

- WELCOME TO -

# 賽馬會科藝共融計劃

JC-Project-IDEA

Day01

上午

# Ready Your Material

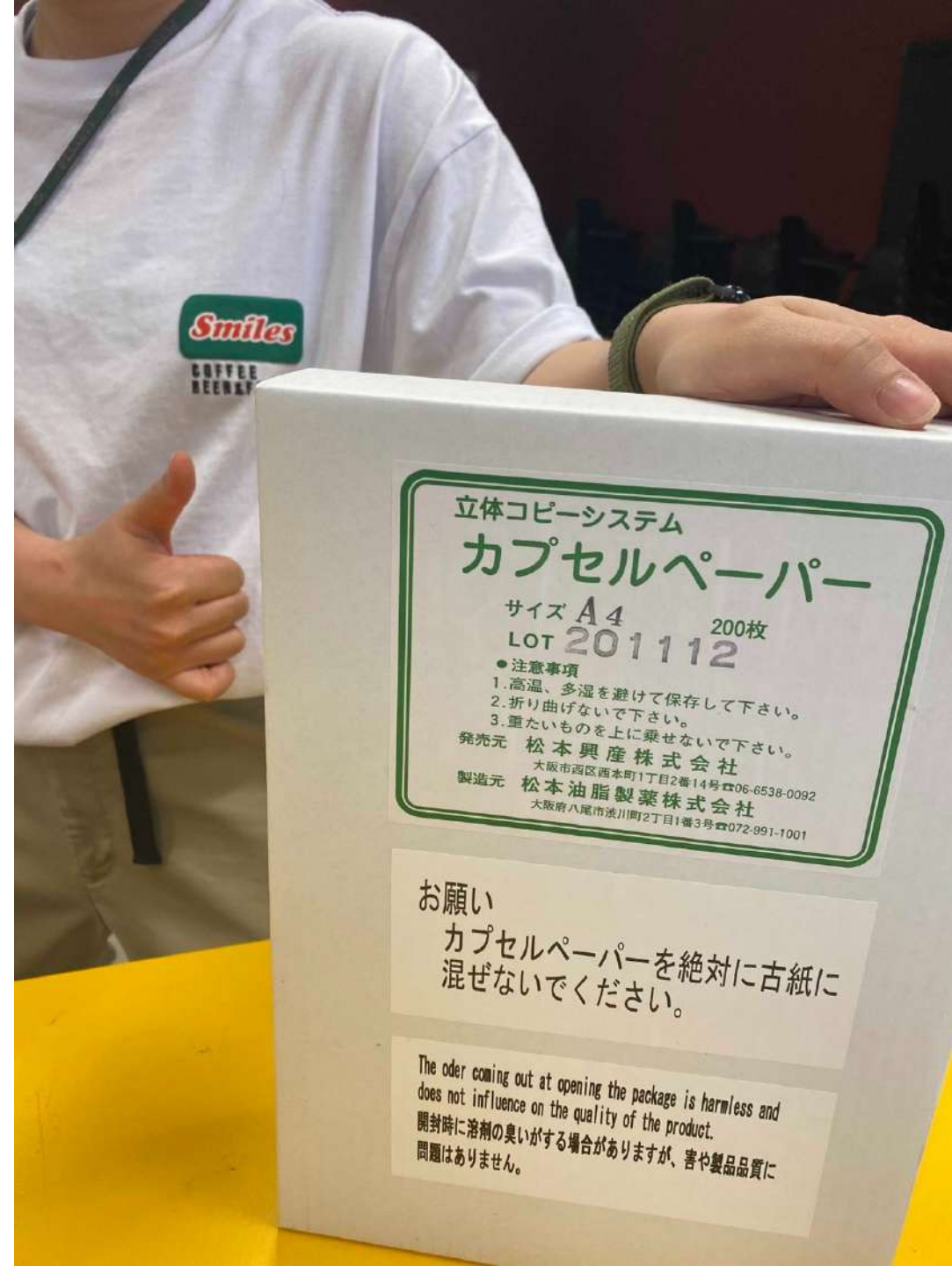
老師們需要集齊以下物料：

- 紙 及 紙膠帶

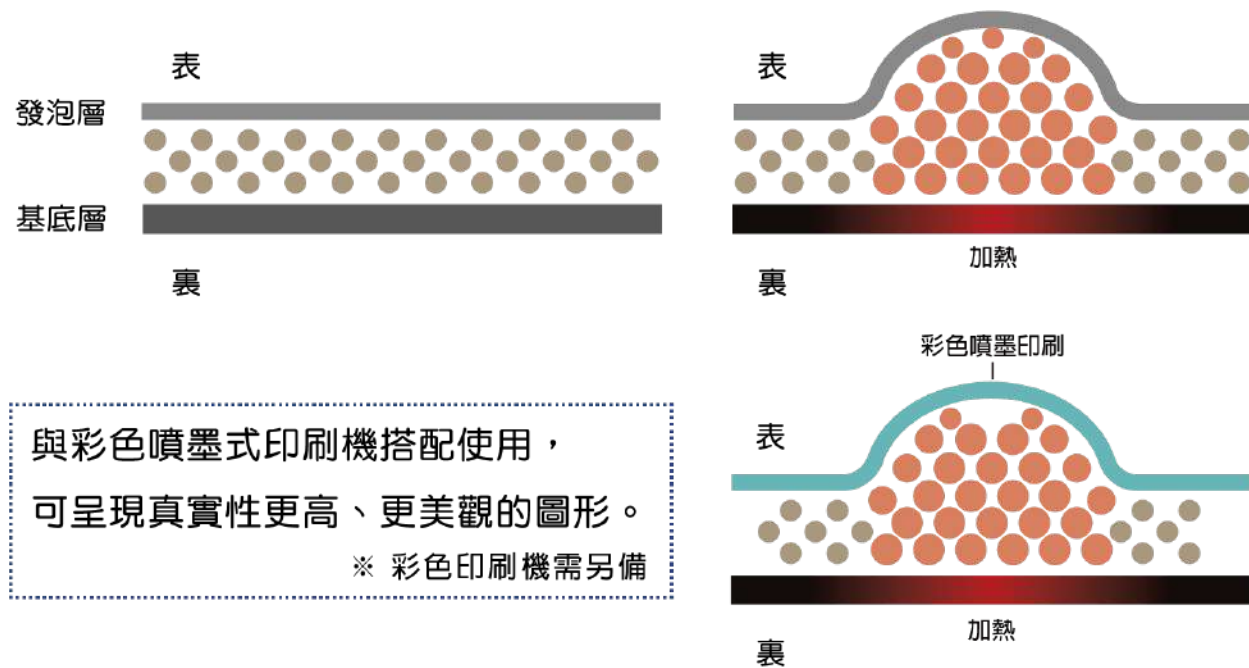
# 有關於物料選用

# 小知識

- 我們將會使用的紙張名叫「熱敏式專用紙」  
專用紙張的表面有一層遇熱即會發泡的塗層。印刷時，熱敏印刷頭會從專用紙的背面(基底層)將印字的所在位置進行加熱，使發泡層膨脹，紙張的表面即製造出各種精細的立體線條及圖形。



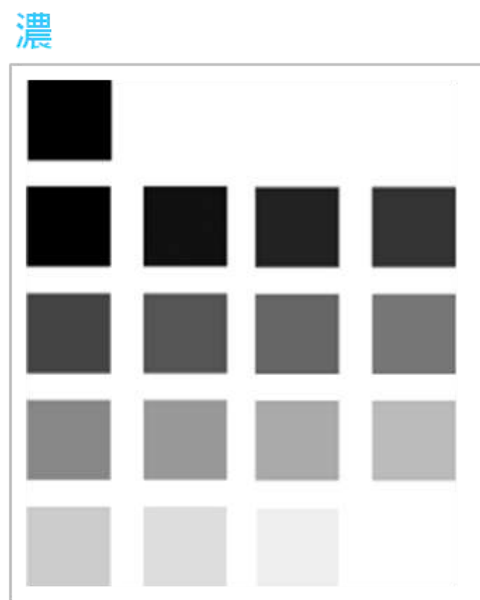
藉於發泡紙內面加熱，可印製出精細的立體圖形。



與彩色噴墨式印刷機搭配使用，  
可呈現真實性更高、更美觀的圖形。

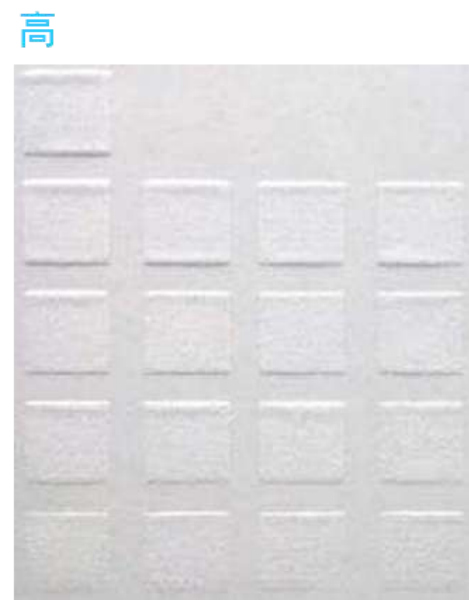
※ 彩色印刷機需另備

印刷檔案



立體化

印刷結果





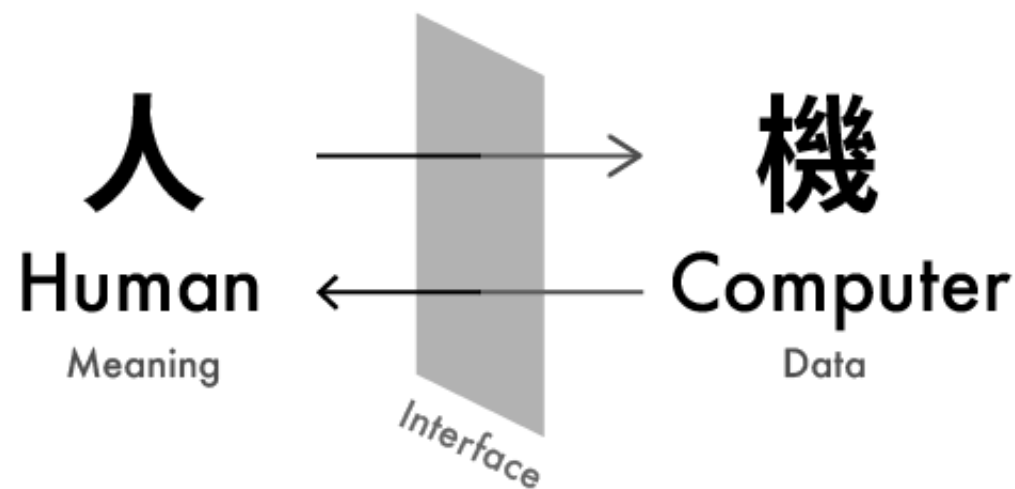


abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



# 動手繪畫前先了解 ~

使用者體驗 (User Experience) 與  
人機互動介面 (Human-Computer  
Interface)





# Materiable

美國 MIT Media Lab 的 Tangible Media 實體媒介實驗室，嘗試各種材料與方法，超越平面的螢幕，讓人們可以接觸實體三維的物件，就像是立體的顯示器，直接操作其代表的數位資訊。

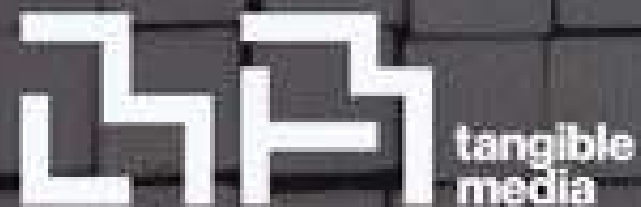
[https://vimeo.com/165798784?embedded=true&source=video\\_title&owner=11720996](https://vimeo.com/165798784?embedded=true&source=video_title&owner=11720996)



# MATERIABLE

RENDERING DYNAMIC MATERIAL PROPERTIES IN  
RESPONSE TO DIRECT PHYSICAL TOUCH WITH SHAPE  
CHANGING INTERFACES

Ken Nakagaki, Luke Vink, Jared Counts, Daniel Windham,  
Daniel Leithinger, Sean Follmer, Hiroshi Ishii



# Please Touch!

這是一個包容性的藝術界面，挑戰觀眾與藝術品的傳統關係。它打破禁忌，邀請觀眾觸摸藝術品。觀眾參與其中，通過數字製作的觸感浮雕、計算機視覺和多媒體剪輯，探索藝術家的世界。

<https://www.youtube.com/watch?v=uDPI0ZNTfaM>





# 有關裝置結構



# 先完成畫面部份

繪畫時候都要顧及以後會加入的聲音元素 !!  
以及經過加熱後的質感 !!





畫面



電路

**完成畫面後，建議老師可以把聲音內容先標記好。**

城市聲

歡呼聲

交通工具聲

歌聲

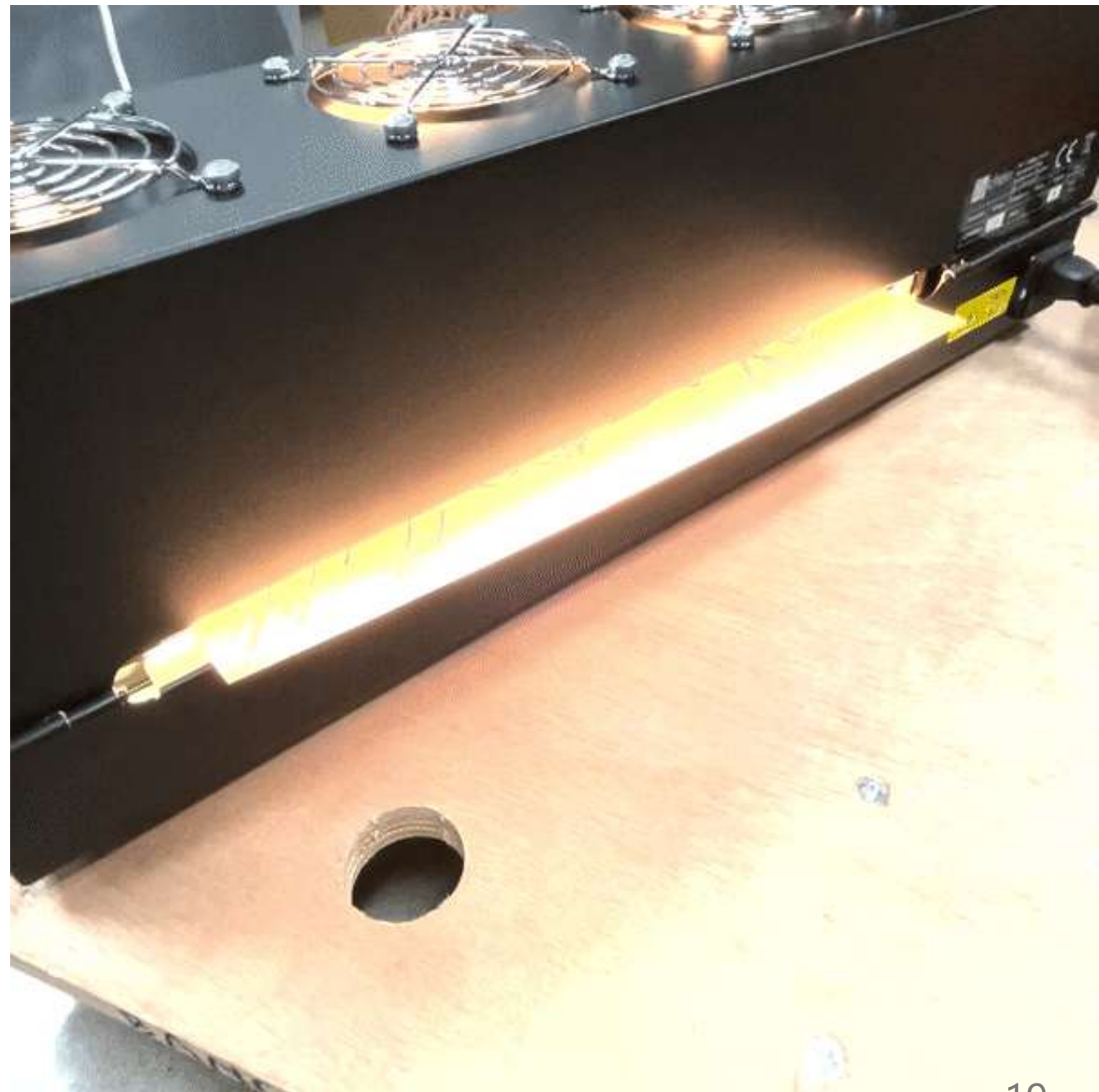
小鼓聲





**完成畫面後，請老師把  
作品交給助理。**

我們會先用印刷機把作品複製，下午  
再放到加熱機器。



上午部份完成

下午部份會有關

- 使用導電油墨製作電路
- 聲音主題 擬聲音效 (Foley) 及 現場錄音 (Field Recording)

