

- WELCOME TO -

賽馬會科藝共融計劃

JC-Project-IDEA

Part 1 : Drawing(I) - Expand! Drawing!

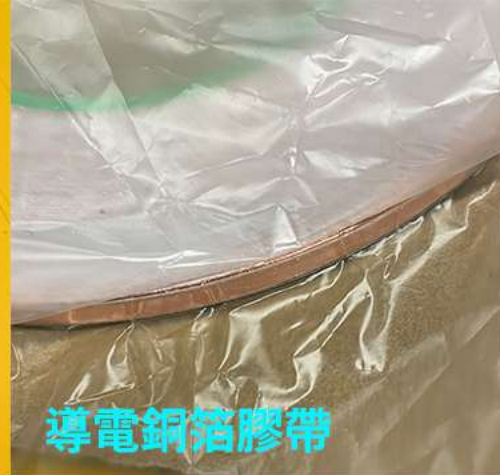
Ready Your Material

同學們需要集齊以下物料：

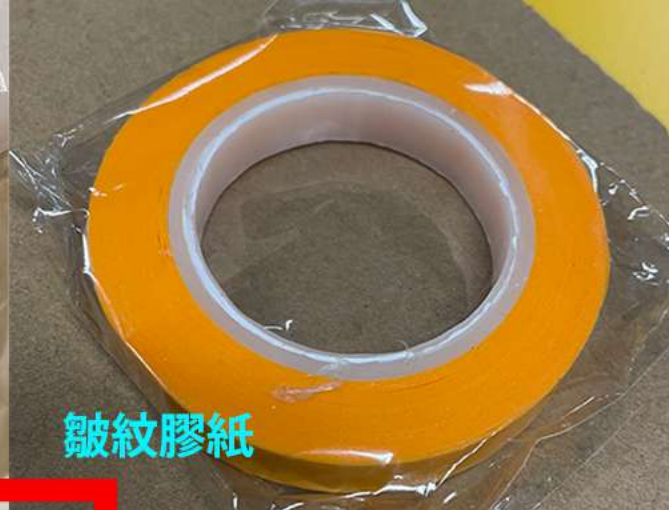
- 跳線(一排)、電夾(四個)、導電銅箔膠帶(一卷)、皺紋膠紙(一卷)、麵包板(一塊)
- USB SD卡讀卡器(一個)、USB Mirco-B to USB A 數據線(一條)、耳機(一對)
- 導電墨水(一盒)、Arduino UNO/Bonедуino TouchTouch(一塊)



