

亞洲大學資訊工程學系

106學年度畢業專題

中華民國106年12月11號

摘要

- ▶ 近年來，科技日新月異，人們為了滿足各式各樣的需求，因而發明了許多東西，使人們的生活更佳便利。在生活中有許多產品都使用微控制器來控制，所以不論在生活上或是產業上都扮演一個相當重要的腳色。如今社會上許多機械工具代替人力的應用被廣泛的使用在各個產業上。
- ▶ 在未來的趨勢科技中，許多科技都慢慢轉向無人機，讓機器自己判斷自己該怎麼行動。而無人機的定義眾說紛紜，廣義的說法是只要載具上面沒有承載人，就可以稱作無人機。而學術上則是只能回收、並能任務乘載才能較無人機。而法規上也漸漸開始制定一些無人機的相關法規。可見無人機的崛起，已經慢慢影響生活中的很多事情。

第一章:專題研究及動機

- ▶ 一開始我們的想法是因為發現環境中有許多垃圾，想做出以社區為基準的撿垃圾機器人，以每一個社區為一個區域讓機器去蒐集各戶人家的垃圾，最後再讓這些機器把垃圾集中在大型垃圾場，如此一來就能減少環境中亂丟垃圾的情況。
- ▶ 因此我們想製作一套程式，這套程式是可以經由影像處理來區別顏色，並利用這些顏色來讓車子做出不一樣的行動。而在這樣的過程中，因為只靠機器來行動，人們不用特別在場做操作，以達到類似無人機的狀態。
- ▶ 後來我們提出想法給指導老師，而老師將我們的想法擴展，延伸到不只是只能集中垃圾這件事情，也可以應用在物流中心或是一些商場搬運物品，所以這套程式的應用是非常廣泛且實用的。

第二章:計畫目的與範圍

- ▶ 在未來的都市中，很多地方會有越來越多的"攝影機"，而這些"攝影機"就能夠提供影像，來讓這些已經安裝這套程式的車子，來做到操縱者想完成的行動。例如：物流公司內部在運送貨品時，可以將搬運物標上預設的"搬運物"的顏色，而在目的地的地板上，標上"終點"的顏色，如此一來，車子就能藉由色塊來自動區分位置而行動。
- ▶ 自走車的應用有很多，例如：行進避障、導引定位、路徑規劃、路徑追蹤及運載物資等。而本作品是可以因應不同地區的需求做調整，利用影像處理以及微控制器去判斷該地區的目的與自走車的位置，使自走車開始行動，幫助人們搬運貨物，不僅讓人們省下了大量的時間，也增加了搬運的效率。

第三章:環境需求

- ▶
 - Intel®Atom CPU Z2760 @1.8HHz
 - Ram 2.00GB
 - 32位元作業系統，x86型處理器符合上述以上的平板電腦都可以使用

Basic Stamp Editor:

