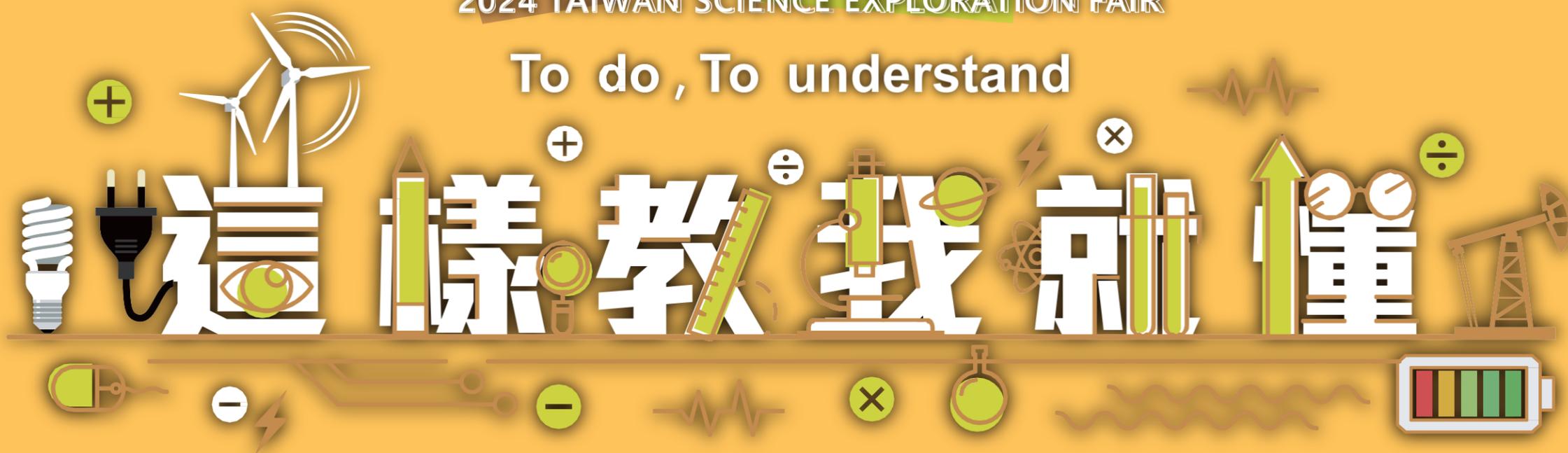


2024科學探究競賽

2024 TAIWAN SCIENCE EXPLORATION FAIR

To do, To understand



影片製作教學





1. 競賽目的

為了培養國小、國中、普高級技高的學生、教師、大專院校學生與社會人士對於科學的興趣，培養分享科學探究的歷程、達與創造性的敘事能力，增進科學的親近性與幸福感。

本競賽以科學探究精神為出發點，生活中有許多大家習以為常的事件或現象，希望參賽者能多提出質疑、訂出假設、收集與分析數據、驗證假設、重複驗證與討論、獲得結論與遷移應用，並將此過程用文字與影片呈現於作品中，讓同儕亦能了解科學探究過程。

邀請國內外對科學有興趣的學生、教師及社會大眾，透過一連串與生活議題有關科學問題發想、資料理解與判斷、及探究結果表達等過程，以同儕角度理解科學生活議題，培養全民科學的敘事與創作能力，並提高全民科學研究的軟實力。

2. 競賽重點

- 本競賽以科學探究精神為出發點，非強調在創新發明。例如，生活中有許多大家習以為常的事件或現象，希望參賽者能多提出質疑、訂出假設、收集與分析數據、驗證假設、重複驗證與討論、獲得結論、遷移應用，並將此過程用文字與影片呈現於作品中，讓同儕亦能了解科學探究過程。
- 創新發明並非本競賽的評分項目。





