

神爐 期末報告

指導老師：王村益老師

報告人：蘇翊誠, 陳昱愷, 高宗辰, 陳弘諒

報告日期：2019/01/09

目錄

- ▶ 團員簡介
- ▶ 背景及目的
- ▶ 理論探討
- ▶ 元件介紹
- ▶ 成像原理
- ▶ 開發環境
- ▶ 專題設計
- ▶ 專題架構圖
- ▶ 專題流程圖
- ▶ 甘特圖
- ▶ 專題成果
- ▶ 參考文獻
- ▶ 附錄
- ▶ Q&A

團員簡介

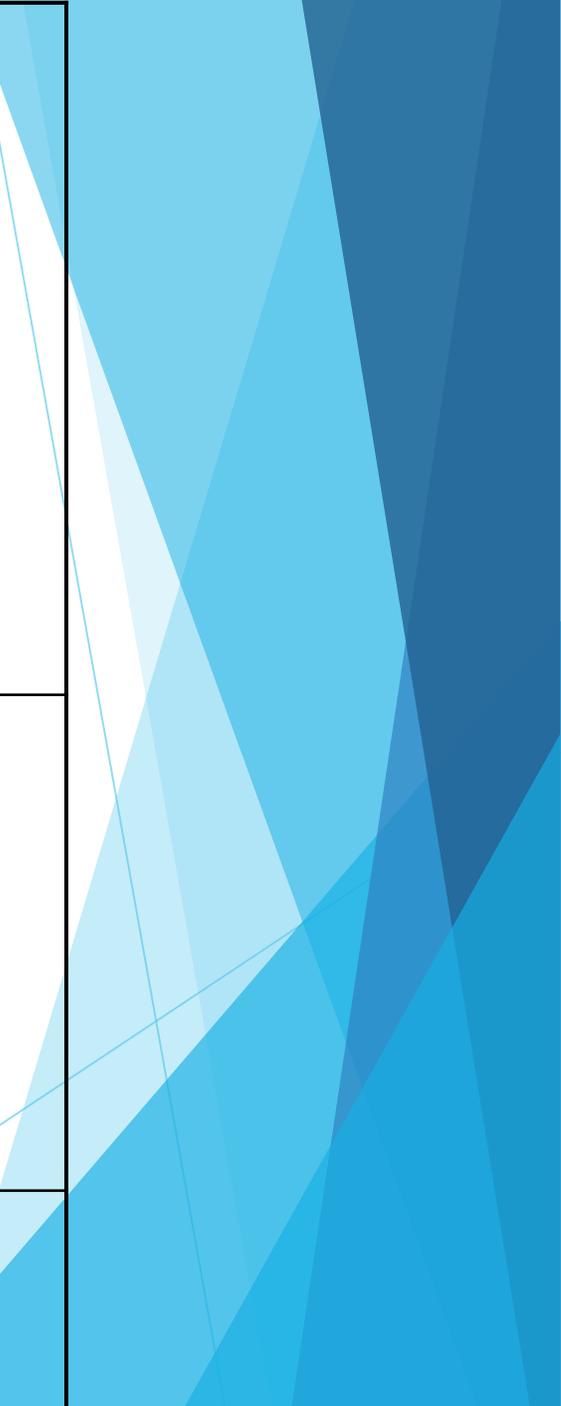
姓名	蘇翊誠	班級	子三乙
----	-----	----	-----



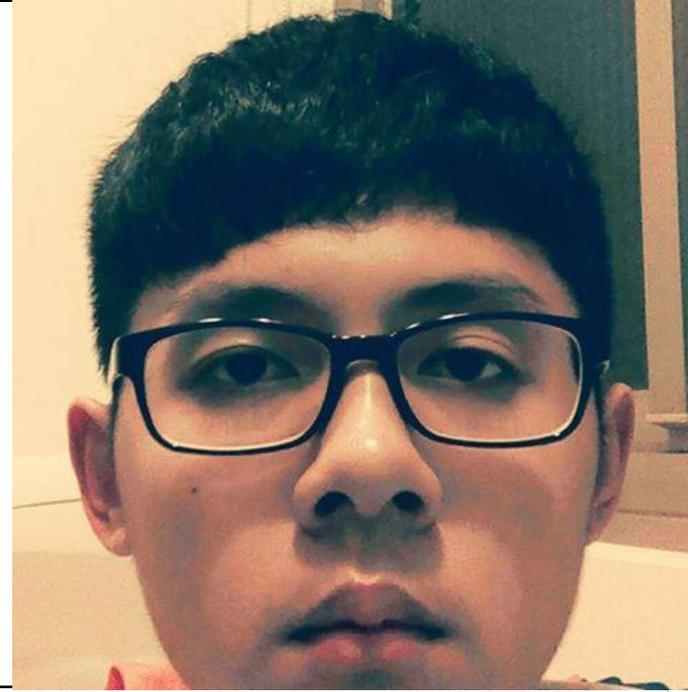
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none"> 1.基本電學與實習 2.電子學與實習 3.數位邏輯與實習 4.電子電路與實習 5.微處理機與實習
---------	--

參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. word及ppt製作 2. 3D列印建模及列印 3. 軟硬體整合 4. 藍芽模組程式撰寫 5. 擔任專題小組組長
----------	---

