

# LASS國中小教育 在宜蘭

竹林資訊站

WFduino物聯思維教育團隊成員

陳金助老師

# 大綱

## 一、竹林國小

程式教育與環境教育結合實例

## 二、建置宜蘭中介雲

讓學生練習雲端資料處理

## 三、空氣盒子專案



一、竹林國小  
程式教育與環境教育結合  
實例

# 網頁內嵌PM2.5即時資料顯示

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/10898/689172>



26562宜蘭縣羅東鎮復興路二段128號  
電話03-9542084 傳真03-9566868

健康身 | 快樂情 | 學習能

回首頁 | 網站地圖 | 學校簡介 | 師生園地 | 校務行政 | 課程、教學、親師生 | 多元社團 | 竹林漂書站 |  站內搜尋

### 竹林國小PM2.5即時顯示

21.3 °C 90.8 %

WF\_1735326

# 31

2 分鐘內

### 公告欄

1月10日拔河比賽照片，請按此前往。  
10月18日班級體能(大隊接力)競賽照片，請按此前往。

所有公告 | 校長室 | 教務處 | 學務處 | 總務處 | 輔導室 | 人事室 | 會計室

#### 公告欄

主題檢索 [全部公告] 全部公告

公告處室	公告	張貼者	公告日期	連結 / 附檔
人事室	<b>[置頂]</b> 公告訂定本校「性騷擾防治、申訴及調查處理辦法」，並自105年11月8日起生效。	陳永豐	2016/11/8 409198	/ 附檔
學務處	<b>[競賽]</b> 賀！宜蘭縣跳繩錦標雙料冠軍	葉聰哲	2017/3/17 424474	/ 附檔
學務處	<b>[競賽]</b> 賀！本校棒球隊獲得宜蘭縣軟式代表權	葉聰哲	2017/3/17 424471	/ 附檔
學務處	佛光大學「圍棋人口扎根計畫」	張玉菁	2017/3/17 424423	/ 附檔
教務處	106年度國小分組合作學習理念與實踐計畫申請	游慧禎	2017/3/16 424276	/ 附檔
教務處	106年教育部文藝創作獎自3月1日起開始徵件	游慧禎	2017/3/16 424275	/ 附檔
人事室	凡有意願參加106年度縣內、縣外介聘作業之教師同仁，務請於3/20（星期一）下午15時前逕洽本室登記（逾時視同無意願），相關作業日程表，如附檔，請參閱。	陳永豐	2017/3/15 424152	/ 附檔
學務處	五結鄉農會106年度「夢田禮下、稻田您下」（半日農夫）農業旅遊插秧體驗活動	張玉菁	2017/3/15 424070	/ 附檔
學務處	<b>[競賽]</b> 轉知105學年度宜蘭縣中小學運動會-溜冰比賽	葉聰哲	2017/3/13 423620	/ 附檔
總務處	「106年環保戲劇競賽宜蘭縣初賽」自即日起至本(106)年4月26日(星期	杜東霖	2017/3/10	/ 附檔

# PM2.5空氣品質自動Line通知

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/2172/718940>

指令		說明	範例
完整版	簡化版		
help	@h	提供使用說明	@h 或 help
subscribe <device>	@s <device>	訂閱機器	subscribe 74DA3895C55E 或 @s taichung62
cancel <device>	@c <device>	取消已訂閱機器	cancel 雲林縣立鎮南國小 或 @c 74DA38B05406
alarm <hour>	@a <hour>	自訂回報時間	alarm 17 或 @a 17
delete <hour>	@d <hour>	取消回報時間	delete 17 或 @d 17
thresh <number>	@t <number>	自訂門檻值，當訂閱機器超過門檻時會發出警告	thresh 60 或 @t 60
list	@l	列出目前訂閱機器及回報時間	list 或 @l
geoquery <地區>	@g <地區>	查詢該地區的平均PM2.5數值	geoquery 台北市 或 @g 烏日
? <device>	? <device>	查詢 device 資訊	? 嘉義市立文雅國小
qrcode	qrcode	顯示qrcode推薦朋友加入	qrcode

# 普及化程式教育建議

國小5年級：code.org、Scratch

國小6年級：Scratch+外部感應器(Arduino、DiFi)

國中：Scratch+外部感應器(麵包板、進階)、物聯網、STEAM

高中：從SCRATCH到C

# 普及化程式教育課程建議

硬體：Arduino UNO+iL學習板(便宜的擴充學習板，免接線)

軟體：Scratch2.0 + WFduino (免費，網路上直接下載使用)