Arduino UNO



導電銅箔膠帶



皺紋膠紙



USB Micro-B to USB A 數據線



導電墨水



耳機



電夾



SD CARD



麵包板



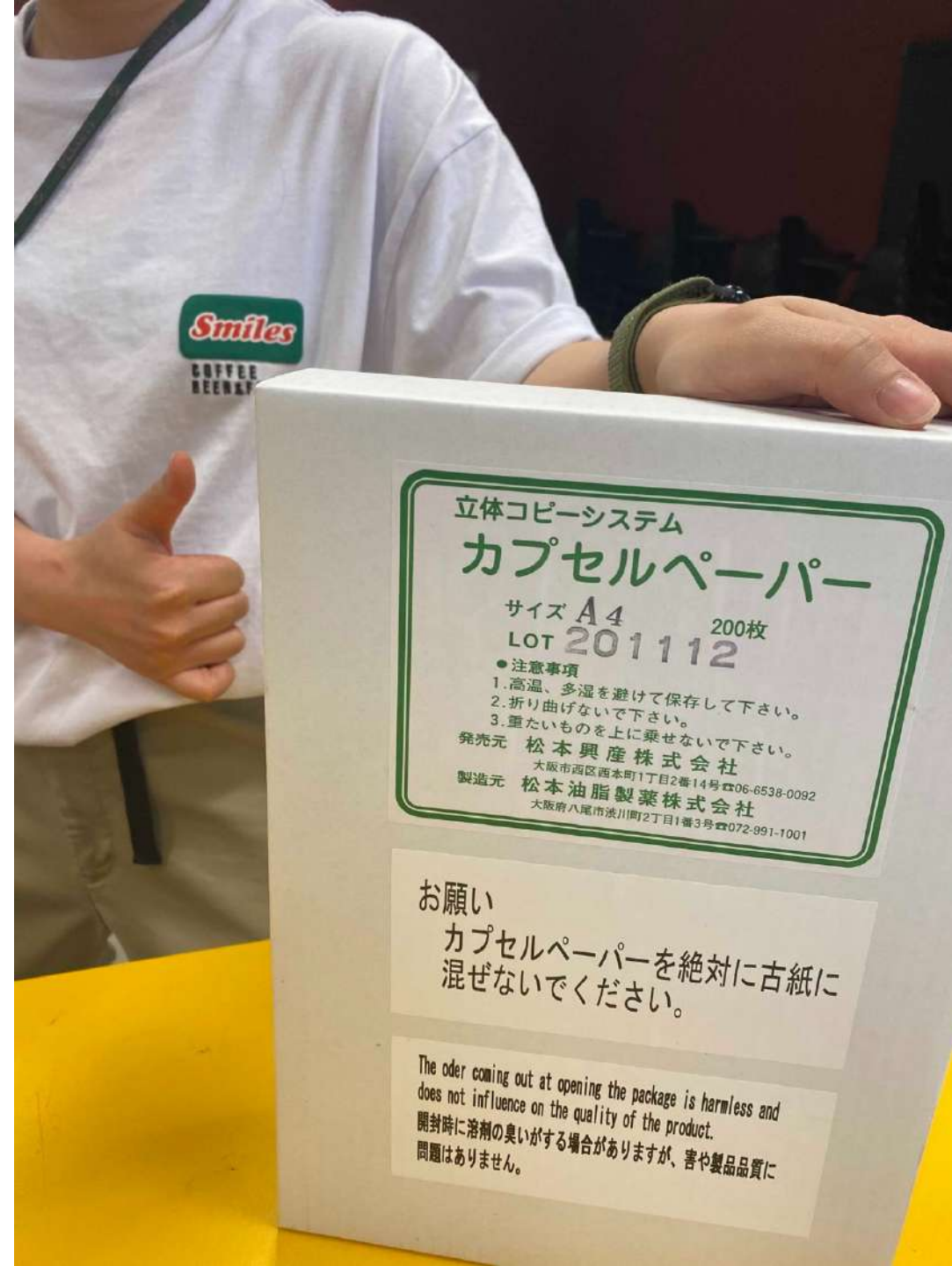
USB SD卡讀卡器



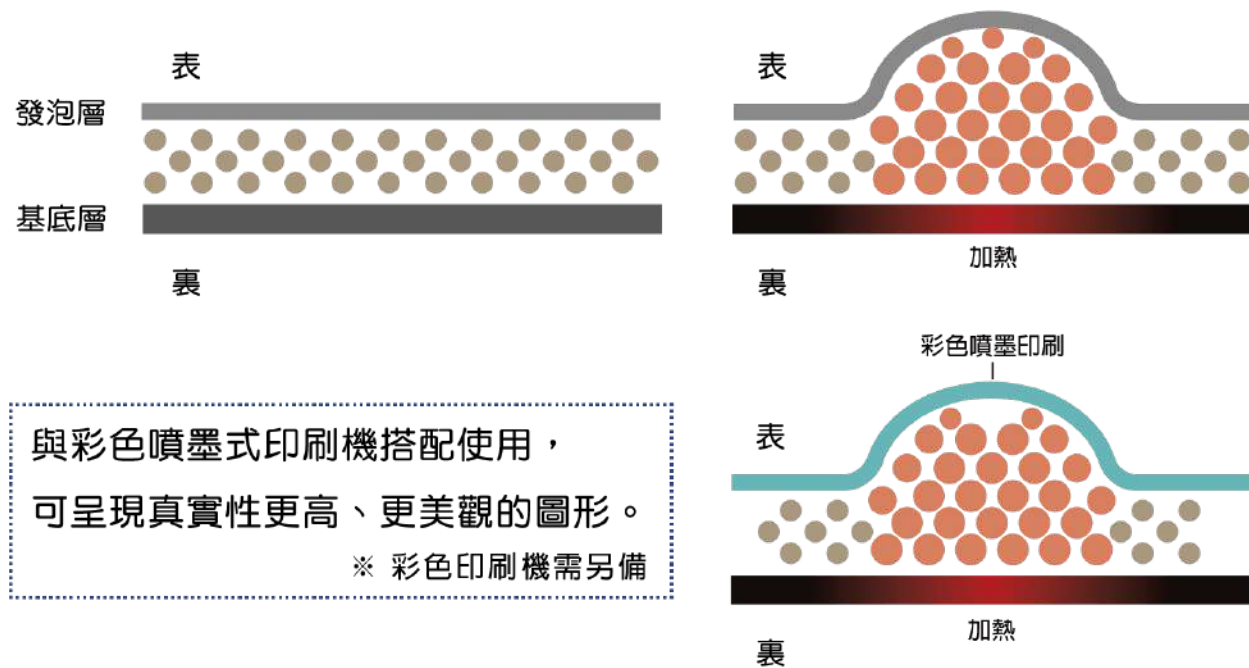
跳線

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。