經歷簡介	<ol style="list-style-type: none"> 1.105學年度第二學期工場安全及衛生管理員 2.工業電子丙級技術士證照
------	---



姓名	陳昱愷	班級	子三乙
----	-----	----	-----



曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none">1.基本電學與實習2.電子學與實習3.數位邏輯與實習4.電子電路與實習5.微處理機與實習
---------	--

參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none">1. Arduino及語音模組程式撰寫
----------	---

經歷簡介	<ol style="list-style-type: none">1. 106學年第一學期圖書幹事2. 工業電子丙級技術士證照
------	---

姓名	高宗辰	班級	子三乙	
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none">1.基本電學與實習2.電子學與實習3.數位邏輯與實習4.電子電路與實習5.微處理機與實習			
參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none">1. 投影構造設計與製作2. 繪製流程圖3. 軟硬體整合			
經歷簡介	<ol style="list-style-type: none">1.105學年第一學期總務幹事2.105學年第二學期總務幹事3.106學年第一學期化學小老師4.工業電子丙級技術士證照			

姓名	陳弘諒	班級	子三乙		
曾修習專業科目	<ol style="list-style-type: none">1.基本電學與實習2.電子學與實習3.數位邏輯與實習4.電子電路與實習5.微處理機與實習				
參與專題工作項目	<ol style="list-style-type: none">1.影片製作2.拍照錄影				