**需要準備任何可發聲的日常用品**

例如：保鮮紙、紙杯、各種文具

- WELCOME TO -

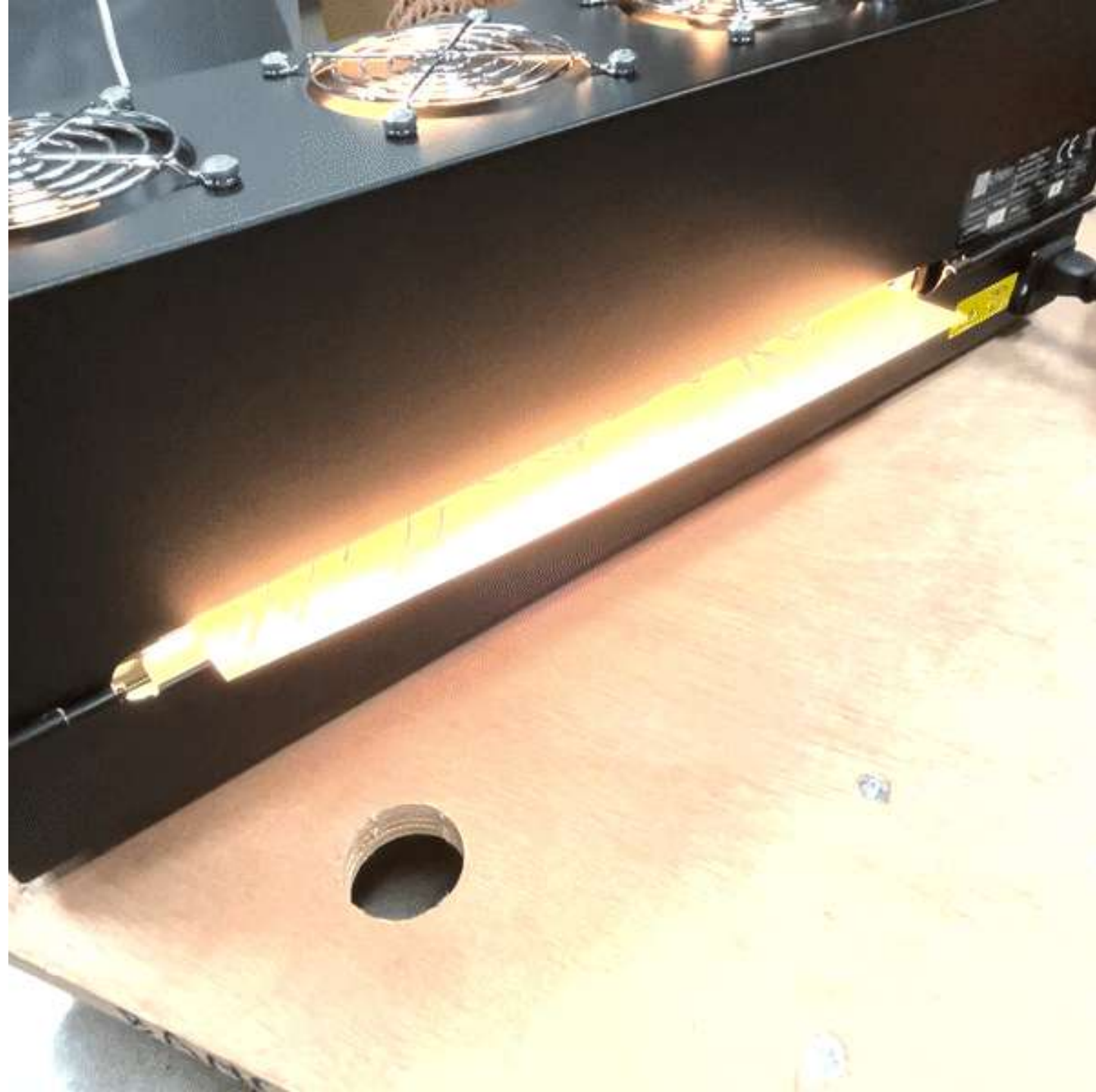
# 賽馬會科藝共融計劃

JC-Project-IDEA

Day01

下午

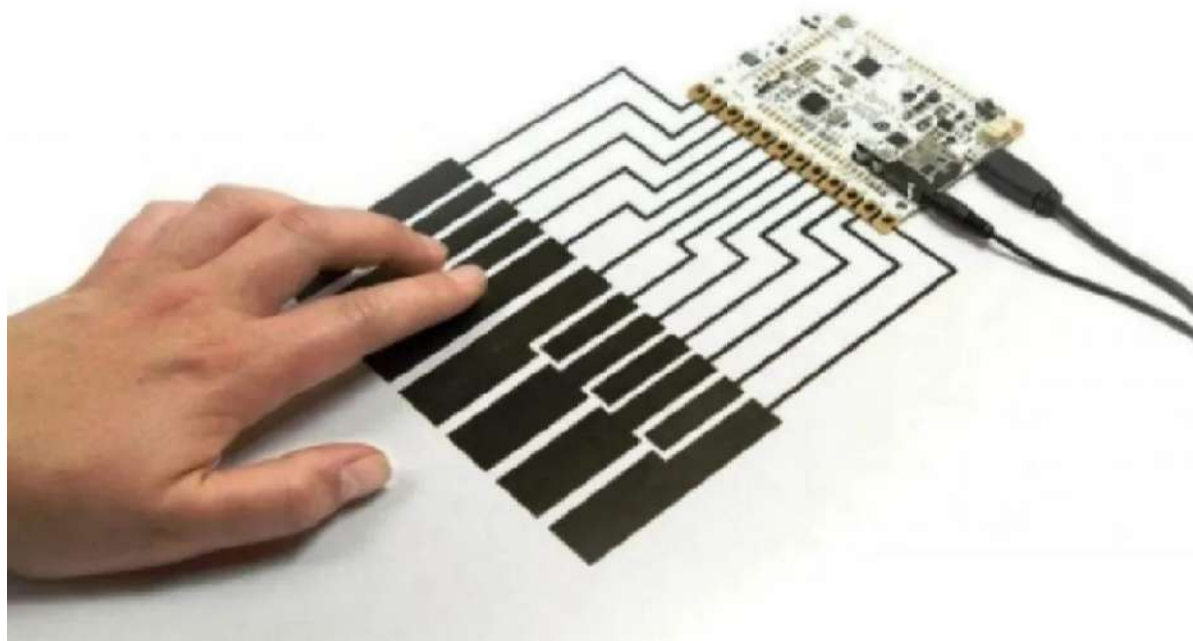
**準備加熱!!!!**





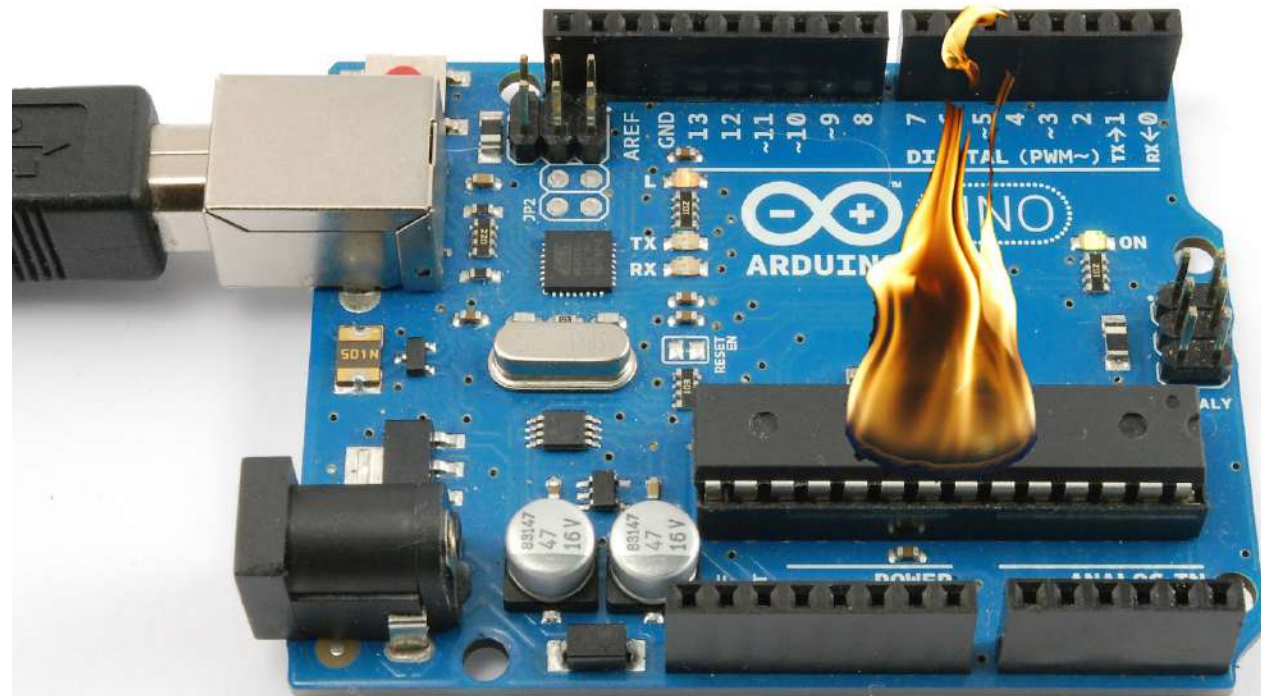
# 簡介 - Conductive Ink (導電油墨)