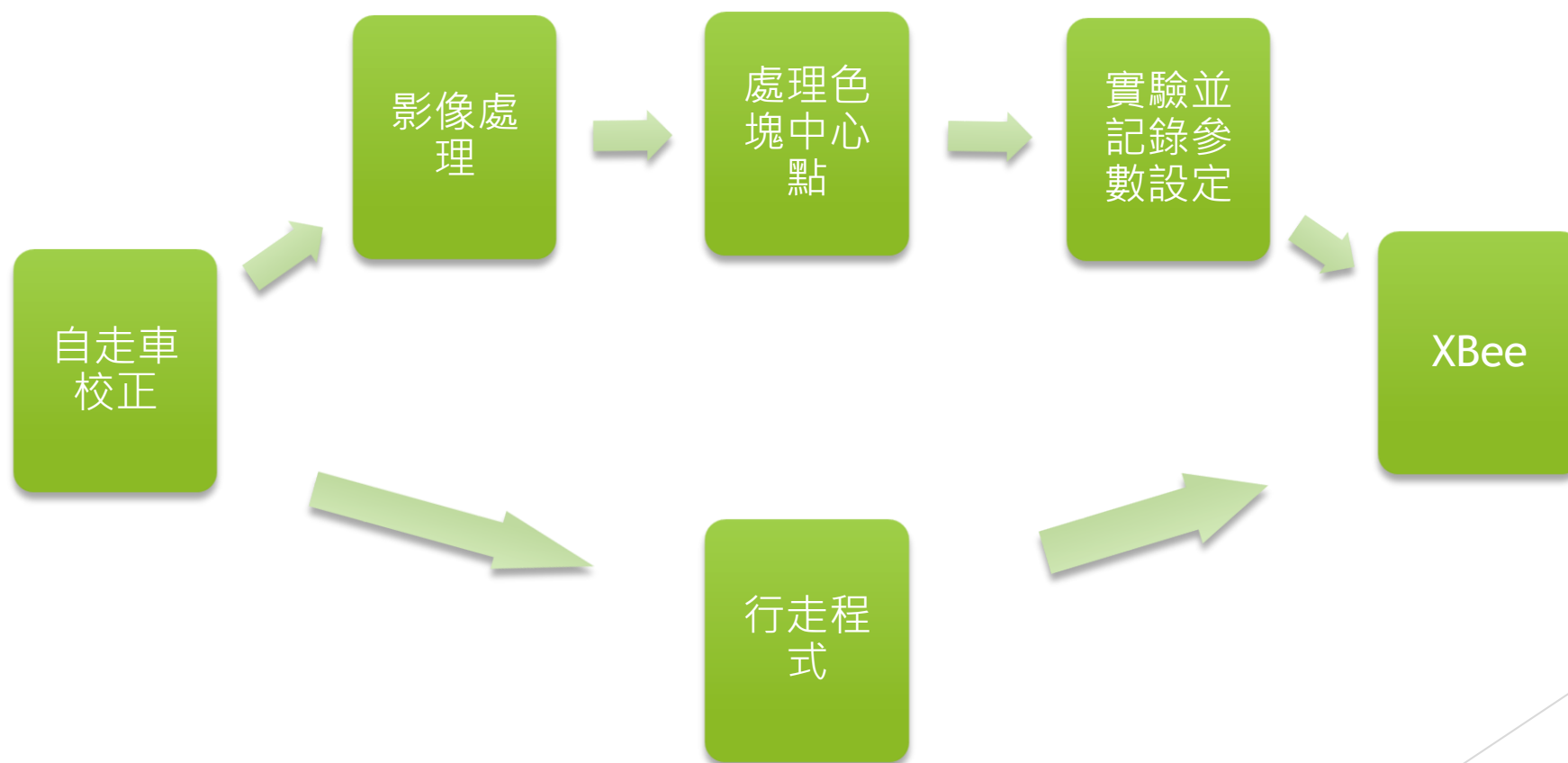
- Microsoft Windows 95®或更新的版本
- USB插槽、或是序列埠

▶ XBee:

