

# 重生 – 互動式開關

Rebirth – The Interactive Nightlight

present by

電子三甲A組 第一組

指導老師

薛元陽 老師

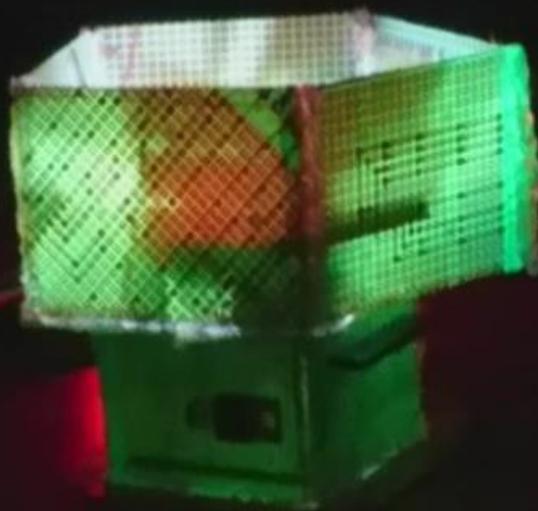
組員

方軾齊 01

吳方喻 03

張幸澤 19

梁延凱 40



專題期末報告

107年 1月9日

# 簡報大綱

一.概要

二.設計理念

三.電路介紹

四.程式介紹

五.遭遇困難與解決

六.貢獻度圓餅圖

七.心得報告

容所使用之圖片皆來自Google圖片  
或已獲得擁 者授權

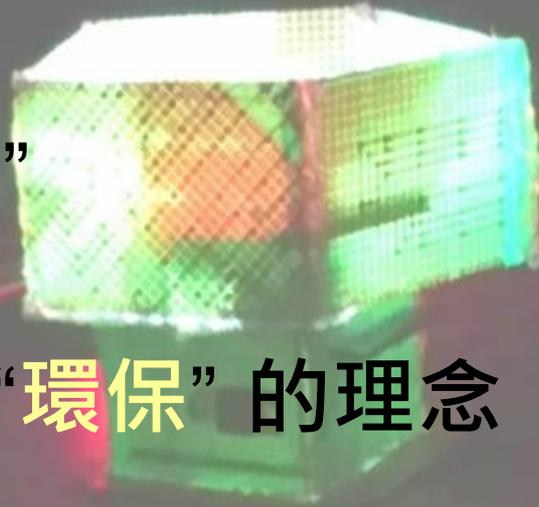
# 一.概要

1. 屬於設計群的主題

2. 主題訂為“重生”

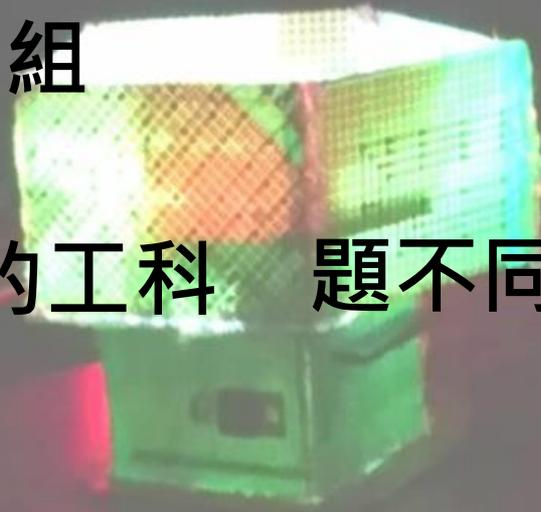
3. 表達“再生”與“環保”的理念

4. 電子廢料



# 一. - 1. 屬於設計群的 題

- 領導人轉組至設計群  
其餘組員也均轉組
- 與偏重“實作”的工科 題不同  
著重於“概念”



# 一. - 2. 主題訂為“重生”

- 配合106學年大安高工圖傳科  
專題指定主題
- 藉抽象主題嘗試與電子科一般主題  
達成對比



# 一. - 3. 表達“再生”與“環保”的理念

- 以廢棄電路板為媒材  
來源全部來自電子科工場
- 深度了解電子廢料對環境之危害





何謂電子廢料？

# 一. - 4. 電子廢料

- 電子廢料(Electronic waste)是指被廢棄或不再使用的電氣或電子設備
- 含有大量有害化學元素  
例如：鉛、鎘、鉍、汞

電腦組成的電子廢料堆



# 一. - 4. 電子廢料

- 根據美國國家環境保護局計算  
每年大約新產生**5,000萬噸**的電子垃圾  
美國每年廢棄**3,000萬部**電腦  
歐洲則每年廢棄**1億支**手機
- 所有的電子垃圾中，僅有大約**15%到20%**  
得到了回收循環利用，剩下的大部分直接  
被**掩埋或焚燒**

