



智慧型機器人概論

Introduction to Intelligent Robotics

Week 11

光感應導航

長庚大學 資訊管理學系
林維昭 Wei-Chao (Vic) Lin
viclin@gap.cgu.edu.tw

概論

■ 控制系統上，光的應用

- 路燈照明
- 警報器
- 樓梯燈
- 小夜燈

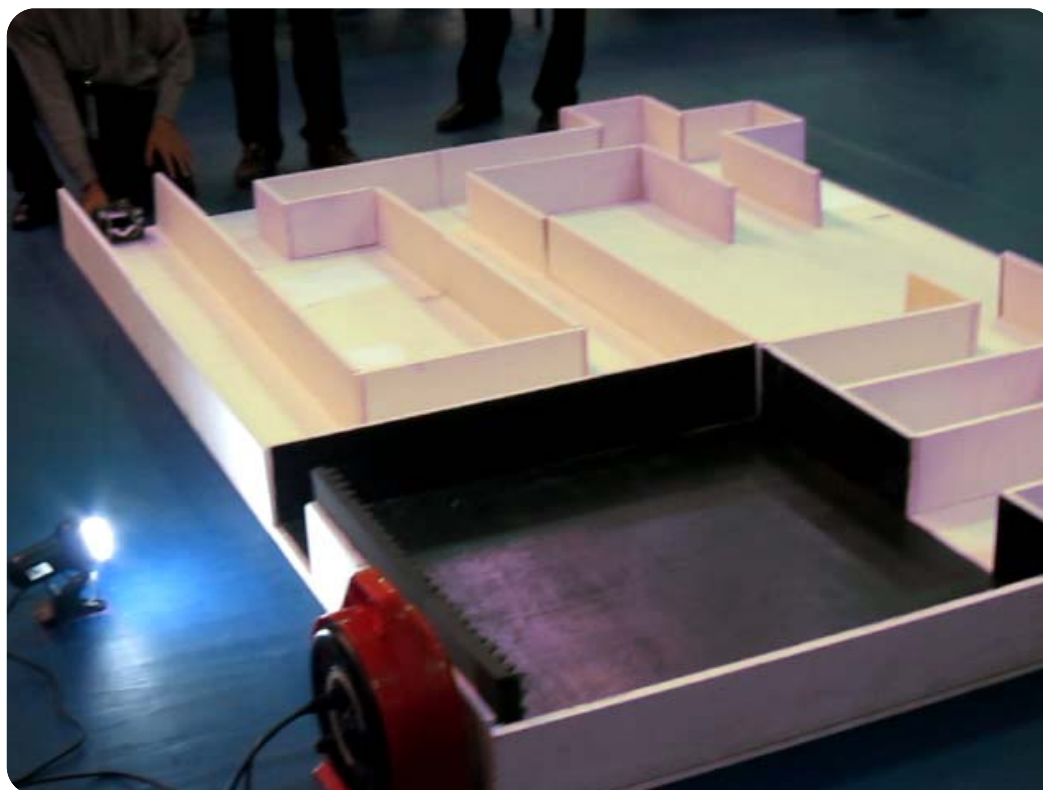
■ 光感測器

- 讓**BBcar**偵測出不同明暗強度的光線
 - 以光線進行環境辨識
 - 傳回偵測到的環境明暗程度
 - 尋找光源的地方

競賽

■ 2013全國機器人智能創新應用競賽

□ 機器自走車闖關賽 挑戰競速組

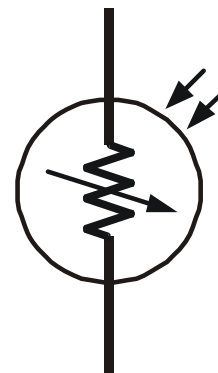


第三名

25.63" 完成

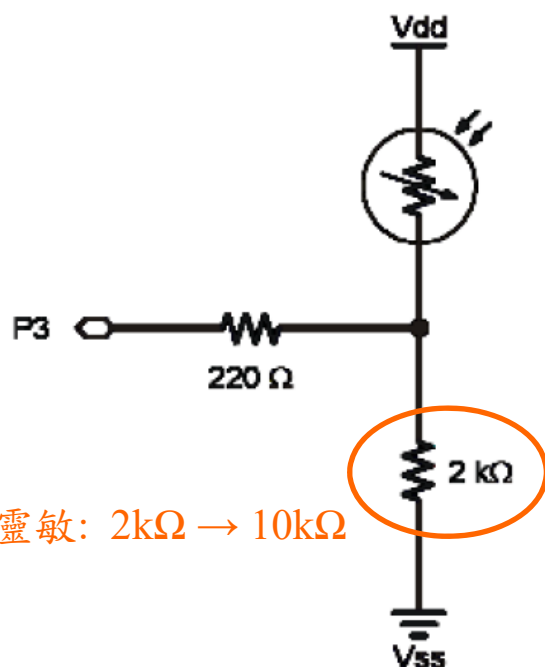
光敏電阻

- Photoresistor / Light Dependent Resistor (LDR)
- 偵測範圍與人類眼睛看到光的範圍相近
- 光敏電阻是由硫化鎘(CdS)所組成
 - 當光進入半導體，使半導體內電子移動而形成電子流
 - 光敏電阻的電阻值與光的照度成反比
 - 黑暗時 → 電阻較大
 - 明亮時 → 電阻較小



