

2024展心計畫—STEAM教育推廣
營隊活動計畫書

壹、 展心計畫—STEAM教育推廣

一、 展心計畫名稱由來

展開心胸，開闊眼界。這是我們想透過這個計畫帶給偏遠地區學生的立意，因在偏遠地區的學生相較於每時每刻都在透過科技接收新資訊的都市學生，較無法隨手取得這些自然科學、科技工程的相關專業知識，因此我們決定開始此計畫，深入偏遠地區並帶給學生們前所未有的科學饗宴。藉由我們傳達知識給學生，以有趣的科學觀點燃學生們心中對科學求知若渴的火苗，並站在巨人的肩膀上，用開闊的眼界展望未來，耕耘屬於每個學生獨一無二的天地。除了啟發學生們開闊的眼界，同時也期望參與這個活動的夥伴能夠用開闊的心胸看待每一位擁有不同特質的人、事、物，藉由每一次的推廣活動學習到不一樣的新事物，成為有志追求理想的人。

二、 展心計畫—Microbit 智慧城市課程動機起源

展心計畫團隊發起人鄭郁陵及計畫共同號召人陳柏瑞同學皆出身於機器人團隊。然而在各自的機器人團隊看見且學習了不一樣的新事物。

因緣際會下我們曾走入傳統的原住民部落、偏遠山區的中小學，看過許多不同的學生，同樣做著偏鄉教育推廣。但我們發現，他們在資源的給予上雖然不及都市學生，但在科學實驗上，那雙炯炯有神的眼睛、上課時給予的高度回應，都促使我們想要把我們的所知所學都告訴他們，雖然口中說的都是我們教給學生們知識，但其實我們想這個過程並不只是我們單方面教給學生而已，同時學生也在用他們的方式教會我們該如何用不同的方式與不同的學生相處、交流。這樣一來一回的交流激起我們內心圈圈漣漪，並讓我們有了更大的能量想認識更多不一樣的學生。

我們希望可以透過我們因機器人STEAM教育的感染及影響，將種子提前播種，讓孩子在每一個角落都有機會可以接觸到科技、工程的技術，並且知道自己擁有無限的可能性，可以借助自己的雙手、科技的力量，轉動自己的力量也轉動世界。

三、 展心計畫目標

藉由學生們參與Microbit—智慧城市的課程內容，讓學生可以從中學習到程式邏輯的應用以及電路硬體的運作原理。除此以外更藉由3D繪圖軟體的操作認識，學習3D圖形的空間邏輯概念。藉由學生們參與的課程實作體驗，播種一顆顆科學的種子在學生們心中，同時讓學生們記住工程科技帶來的那份快樂，成為學生在科學這條路上的燃料，激發未來學生們會主動想透過技術及能力找尋答案、解決生活真實問題。

貳、課程規劃與執行作法

一、課程規劃

課程規劃以啟發國小三至六年級學生的思考方式為主軸，透過專案式的議題探索，結合永續發展目標SDGs，讓學生認識到「智慧城市」的議題及運作模式。藉由適合小學生的Microbit電路板以及Makecode的圖塊式程式撰寫，認識到軟硬體的整合及運用。除此之外，在硬體製作中更融入了TinkerCAD的3D繪圖課程，讓小學生也能操作簡易的繪圖軟體，並透過3D列印機製作出智慧城市的元素，打造出屬於自己的夢幻家園。