## 二. 設計理念

### 1. 外觀結合中國古典美學之“蓮花” “出淤泥而不染”之意象

蓮花在中國古代  
經常代表高潔 ▶



## 二. 設計理念

### 2. 加入電腦遊戲“英雄聯盟”當中裝備 “守護天使”之剛硬線條與光芒



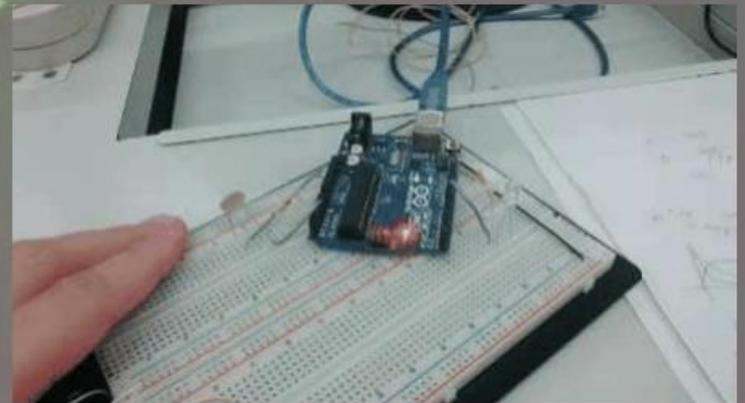
相信大家  
都很熟悉這個吧



## 二. 設計理念

3. 透過與原本科系的專業技術  
光線與電路結合  
製作出互動式的夜燈

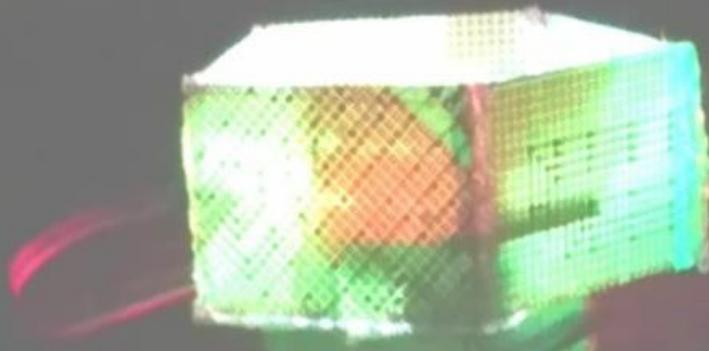
自動開關與亮度變化



# 三. 電路介紹

## 1. 電路架構

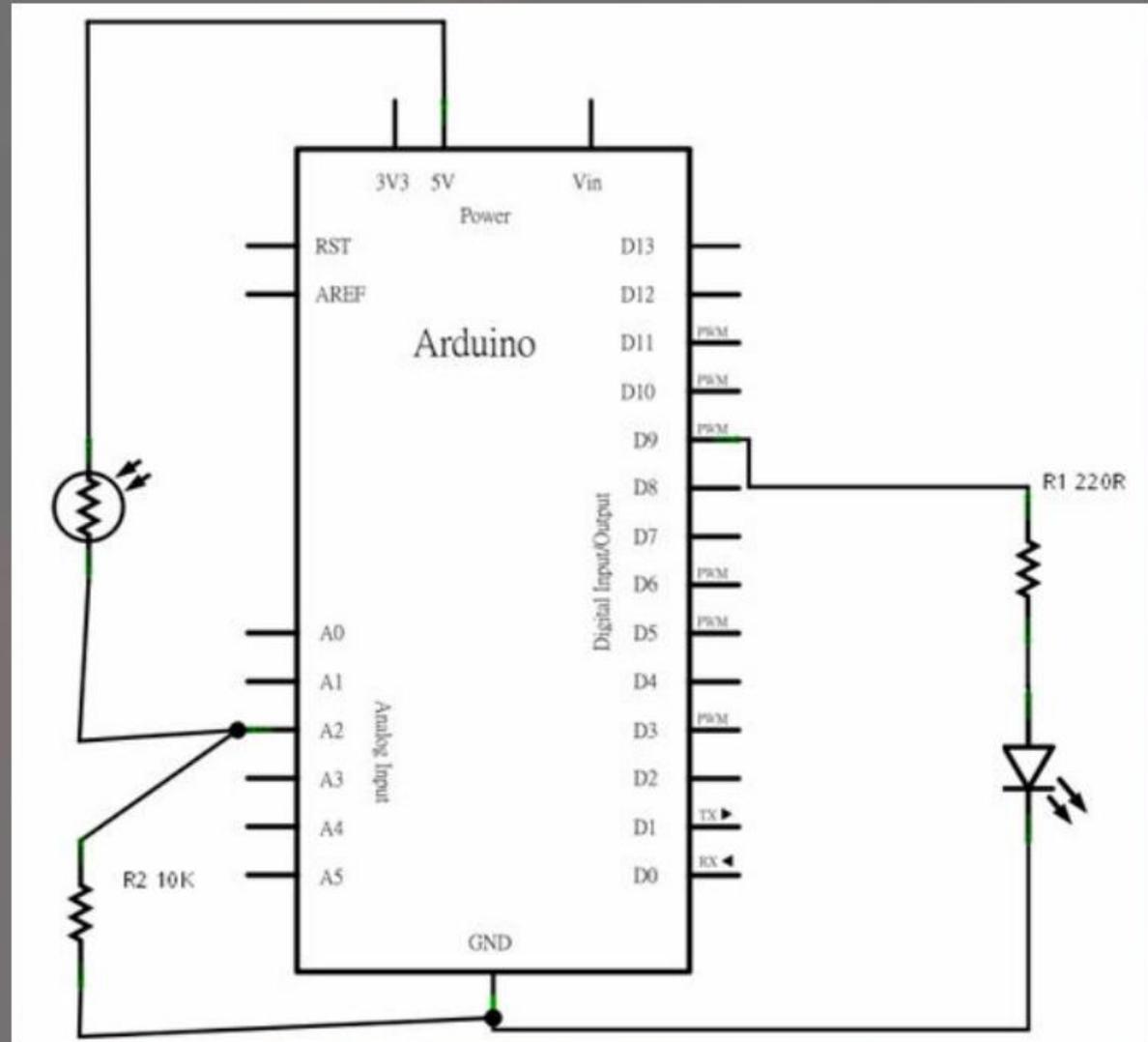
## 2. 電路圖



# 三. - 1. 電路架構



# 三. - 2. 電路圖



電子科最簡單的