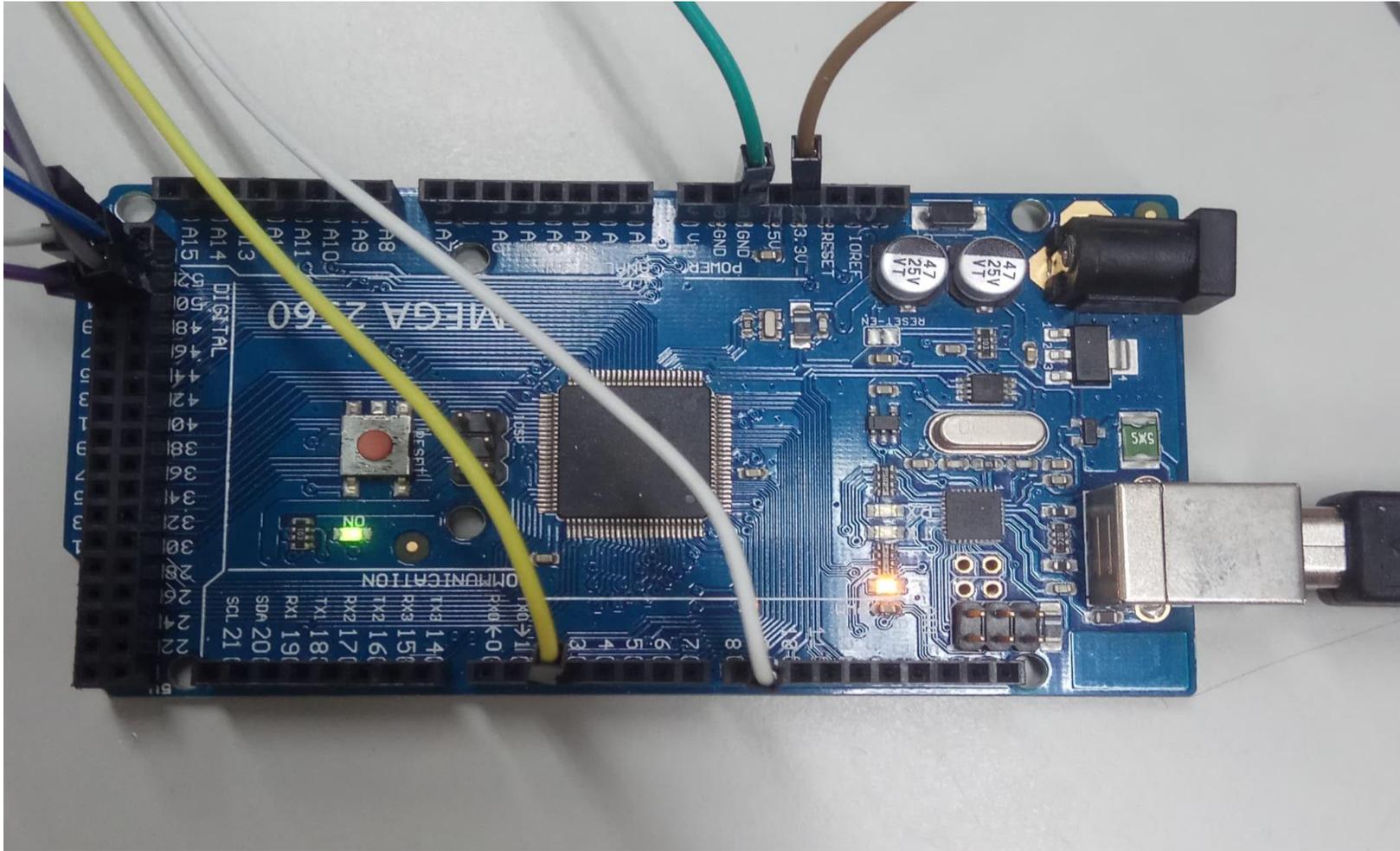


背景及目的

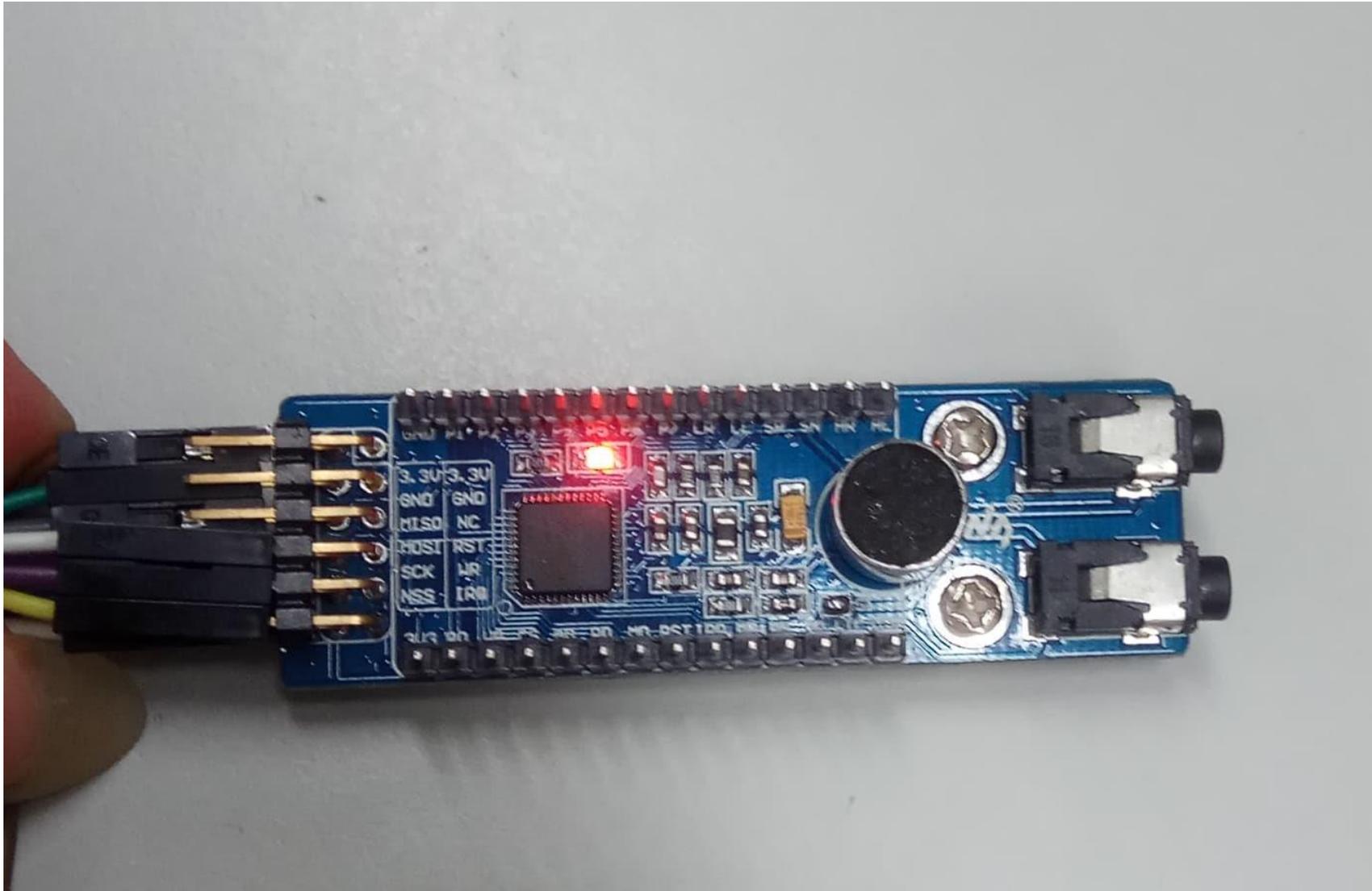
- ▶ 因現在地球村的影響，全球的文化交流迅速，及想讓本國燒金紙及民間習俗文化被其他國家觀光客認識→製作出〈神爐〉來讓來台觀光客認識本國民俗信仰
- ▶ 1. 全球暖化及延續燒金紙習俗之議題→製作出既環保又可保存傳統的物品〈神爐〉
- ▶ 2. 此神爐可與文創作結合，使來台觀光客可以更加瞭解台灣文化