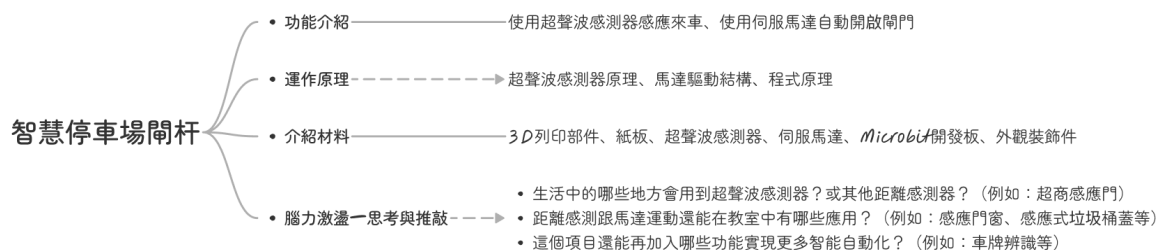
課程時間規劃：（共180分鐘）

原理介紹	15mins	配線&電路	20mins
實作	45mins	程式撰寫	60mins
下課	20mins	測試&歸納	20mins

二、 執行作法

(一) 智慧停車場閘杆

1、教學流程：

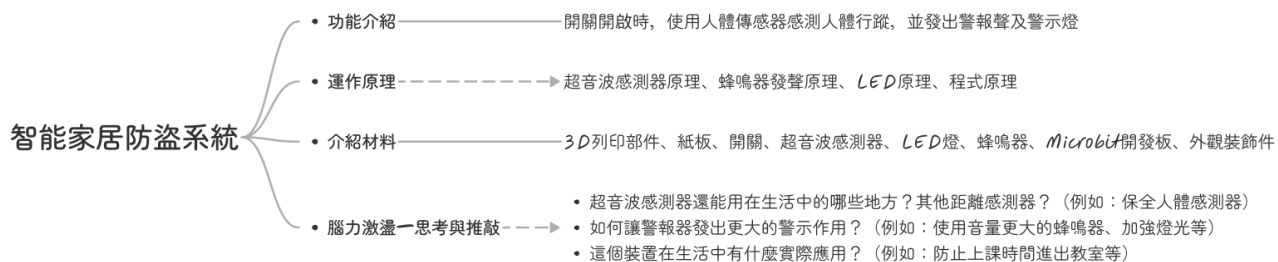


2、參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smartcity/case02.html>

(二) 智能家居防盜系統

1、教學流程：

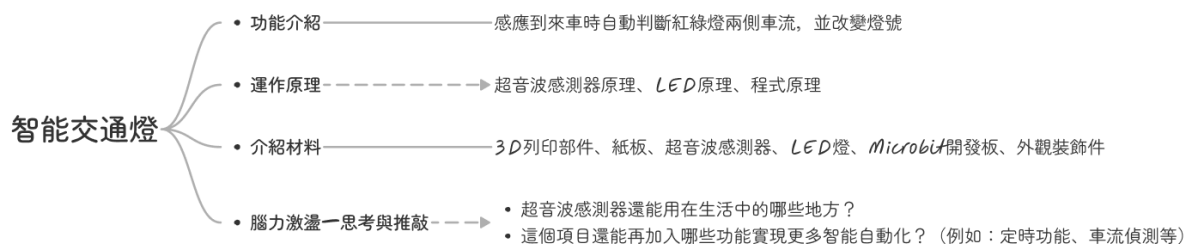


2、參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smartycity/case07.html>

(三) 智能交通燈

1、教學流程：

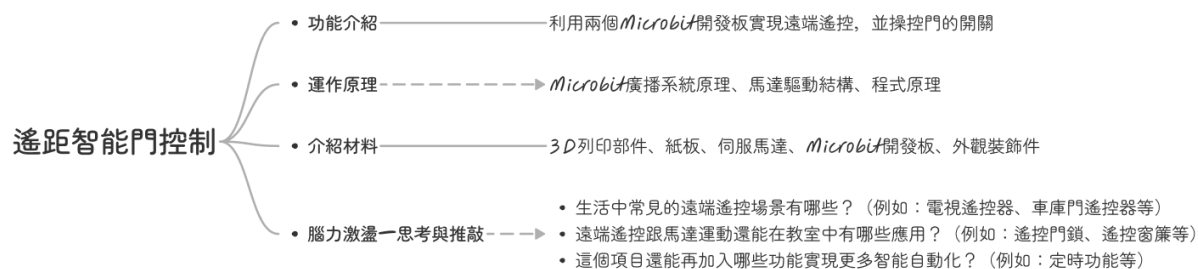


2、參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smartcity/case08.html>

(四) 遙距智能門控制

1、教學流程：

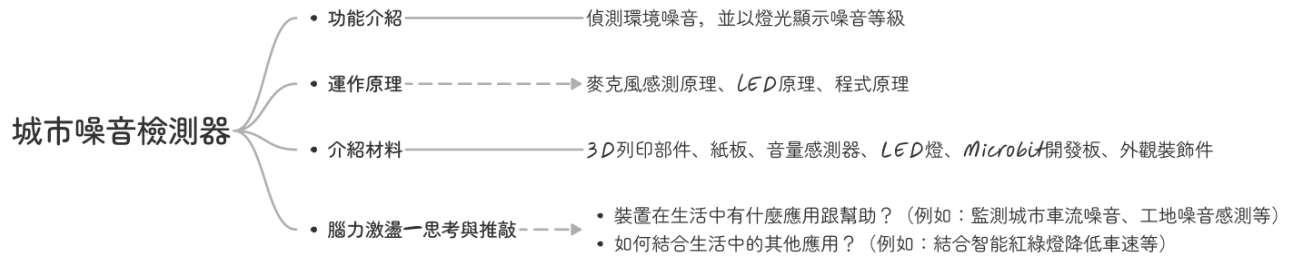