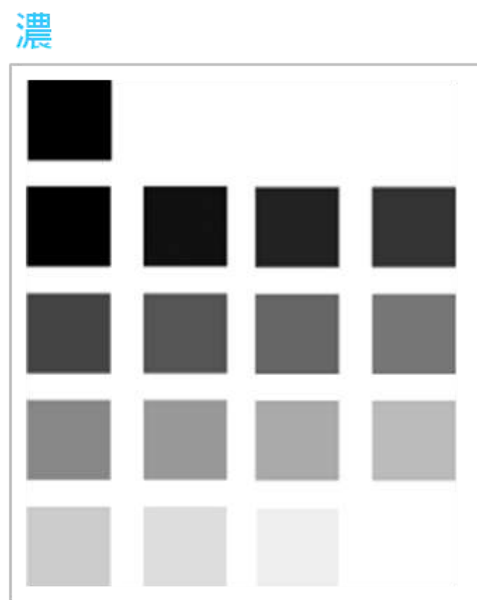
藉於發泡紙內面加熱，可印製出精細的立體圖形。



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。

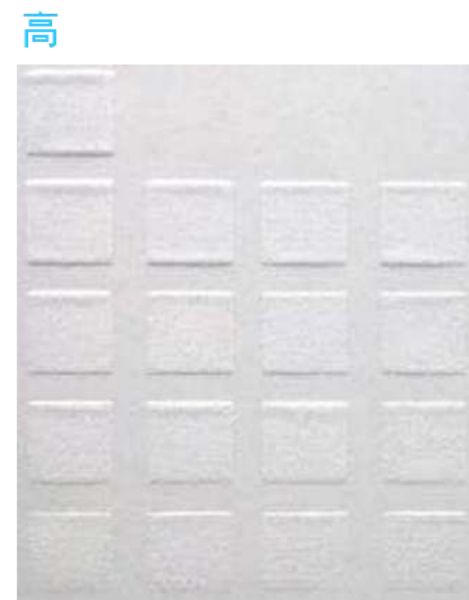
※ 彩色印刷機需另備

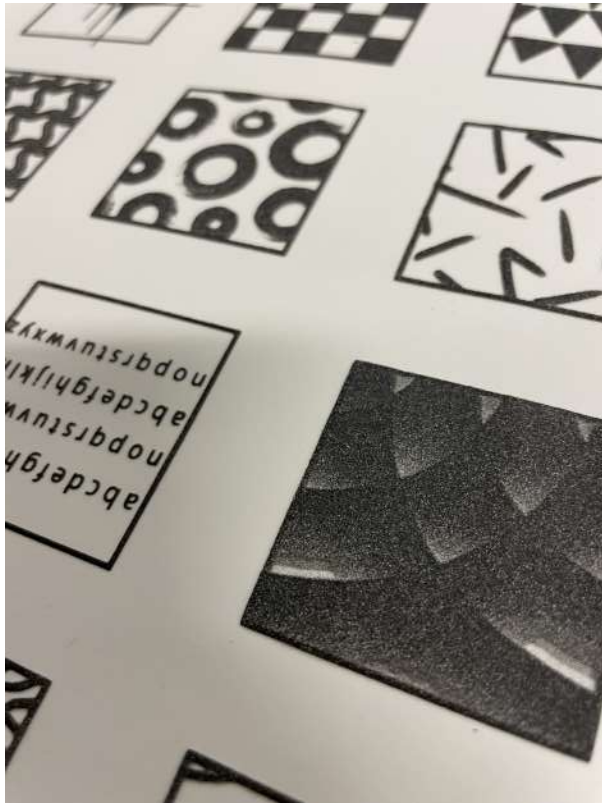
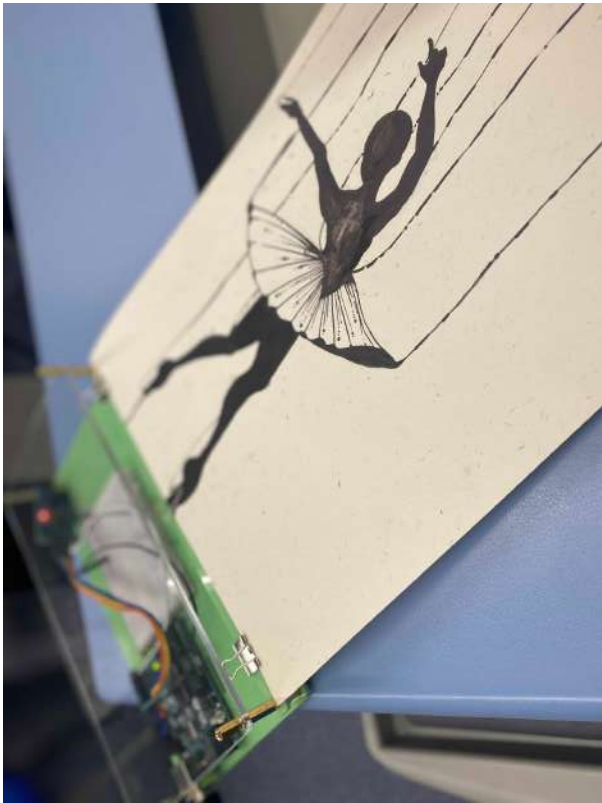
印刷檔案