國小6年級：


<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/111175/727272>

國中：

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/641433>

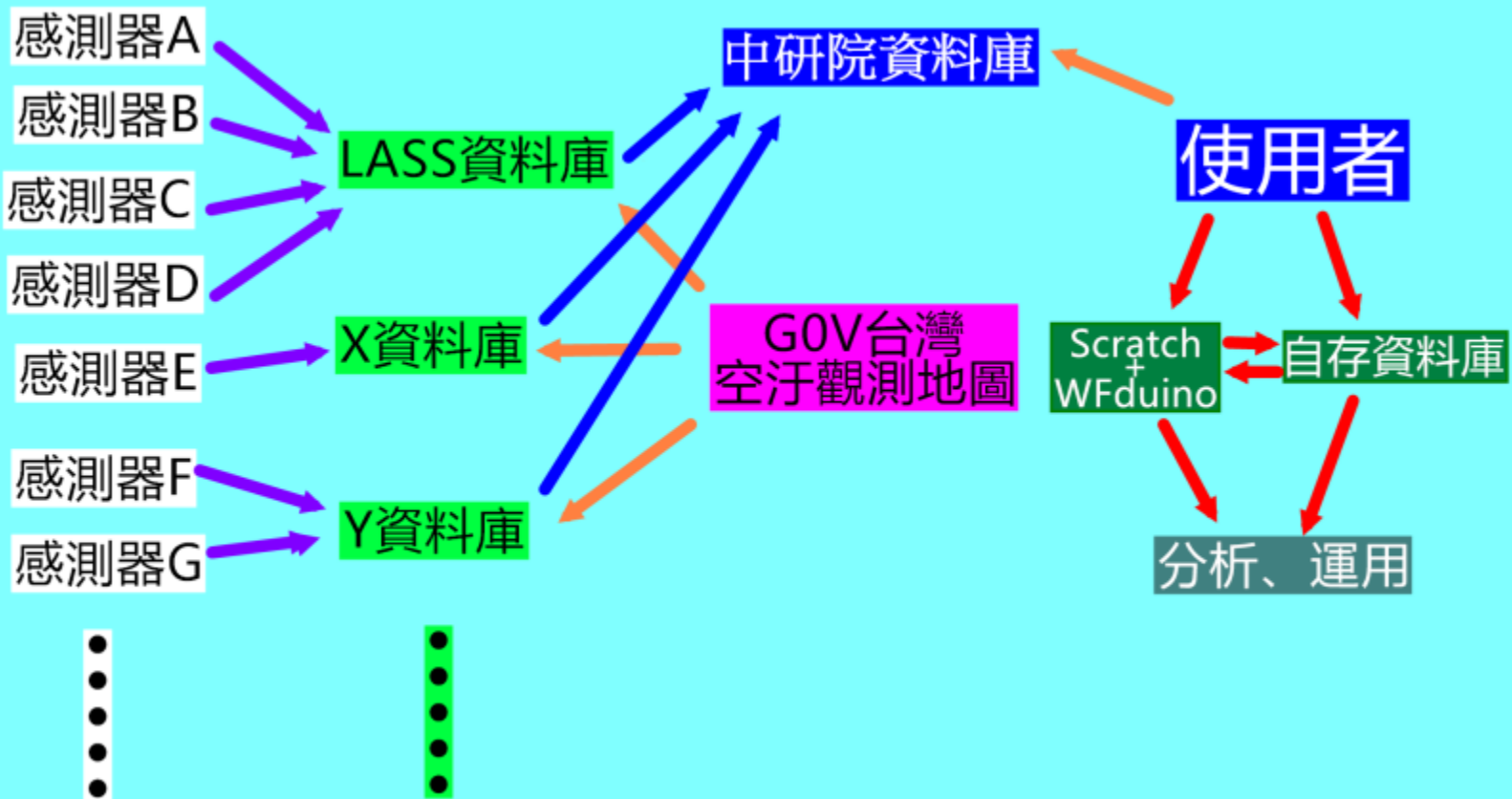
<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/104089/678192>

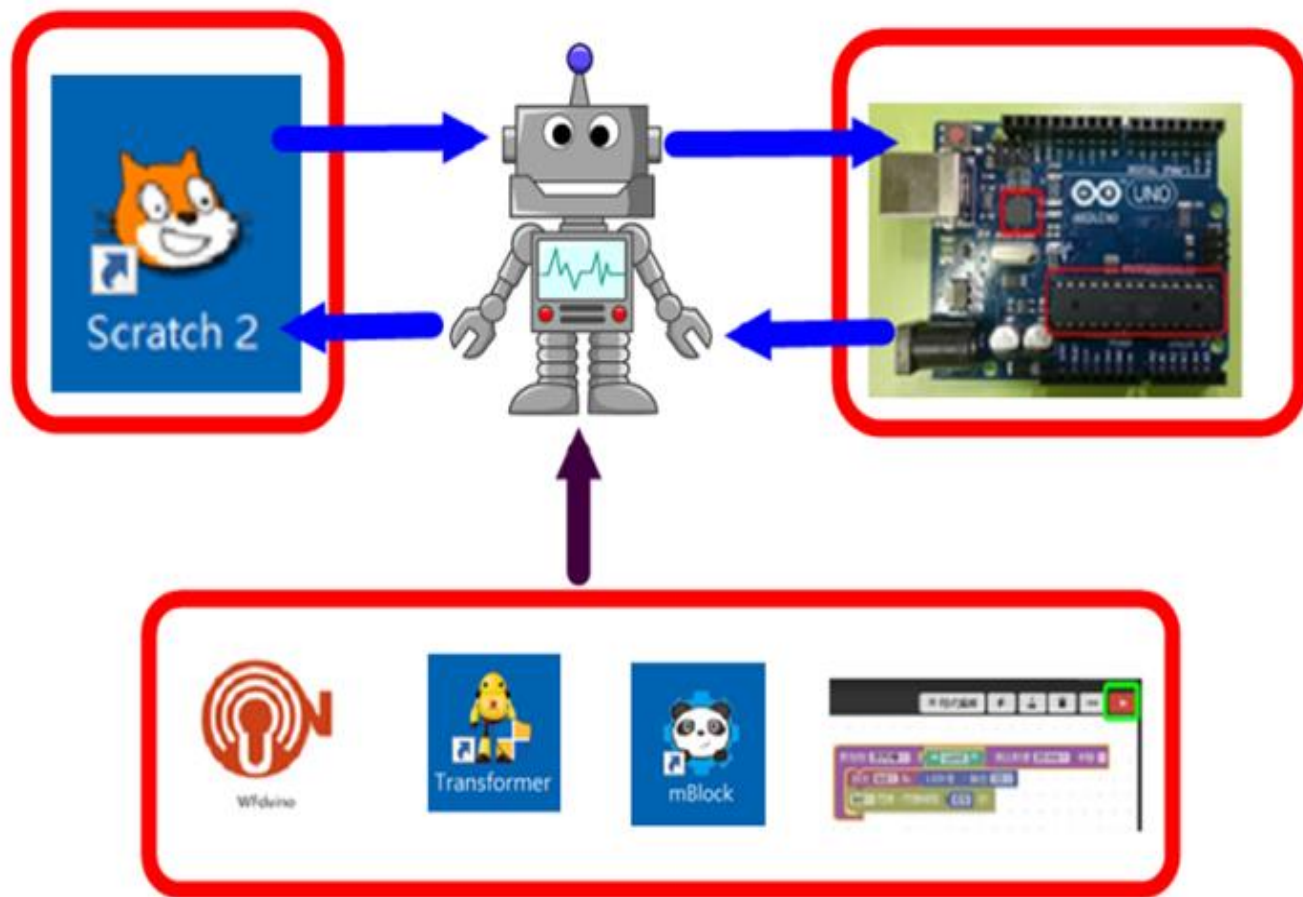
高中：<http://www.18dice.tw/diceweb/stoc.html>