導電墨水是一種具有導電性能的特殊墨水，通常由導電顆粒（如銀、碳）和樹脂基質組成。它可用於創建彈性、可印刷的電子電路，擴展應用領域。



在開始前，先補充基本知識。

以免🔥🔥🔥🔥💀



# Circuit 電路

電路是由電子元件組成的路徑，讓電流能夠流通，用於控制、處理、傳輸和存儲電信號和電能。是電子技術中的基礎。

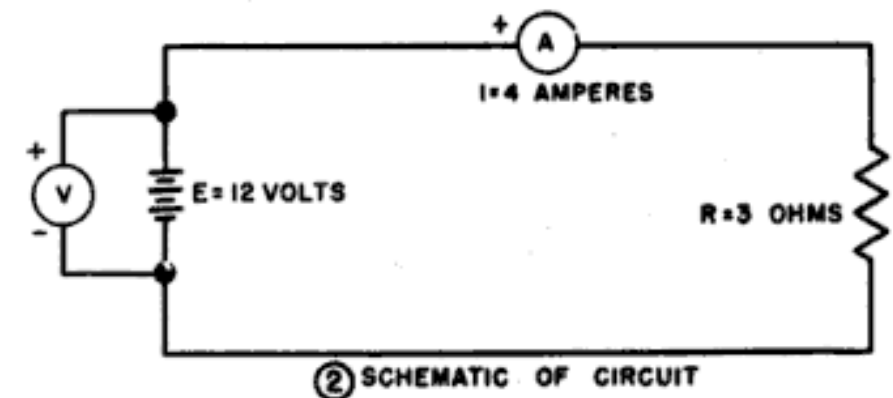
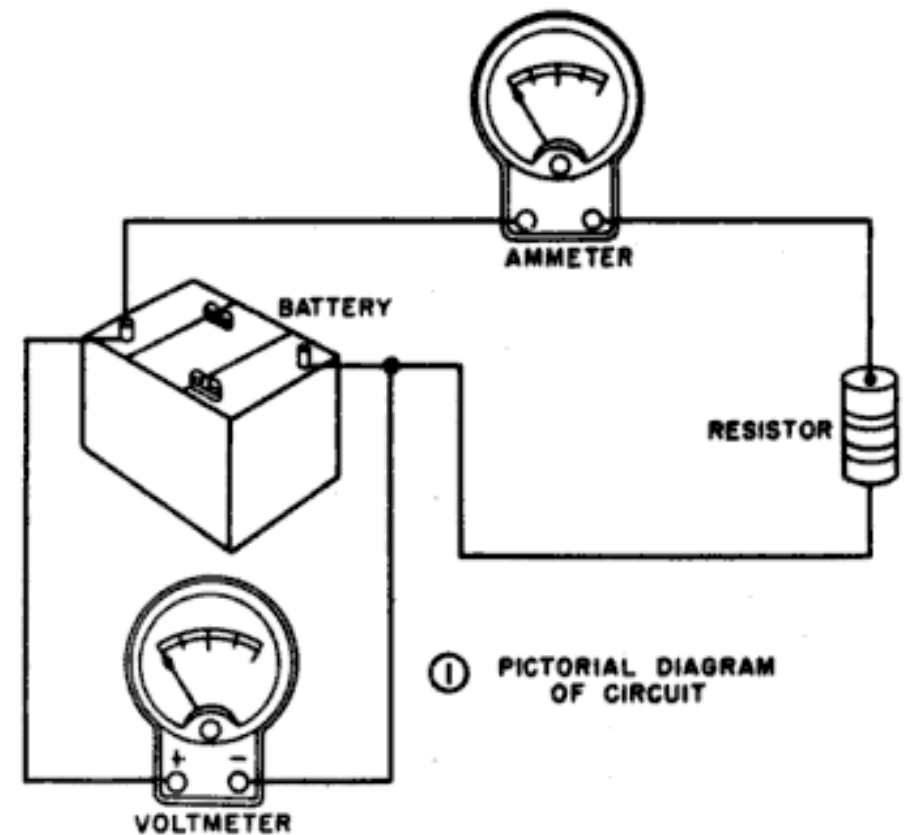
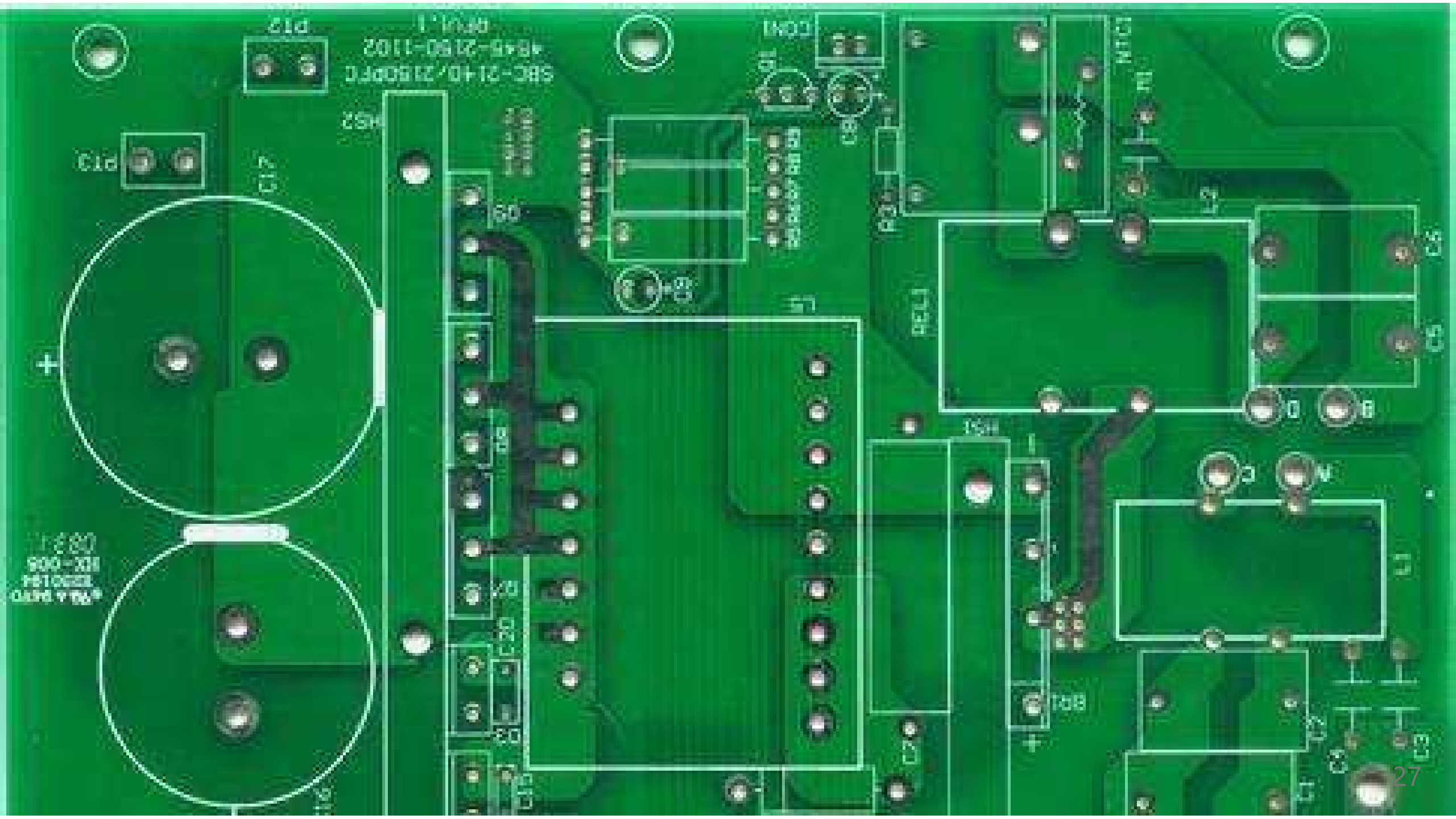


Figure 48. Diagram of a basic circuit.

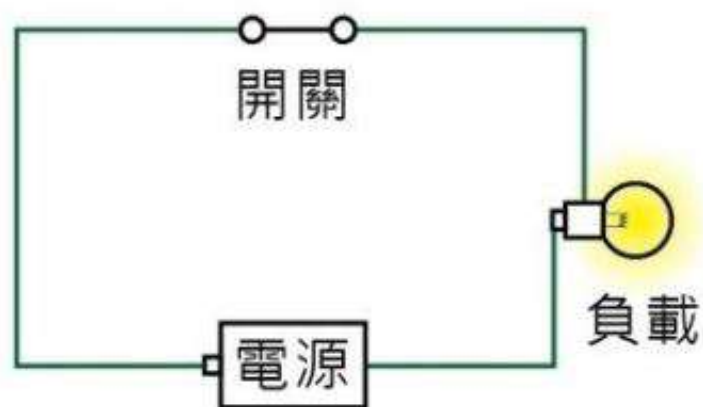


SBC-2140/2150PFC  
4845-2150-1102  
0801.1

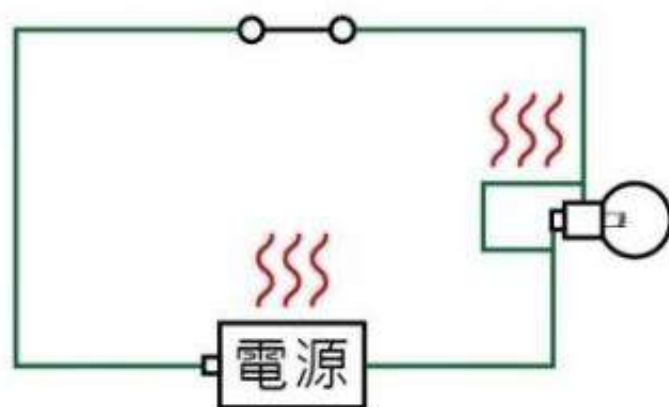
1880  
900-X18  
PSTOCSE  
0801.1

## 你所不知道的秘密

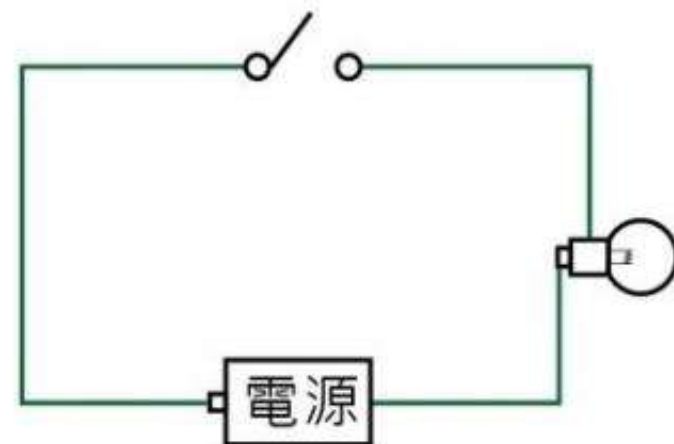
通路就是按下開關(on)，線路上通電，電器就能運作；短路就是在電路中直接讓正、負極接觸，產生的電流極高，會發熱甚至著火；斷路是電路呈斷開狀態(off)，此時電力系統無法構成迴路不能通電，電器就無法運作。



通路



短路

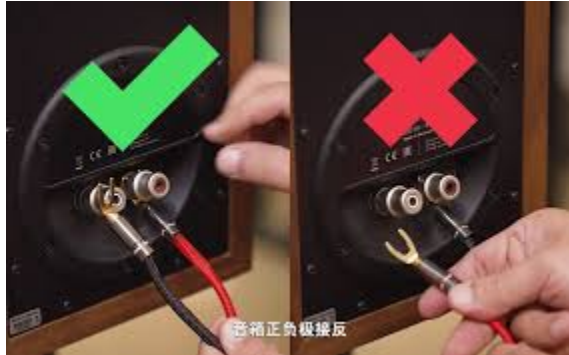


斷路

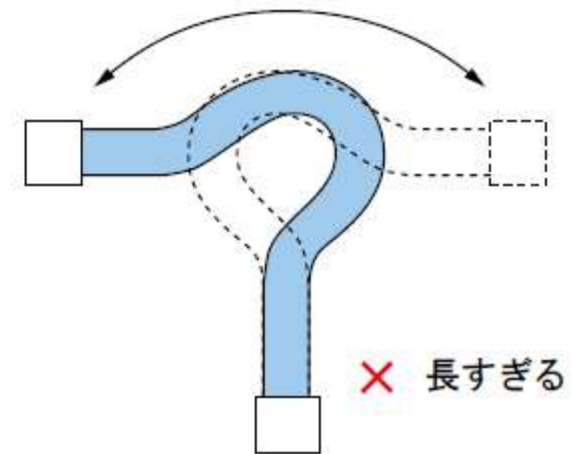
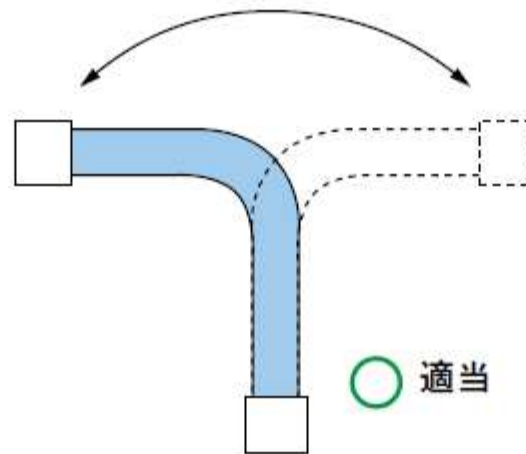
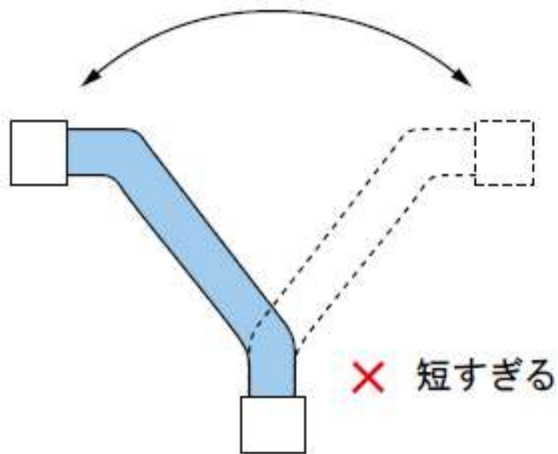