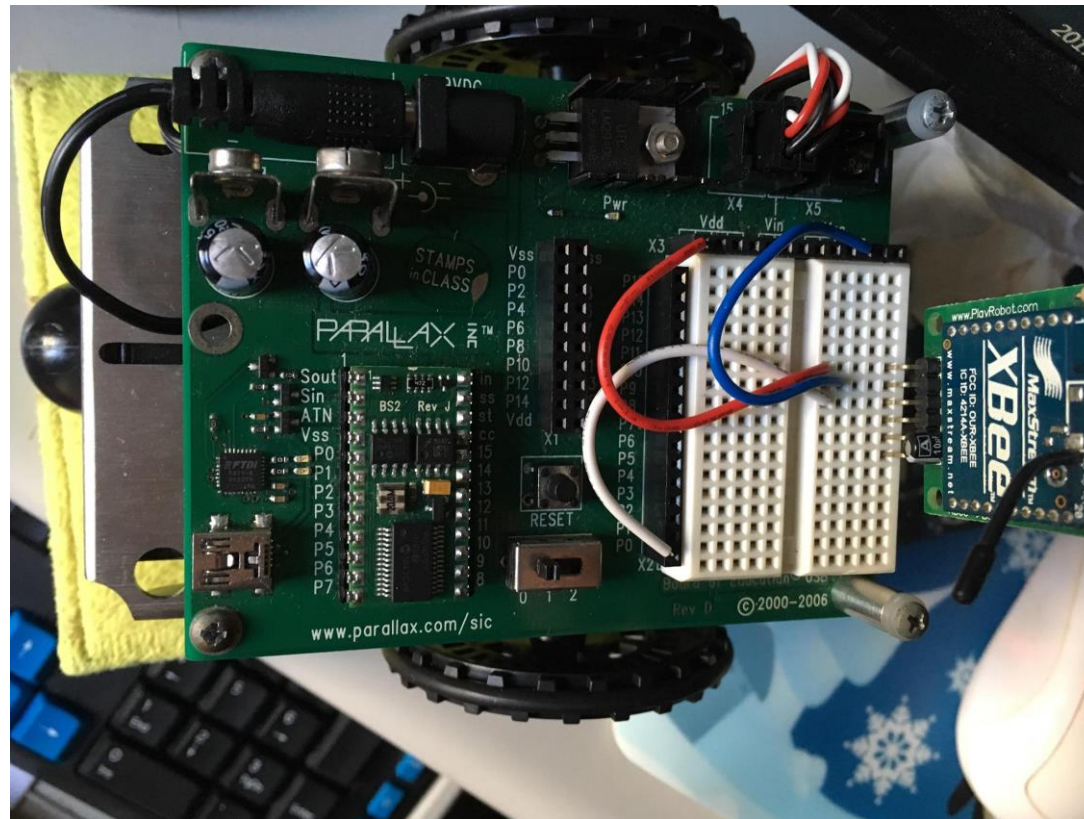
- 可以無線2.4GHz傳輸，最遠可傳900米
- 支援IEEE 802.15.4 通訊協定
- 包含USB介面轉板，可以直接連PC