# LASS資料庫運用







轉譯程式 (翻譯機器人)



# JSON格式資料運用

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/677614>

開放資料 API

[請注意] 資料時區為：UTC+0

JSON 格式 API (更新頻率：每 5 分鐘)

**EDIMAX AIRBOX** 空氣盒子

中研院 **MAPS** 感測器

**LASS** 社群測站

**LASS4U** 感測器

**GOV INDIE** 感測器

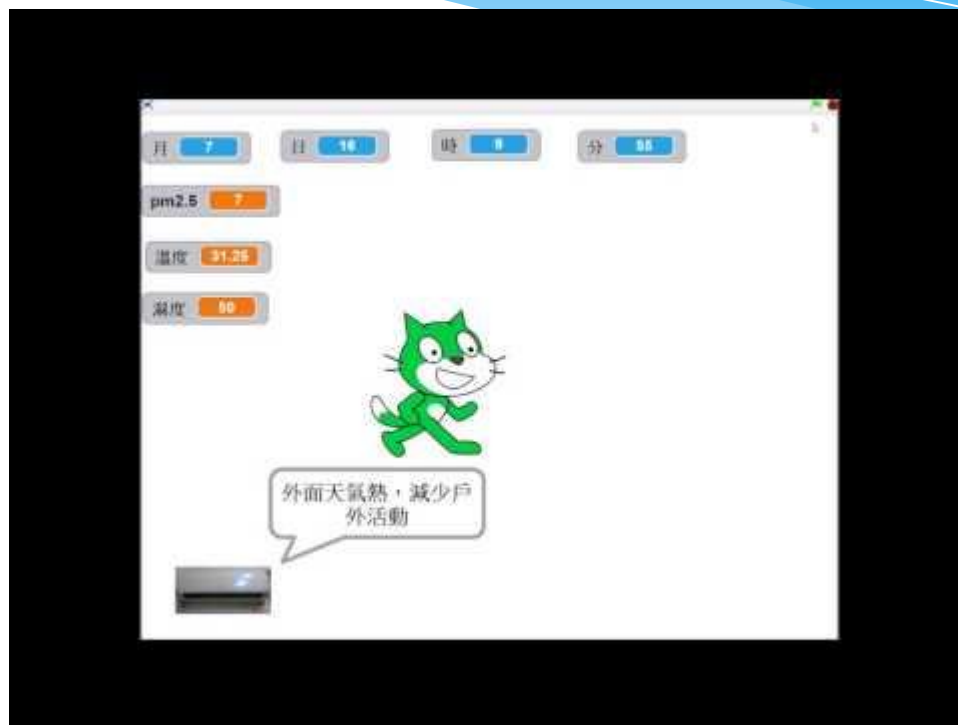
**GOV PROBECUBE** 感測器

**WEBDUNIO** 感測器

台灣環保署測站



# PM2.5(霧霾) 環境監測超簡單



# PM2.5校園空污警報程式

當  被點一下

重複執行

LASS 設備編號 WF\_1735326

設定變數 pm2.5 為 讀取感測器 LASS 參數 PM25

設定變數 溫度 為 讀取感測器 LASS 參數 C

設定變數 濕度 為 讀取感測器 LASS 參數 H

如果 pm2.5 > 35 就

說 PM2.5中級警告，請減少戶外活動。

如果 pm2.5 > 53 就

說 PM2.5高級警告，請避免戶外活動。

如果 pm2.5 > 70 就

說 PM2.5非常高級警告，請進入室內。

否則

說 正常戶外活動

等待 30 秒





月份

9

日期

12

小時

14

分鐘

52

pm2.5

4

溫度

29.1

濕度

90.1

PM2.5中級警告，請  
減少戶外活動。



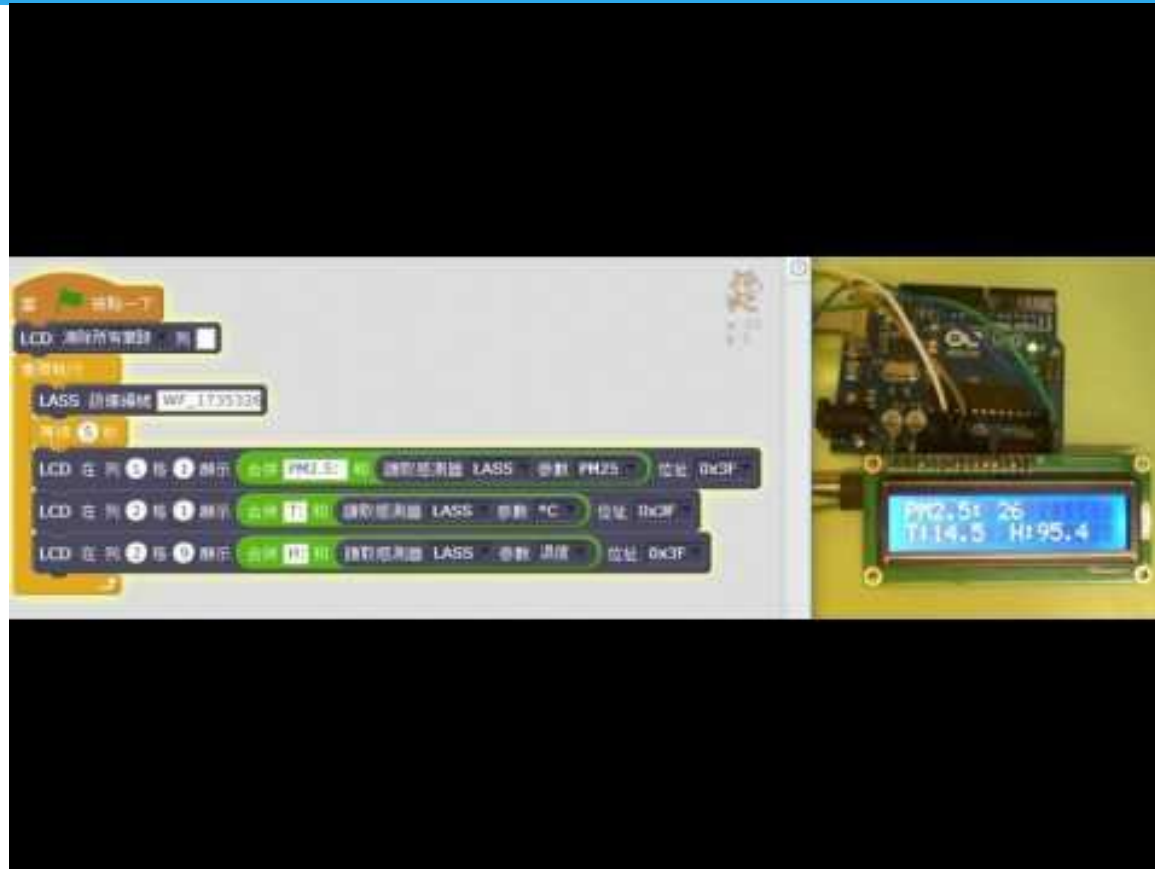
外面天氣熱，減少戶  
外活動

外面濕氣大，請關  
窗，開除濕機









讀取LASS上的資料(PM2.5及溫、濕度)，  
在LCD上顯示

# 參考教案

WFduino第24課PM2.5環境監測超簡單

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/652136>

新DiFi第21課OLED(有機發光二極體)

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/104089/695595>

WFduino第33課液晶顯示器(LCD)

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/683820>

# pm2.5超標自動發Line警示


<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/675501>



The image shows a Scratch script with the following blocks:

- Control:** "如果 pm2.5 > 35 就" (If pm2.5 > 35 then)
- IFTTT:** "IFTTT ID c123456789 傳送事件 LASS 參數1 參數2 參數3" (IFTTT ID c123456789 Send event LASS parameter1 parameter2 parameter3). This block is highlighted with a red border.
- Text:** "說 PM2.5中級警告，請減少戶外活動" (Say PM2.5 medium warning, please reduce outdoor activities).
- Text:** "說 PM2.5中級警告，請減少戶外活動。" (Say PM2.5 medium warning, please reduce outdoor activities. with a period).
- Looks:** "切換造型到 gobo-c" (Switch costume to gobo-c).