立體化

印刷結果



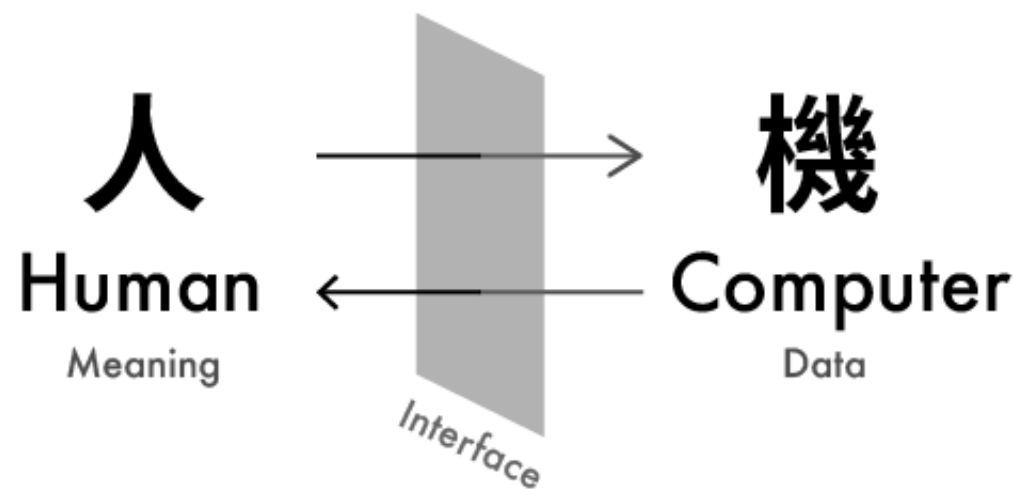


abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



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。

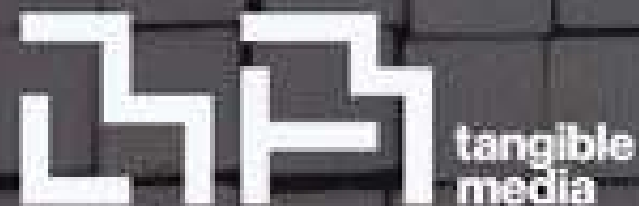
https://vimeo.com/165798784?embedded=true&source=video_title&owner=11720996



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。

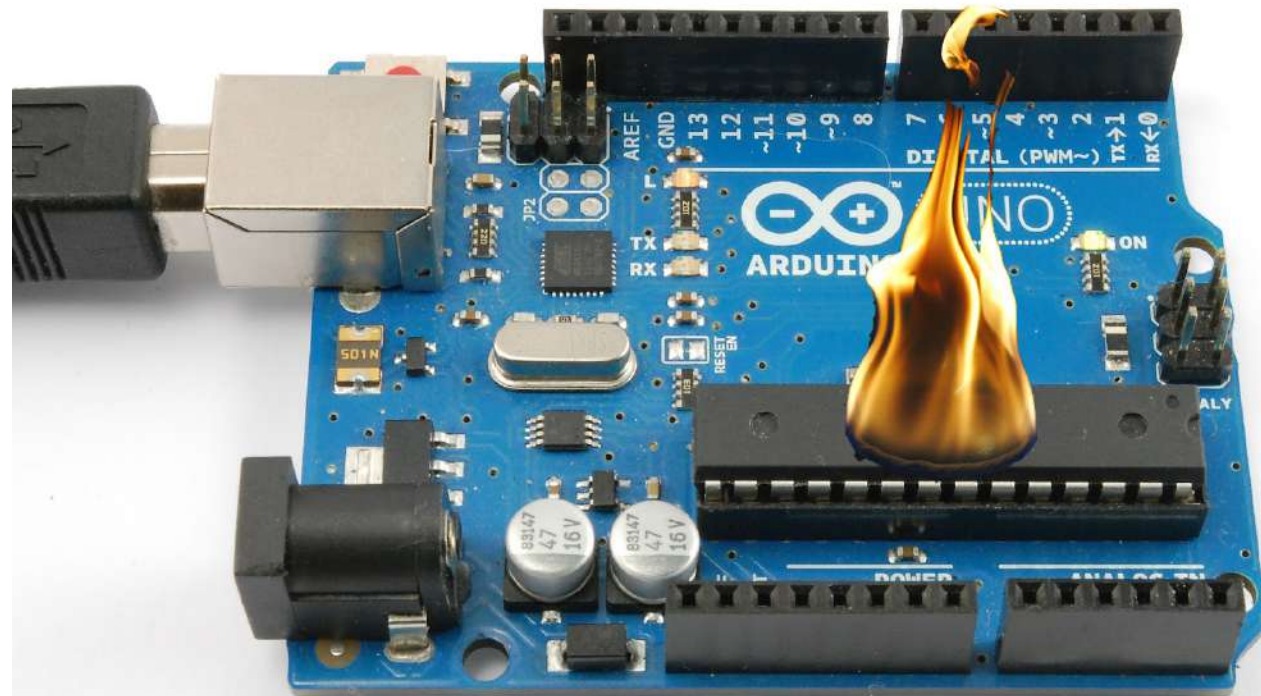
<https://www.youtube.com/watch?v=uDPI0ZNTfaM>