3. 期望學生可以獲得的能

1. 科學探究

2. 知識內化

3. 將結果轉換成影像

4. 講述給同儕聽

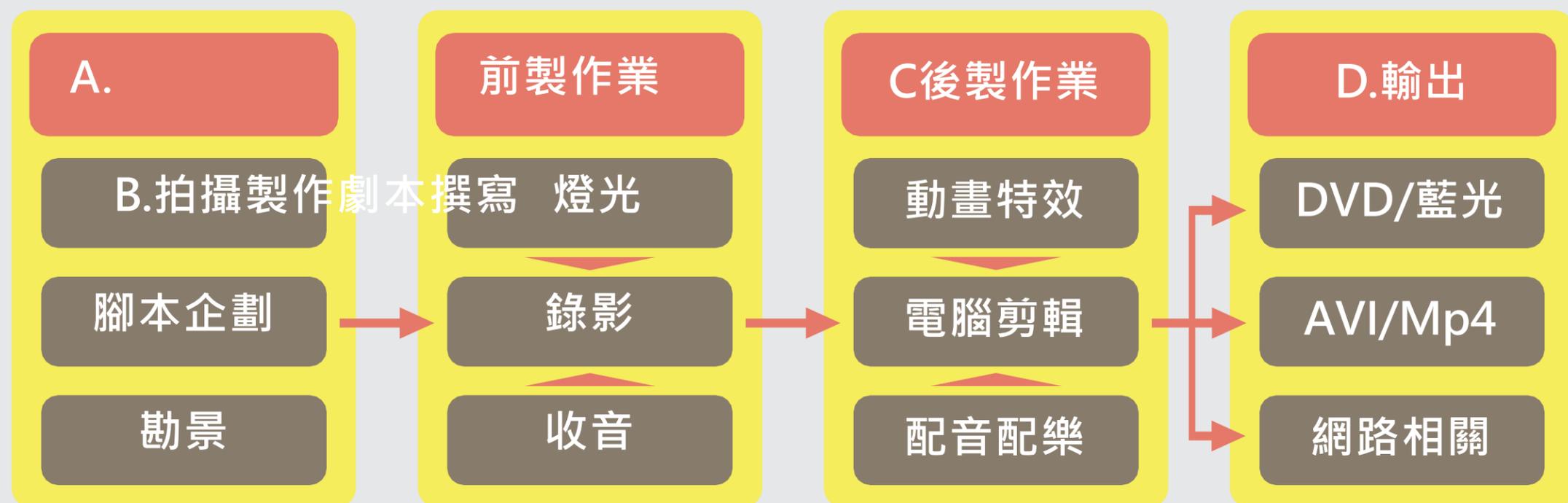
5. 理解並學習到科學知識



4. 影片規格

- 必繳交組別：國中組、普高組、技高組。
- 教師組(含師培生)及大專社會組繳交影片有機會加分。
- 影片長度：3~5分鐘。
- 影片格式為mp4；解析度為1920 x1080(影片需橫式拍攝，不可直式拍攝)。

5. 影片基本製作流程





6. 影片前置作業

What	關於什麼	主題、題材
Why	為什麼	影片所達到的效果、科學知識學習、現象說明
Who	對誰? 誰來製作?	主要觀眾的屬性 / 製作者、團隊成員
When	到什麼時候	影片繳交期限
Where	拍攝場所	外景的場所、室內場所、攝影棚等
How	如何	形式：實拍、動畫、電腦繪圖等 設備：攝影、錄音、後製、素材製作
How Much	多少錢	預算





7.文字腳本常用符號

腳本裡常用一些約定俗成的符號來標示意義，這些符號是工作人員快速溝通的基礎，熟悉這些符號所表徵的意義，才能順利的將畫面和聲音做準確的結合，產製出構想中的影片。

：代表以下出現的是談話、旁白、台詞等語言內容

▲代表以下出現的是動作、表情、場景介紹、主要道具介紹、人物外貌介紹等視覺內容 (

)代表括弧內出現的是內在反應、思維、情緒等心理活動，或其他補充說明

8.文字腳本範例

S : 1

景：教室內

時：日

人：李同學、任同學

▲李同學、任同學在實驗台進行實驗操作

李同學：任同學，我們今天是要操作什麼科學實驗丫！

任同學：我們今天是要做XXX實驗哦！

李同學：（驚訝）什麼！聽到這個名字感覺整個人都熱血起來了

任同學：沒這麼誇張啦！我來教你一步一步做



9.分鏡表

- 單位：一個Cut (一個鏡頭)
- 將每個Cut畫出來 (video)，並加上Video/Audio的註解，串聯起來即成為故事分鏡表
- 分鏡表的好處
 - 方便工作人員的溝通，一目瞭然
 - 隨時提供檢視，不會遺漏鏡頭

