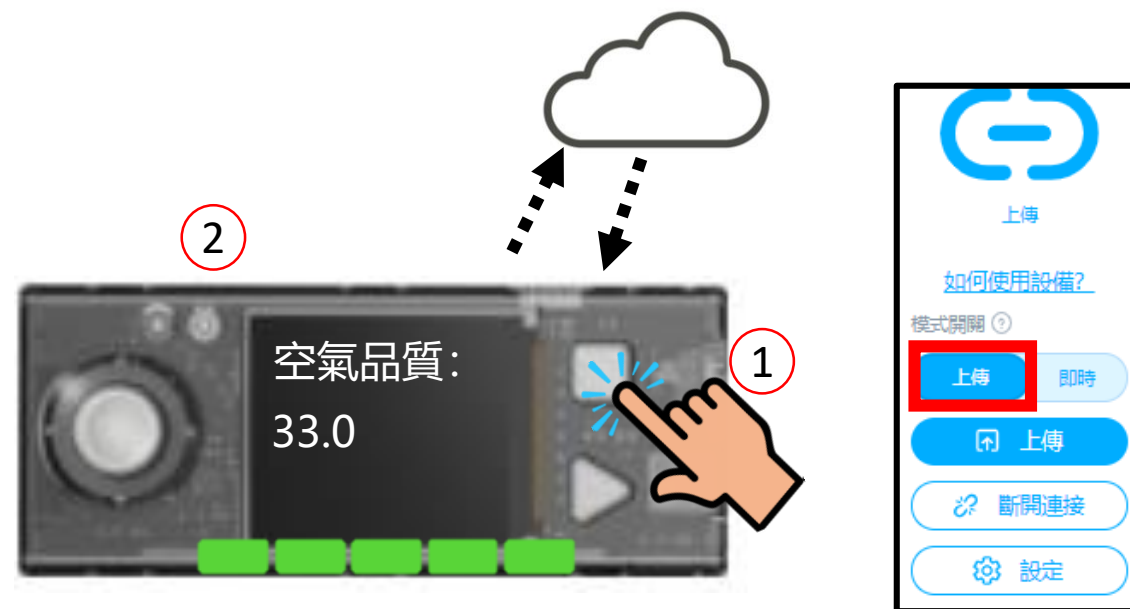
- CyberPi 於物聯網的類別中，可以進行資料的讀取。
- 地區需要自行撰寫，下拉式選單要先輸入關鍵字才能選擇。



# CyberPi 空氣品質(1/2)

- 功能：按壓 A 按鈕，使 CyberPi 讀取 AQI 數值，並將結果顯示在 LCD 並依據代表顏色顯示在 LED 上方。
- 學習內容：
  1. LCD 文字顯示。
  2. 資料讀取。
  3. 氣象資訊讀取。
  4. 氣象效果呈現。

| AQI    | 0-50 | 51-100 | 101-150 | 151-200 | 201-300 | 301-500 |
|--------|------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 對健康的影響 | 良好   | 普通     | 對敏感族群不良 | 對所有族群不良 | 非常不良    | 有害      |
| 代表顏色   | 綠    | 黃      | 橘       | 紅       | 紫       | 褐紅      |

