

# 2017 高雄市第 36 屆國民中小學科學園遊會

## 右昌國中『輕軌自動化，便利 nonstop』

### 一、旨趣

自動化無人自動駕駛已漸漸付諸實現。本主題活動以控制機器人運作方式，讓機器人依事先規畫的程式，達成自動化的目標。

### 二、器材

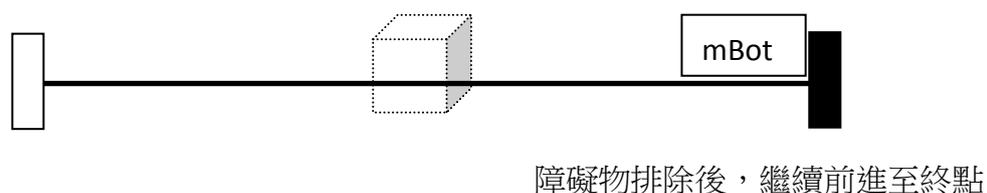
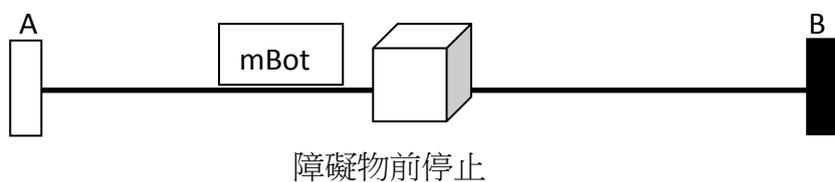
mBot 機器人、mBlock 程式控制軟體、活動程式卡、關卡地圖、電腦。

### 三、活動過程

撰寫程式讓機器人達到以下要求：

環境起點為 A 點、終點為 B 點(黑色區塊)，AB 之間會有一立體障礙物。

- 1.自起點 A 至終點 B.
- 2.不可與障礙物接觸，須在障礙物前停止，停止位置與障礙物距離不得大於 5 公分。
- 3.障礙物排除後，繼續前進至終點並停止。



活動一：海報上已有的程式架構(未完成)，選取適當的活動程式卡，擺上適當位置，以完成該程式。



活動二：將活動一紙上程式，付之於 mBlock 程式控制軟體，正確組合成程式，並執行程式控制 mBot 機器人完成任務。

#### 四、活動原理與啟示

1. mBot 機器人超音波偵測，利用超音波遇障礙物反射原理，測出與障礙物的距離。
2. 程式迴圈，讓程式控制 mBot 機器人持續做某些事情。
3. 程式控制條件，mBot 機器人持續監測環境之改變，若達預設條件時，主動做出適當的反應以處理所遭遇的問題。如當超音波偵測到前方障礙物接近至某一距離(5 公分)，會主動停止，待障礙物排除後，繼續前進。