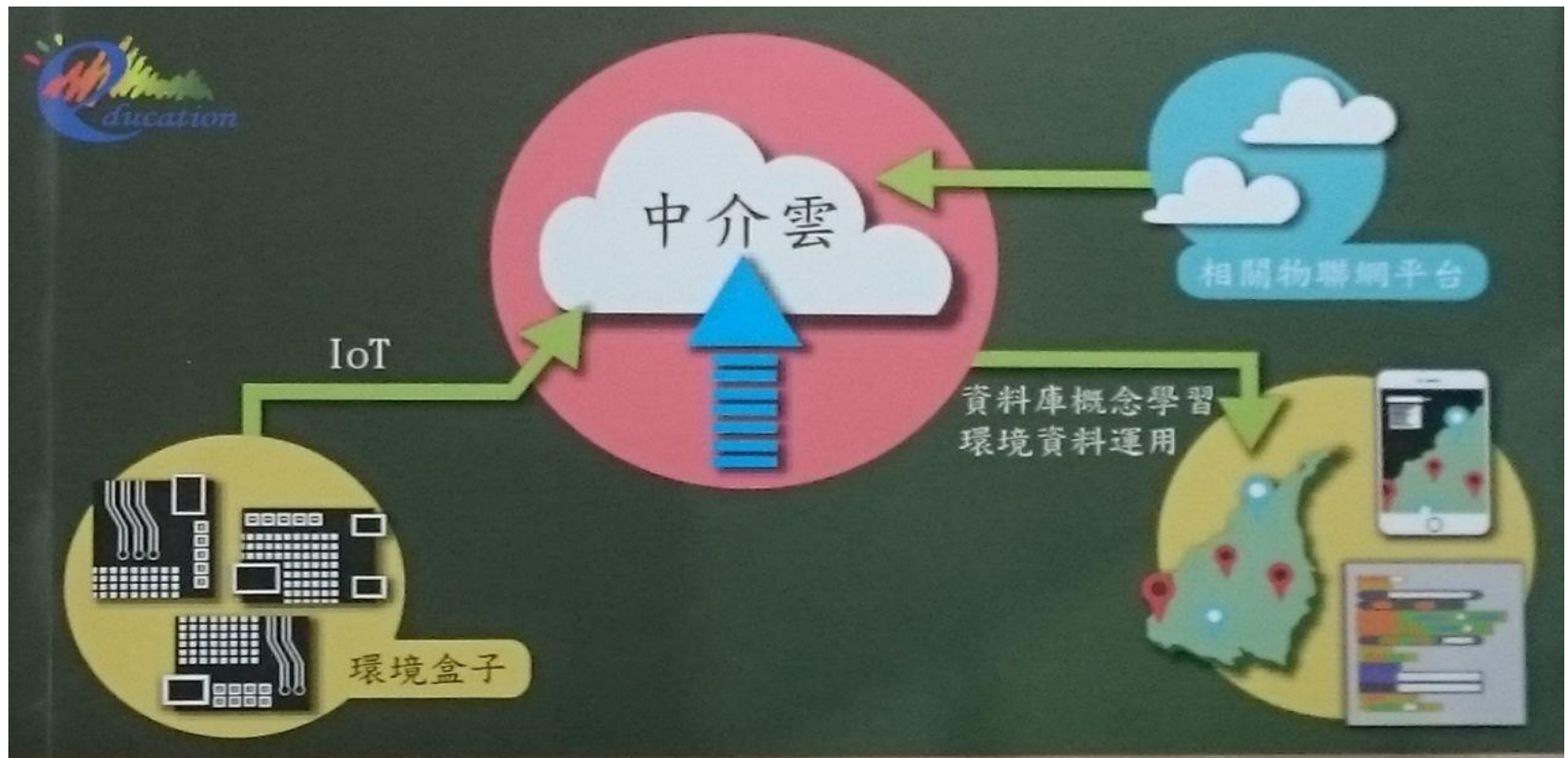


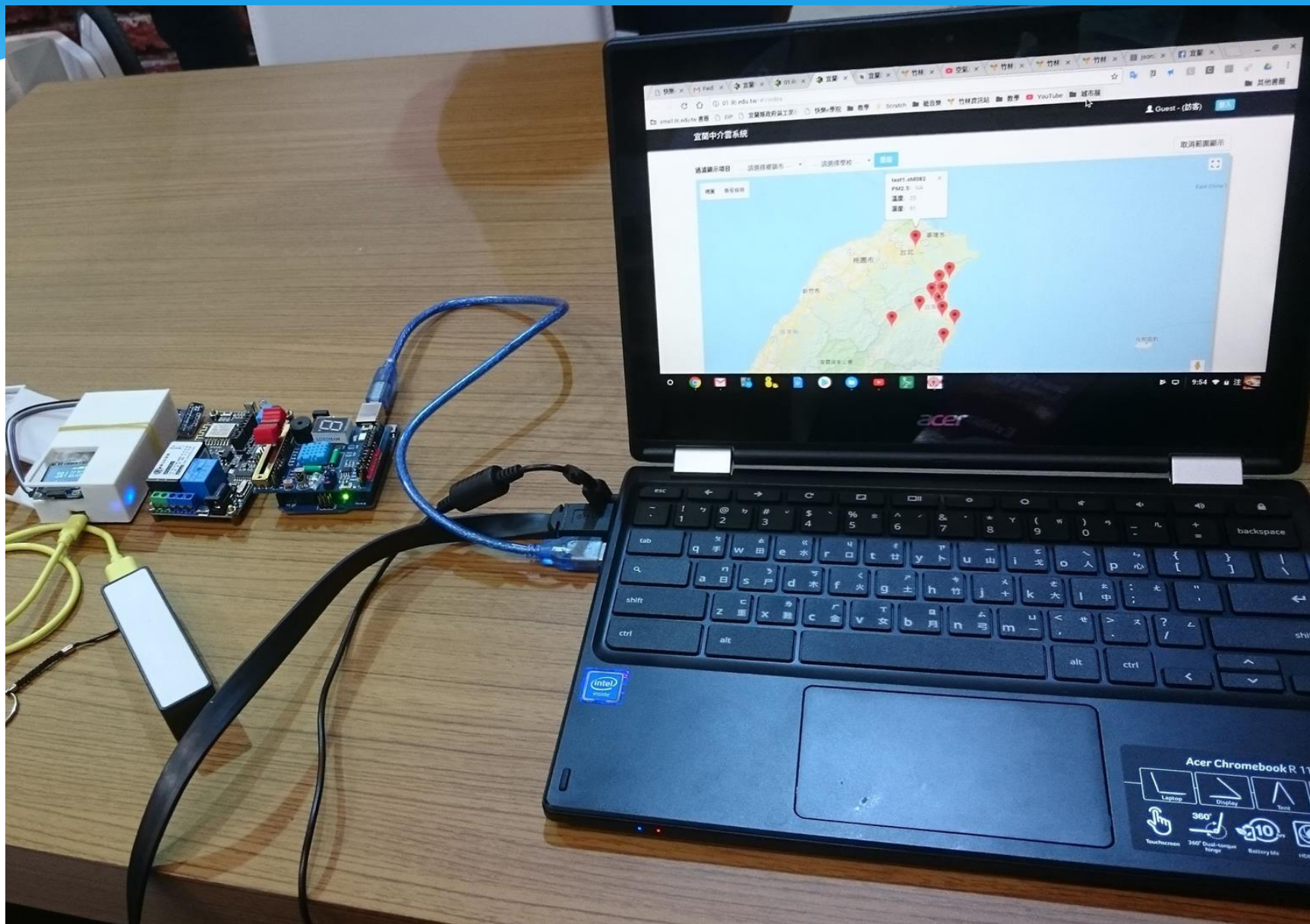
## 二、建置宜蘭中介雲

### 讓學生練習雲端資料處理

# 2018智慧城市展

107.03.27-30









心智圖：

<https://www.mindomo.com/mindmap/mind-map-97eacfd041de47319d3fd7a0b16f91a5>

# S2E

## Scratch 2(to) extension(e-lan、education)

USB ▾ /dev/ttyACM0 ▾  雲端積木

狀態：請更新最新版本的 Arduino 韌體  
版本資訊：2018.04.12(4.5.3) | Arduino 韌體版本：2017.04.24

WFduino 服務器已就緒

 宜蘭 Scratch

 ScratchX

 Scratch2

 關閉

 **S2E**

 快樂e學院  竹林資訊站



Chrome 商店

搜尋店內商品

擴充功能

- 主題
- 應用程式
- 遊戲
- 適用於 small...

類別

全部

功能

- 可在離線狀態下使用
- Google 製作
- 免費
- 適用於 Android
- 支援 Google Play 服務

評分



## S2E

提供者: allenfang.ilc

[開發人員工具](#)

+ 加到 CHROME

總覽



**轉譯程式**  
(翻譯茑莖)

限制

與你的裝置相容

Wfduino(S2E) 能夠讓 Arduino 支援 Scratch 和 ScratchX。透過 USB 藍芽 或 Wi-Fi 多樣化的傳輸媒介, 讓你輕鬆玩轉物聯網。 <http://wf8266.com/wf8266r>

**檢舉濫用情形**

**其他資訊**

版本: 4.5.3  
更新日期: 2018年5月23日  
大小: 523KIB  
語言: [查看全部 4 種語言](#)