10.如何製作分鏡表

- 繪圖 (例火柴人風格、寫實風格)
- 照片 (先用相機拍照模擬，或找類似的影片擷圖來示意)

11.分鏡表範例

場次	影像畫面 (Video)	畫面說明	聲音 (Audio)
1	2019全國科學探究競賽 主題：○○○○○○○○○○ 學校：○○○○ 參賽選手：○○○○○ 指導老師：○○○○○	主題說明	背景音樂
2		競賽選手 開場說明	大家好，我是 ○○ ○，今天要來跟各 位分享我的探究科 學內容



12. 錄影器材簡介

器材	優點	缺點
手機	取得容易，隨手即拍	拍攝功能限制較多 收音品質較差
單眼相機	鏡頭組合多周邊配件較多	需要花費金額較多 收音品質較差
專業攝影機	對於拍攝的畫面呈現最佳收音品質較好	需要花費金額最多 需要的技術層面最高

13. 輔助器材

- 腳架
- 收音麥克風/無線麥克風
- 穩定器
- 輕型軌道
- LED手燈、柔光燈



14. 拍攝現場常犯的錯誤 (拍攝現場)

常見錯誤

解決方式

背光或光線不佳

- 如果是背光的話，看能否更換拍攝場地
- 如果是光線不佳，現場看能否架燈光或更換拍攝場地

現場有許多雜音、噪音

- 需要控制現場情況或更換場地