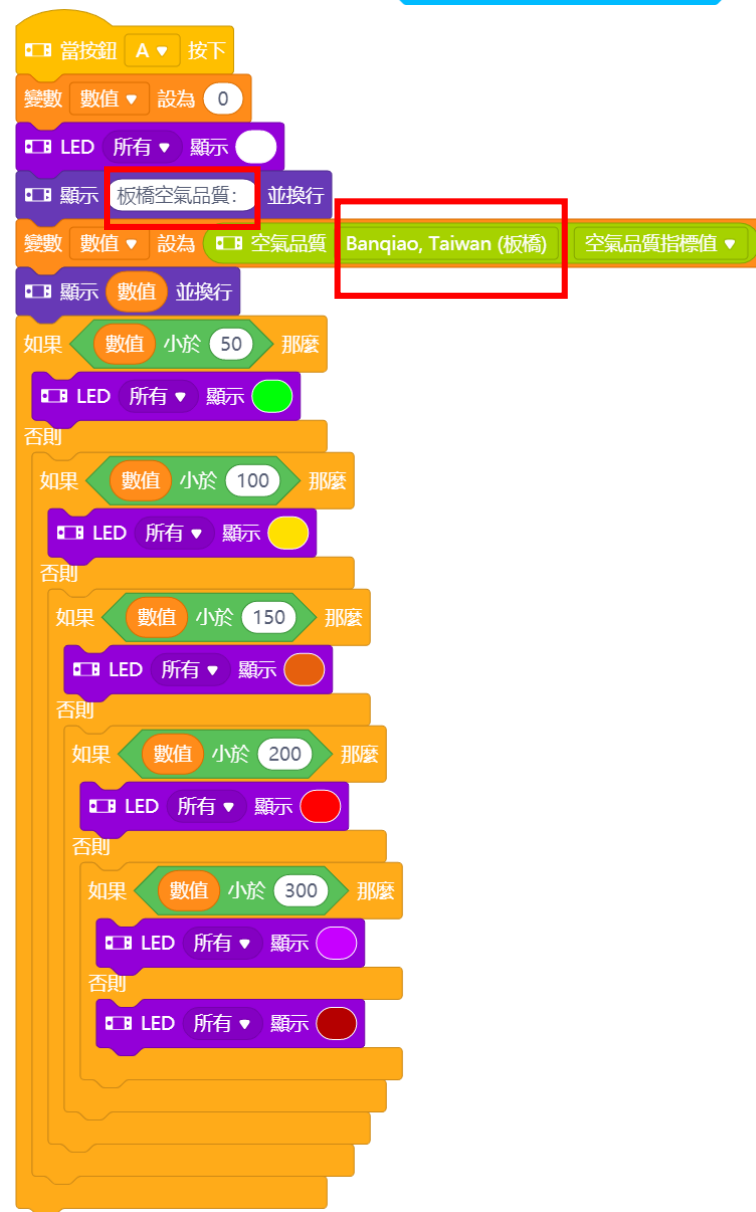


注意：CyberPi 需上傳模式



# CyberPi 空氣品質(2/2)

- 功能：按壓 A 按鈕，使 CyberPi 讀取 AQI 數值，並將結果顯示在 LCD 並依據代表顏色顯示在 LED 上方。



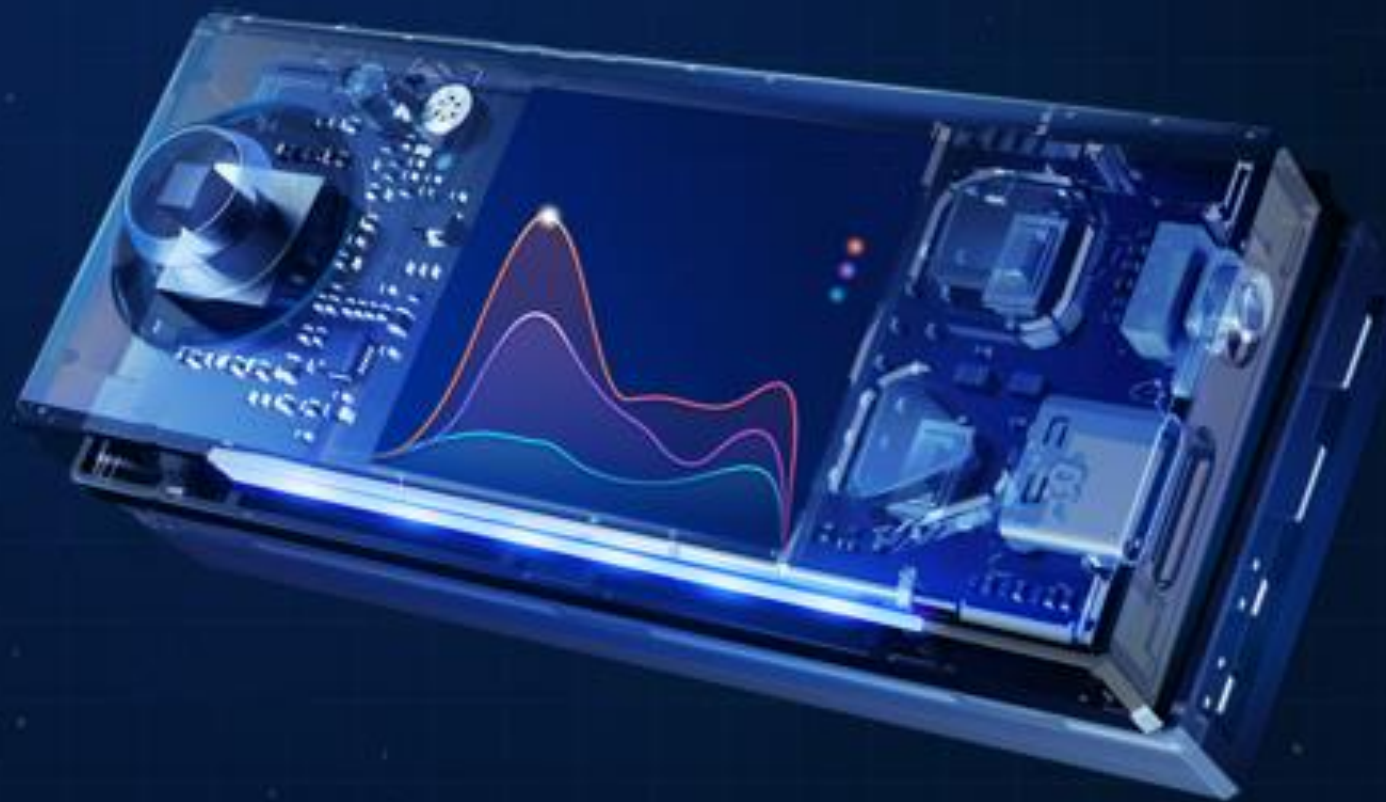
注意：CyberPi 需上傳模式

makeblock  
education

# CyberPi

可聯網開源單板電腦

人手必備的 AIoT 與 Python 教學利器





# Thank You



<https://www.facebook.com/makeblocktaiwan>