- ▶ 註記:如果所需環境的範圍很大，可以利用攝影機來抓取畫面。

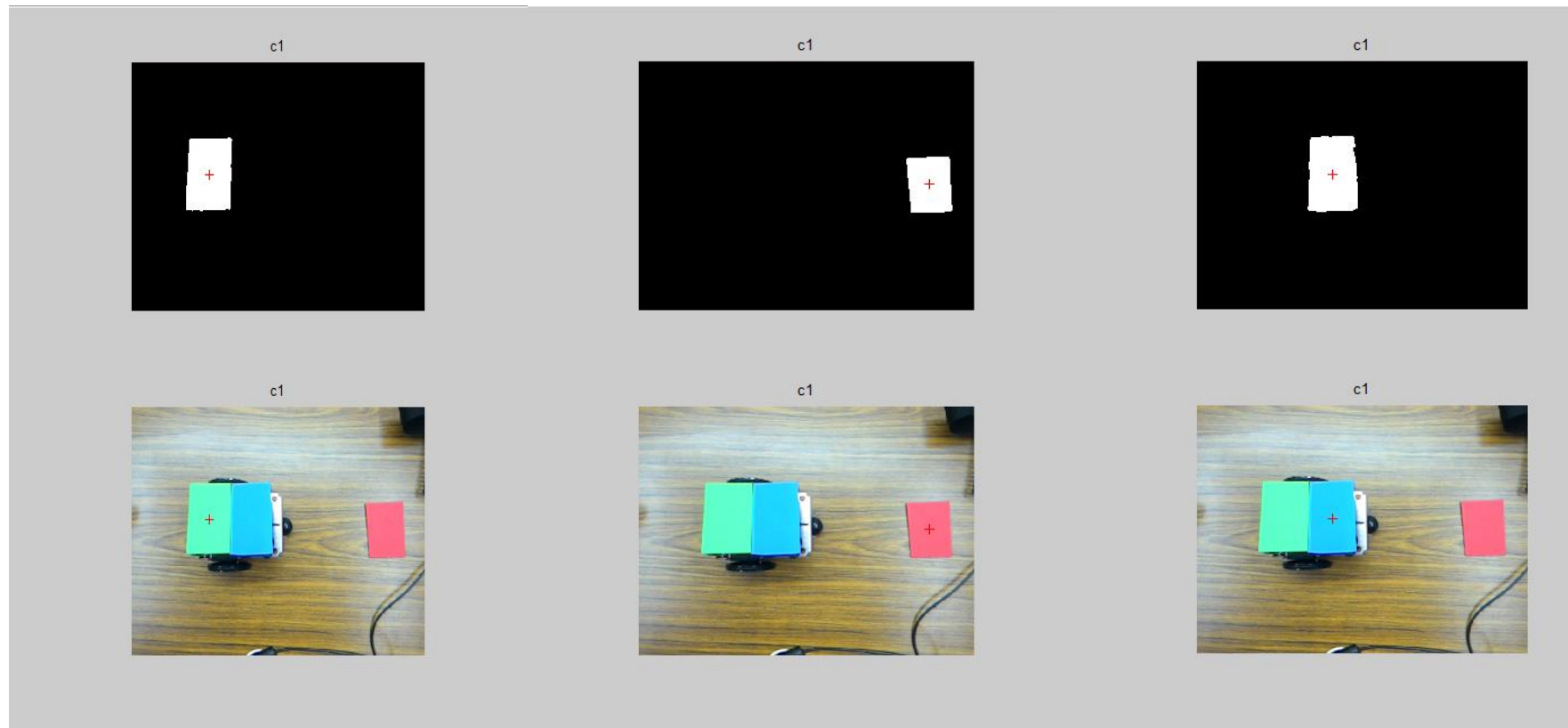
第四章:研究方法及步驟



校正車子以及連結XBee



影像處理




```
Command Window
training ...
testing ...

maxa =

    188

maxb =

    185

Quadrant 2

angle =

    178.5272

n2 =

    170.3693
    217.1649
```

nl =

555.3155

237.8626

Quadrant 4

angle1 =

356.4105

ak =

-177.8833

自走車的行走程式

```
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
'counter VAR Byte
'i VAR Byte
'FOR i=0 TO 1
'  GOSUB lb_semicircle_s
'  PAUSE 1000
'  STOP
'NEXT
counter VAR Byte
i VAR Byte
FOR i=0 TO 1
  GOSUB Turn_Left3
  PAUSE 1000
  STOP
NEXT
```

-----[動作]-----

-----[turn left]-----

```
Turn_Left1:
  FOR counter = 0 TO 5
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

```
Turn_Left2:
  FOR counter = 0 TO 10
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

'左轉45度

```
Turn_Left3:
  FOR counter = 0 TO 15
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

```
Turn_Left4:
  FOR counter = 0 TO 20
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

'左轉90度

```
Turn_Left5:
  FOR counter = 0 TO 25
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

```
Turn_Left6:
  FOR counter = 0 TO 30
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
  NEXT
  RETURN
```

```
Turn_Left7:
  FOR counter = 0 TO 35
  PULSOUT 15,650
  PULSOUT 14,650
  PAUSE 20
```

```
'-----[turn right]-----'
```

```
Turn_Right1:  
  FOR counter = 0 TC 5      '右轉90度  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right2:  
  FOR counter = 0 TC 10  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right3:  
  FOR counter = 0 TC 15    '右轉45度  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right4:  
  FOR counter = 0 TC 20  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right5:  
  FOR counter = 0 TC 25  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right6:  
  FOR counter = 0 TC 30  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right7:  
  FOR counter = 0 TC 35  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
Turn_Right8:  
  FOR counter = 0 TC 40  
  PULSOUT 15, 850  
  PULSOUT 14, 850  
  PAUSE 20  
  NEXT  
  RETURN
```

```
'turn right 180'
```

```
'-----[straight]-----'
```

```
Straight:
```

```
FOR counter = 0 TO distance  
PULSOUT 15,850  
PULSOUT 14,650  
PAUSE 20  
NEXT  
RETURN
```

```
%從角度中獲得自車內部程式迴圈跑得圈數
```

```
if ((ak>170 && ak<190) || (ak<-170 && ak>-190))
```

```
fwrite(S1, 'Turn_Right8')
```

```
end
```

```
distance = sqrt((vec3(1)-vec2(1))^2+(vec3(2)-vec2(2))^2)
```

謝謝大家的聆聽