沒有收音概念

- 需要使用收音設備來改善

喊了就拍

- 演員心中默數2秒後再開始演出

拍攝畫面很晃

- 上腳架或穩定器

畫面不斷地 Zoom in / Zoom out

- 以靜止畫面為主，如有需要再使用Zoom的功能

色溫不對

- 以手動對白平衡，盡量不要使用自動白平衡

構圖錯誤

- 需了解構圖基本概念

不正確對焦

- 請注意攝影機/相機的畫面，確認被攝物的焦距是否清晰

15. 拍攝現場常犯的錯誤（演員）

常見錯誤

解決方式

沒有台詞的時候，不知該做什麼

- 如果是對話的戲，請看著講話的演員
- 如果是操作演示，請看著現場的操作

對手戲的時候，演員盯著攝影機鏡頭

- 演員應該要對著演員講話

演員忘詞

- 要請演員背台詞，或提供大字報輔助

演員搶到對方的話

- 要請演員等待對方講完話後再接話

演員演出結束立刻詢問演出是否ok

- 要等導演喊卡後，演員才能自由活動

16. 現場上的攝影準備

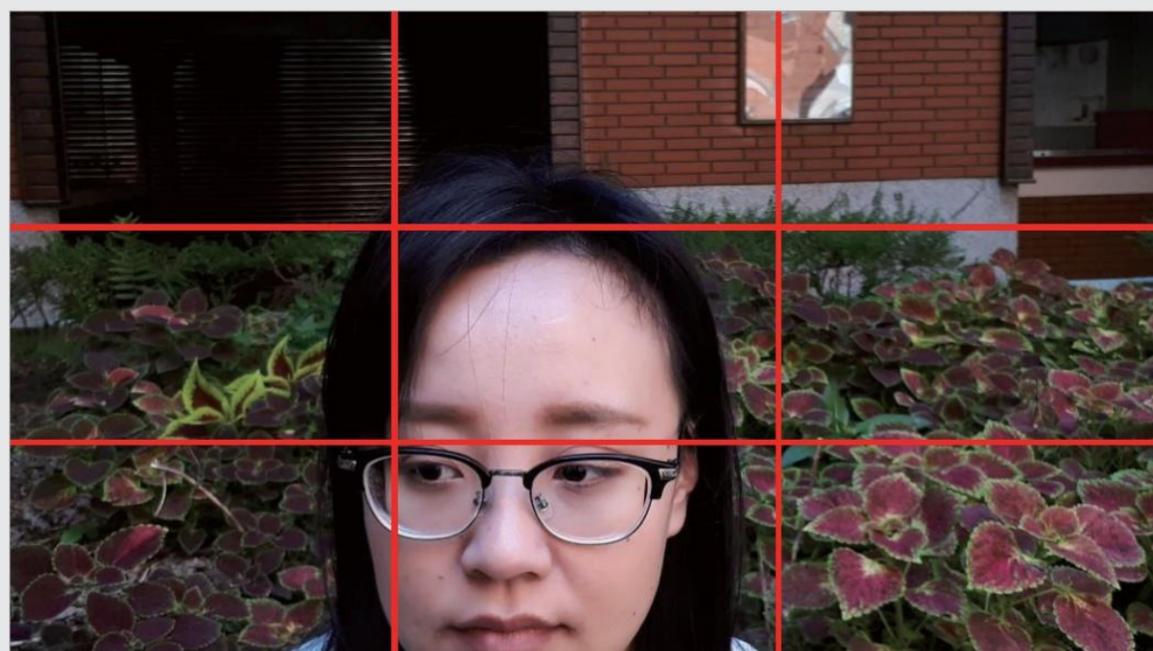
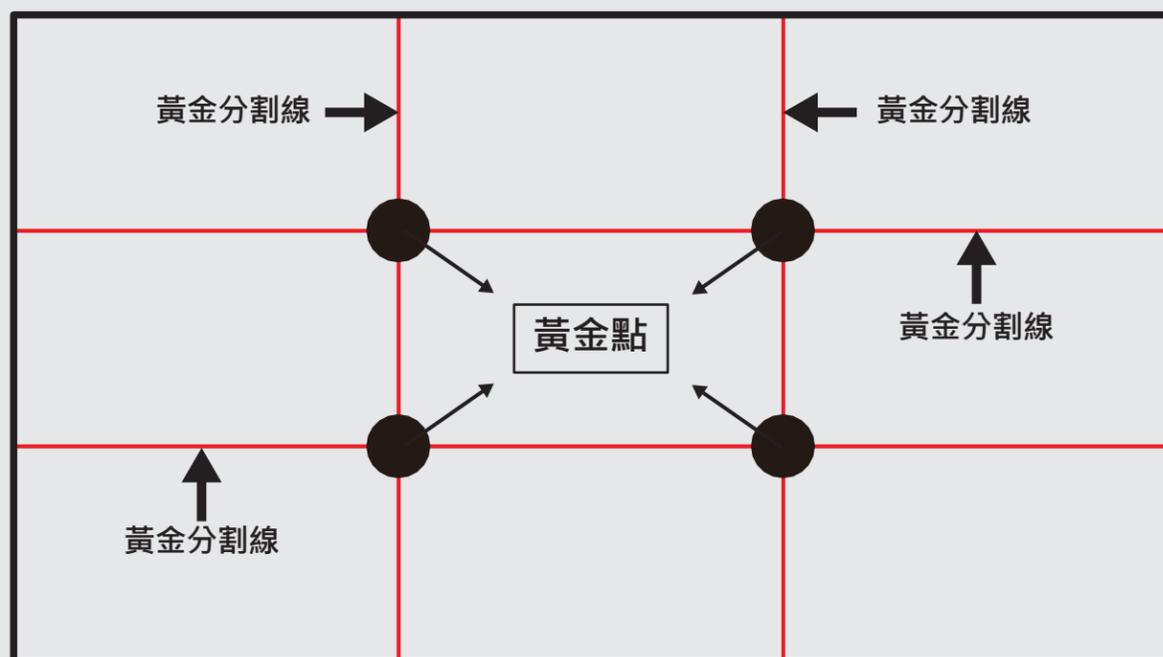