# 在接下來需要留意的事項：

- 插電前檢查電路是否已經接通
- 小心正負極接反導致電子元件損壞



- 不要過度屈曲電線



**先在另一張紙上做好電路分佈計劃**

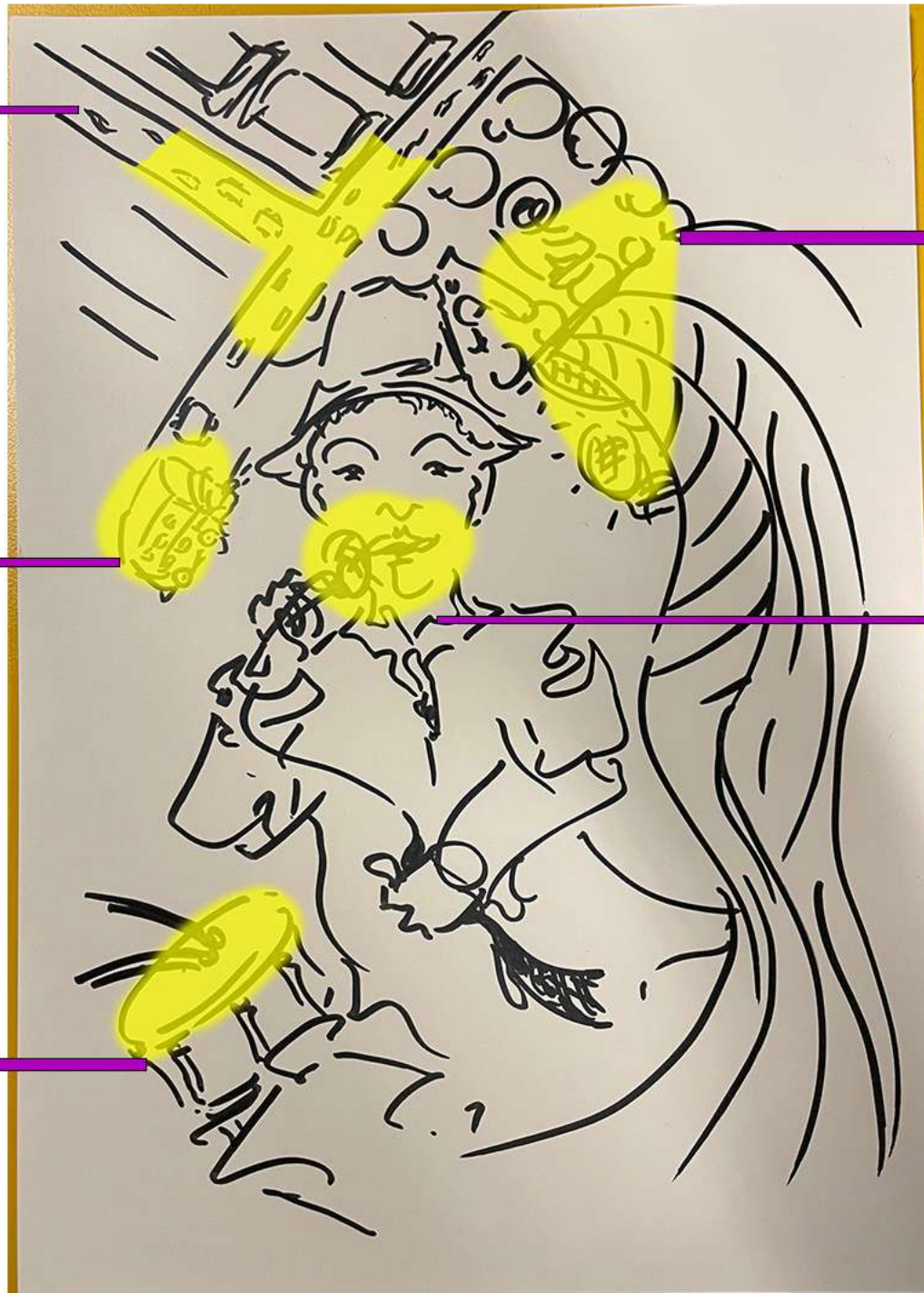
城市聲

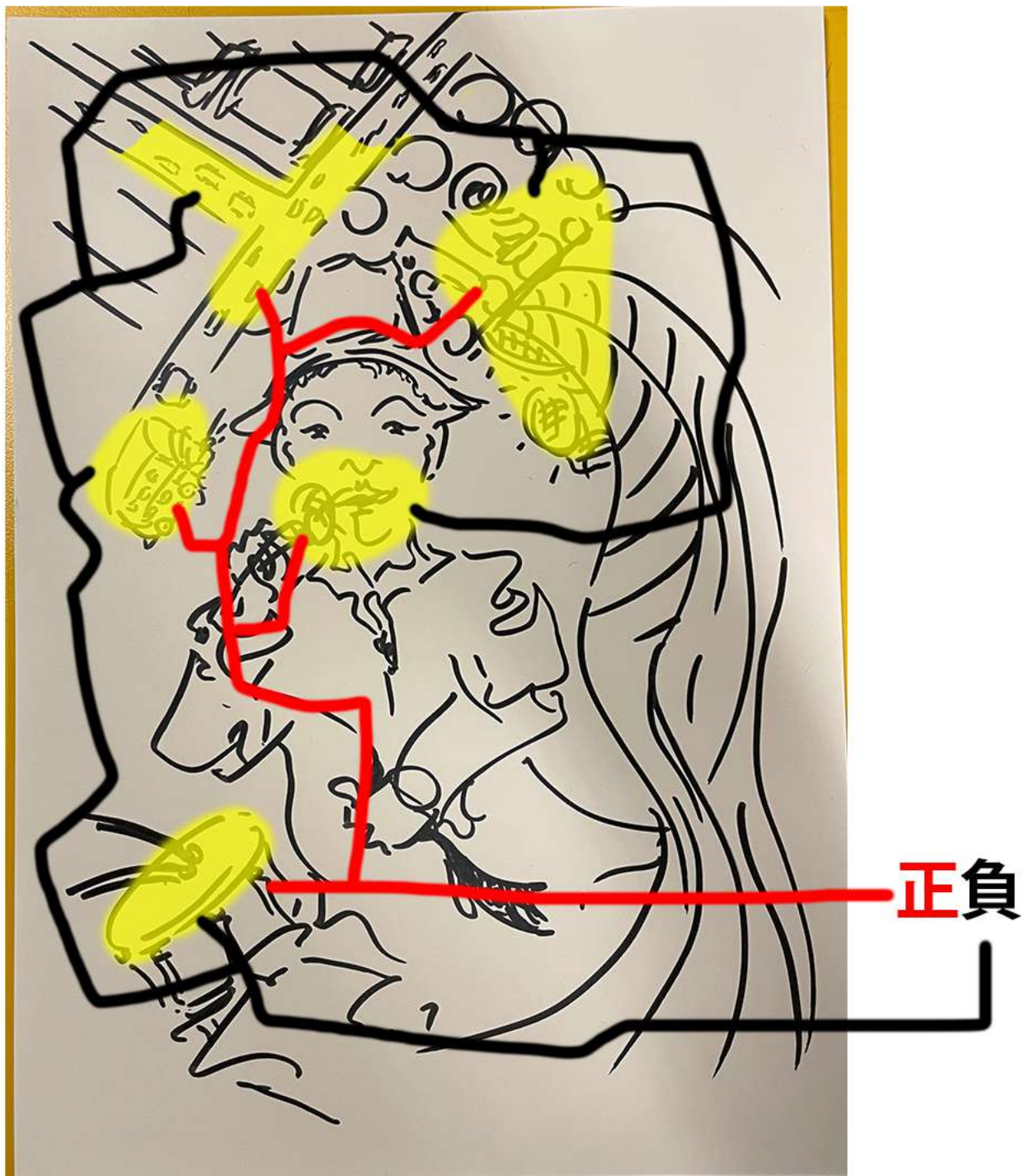
歡呼聲

交通工具聲

歌聲

小鼓聲





**Now, Draw the Circuit !**





# 現在檢查電路

現在工作人員會幫大家簡單測試一下電路運作



**為明日課堂準備聲音素材**

城市聲

歡呼聲

交通工具聲

歌聲

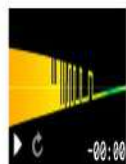
小鼓聲





## Sounds

### Random sound of the day



**RETRO\_LASER\_SHOT\_02.wav** ★★★★★ Mattix

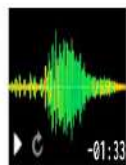
What: Retro laser shot! Purpose: This sound can for example be triggered each time the player shoots in a game, ...

action gun shooter weapon target laser shoot game zombie fire videogame sound spaceship

January 6th, 2018  
398 downloads  
0 comments



### Latest sounds



**Lion roars 1.wav** ★★★★★ eardeer

Male lions roaring. Recorded at Ukutula Game Reserve, South Africa. Mics used: Rode NT1A stereo pair in ORTF position Recorder: ...  
ukutula lions lion ambiance south-africa africa roar nature field-recording

1 more sounds from eardeer in the last 48 hours

February 8th, 2019  
0 downloads  
0 comments



### More Sounds

- Browse latest comments
- Browse tags
- Browse geotags
- Browse packs
- Browse remix-groups
- Give me a random sound!

### Latest changed packs

- Field-Recordings by eardeer (10)
- Crete by arnaud coutancier (39)
- Greek by Greek555 (644)
- Musical Mixes by Timbre (99)
- made kicks by Yoshly82 (9)
- crispy bright sounds by Yoshly82 (7)



**除了於 網上下載聲音資料 或 在城市錄音之外**

還有甚麼方法取得聲音？

# 甚麼是 擬聲音效 (Foley) ?

擬聲音效 (Foley) 是指使用人聲或物品模擬出特定聲音，用於影片、遊戲、廣告等多媒體製作，營造更真實的聲音效果，增加觀眾的身臨其境感受。

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_6tkhCNv9Ek](https://www.youtube.com/watch?v=_6tkhCNv9Ek)

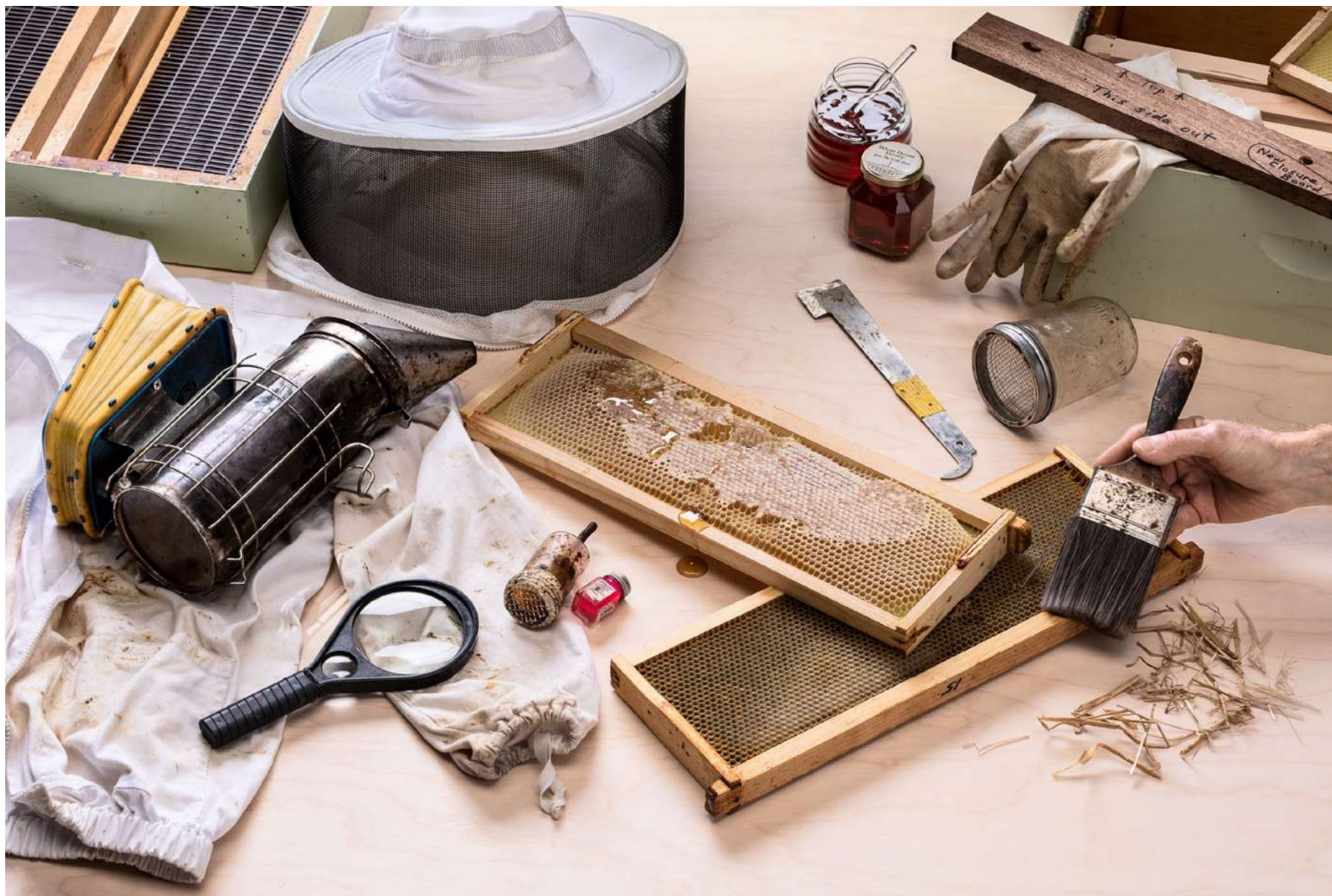












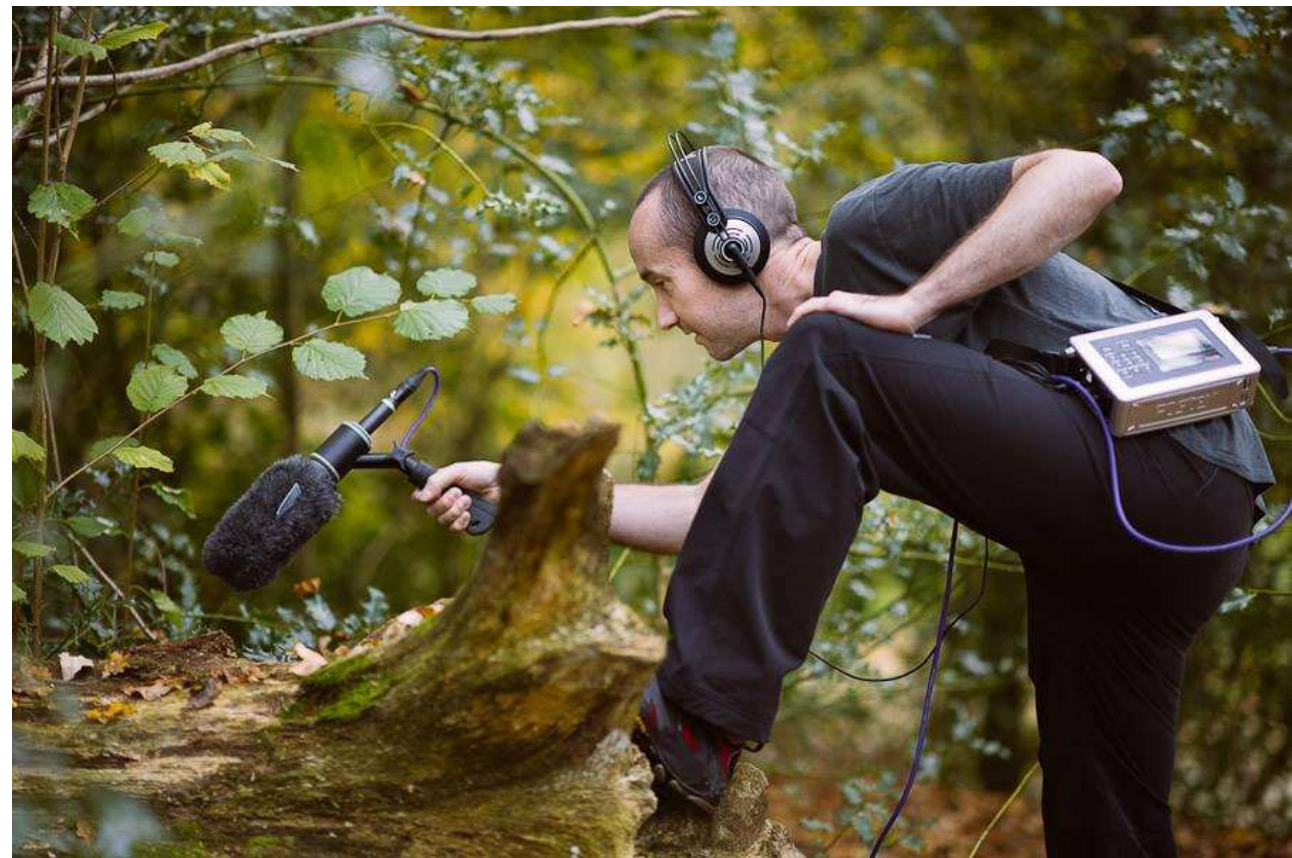
Foley Artist 的工具



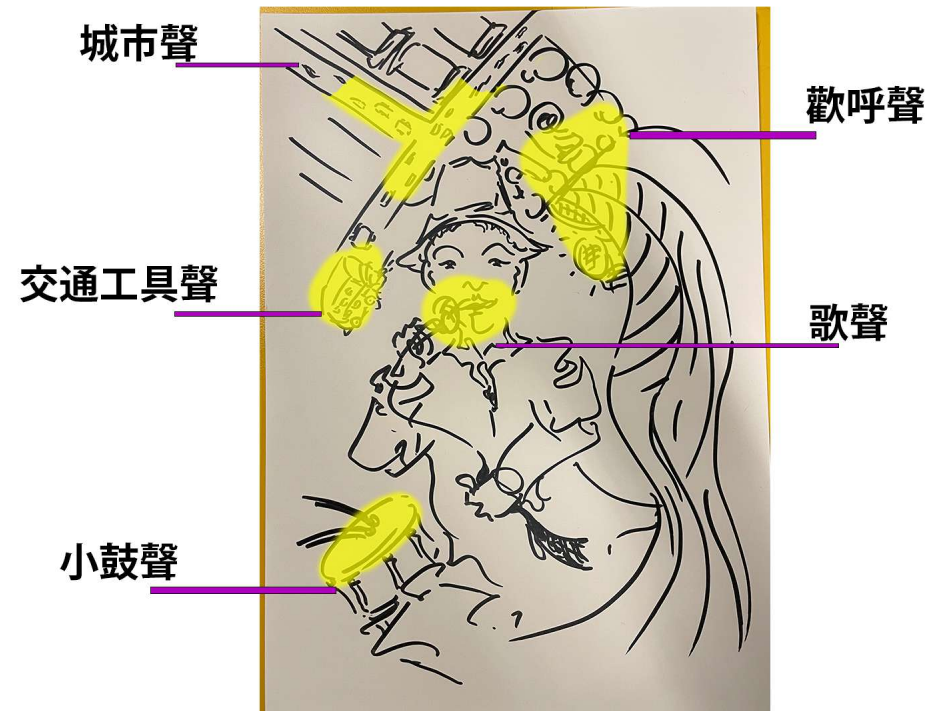
# 甚麼是 現場錄音 (Field Recording) ?