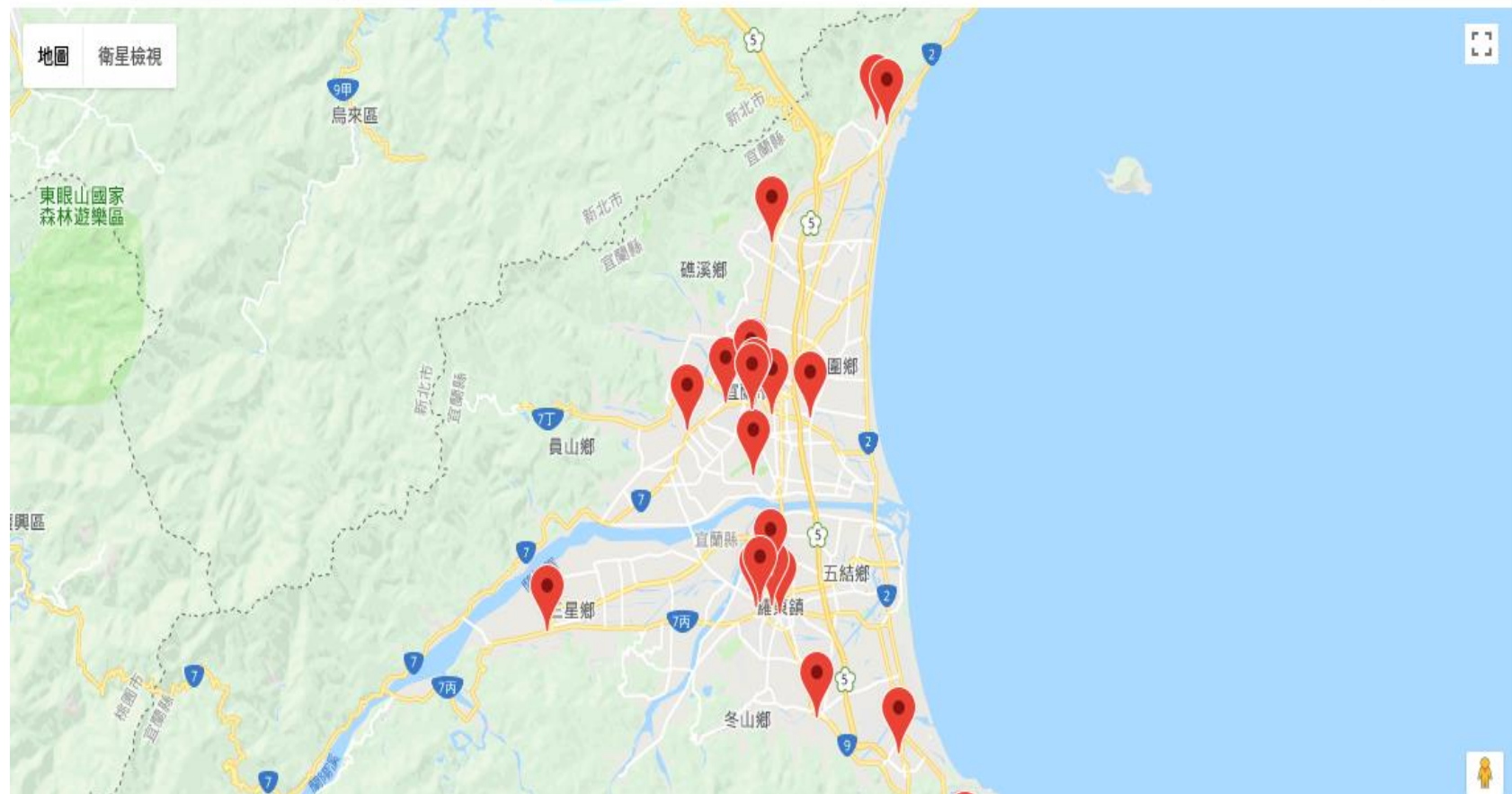
過濾顯示項目

--- 請選擇鄉鎮市 ---

--- 請選擇學校 ---

重設

取消範圍顯示



宜蘭雲上傳URL  溫度  濕度  PM2.5

The screenshot shows the Scratch IDE interface. The main workspace contains a script starting with a 'When green flag clicked' event, followed by a 'Repeat' loop. Inside the loop, there are three 'Read sensor' blocks: 'Temperature sensor (11) at pin (7)', 'Wait 2 seconds', 'Set variable T to Read sensor DHT parameter °C', 'Set variable H to Read sensor DHT parameter 湿度', and 'Upload to IYanlan Cloud URL http://ABCDEF'. The 'Upload to IYanlan Cloud URL' block has three checkboxes: 'Temperature' (checked), 'Humidity' (checked), and 'PM2.5' (unchecked). The 'Temperature' and 'Humidity' checkboxes are circled in red. The 'WIFI 通訊位址 IP' block is visible at the bottom left.