專題電路 ▶

# 四. 程式介紹

## 1. 功能簡介

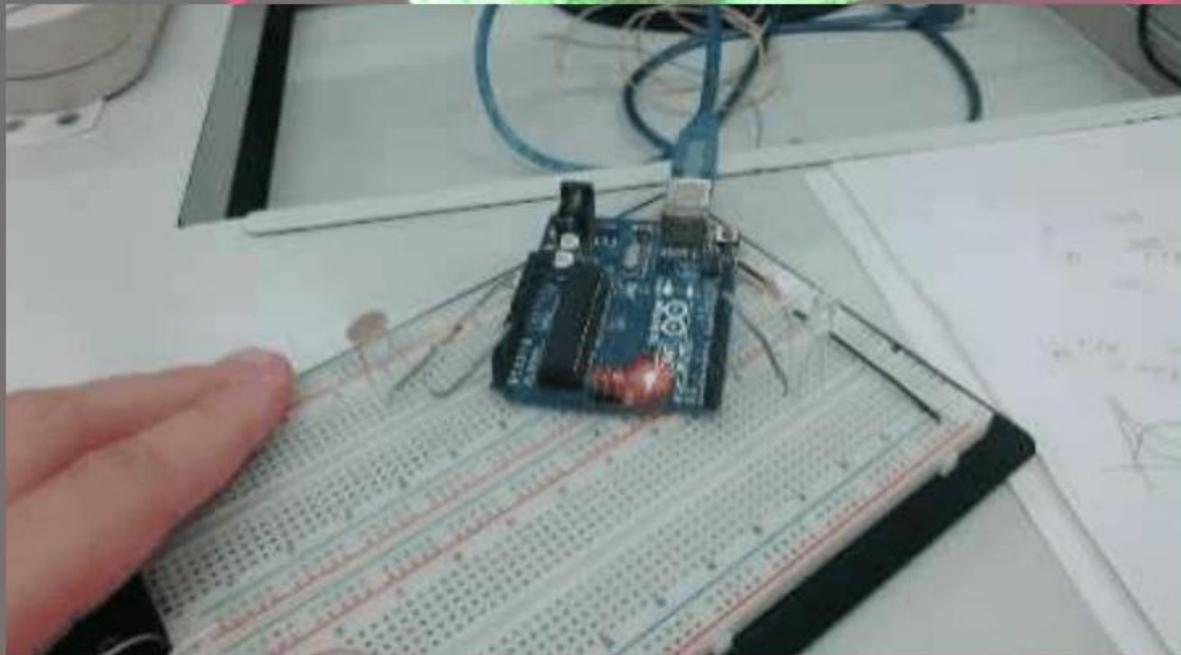
## 2. 程式碼

## 3. 特殊函數解說



## 四. - 1. 能簡介

- 在光線稍微變暗時**自動打開LED燈**
- 隨著光線變暗增**LED亮度**



## 四. – 2. 程式碼 (1)

```
int photocellPin = 2;  
double photocellVal;  
int minLight = 20;  
int ledPin = 9;  
int ledState = 0;  
double brightness;  
  
void setup() {  
    pinMode(ledPin, OUTPUT);  
    Serial.begin(9600);  
}
```