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。

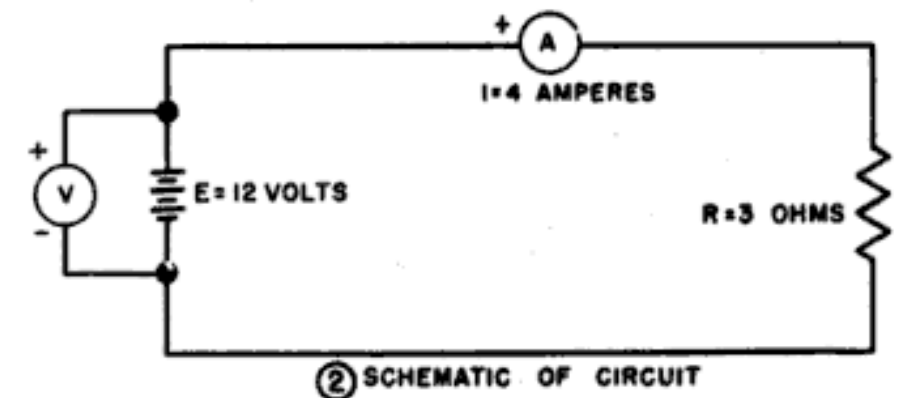
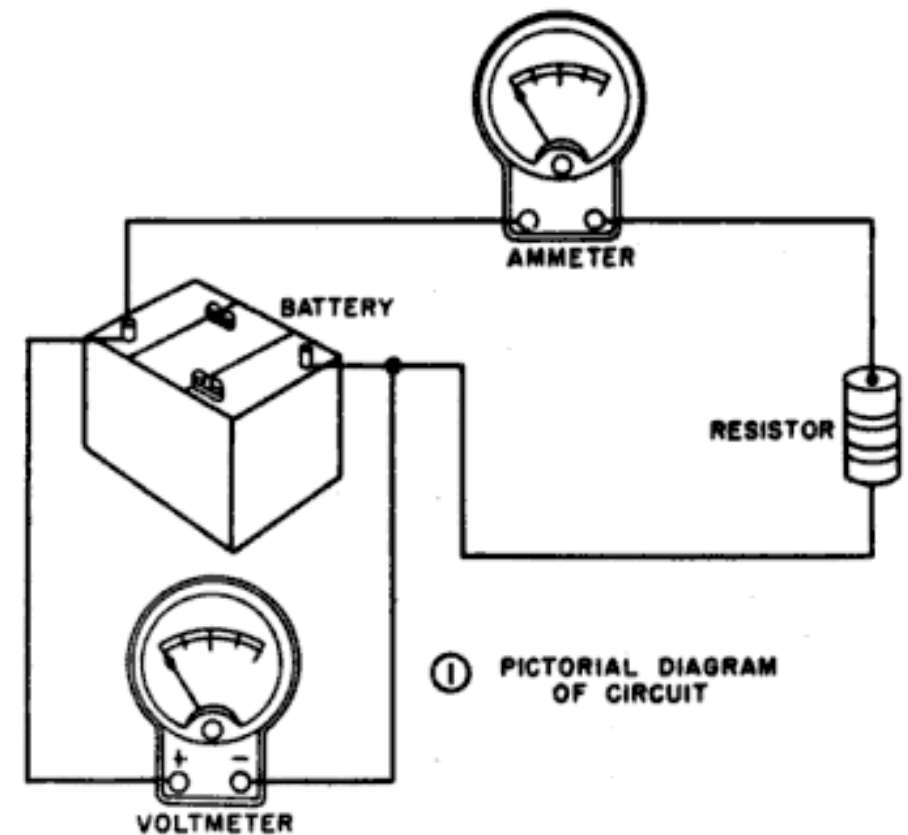