讀取宜蘭雲 ID

讀取

宜蘭雲

參數

PM25

宜蘭雲

RESTfulGET

LASS

Voice



T 31

H 95

程式

造型

音效

動作

外觀

音效

畫筆

資料

事件

控制

偵測

運算

更多積木

等待 1 秒

重複 10 次

重複無限次

當 旗幟被點擊

重複無限次

讀取宜蘭雲 ID std.123

等待 2 秒

變數 T 設為 讀取 宜蘭雲 參數 °C

等待 2 秒

變數 H 設為 讀取 宜蘭雲 參數 濕度

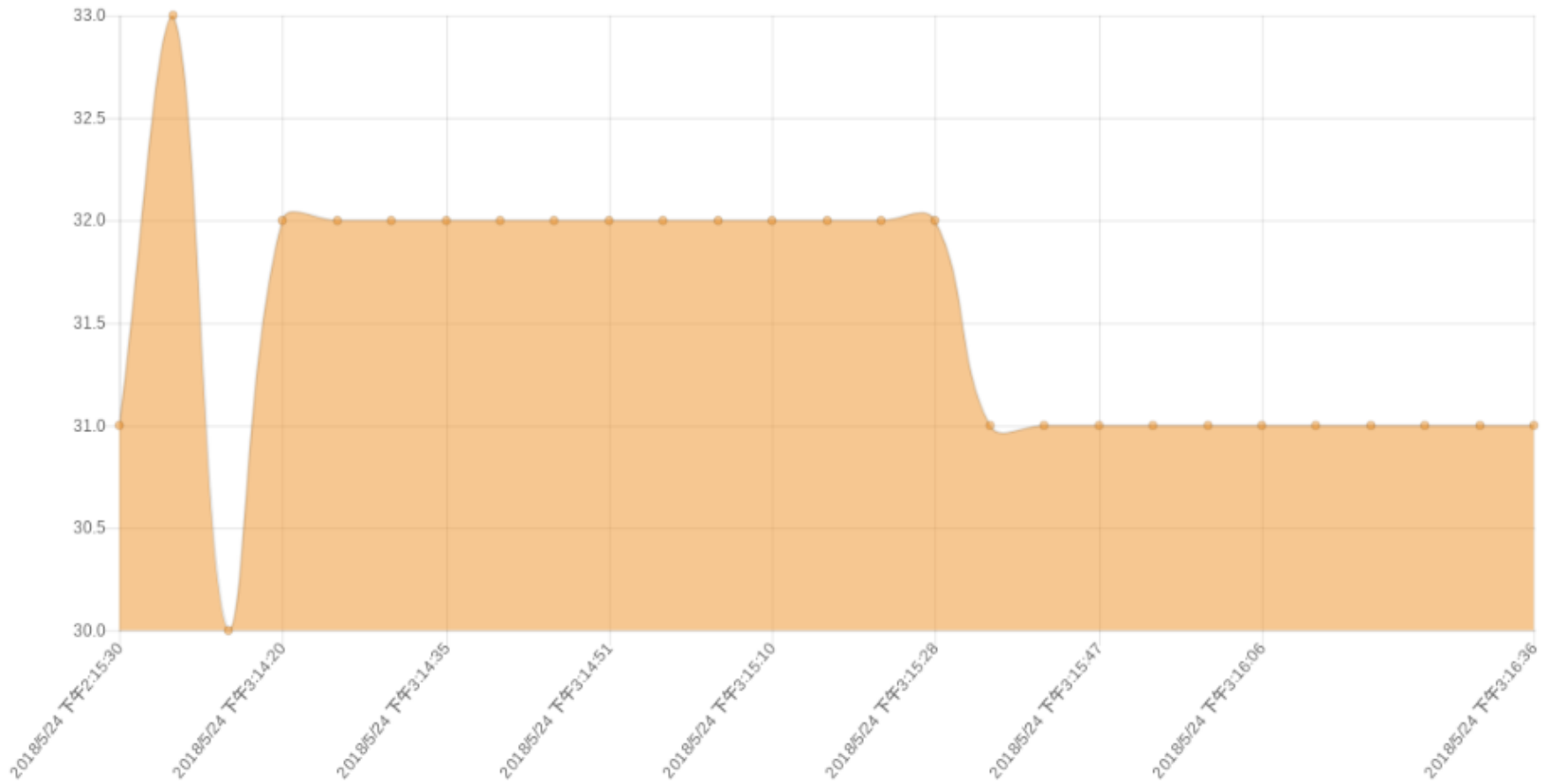
等待 2 秒

☰ 表格數據



📊 圖表數據

↔ 取得資料





## 三、空氣盒子專案





與中研院合作

國中小建置空氣盒子

# 感測器狀態統計

<https://pm25.lass-net.org/AirBox/>

## AirBox status report

	Deployment	Number of Devices	Detail			Avg. Temperature	Avg. Humidity	Avg. PM2.5	Version
1	Edimax AirBox (Taipei)	11.61% (18/155)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	34.39°C	87.89%	6.89 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
2	Edimax AirBox (New Taipei)	25.5% (76/298)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset B]</a>	33.73°C	85.26%	8.04 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
3	Edimax AirBox (Taoyuan)	28.51% (67/235)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	34.09°C	71.37%	10.66 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
4	Edimax AirBox (Taichung)	43.1% (100/232)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset B]</a>	34.05°C	84.97%	11.39 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
5	Edimax AirBox (Tainan)	39.72% (85/214)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset B]</a>	33.67°C	93.94%	18.81 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
6	Edimax AirBox (Kaohsiung)	45.04% (109/242)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset B]</a>	33.74°C	92.59%	17.44 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
7	Edimax AirBox (Korea)	100% (674/674)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset L]</a>	36.09°C	62.77%	53.66 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
8	Edimax AirBox (LASS)	10.81% (8/74)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	33.58°C	85.63%	27 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
9	Edimax AirBox (TaichungZero)	36.49% (54/148)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	33.76°C	87.59%	13.19 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
10	Edimax AirBox (TaoyuanFirst)	25.93% (7/27)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	33.89°C	84.86%	10.86 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
11	Edimax AirBox (other)	100% (537/537)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	34.62°C	68%	9 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