現場錄音 (Field Recording) 是指在戶外或室內環境中使用錄音設備進行錄音，捕捉自然或人造聲音，用於音樂、電影、電視、遊戲等製作，增加真實感和氛圍。

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_6tkhCNv9Ek](https://www.youtube.com/watch?v=_6tkhCNv9Ek)



## 現在為你的作品創作聲音



**集齊聲音檔案後，我們可以做一些後製~**

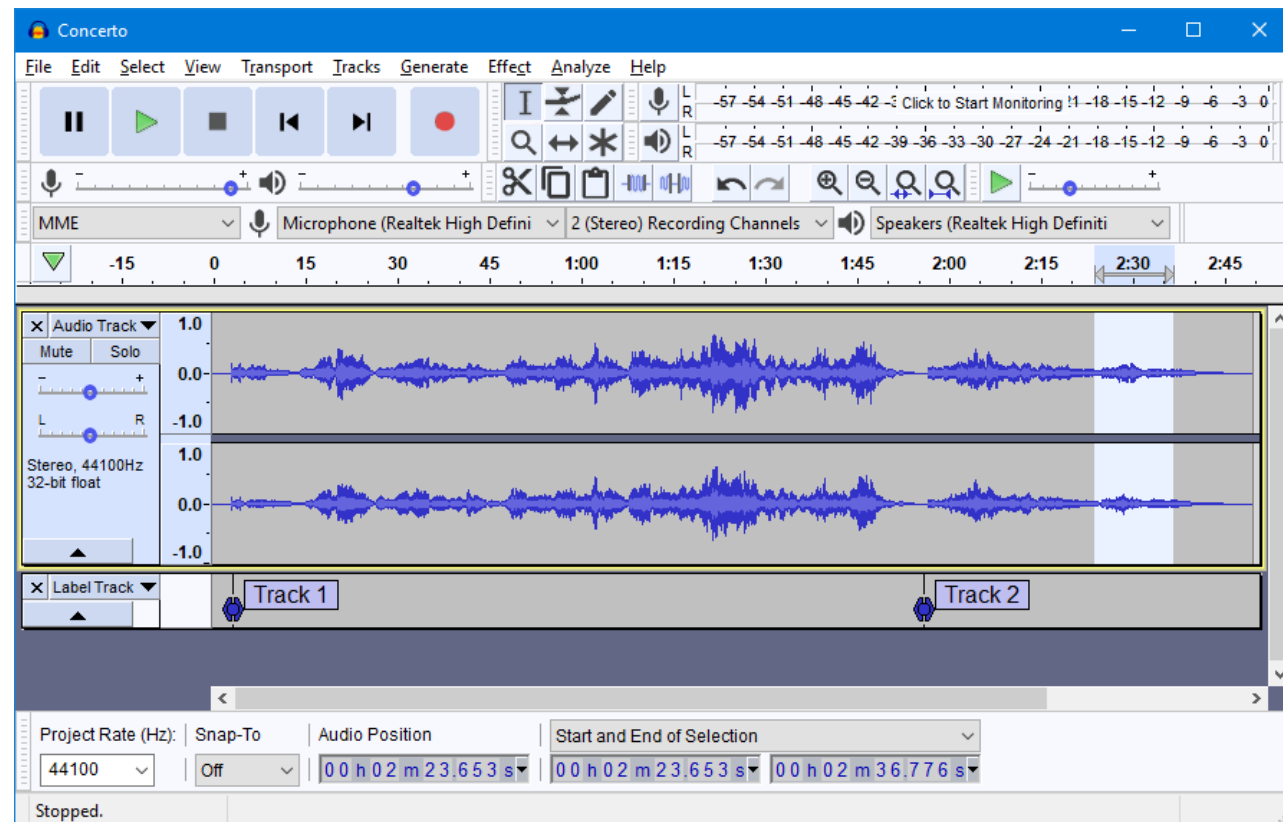
# 甚麼是 數位音訊工作站 (Digital Audio Workstation ,DAW) ?