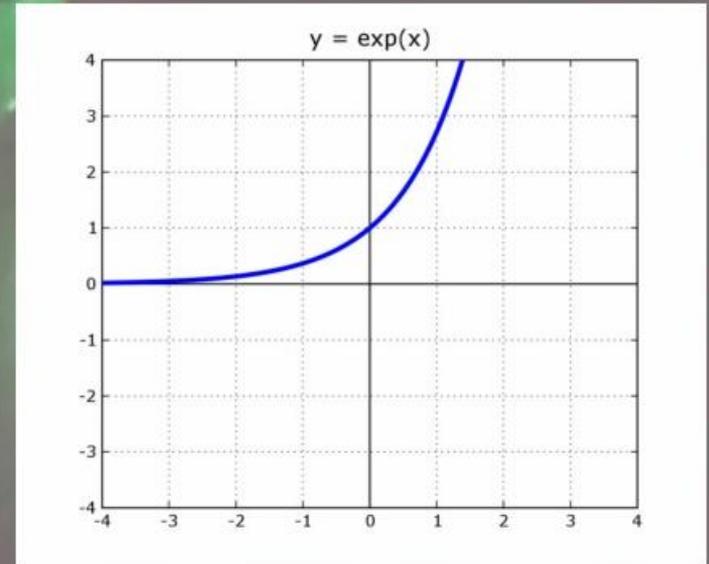
## 四. - 2. 程式碼 (2)

```
void loop() {  
  photocellVal = analogRead(2);  
  brightness = 100 - exp(photocellVal / 185);  
  if (brightness < minLight) {  
    digitalWrite(ledPin, LOW);  
  }  
  else{  
    analogWrite(ledPin,brightness);  
  }  
  
  Serial.println(photocellVal / 4);  
  Serial.println(brightness);  
}
```



## 四. – 3. 特殊函數解說

- `brightness = 100 - exp(photocellVal / 185);`
- `exp`: 傳回  $x$  的自然指數值  $e^x$
- $1024 \div \ln(255) \approx 185$

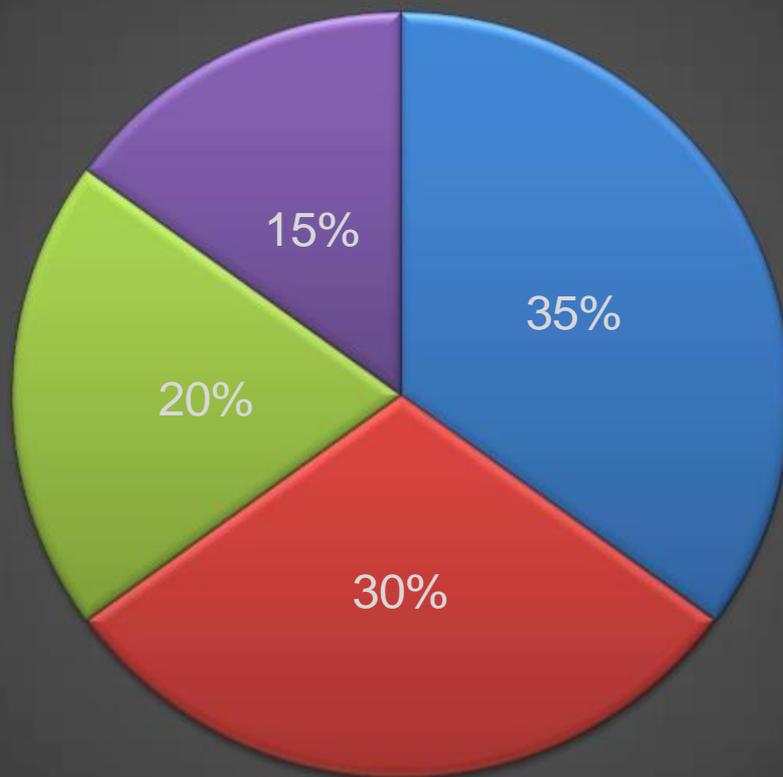


# 五. 遭遇困難與解決



# 六. 貢獻度圓餅圖

貢獻圓餅圖



■ 方軾齊01   ■ 吳方喻03   ■ 張幸澤19   ■ 梁延凱40

# 七. 心得報告



A glowing green cube with a grid pattern, set against a dark background with red light accents. The cube is the central focus, emitting a bright green light. The background is dark with some red light spots and a faint red glow on the right side. The text 'Q&A' is overlaid in the center of the image.

Q&A



謝謝大家

End