12	LASS AirBox (Hsinchu)	36% (18/50)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	35.05°C	74.78%	8.61 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
13	LASS AirBox (Yunlin)	26.94% (52/193)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	33.77°C	85.65%	18.29 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
14	LASS AirBox (Chiayi)	35.29% (18/51)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	32.02°C	88.72%	5.89 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
15	LASS AirBox (Chiayi County)	28.89% (52/180)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	31.94°C	84.79%	14.88 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
16	LASS AirBox (Kinmen)	25% (6/24)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset A]</a>	33.89°C	87.17%	8.17 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z
17	LASS (LASS FT)	100% (60/60)	<a href="#">[HTML]</a>	<a href="#">[JSON]</a>	<a href="#">[Dataset C]</a>	25.69°C	63.78%	12.45 µg/m <sup>3</sup>	2018-07-20T10:46:31Z

## AirBox status report

	Deployment	Number of Devices
1	Edimax AirBox (Taipei)	11.61% (18/155)
2	Edimax AirBox (New Taipei)	25.84% (77/298)
3	Edimax AirBox (Taoyuan)	27.66% (65/235)
4	Edimax AirBox (Taichung)	43.97% (102/232)
5	Edimax AirBox (Tainan)	39.25% (84/214)
6	Edimax AirBox (Kaohsiung)	47.52% (115/242)
7	Edimax AirBox (Korea)	100% (676/676)
8	Edimax AirBox (LASS)	13.51% (10/74)
9	Edimax AirBox (TaichungZero)	39.86% (59/148)
10	Edimax AirBox (TaoyuanFirst)	22.22% (6/27)
11	Edimax AirBox (other)	100% (523/523)
12	LASS AirBox (Hsinchu)	40% (20/50)
13	LASS AirBox (Yunlin)	30.57% (59/193)
14	LASS AirBox (Chiayi)	33.33% (17/51)
15	LASS AirBox (Chiayi County)	28.33% (51/180)
16	LASS AirBox (Kinmen)	25% (6/24)
17	LASS (LASS FT)	100% (60/60)
18	LASS (LASS4U)	100% (54/54)



# 合作方式

# LASS國中小教育 在宜蘭

相關聯結：

網頁內嵌PM2.5即時資料顯示

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/10898/689172>

PM2.5空氣品質自動Line通知

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/2172/718940>

JSON格式資料運用

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/677614>

PM2.5超標自動發Line警示

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/675501>

PM2.5環境監測超簡單

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/652136>

OLED(有機發光二極體)

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/104089/695595>

液晶顯示器(LCD)

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/97509/683820>

教案分享

竹林資訊站

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868>



# 竹林資訊站

<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868>

簡報完畢，請多多指教