2、參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smartcity/case09.html>

(五) 城市噪音檢測器

1. 教學流程：

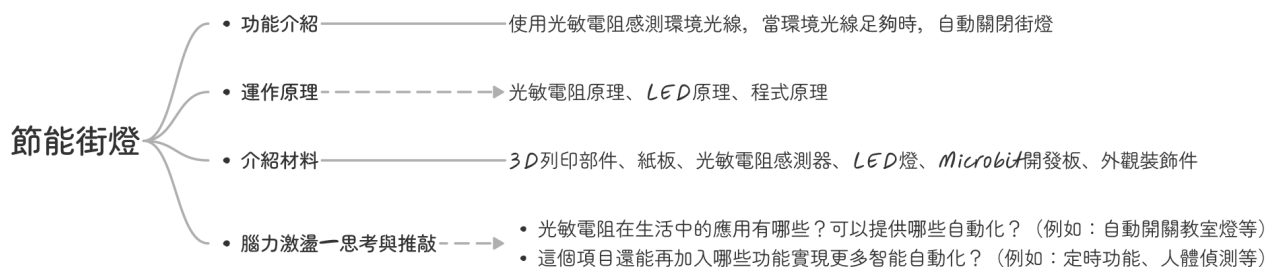


2. 參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smartcity/case04.html>

(六) 節能街燈

1. 教學流程：

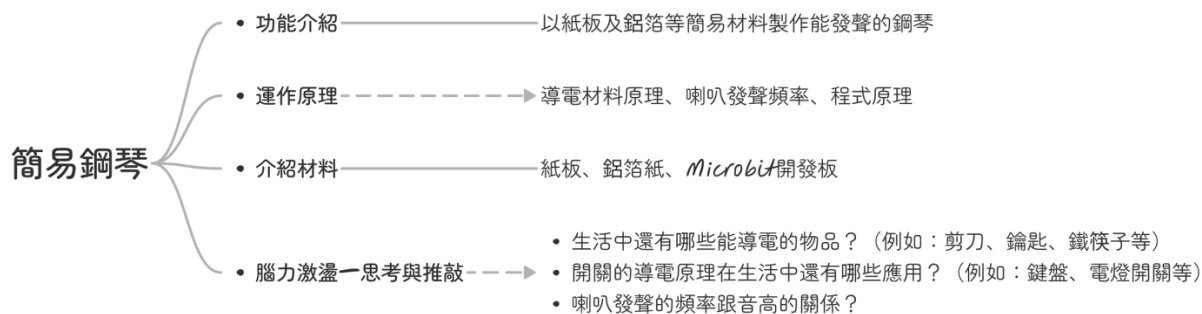


2. 參考實例（僅示意，並非實體作品）

<https://smarthon-docs-en.readthedocs.io/en/latest/smarty/city/case10.html>

(七) 簡易鋼琴

1、教學流程：



2、參考實例（僅示意，並非實體作品）

https://www.youtube.com/watch?v=6a_rykL1N3k

參、 聯絡人資訊

指導老師：南科實中 蔡汶鴻老師、劉昀姍老師 、魏鈺珊老師

總召集人： 南科實中高三 鄭郁陵 同學

副召集人： 義大高中 G11 陳柏瑞 同學

聯絡資訊： 鄭郁陵 同學 0936-913-112

電子郵件信箱： zhengyuling.95821@gmail.com / Aison.chen@iis.kh.edu.tw