17.構圖-三分構圖法（井字構圖法）

將畫面分成三等分（或畫一個「井」字），若被攝體的位置擺在畫面上的1/3或2/3比例處，可營造出較好的視覺張力，讓畫面更為平衡與協調

18.井字構圖法&井字構圖運用在人物上

眼睛不要低於黃金分割的三分之一以下

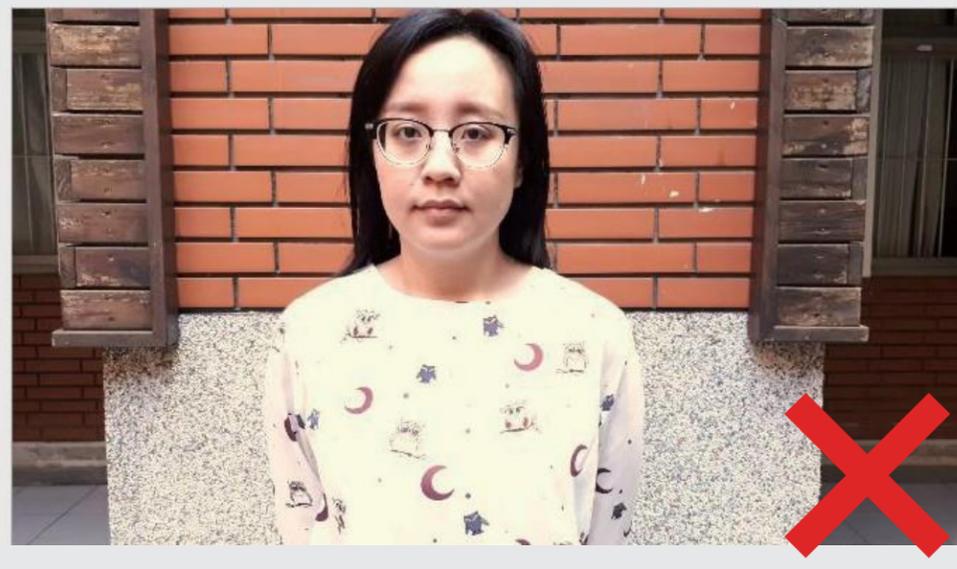


19.井字構圖運用在人物上

要保留視線或動作方向的空間，如果視前空間保留不當，則會讓人有即將碰壁或衝出畫面的錯覺



頭部與畫面上方要保留一些空間，必要時可以切掉部份的頭部空間，但不要让頭與畫面切齊



20.井字構圖運用在人物上

構圖的時候，不要切到身體上的關節處



切到脖子，沒有帶到肩膀



切到腰，畫面可以帶一點褲子

21.白平衡

- 對於人的肉眼來說，所有光照下白色物件都會呈現出白色，然而對相機/攝影機而言，則需使用對白功能調整色溫使得白色區域呈現出白色
- 拍攝人像而言，需以膚色做為基準值，可於相機/攝影機內部設定做控制



正確膚色



膚色偏藍



膚色偏紫

22.常見的色溫

1600K	日出和日落	3000K	鹵素燈	6000K	略有陰雲
1950-2250K	高壓鈉燈	4000-4600K	日光燈	6500K	濃雲密佈
1800K	燭光	5200K	正午	8000K	濃霧瀰漫
2700K	鎢絲燈	5500K	一般日光	20000K	天空湛藍

23.收音/錄音方式

1. 找安靜的環境進行收音/錄音
2. 可使用手機/USB隨身錄音碟，放置在演員胸口錄音，於後製剪輯的時候再更換旁白聲音
3. 添購專業的收音設備，如無線麥克風、指向性麥克風...等



圖片來源：楔石攝影怪兵器

24.燈光補光

1. 找尋光線的來源，人臉要吃到光
2. 如果背光的情況下，建議移動位置，或是現場進行補光
3. 要確認光線足不足夠，請依拍攝器材上的畫面，觀看人臉的亮度是否足夠
4. 可使用家用檯燈進行補光（不要用手電筒直射），或添購LED手燈補光
5. 光線的顏色請統一（白光就統一白光，黃光就統一黃光），以免色溫會亂跑