音訊工作站是一種專業數位音頻製作軟體，可用於錄音、混音、編曲、編輯及後製處理等音樂製作工作，適用於聲音藝術家、音樂製作人、錄音師、唱片製作人等。

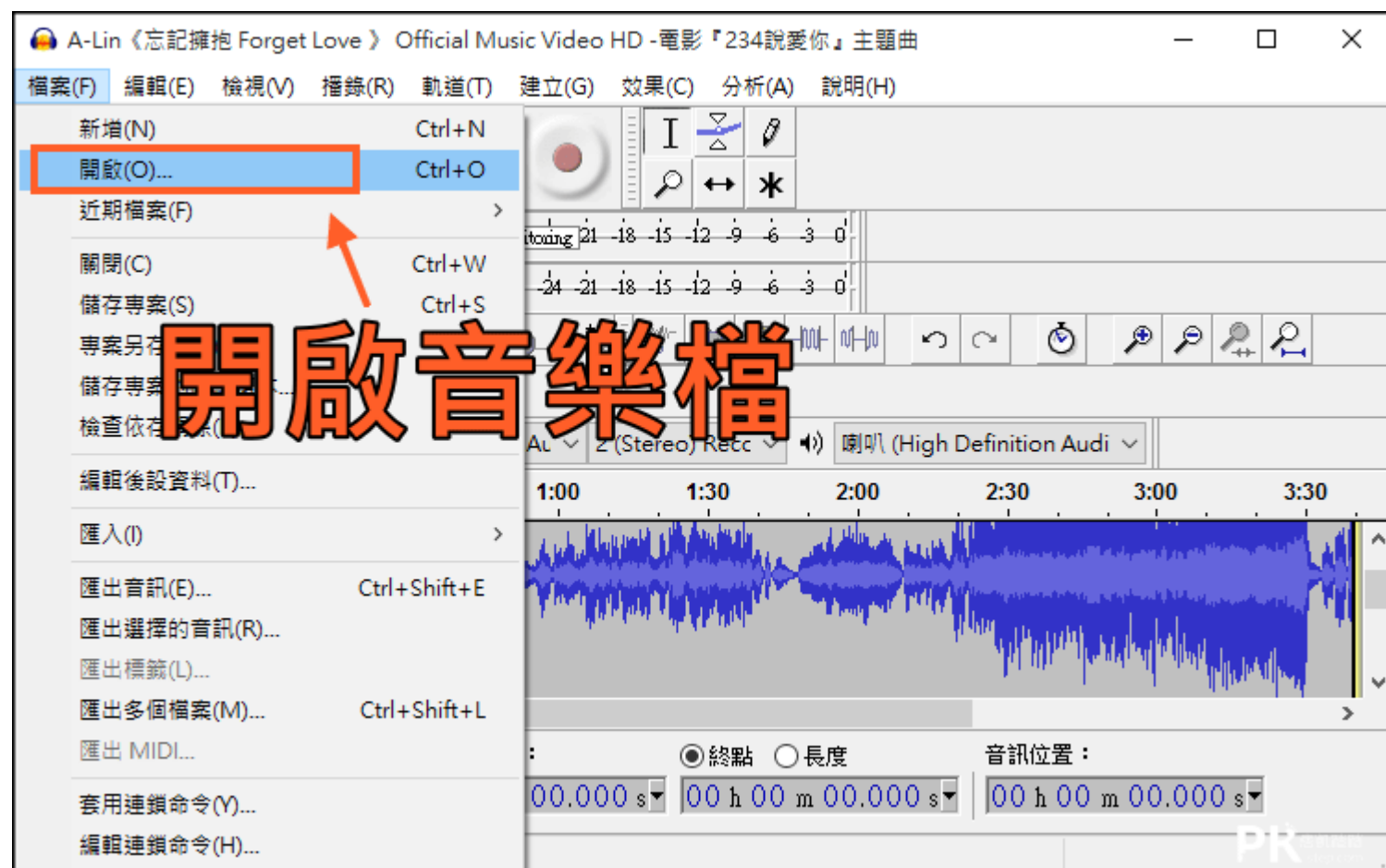


# 我們會使用開源軟件

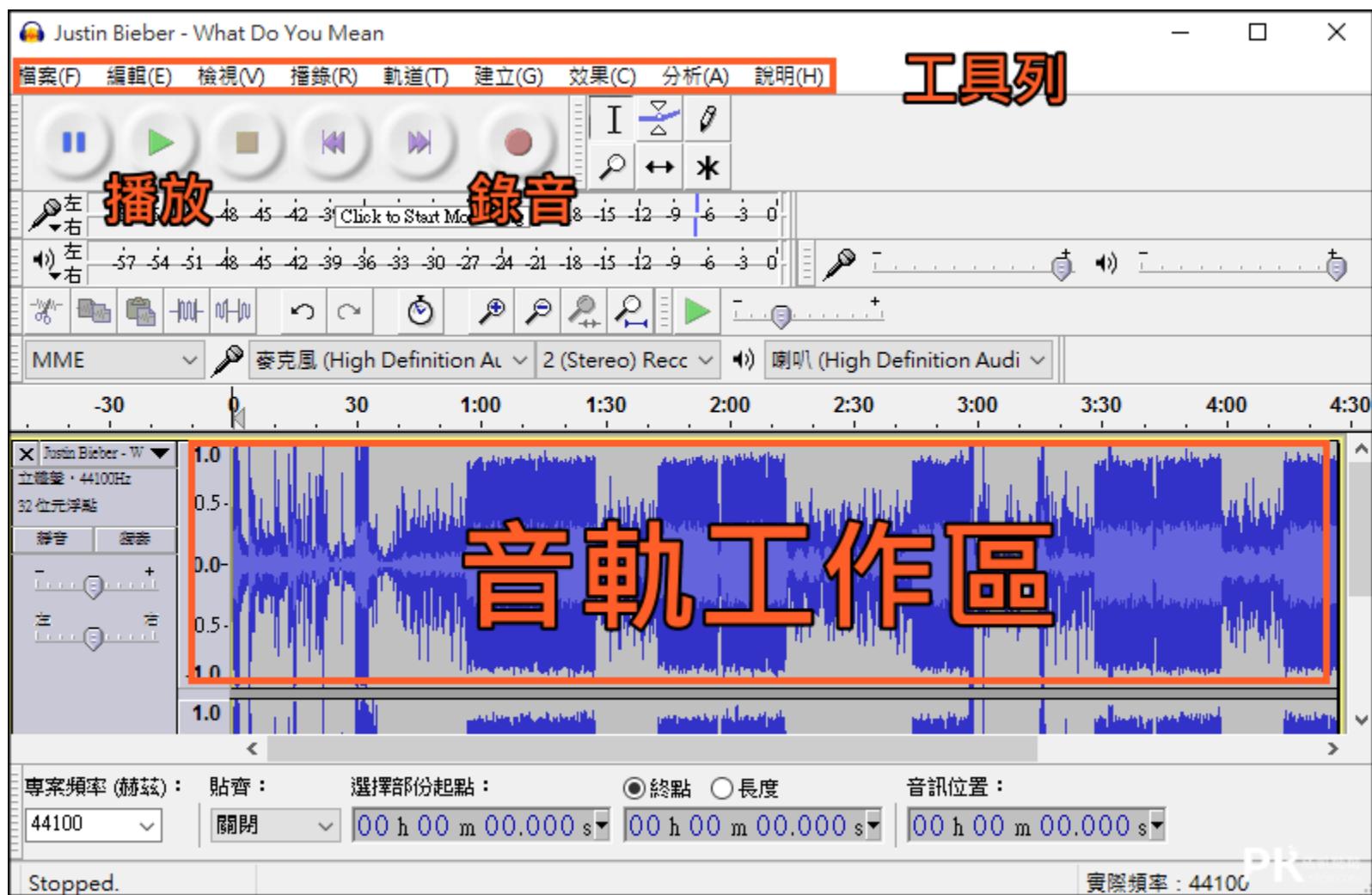
## Audacity

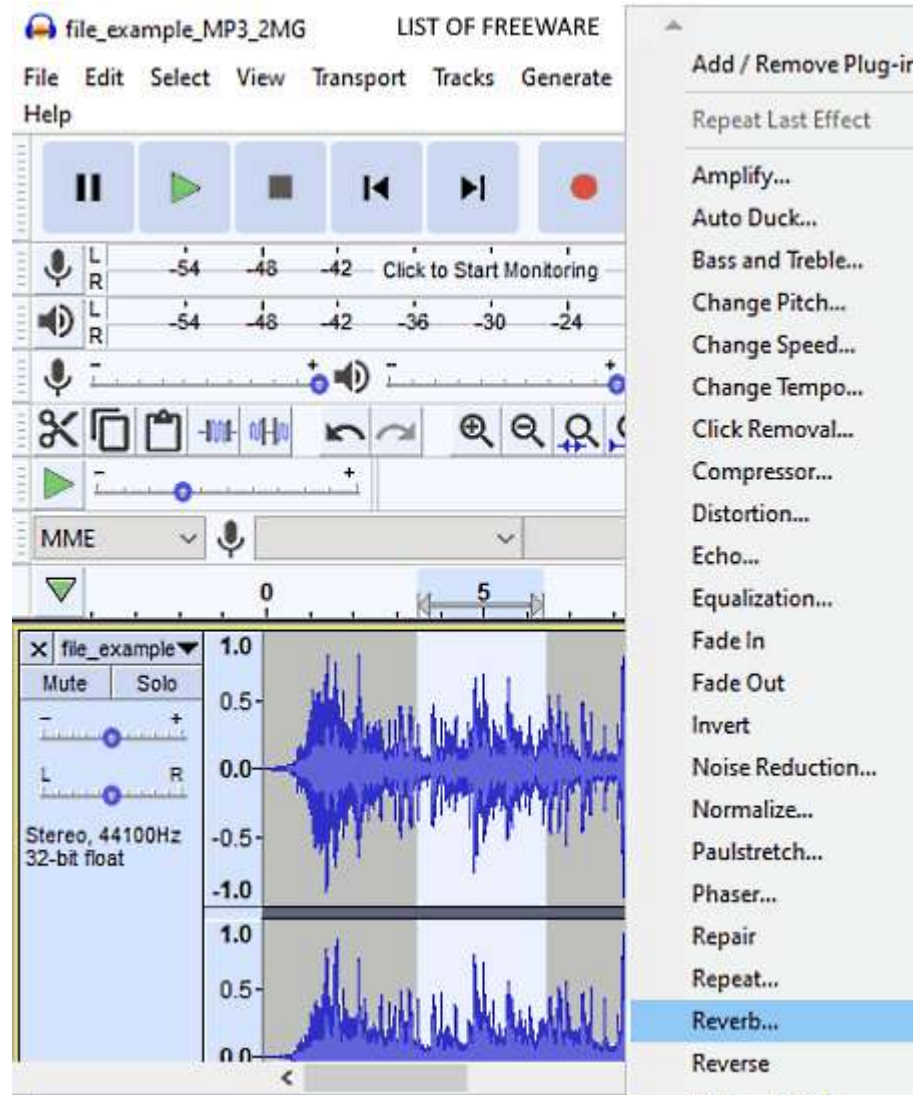


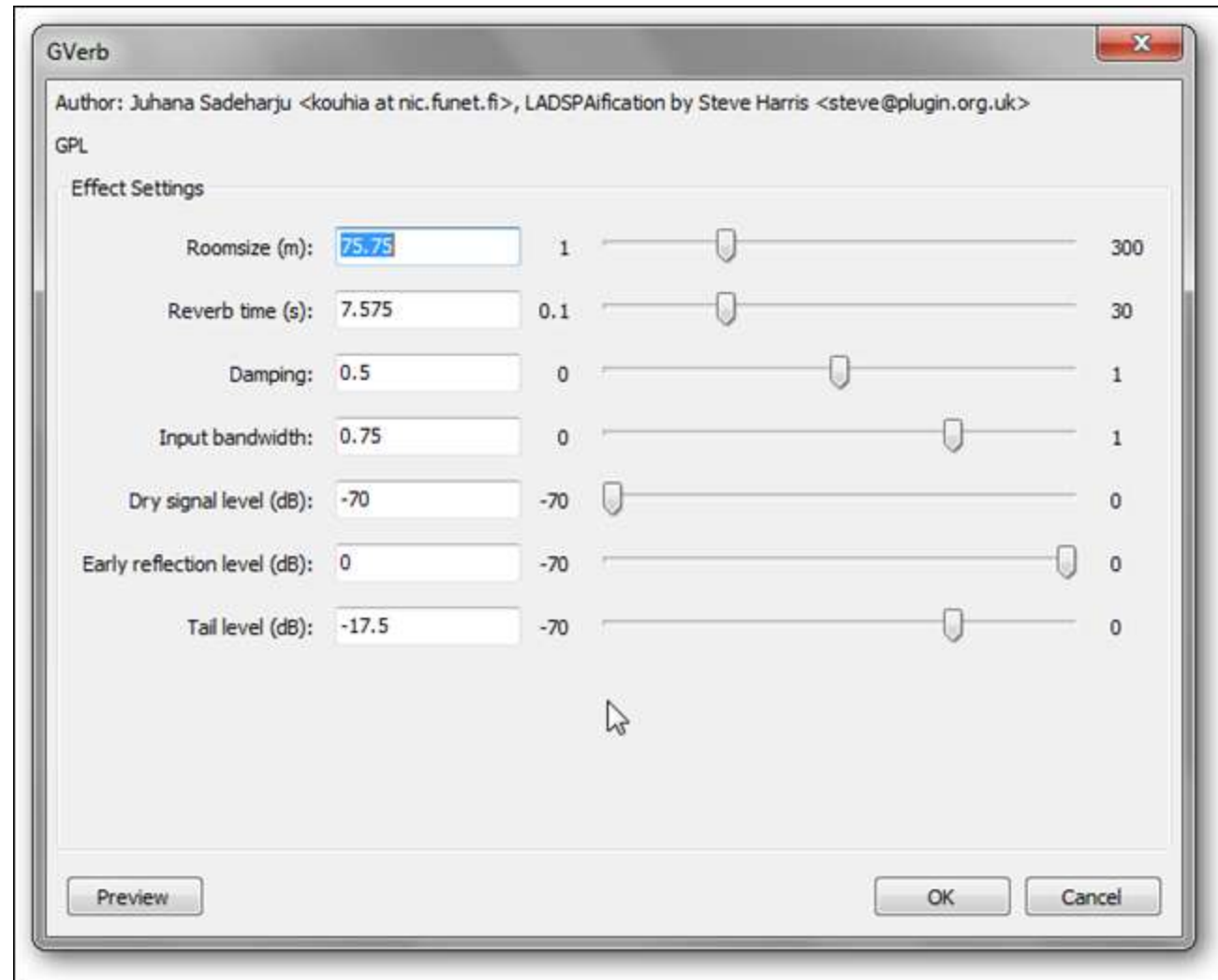


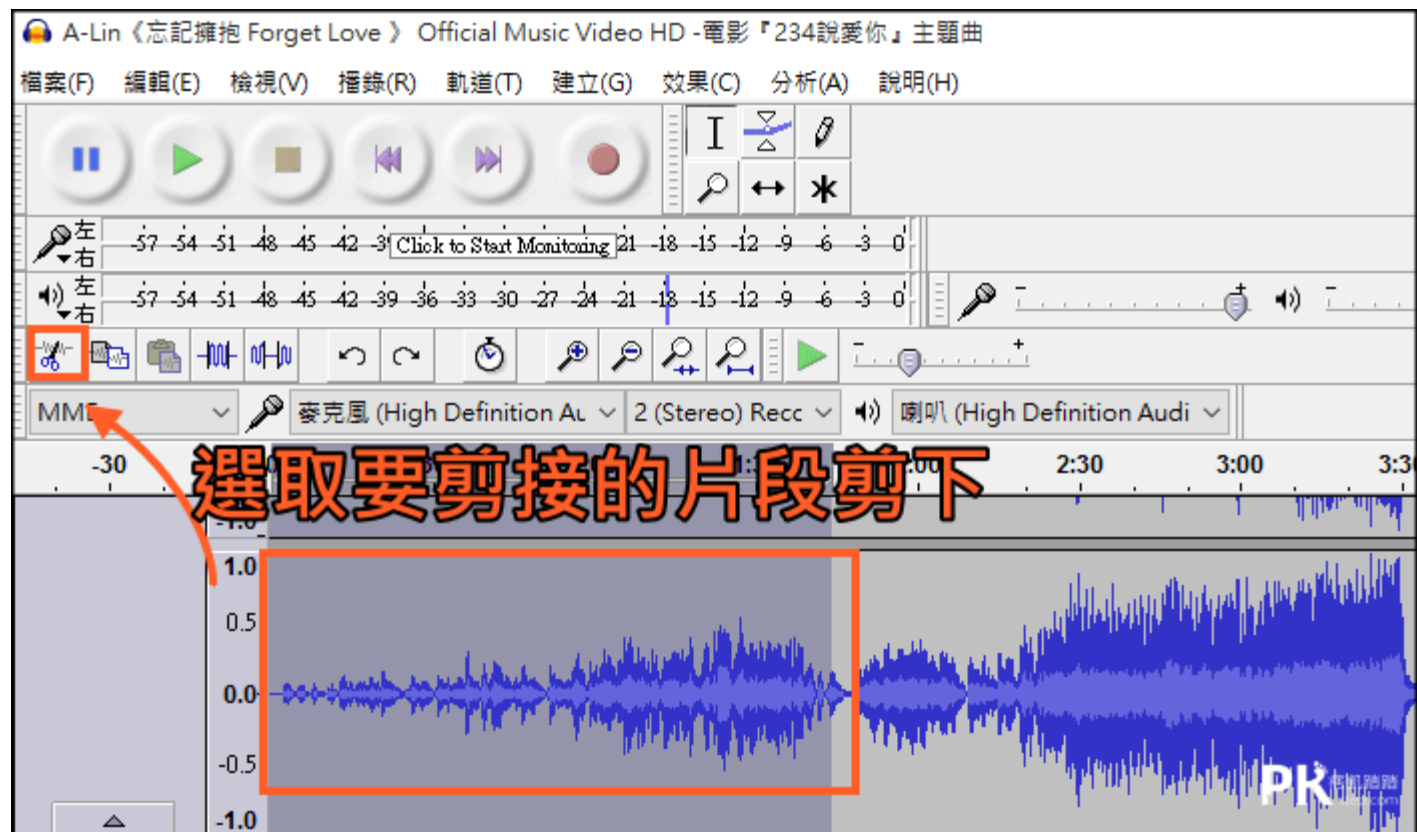


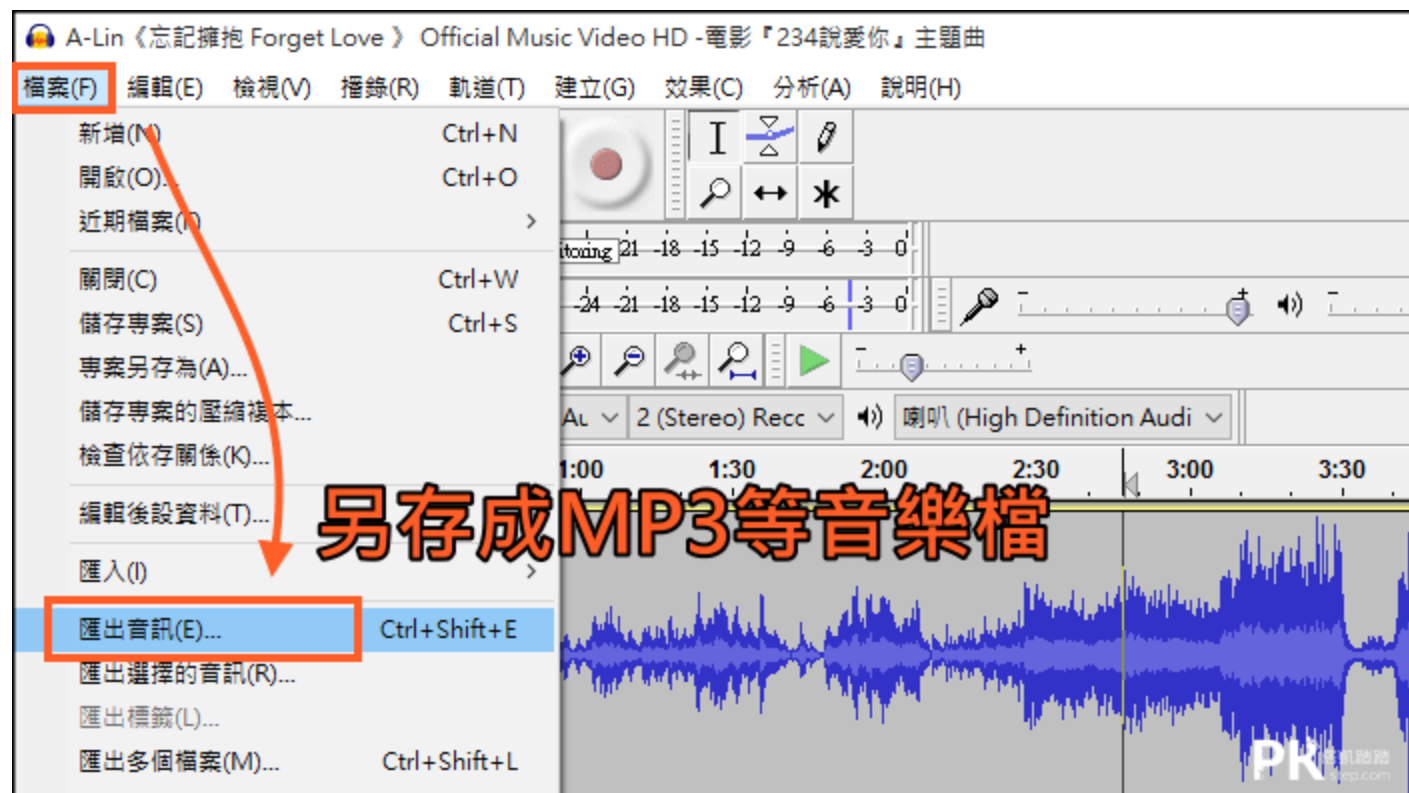












下午部份完成

明日課堂部份

- 基礎編程、更多有關聲音藝術的例子



# Q&A

**附加**

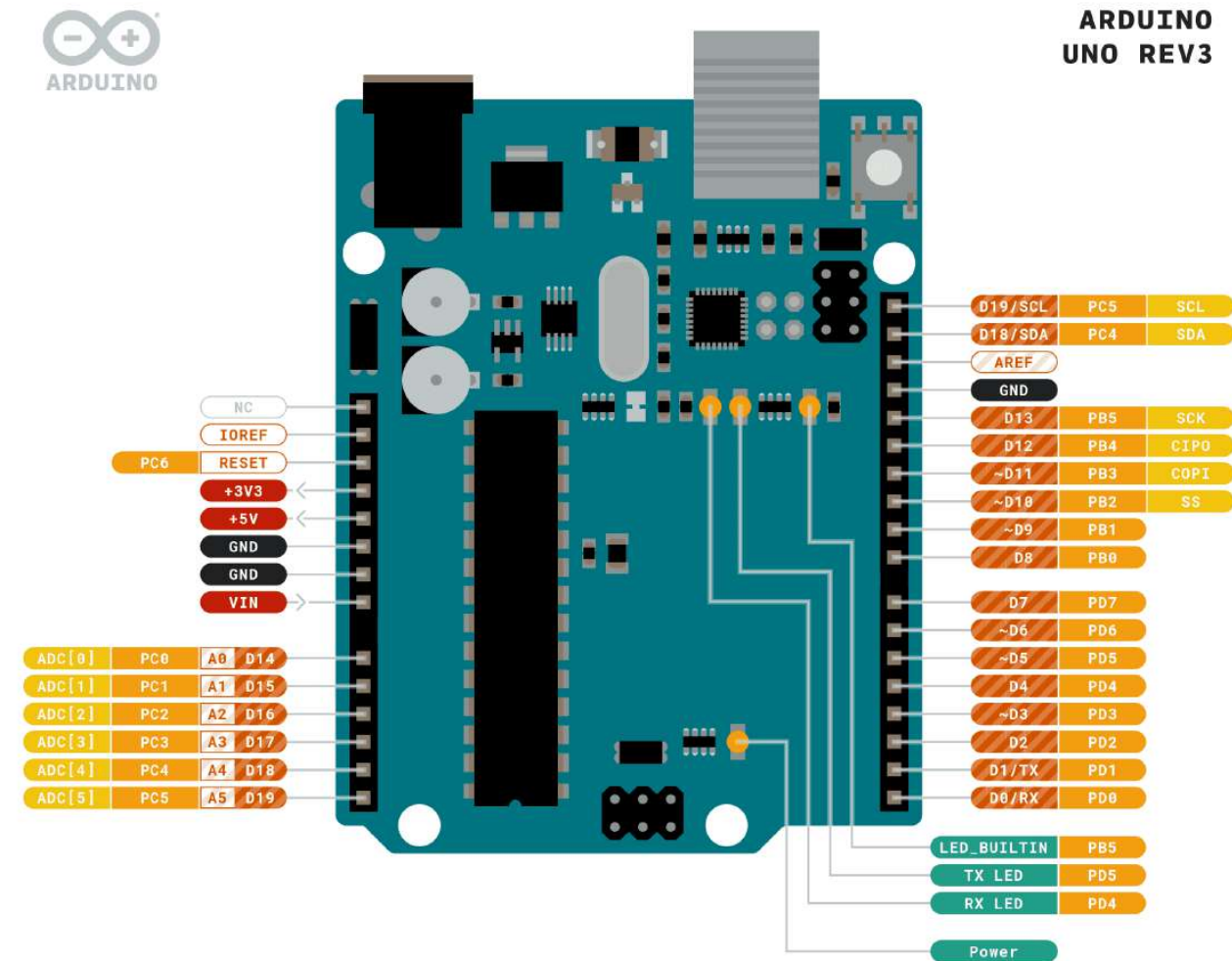
# 甚麼是 Arduino?