理論探討1-元件介紹

▶ Arduino Mega 2560: 主控元件之微處理機平台



▶ LD3320 語音模組：辨識語音以傳送訊息至 Arduino Mega2560



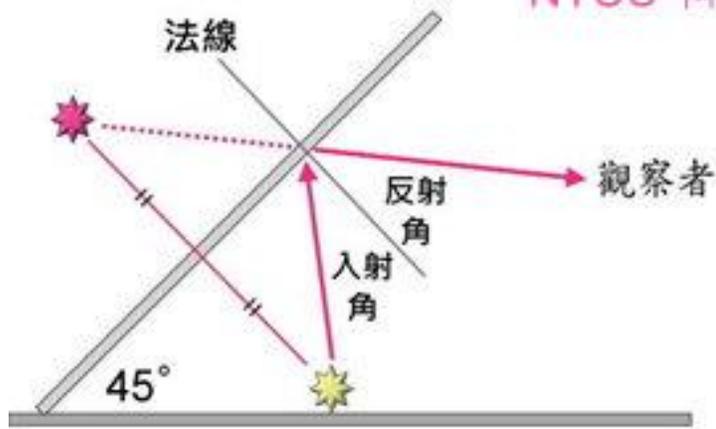
▶ HC-06 藍牙模組: 傳送訊息至手機以播放影片



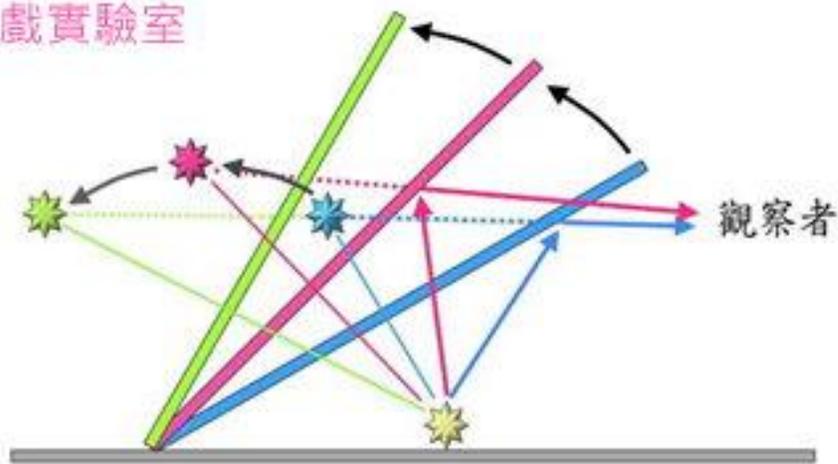
理論探討2-成像原理

- ▶ 利用干涉和衍射記錄並再現物體真實的三維圖像的記錄和再現的技術。全息投影技術本質是利用光學原理，通過空氣或者特殊的立體鏡片上

NTCU 科學遊戲實驗室



圖九

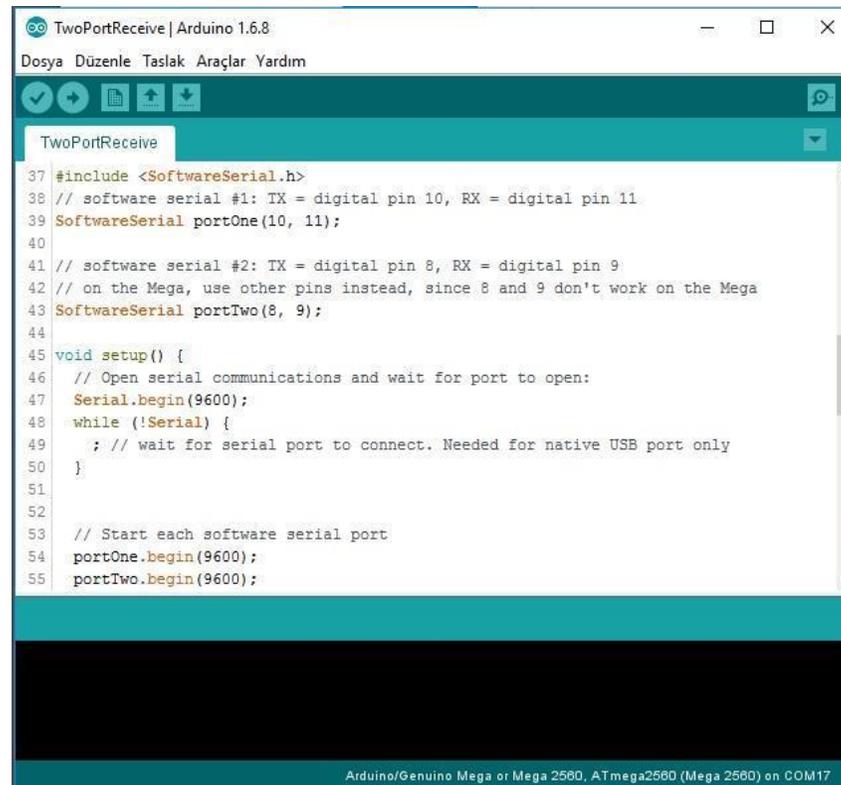


圖十

理論探討3-開發環境介紹

▶ Arduino IDE:

開放原始碼的整合開發環境可以通過指令控制實驗板上的微控制器



```
TwoPortReceive | Arduino 1.6.8
Dosya Düzenle Taslak Araçlar Yardım

TwoPortReceive
37 #include <SoftwareSerial.h>
38 // software serial #1: TX = digital pin 10, RX = digital pin 11
39 SoftwareSerial portOne(10, 11);
40
41 // software serial #2: TX = digital pin 8, RX = digital pin 9
42 // on the Mega, use other pins instead, since 8 and 9 don't work on the Mega
43 SoftwareSerial portTwo(8, 9);
44
45 void setup() {
46 // Open serial communications and wait for port to open:
47 Serial.begin(9600);
48 while (!Serial) {
49 // wait for serial port to connect. Needed for native USB port only
50 }
51
52
53 // Start each software serial port
54 portOne.begin(9600);
55 portTwo.begin(9600);
```

Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM17

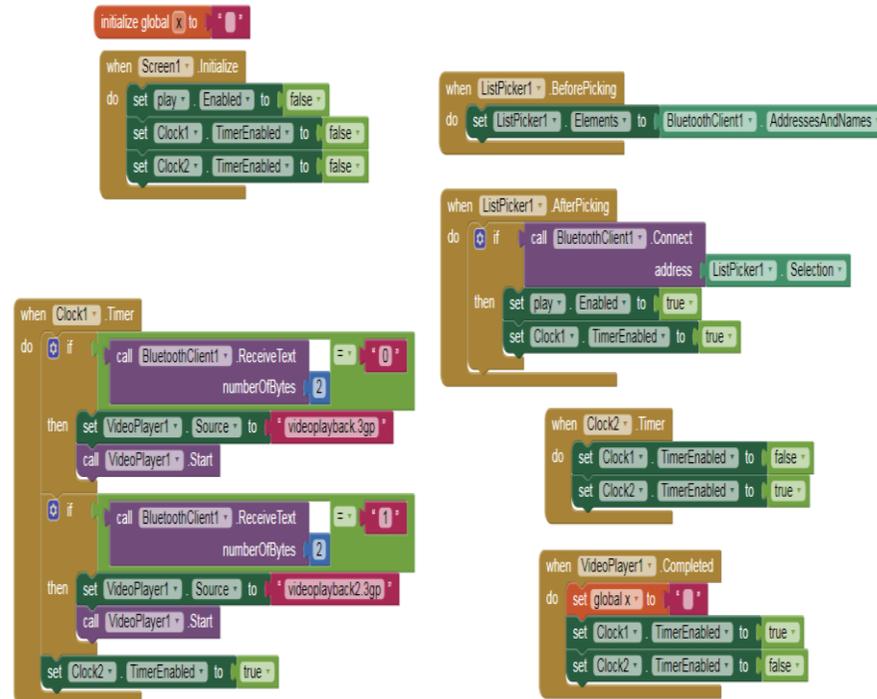
圖片取自:<https://support.office.com/zh-cn/article/>
https://www.researchgate.net/profile/Ruestue_Guentuerkuen/publication/317829748/figure/fig6/AS:508411555319808@1498226168887/Arduino-IDE-Arduino-IDE-is-a-program-created-by-Arduino-firm-that-is-written-in-Java.png

▶ APP INVENTOR 2:

它可以讓任何熟悉或不熟悉程序設計的人來創造基於Android作業系統應用軟體。它使用圖形化界面，非常類似於Scratch語言



MIT
APP INVENTOR



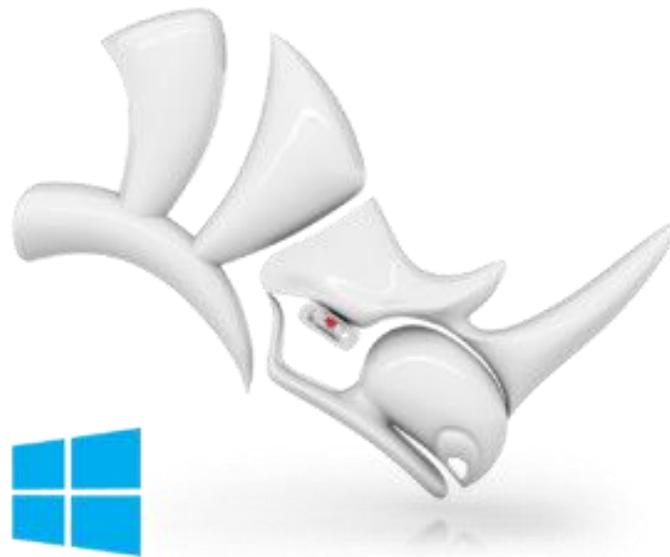
圖片取

自：http://images.1111.com.tw/discussPic/15/52228315_89724166.7105367.png

► Rhinoceros 6:

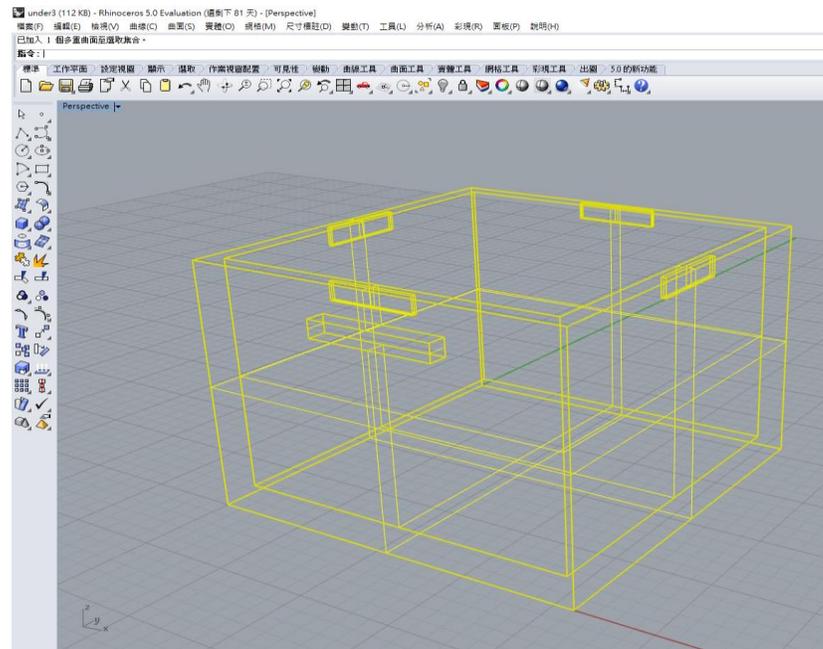
可以建立、編輯、分
析、標註、彩現及轉
換 NURBS* 曲線、曲
面、實體、點雲與許
多，只要硬體條件、階
數與大小的限制