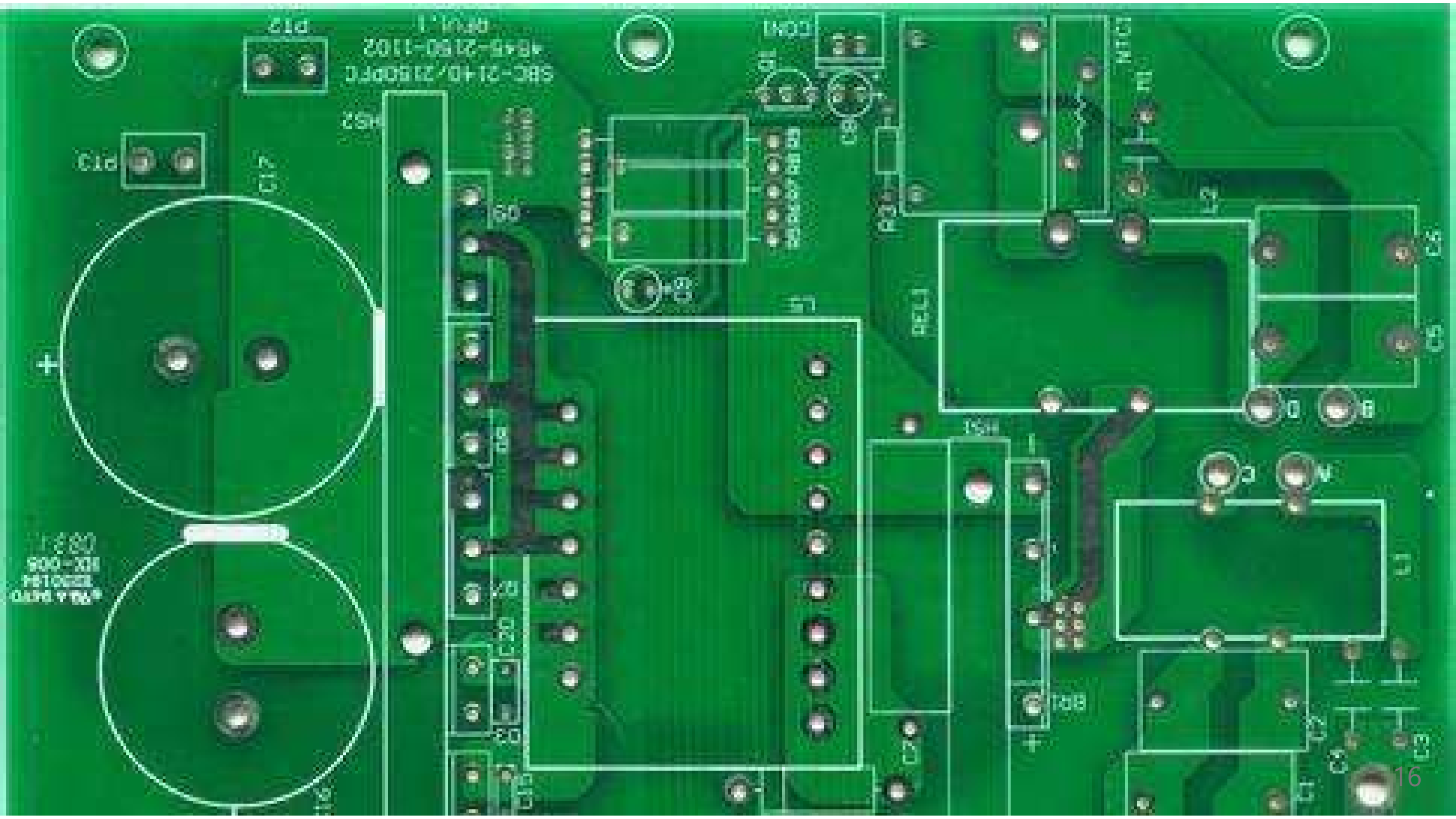
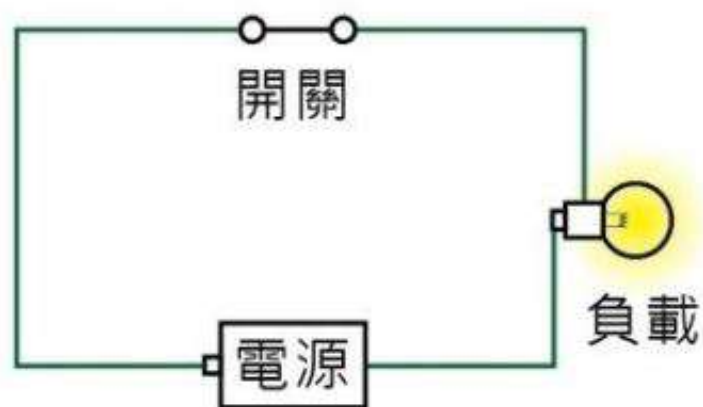


Figure 48. Diagram of a basic circuit.