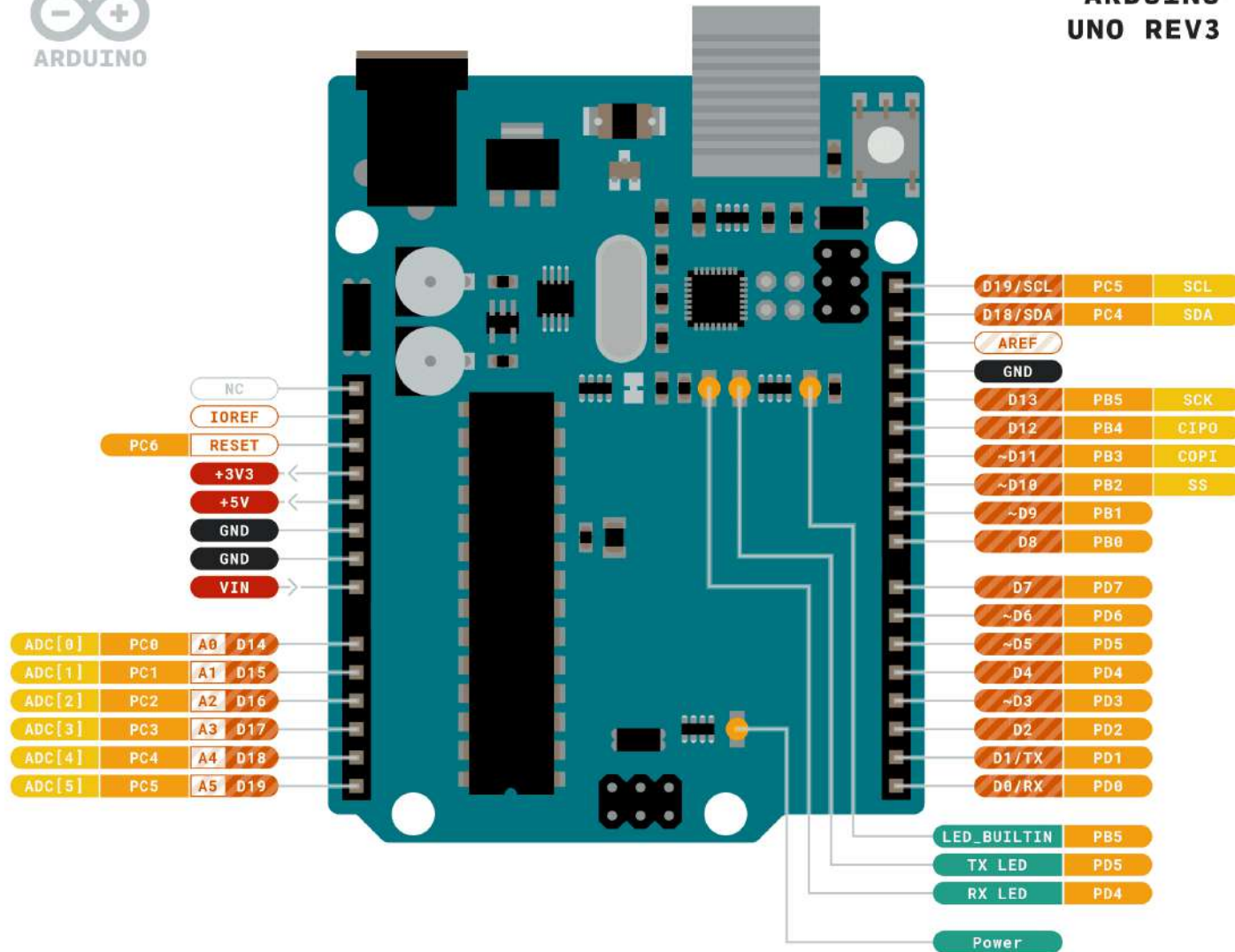
Arduino 是一個開源電子原型平台，允許用戶輕鬆創建互動式電子項目。它基於用戶友好的硬件和軟件，為創客、工程師和學生提供了一個靈活且易於使用的開發環境，促進創新和學習。源於2005年，Arduino 由一個意大利團隊開發，旨在為非專業人士提供低成本、易於使用的工具。



# Basic Pinout Diagram

[https://content.arduino.cc/assets/Pinout-UNOrev3\\_latest.pdf?](https://content.arduino.cc/assets/Pinout-UNOrev3_latest.pdf?_gl=1*jm7fcz*_ga*MTQ2MTMwNzk2OC4xNjgyMjc0MjYx*_ga_NEXN8H46L5*MTY4MjI3NDI2MC4xLjAuMTY4MjI3NDI2MC4wLjAuMA..)  
[\\_gl=1\\*jm7fcz\\*\\_ga\\*MTQ2MTMwNzk2OC4xNjgyMjc0MjYx\\*\\_ga\\_NEXN8H46L5\\*MTY4MjI3NDI2MC4xLjAuMTY4MjI3NDI2MC4wLjAuMA..](https://content.arduino.cc/assets/Pinout-UNOrev3_latest.pdf?_gl=1*jm7fcz*_ga*MTQ2MTMwNzk2OC4xNjgyMjc0MjYx*_ga_NEXN8H46L5*MTY4MjI3NDI2MC4xLjAuMTY4MjI3NDI2MC4wLjAuMA..)





	Ground		Internal Pin		Digital Pin		Microcontroller's Port
	Power		SWD Pin		Analog Pin		
	LED		Other Pin		Default		

ARDUINO.CC



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1886, Mountain View, CA 94042, USA.



# 安裝 Arduino IDE 1.8.19

link to download Arduino IDE 1.8

<https://www.arduino.cc/en/software#future-version-of-the-arduino-ide>



## Arduino IDE 1.8.19

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. This software can be used with any Arduino board.

Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

### SOURCE CODE

Active development of the Arduino software is [hosted by GitHub](#). See the instructions for [building the code](#). Latest release source code archives are available [here](#). The archives are PGP-signed so they can be verified using [this](#) gpg key.

### DOWNLOAD OPTIONS

**Windows** Win 7 and newer

**Windows** ZIP file

**Windows app** Win 8.1 or 10 [Get](#) 

**Linux** 32 bits

**Linux** 64 bits

**Linux** ARM 32 bits

**Linux** ARM 64 bits

**Mac OS X** 10.10 or newer

[Release Notes](#)

[Checksums \(sha512\)](#)





sketch\_sep06a

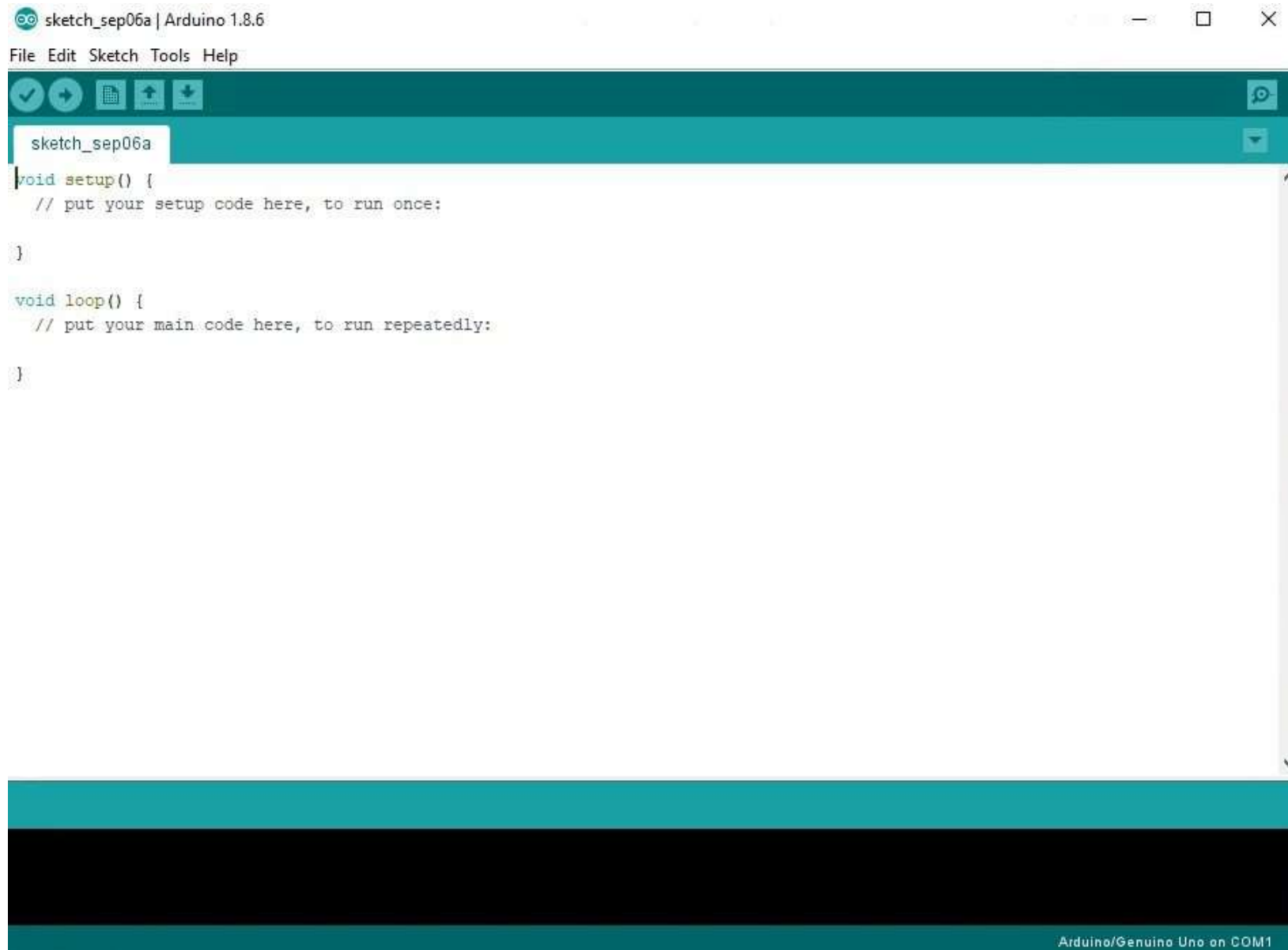
```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  
}
```

# Arduino IDE

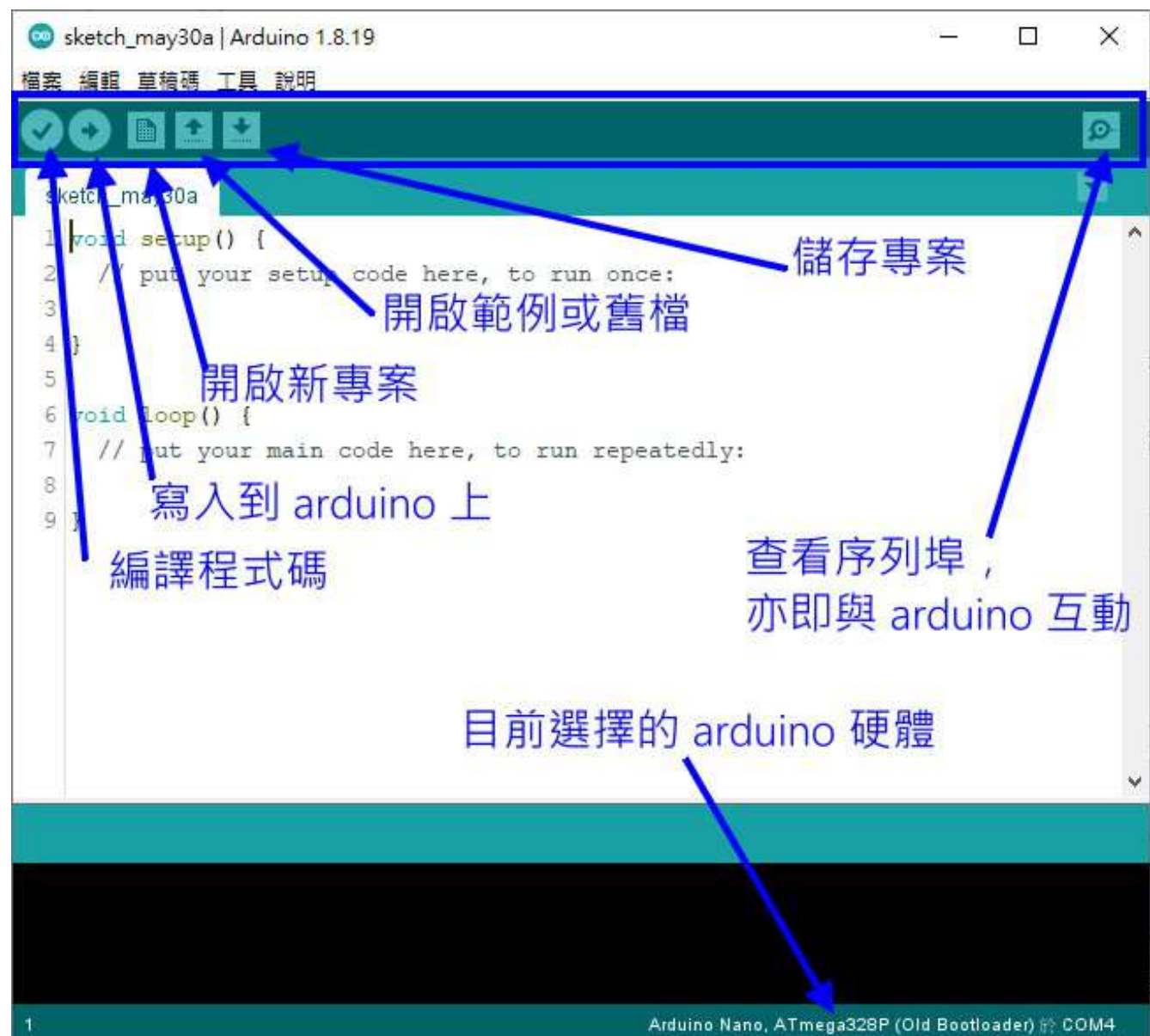
Arduino IDE 1.8.19 是一個的開發環境，提供代碼編輯器、實時錯誤檢查。