25.背光補光



背光且未補光，導致人臉變暗



背光有補光，人臉亮度正常

26. 剪輯流程



A. 在威力導演製作影片流程&介面

1. 先匯入影片、音樂檔案
2. 將畫面排放到時間軸並做修剪
3. 添加標題、字幕、配樂
4. 輸出

註1：不要使用內建的影片模板

註2：不要使用太花俏的轉場特效

媒體工房
特效工房
子母畫面物件工房
炫粒工房
文字工房
轉場特效工房
音訊混音工房
即時配音錄製工房
章節工房
字幕工房



B.匯入素材方式

- 點選左上角Menu>檔案>匯入>媒體檔案
- 在媒體工坊右側空白的地方按滑鼠右鍵，選擇匯入媒體檔案
- 選擇你要的素材後，按下開啟
- 檔案即會增加至媒體工坊中，接著可把相關檔案下拉至時間軸進行排序、剪裁



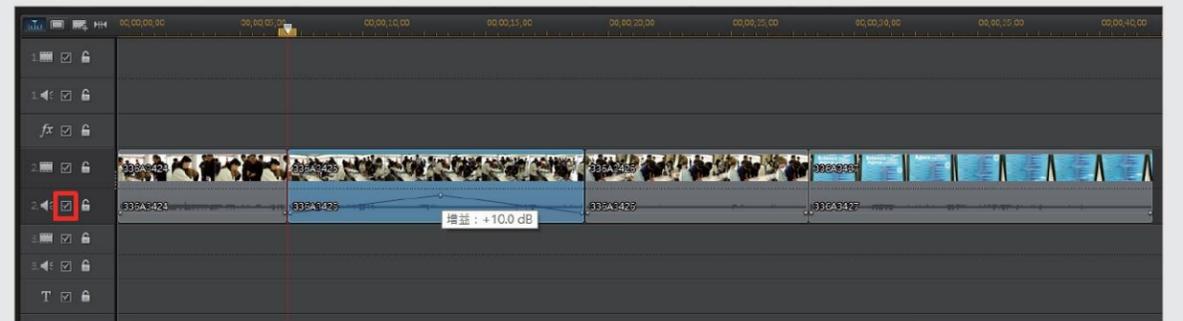
C.畫面分割

- 將時間線移到你要切割的畫面位置，按下時間軸上方的「分割」按鈕，即可將畫面分割



D.音量大小控制

- 確認時間軸上的檔案，左邊聲音的方格是否打勾
- 點選你要調整的聲音，長按滑鼠左鍵進行聲音的拉大拉小



E.插入標題

- 選擇左上角的「文字工坊」，將「預設」下拉至時間軸



F. 插入標題

- 快速點擊時間軸上的「預設」文字，即可開啟設定選單並且進行編輯



G. 新增字幕

先將時間線移動至要增加字幕的位置，接著點選左上角的字幕工坊，並按左下角的「+」增加字幕，「T」為字元設定（例字體、字型...等），接著便可在字幕工坊中便可做文字編輯與字幕長度



H.輸出檔案設定



I.上傳影片確認

無論你是使用哪一套剪輯軟體，輸出完後的影片，可直接拖拉到Chrome瀏覽器，看看是否能順利播放，如不能順利播放，請用其他軟體進行轉檔（請看後面的免費線上轉檔示範）

J.免費音樂

Youtube音效庫：<https://www.youtube.com/audiolibrary/music>

Partners In Rhyme（國外）：<https://www.partnersinrhyme.com/>

K.免費線上轉檔 (實際依照當時平台提供的服務為準)

K-1.<https://www.freeconvert.com/>

K-2.點選「選擇文件」按鈕，選擇電腦中要轉檔的影片(免費版本檔案大小勿超過1GB)。

K-3.上傳並選擇轉檔的格式(輸出：視頻-MP4)。

K-4.點選「兌換」按鈕，即開始轉檔。

K-5.當影片轉換完畢後，點選「下載」按鈕即完成。