安裝光敏電阻

■ 電路圖



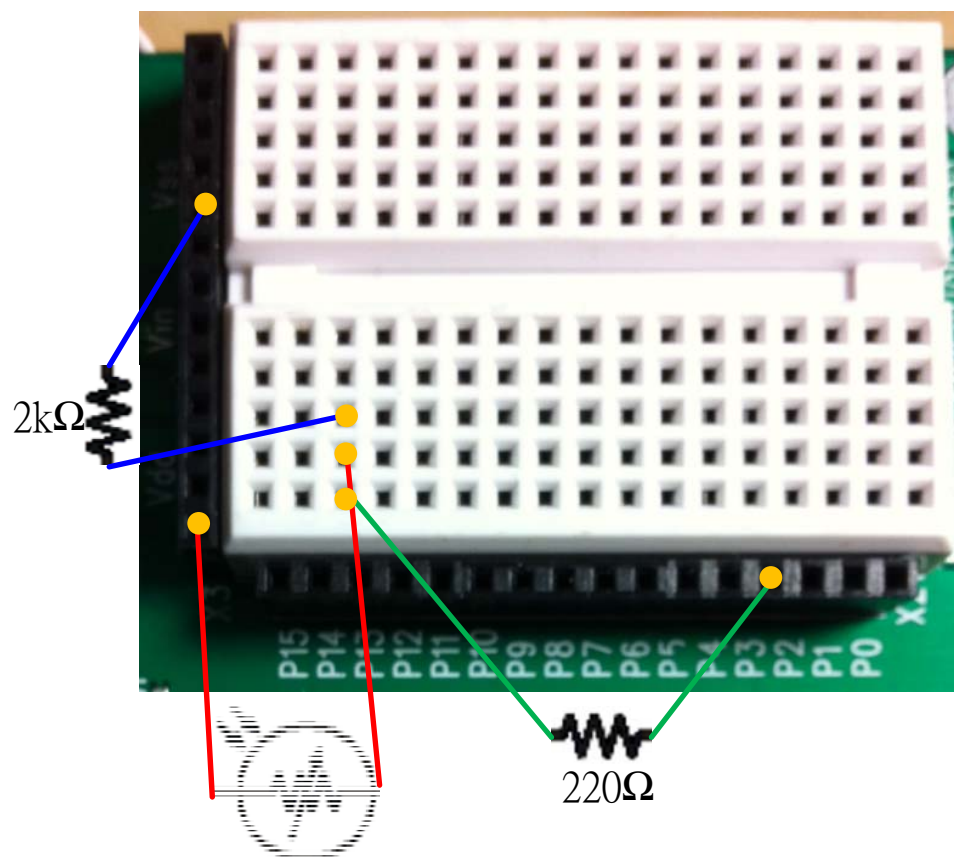
*太過靈敏: $2\text{k}\Omega \rightarrow 10\text{k}\Omega$

● 零件清單

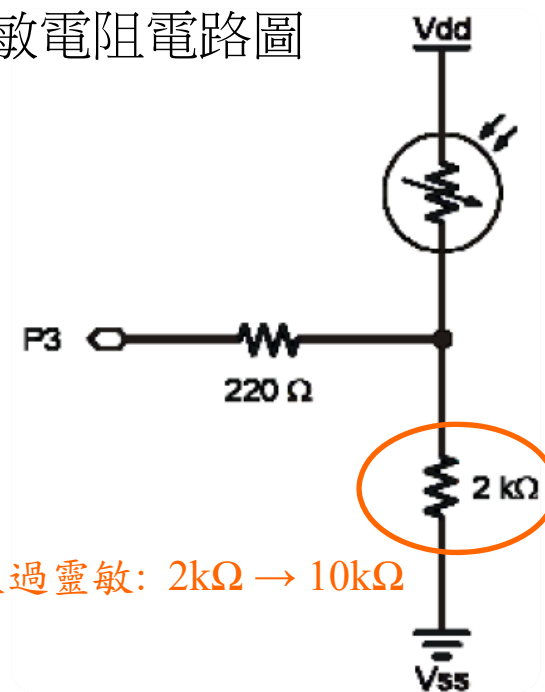
- 光敏電阻
- 電阻, 220Ω (紅-紅-棕)
- 電阻, $2\text{k}\Omega$ (紅-黑-紅)
- 電阻, $10\text{k}\Omega$ (棕-黑-橙)

配線圖

■ 光感應導航配線



光敏電阻電路圖



*太過靈敏: $2k\Omega \rightarrow 10k\Omega$

*黃色點為光感應導航使用

程式

■ 檢查光敏電阻是否有被遮光??

□ **INP=0**

DO

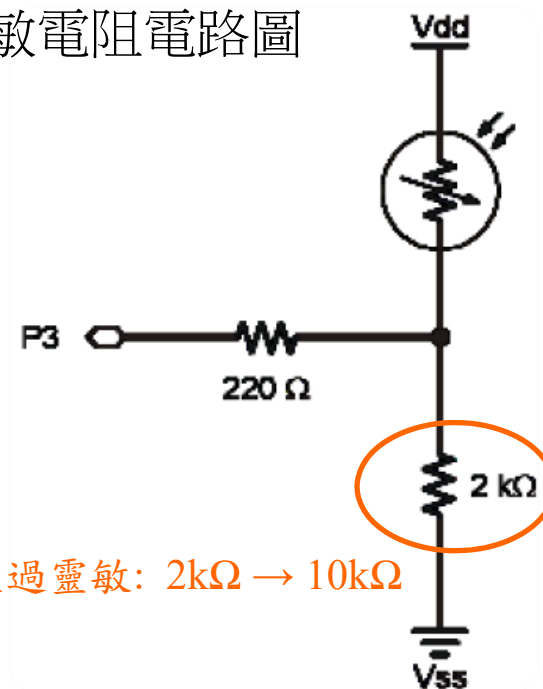
IF (IN3=0) THEN '偵測光敏電阻訊號

⋮

ENDIF

LOOP

光敏電阻電路圖



*太過靈敏: 2kΩ → 10kΩ

Assignments

- 靜止 → 光敏電阻被遮光後
- +week10's works