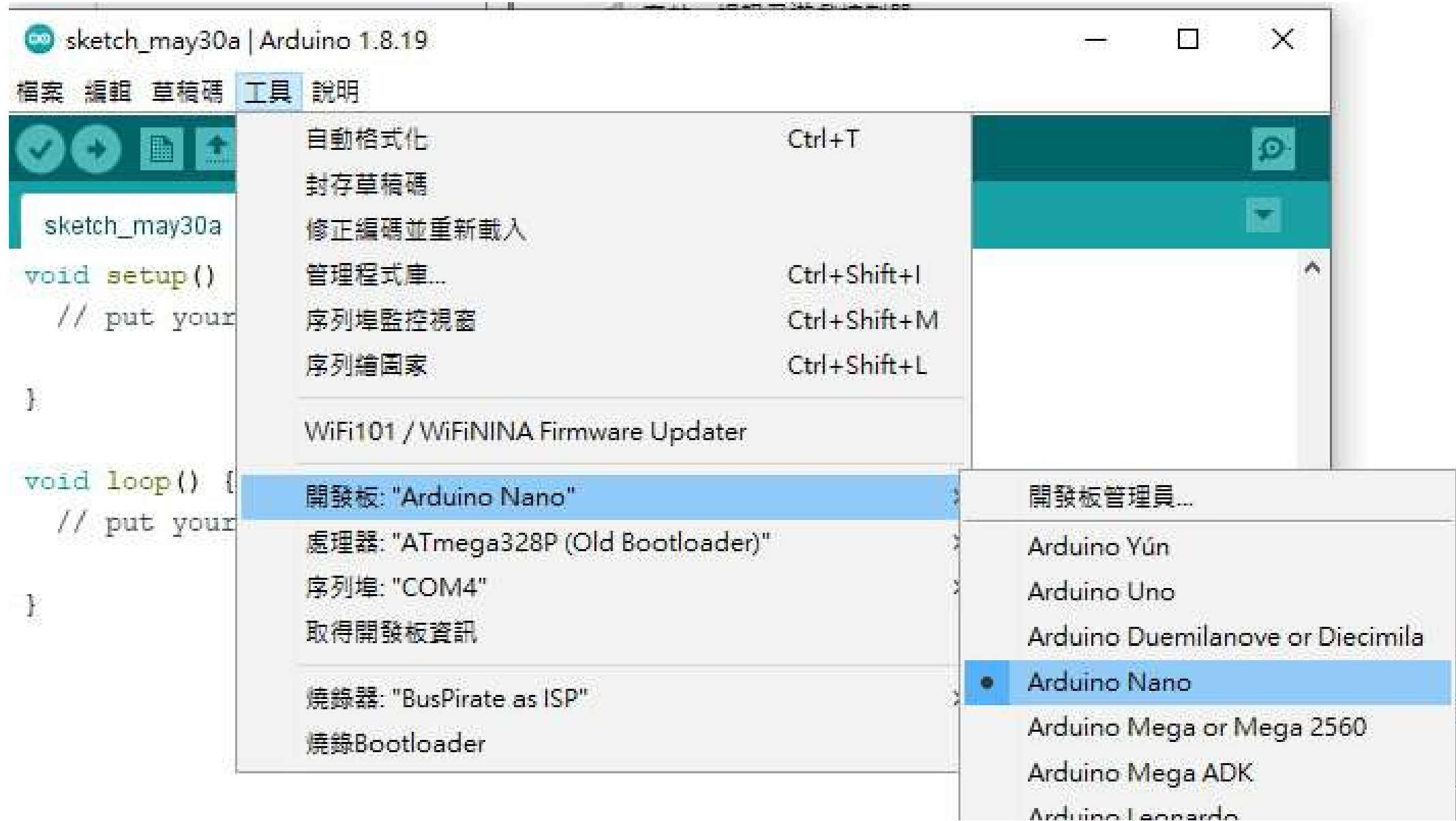
# 使用介面簡介



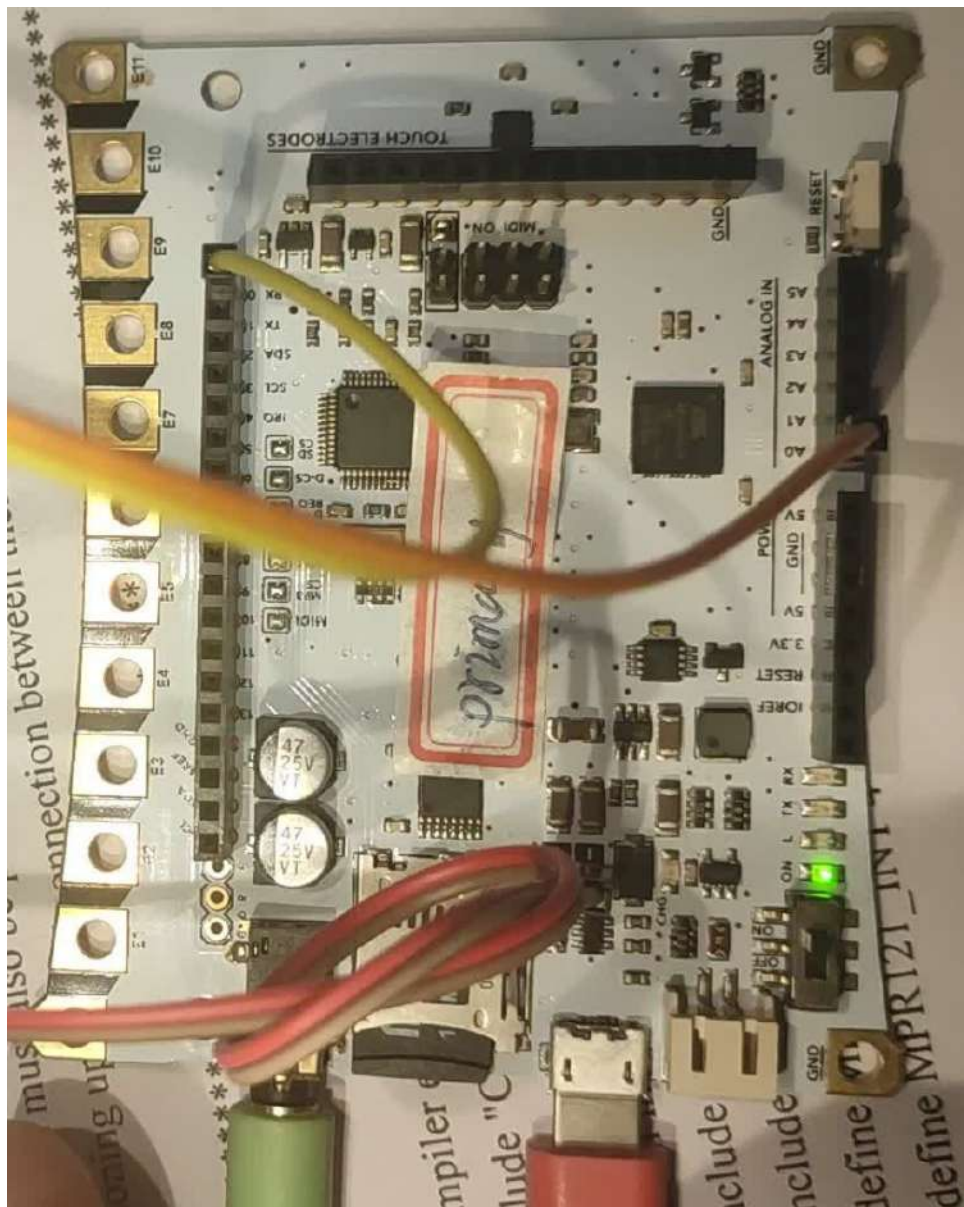
啟動 Arduino IDE：您將看到主界面，包括編輯區域、工具欄和菜單欄。







選擇開發板：在菜單欄，選擇「工具」>「開發板」，然後選擇您所使用的 Arduino 開發板。



## 先確定 LED 燈亮起



選擇連接埠：再次點擊「工具」，選擇「連接埠」，然後選擇 Arduino 開發板所連接的串口。

```
1 void setup() {  
2   // put your setup code here, to run once:  
3   初始化 arduino 硬體的程式碼  
4 }  
5  
6 void loop() {  
7   // put your main code here, to run repeatedly:  
8  
9   實際運作的程式碼  
}
```

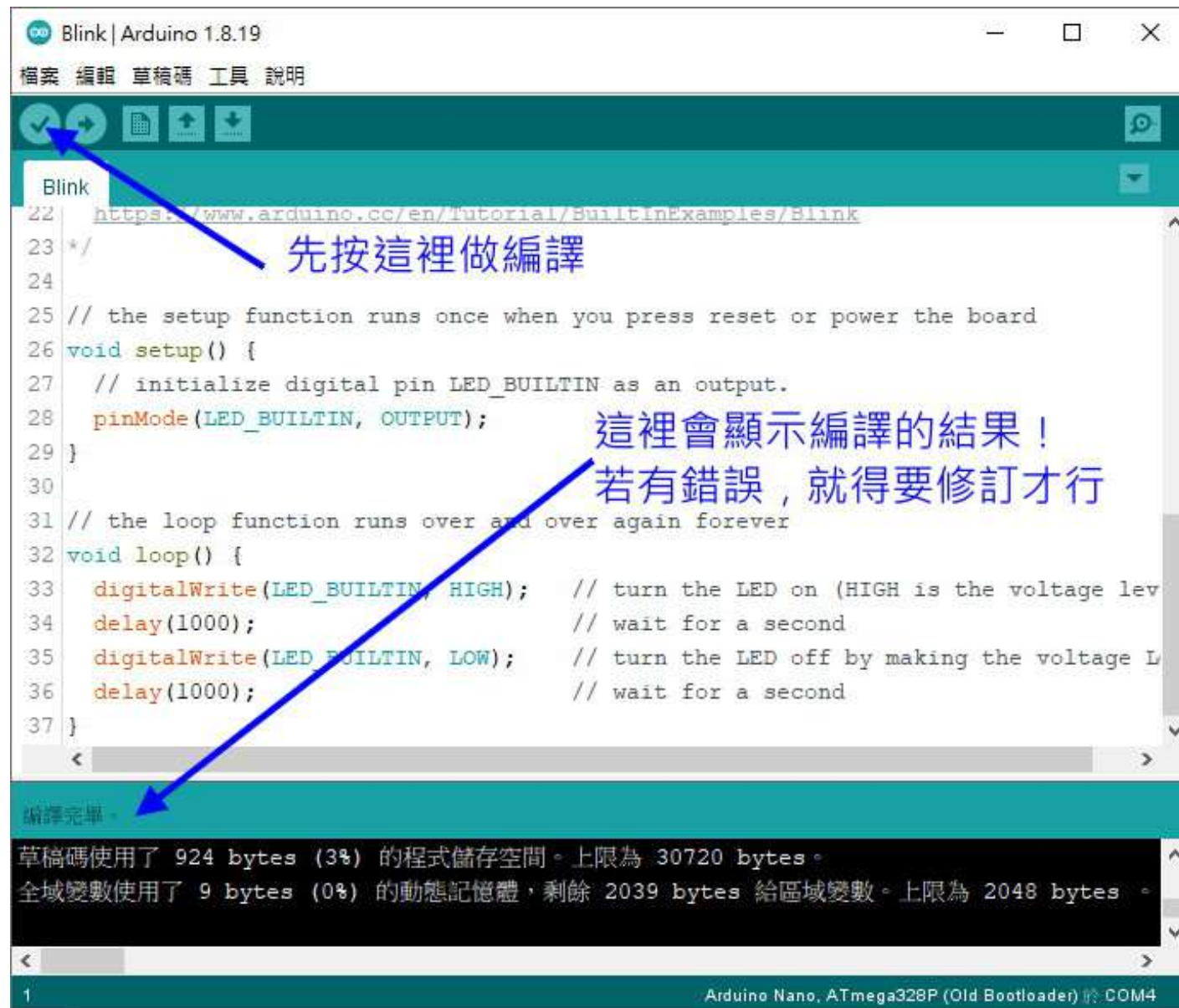
1 Arduino Nano, ATmega328P (Old Bootloader) 於 COM4

編寫程式碼：在編輯區域編寫您的 Arduino 程式碼，使用 setup() 和 loop() 函數組織程式結構。

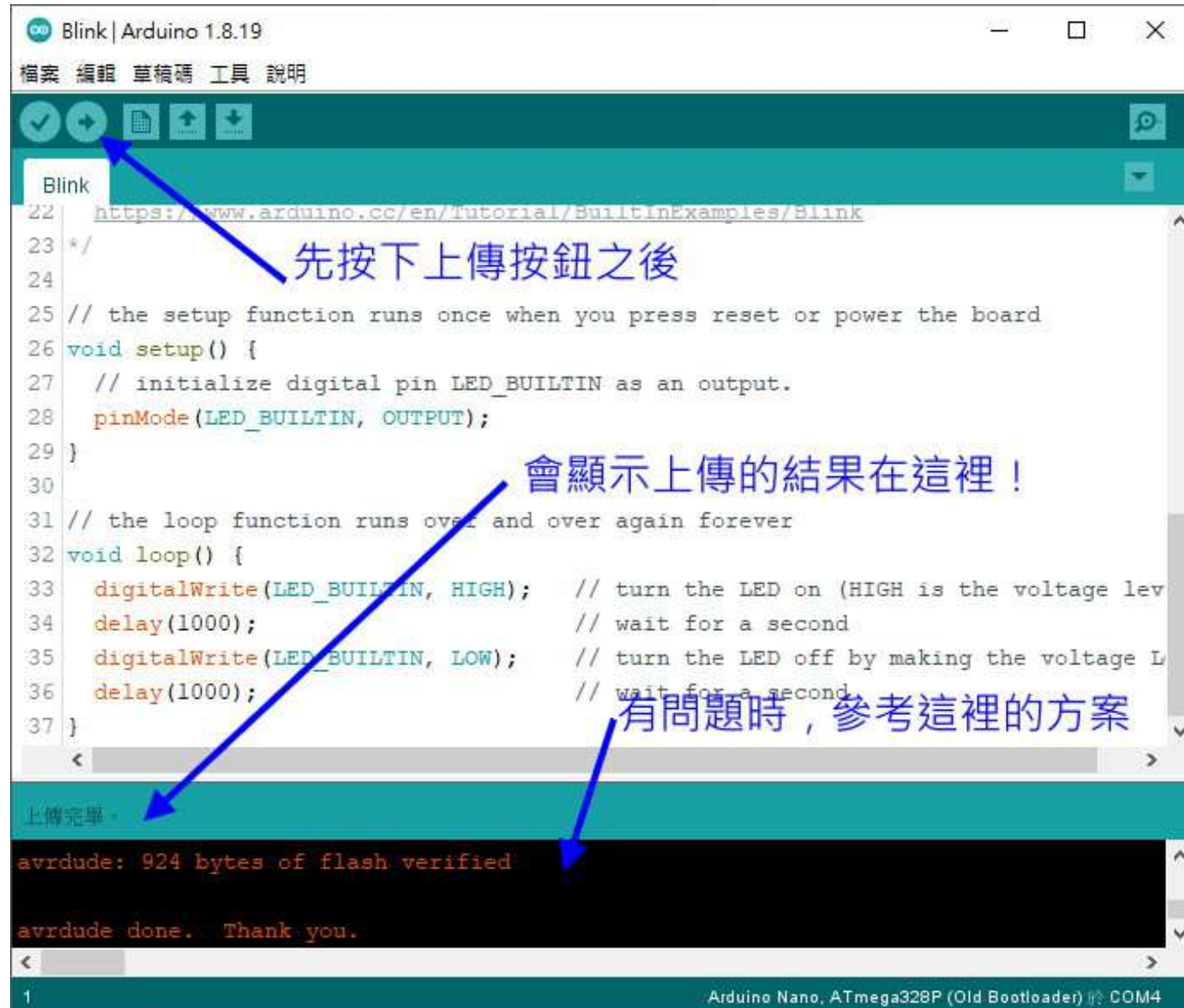
## 編碼例子：Blink

```
void setup() {  
    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
    delay(1000);  
}
```





驗證程式碼：點擊工具欄上的「✓」按鈕，Arduino IDE 將對您的程式碼進行編譯和錯誤檢查。



上傳程式碼：確保程式碼無誤後，點擊工具欄上的「→」按鈕，將程式碼上傳到 Arduino 開發板。

**完成以上所有步驟 = 電子零件正常運作**