Rhinoceros 6



圖片取自:

https://www.google.com.tw/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwicqZiwq97fAhVKdt4KHd72B7QQjRx6BAGBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.rhinocent.com%2Fproduct%2Frhino-6-0-win%2F&psig=A0vVaw2klAyVKkoJ__42EARpxPt-&ust=1547042179159407



▶ 威力導演16:

一款非線性剪輯軟體，。用戶可以使用它匯入、編輯、匯出視訊。



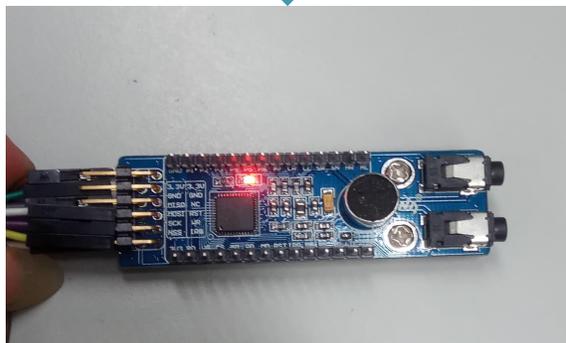
圖片取自

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/zh/2/23/%E5%A8%81%E5%8A%9B%E5%B0%8E%E6%BC%9416%E9%9B%BB%E8%85%A6%E7%89%88%E5%9C%96%E7%A4%BA.png>

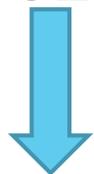
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/zh/4/43/%E5%A8%81%E5%8A%9B%E5%B0%8E%E6%BC%9416.png>