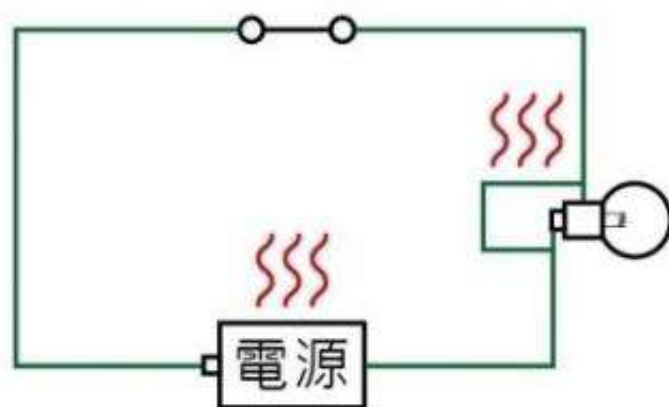


你所不知道的秘密

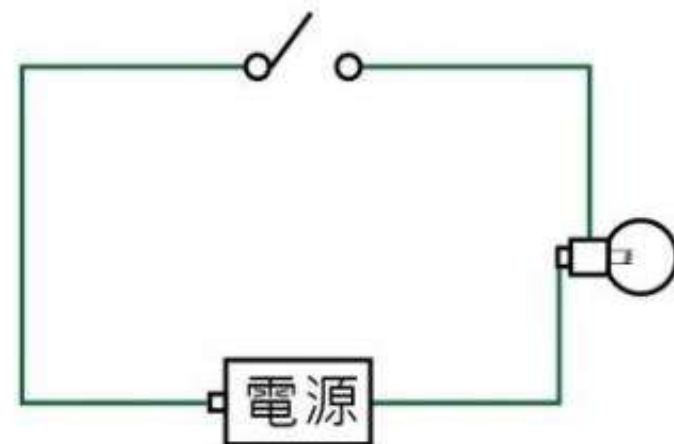
通路就是按下開關(on)，線路上通電，電器就能運作；短路就是在電路中直接讓正、負極接觸，產生的電流極高，會發熱甚至著火；斷路是電路呈斷開狀態(off)，此時電力系統無法構成迴路不能通電，電器就無法運作。



通路



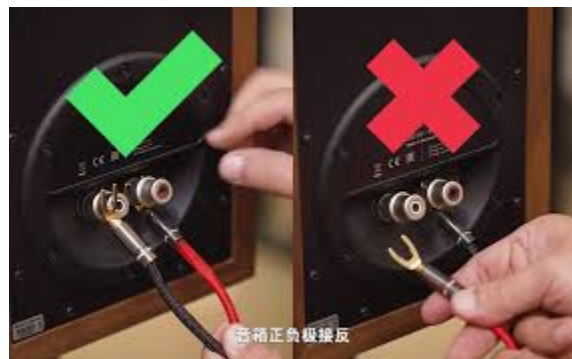
短路



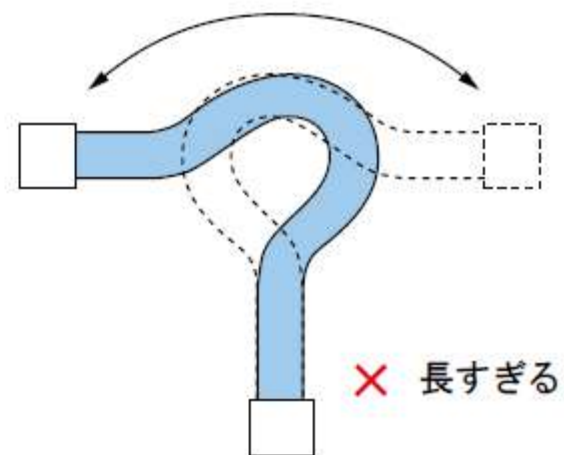
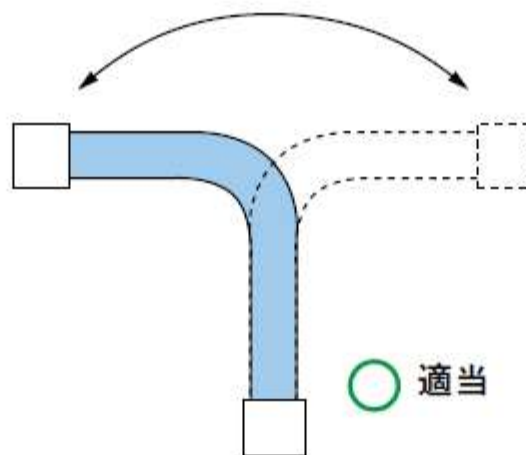
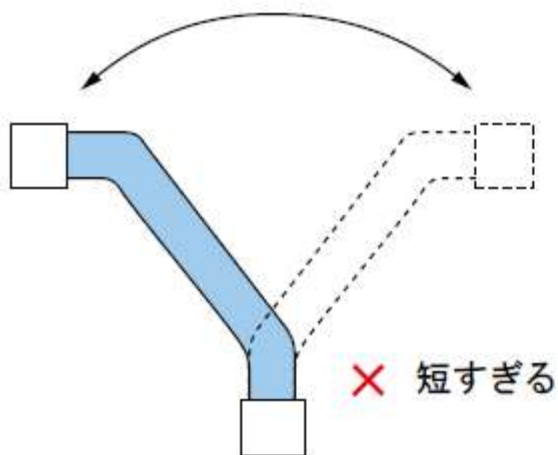
斷路

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



有關裝置結構

第一節先完成畫面部份

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

完成畫面後可以把聲音內容標記好

城市聲

歡呼聲

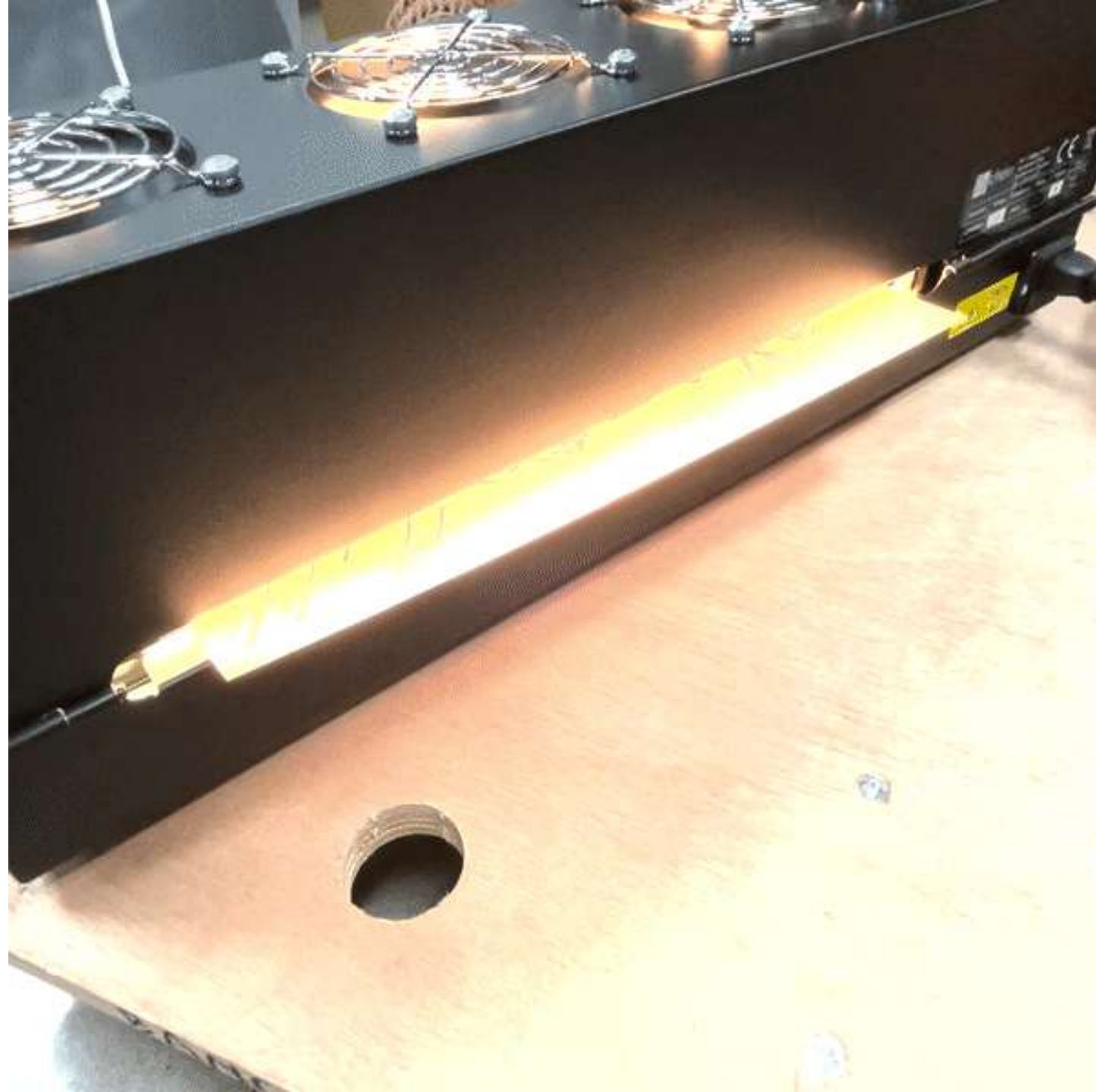
交通工具聲

歌聲

小鼓聲



準備加熱!!!!



第一節完成

下一節課會有關

- 電子零件簡介 及 使用導電油墨製作電路