專題設計1-專題架構圖

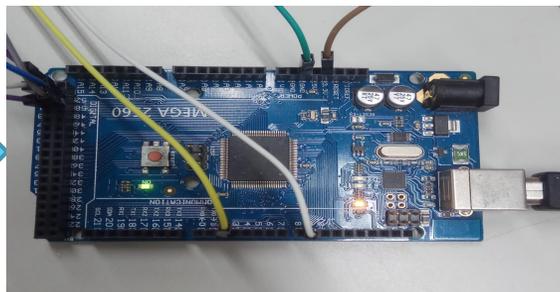
發出語音



LD3320



信號處理



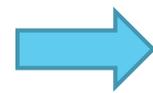
微控器



藍牙模組



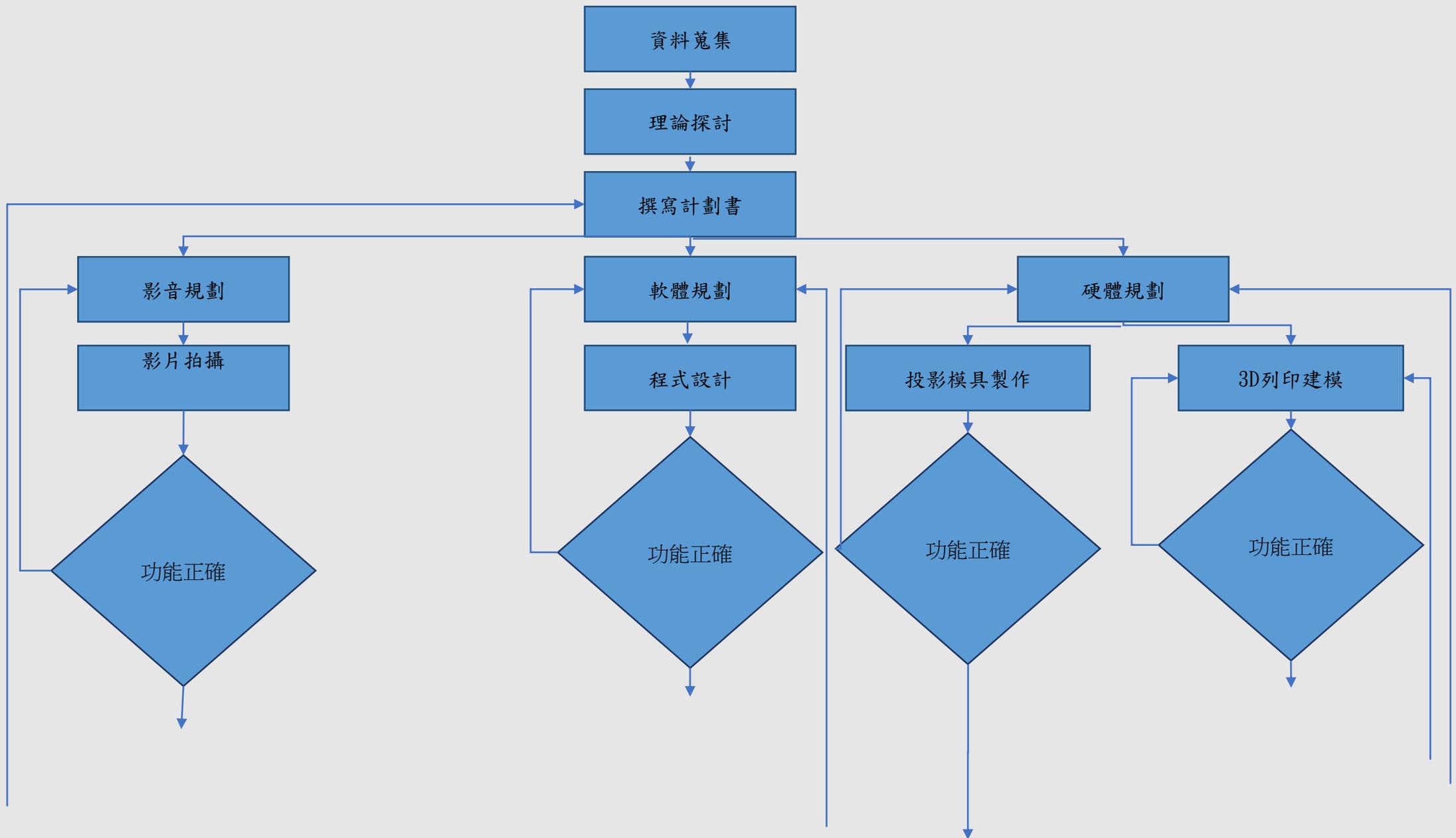
傳送訊息至
手機

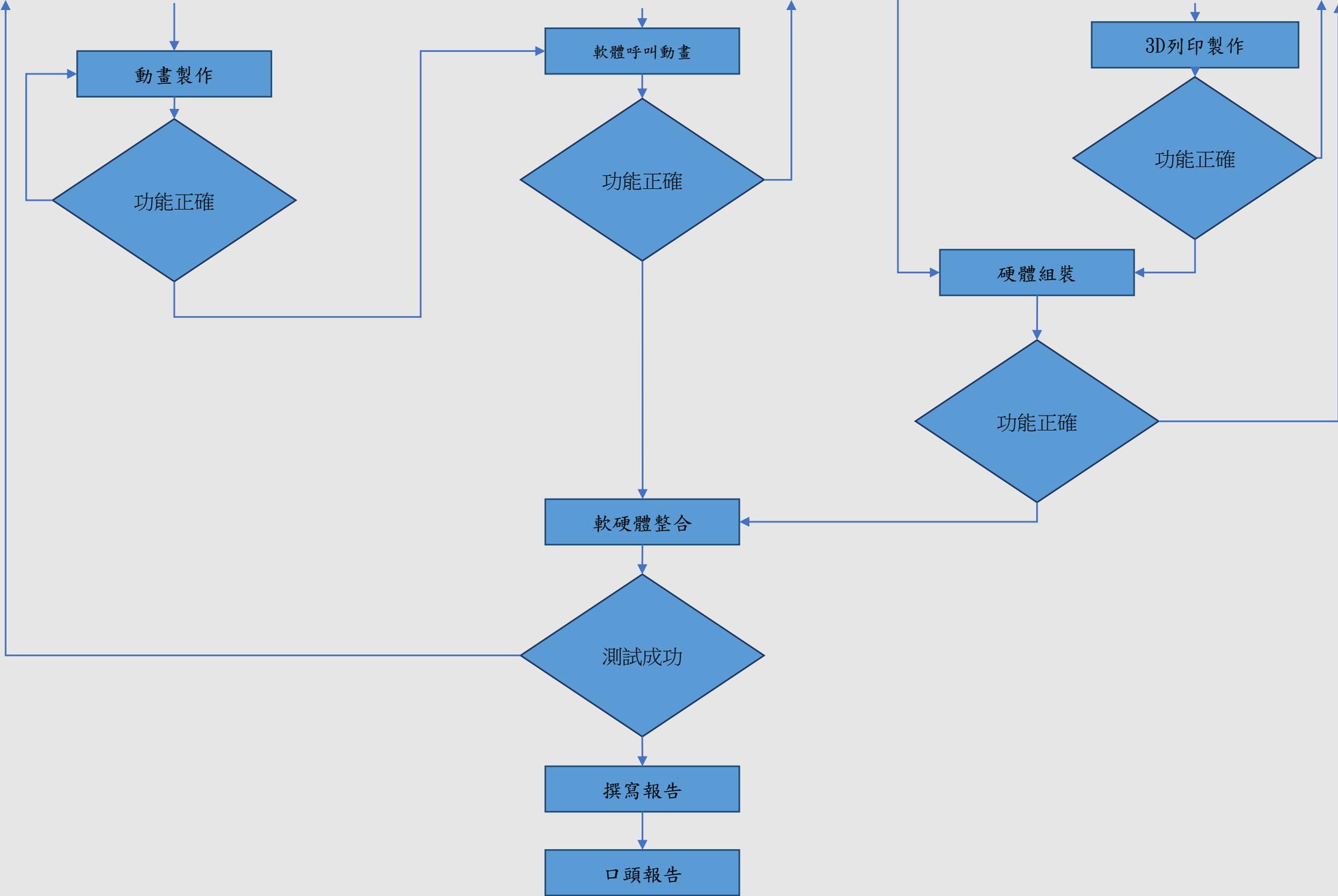


播放影片

專題設計2-專題流程圖

專題流程圖





專題設計2-專題甘特圖

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	負責成員	
資料蒐集																				36,17,21,23
理論探討																				36,17,21,23
撰寫計畫書																				36,17,21,23
影音規劃																				36,21
人物建模																				36,21
動畫製作																				21
軟體規劃																				36,23
程式設計																				23
軟體呼叫動畫																				36,23
硬體規劃																				36,17
投影模具製作																				17
3D列印建模																				36
3D列印																				36
硬體組裝																				36,17
軟硬體整合																				36,17,23
PPT																				36
影片																				21
報告																				36,17,21,23
預定進度	0	5	15	20	25	30	35	45	50	55	65	75	80	85	95	100	100	100	累積百分比%	

專題成果1-問題與解決

1. 因語音模組之感測可能會因環境或是說話者的發音標準而有感測不靈敏的問題

解決辦法:降低周遭雜音

2. 從Arduino Mega 2560傳達至手機的訊號，接收過後會做出反應，但之後會有當機疑慮

解決辦法:盡量減少手機的其他資源消耗使其不當機

3. 藍牙模組連接手機時會傳送許多雜訊

解決辦法:經測試及檢修後發現是藍牙模組鮑率設定有誤

4. 因對maya不熟無法製成 做完動畫至少要一年

解決方法:改用布袋戲錄製後用威力導演後製

專題成果2-專題成果

- ▶ 當LD3320語音模組接收到語音時會傳達訊息至Arduino Mega2560再以HC-05 藍牙模組連接手機以播放影片

結論

這是第一次將高一至高三所學運用在自己的作品中，幾乎全部的硬體以及程式都必須從頭開始自己設計，雖然從暑假就一直跟老師討論專題製作，但因為自身沒有把握時間導致硬體裝置太晚出來使整體測試太晚差點無法做完。

這次專題製作也是高中相對困難的挑戰，從程式設計，規劃硬體裝置，設計3D建模直到組裝以及測試完成，使我們學到非常多在課本學習不到的事物。

附錄1-完整程式碼

```
#include <SoftwareSerial.h>    //引入函式庫
#include "ld3320.h"
SoftwareSerial btSerial(10, 11); // RX, TX
VoiceRecognition Voice;
void setup()
{
  Serial.begin(9600); //設定序列埠鮑率
  btSerial.begin(57600); //設定藍芽模組鮑率
  Voice.init(); //聲音輸入
  Voice.addCommand("guan gong", 0); //辨識字詞"
  關公"執行case 0
  Voice.start();
}
```

```
int a=48; //設定a為ASCII碼48對照數字0
void loop() {
switch (Voice.read()) //語音模組開始接收訊息
{
case 0: //模組辨識字詞"guan gong"執行case 0

btSerial.write(48); //藍芽串口顯示"0"
break;
}
}
```

initialize global x to "0"

when Screen1.Initialize

do

- set video1.Visible to true
- set play.Visible to true
- set play.Enabled to false
- set Clock1.TimerEnabled to false
- set Clock2.TimerEnabled to false

when Clock1.Timer

do

- set global x to call BluetoothClient1.ReceiveText
numberOfBytes 2
- set Clock2.TimerEnabled to false
- set play.Enabled to true
- if get global x = "0"
- then

 - set VideoPlayer1.Source to "videoplayback.mp4"
 - set Clock2.TimerEnabled to true

when VideoPlayer1.Completed

do

- set global x to "0"
- set Clock1.TimerEnabled to true
- set Clock2.TimerEnabled to false

when ListPicker1.BeforePicking

do

- set ListPicker1.Elements to BluetoothClient1.AddressesAndNames

when ListPicker1.AfterPicking

do

- if call BluetoothClient1.Connect
address ListPicker1.Selection
- then

 - set play.Enabled to true
 - set Clock1.TimerEnabled to true

when Clock2.Timer

do

- call VideoPlayer1.Start
- set Clock1.TimerEnabled to false
- set play.Enabled to true
- set Clock1.TimerEnabled to true
- set Clock2.TimerEnabled to true
- set video1.Visible to false
- set play.Visible to false

附錄2-專題歷程影片



附錄3-專題使用神明



參考文獻

- ▶ [1] 楊仁元、張顯盛、林家德(2014)：專題製作理論與呈現技巧。新北市：臺科大圖書。
- ▶ [2] 梅克²工作室(2014)：Arduino 微電腦控制實習。新北市：臺科大圖書。
- ▶ [3] Rhino 6官方教學：
<https://www.rhino3d.com/tutorials>
- ▶ [4] 全息投影原理：
https://www.mydesy.com/3d-how-to-real?fbclid=IwAR2kniHP3H01Lo-2KzI4CsGJjp_q9RKIfi5IFEPSZVE53BgQ72j1FCVyWGI

Q&A