



學習歷程-課程學習成果  
呈現指南(專業群科)

---

委辦單位：教育部技術及職業教育司  
技專校院招生策略委員會  
承辦單位：國立清華大學社會學研究所

---





# 目錄

## 前言

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>學習歷程檔案停看聽</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>技專教授想看到的課程學習成果</b>            | <b>14</b> |
| 1 一目了然的課程學習成果                    | 15        |
| 2 架構完整的課程學習成果                    | 22        |
| 3 有個人特色的課程學習成果                   | 23        |
| 4 連結申請科系的課程學習成果                  | 27        |
| 5 真的是由學生完成的課程學習成果                | 30        |
| 6 是同學認真準備的課程學習成果                 | 32        |
| <b>技專教授想看到的多元表現</b>              | <b>33</b> |
| 1 看得到素養的多元表現                     | 34        |
| 2 與申請科系有連結的多元表現                  | 39        |
| 3 不偏食的多元表現                       | 41        |
| <b>寫作大補帖</b>                     | <b>43</b> |
| Rule 1 下筆前，先想想為何而寫，誰是讀者          | 44        |
| Rule 2 挑選得心應手、印象深刻<br>和自己志趣有關的主題 | 46        |
| Rule 3 了解你的主題                    | 48        |
| Rule 4 問題化你的學習歷程檔案               | 48        |
| Rule 5 請把你的讀者當成一張白紙              | 50        |
| Rule 6 你寫下的每個字都要有意義！             | 51        |
| Rule 7 有邏輯的寫作                    | 53        |
| <b>學習歷程檔案大比拚</b>                 | <b>56</b> |

# 前言

自2021年7月，清大社會所受教育部技職司與招策會的委託，由「未來議起來」計畫團隊執行「技高、技專學習歷程審查審議計畫」。這本「學習歷程檔案呈現建議」不只包含過去「未來議起來」有關課程學習成果與寫作原則的製作建議，還加上多元表現如何呈現的部分，必定能讓技高師生更全面的掌握學習歷程檔案的意義與實作：在「學習歷程檔案停看聽」，大家可以對於學習歷程檔案的意義、製作、項目與評分有原則性的了解，也化解一些對於學習歷程檔案的誤解；從「技專教授想看到的課程學習成果」與「技專教授想看到的多元表現」，大家可以了解大學教授對於課程學習成果與多元表現的期待，讓大家在製作備審資料時更有信心；最後的「寫作大補帖」與「學習歷程檔案大比拚」則告訴技高同學如何精要的表現他們的所學所思所想，不僅能幫助同學完成能夠展現他們特色的學習歷程檔案，更能培養同學的組織與寫作能力，對於未來的求學與就業都有幫助，真正做到108課綱養成同學「帶得走的能力」的目標。



# 學習歷程檔案 停看聽

讓技高小精靈告訴你什麼是學習歷程檔案吧！





## 什麼是「學習歷程檔案」呢？

「學習歷程檔案」是一種幫助與評量學生素養養成的方式。由於社會變遷的速度越來越快，只是著重知識的記憶與技術的熟練，不足以幫助技高同學適應這樣的社會，108課綱希望把教育方針轉向**素養教育**，養成學生面對未來挑戰的素養，包括**知識、能力與態度**，鼓勵學生**探索自己的興趣**，並培養**自主與終身學習的國民**。因此，學習歷程檔案應運而生，學生需要逐年主動上傳，相較於傳統的考試與習作，學生不僅能夠檢視自己在高中階段的改變，更能幫助學生培養所需的素養。而如果學生繼續升學，在技專甄選入學及技優入學時，需要選取一定數量的檔案，讓技專教授評估同學與這個科系的契合程度，讓同學的大學學習更加順利。如果學生想打工或畢業後直接就業，「學習歷程檔案」也可以作為詳細的高中履歷，讓雇主更為了解學生與應徵工作的適切性！

### ◆ 寶寶小辭典 ◆

學習歷程檔案有好幾個小名唷！一個叫「學檔」，還有一個英文名字叫EP，是e-Portfolio的縮寫喔！這些名字指的都是「學習歷程檔案」唷，希望同學能夠養成主動學習、有解決問題的素養。





## 學習歷程檔案有哪些項目？

在告訴大家怎麼製作一份好棒的「學習歷程檔案」之前，我們得先了解「學習歷程檔案」有哪些項目，每個項目的重點又是什麼，才能知己知彼，百戰百勝呀！學習歷程檔案可以分成四個部分喔，有你的**基本資料與修課紀錄**（學校都會幫同學準備好，同學不擔心），還有你的**課程學習成果與多元表現**（這就要同學自己準備囉！）。最後，等你考完統測，準備甄選入學，選好要上傳給技專教授的學習歷程檔案後，還要上傳**備審資料**，包含針對多元表現撰寫**多元表現綜整心得**、準備**學習歷程自述及其他有利審查資料**，對你的備審資料作整體的說明。



## 技專教授會怎麼審學習歷程檔案呢？

先別擔心喔，為了讓大家更安心，技專院校招生策略委員會在109年公布五項審查學習歷程檔案的原則，分別是：

1. 重視學生務實致用的專業知識及實作能力
2. 以學習相關活動為主，質重於量
3. 重視學生有意義且具關聯的學習反思
4. 重視資料真實性及學生自主準備
5. 採多面向綜合評量，並非所列項次都要具備

大學招生委員會聯合會也在110年公布學習歷程「三重二不」的審查原則，三重：

1. 重視基本素養所展現的核心能力
2. 重視校內的學習活動
3. 重視資料真實性及學生自主準備

二不：

1. 不是學系所列的所有項次都要具備，  
大學重視多面向的參採
2. 不是以量取勝，重視學習過程的反思

如果同學看得霧煞煞的話，讓技高小精靈作個整理：「課程學習成果」不是上傳越多越好，也不是寫得越厚越好，「多元表現」不是每個項目都要有，也不是參加很夢幻的活動就可以，而是要能展現同學的個人特色，還有對於學習的過程與結果的反思，很簡單明瞭吧！



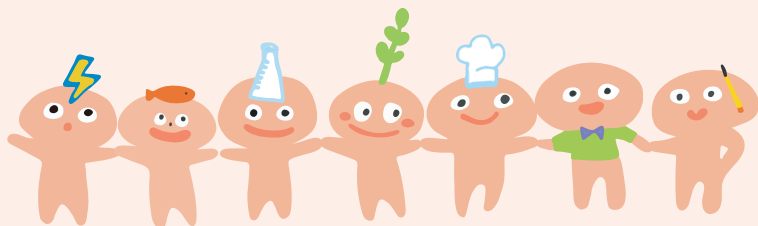
我可以上傳哪些東西當作我的課程學習成果呢？

顧名思義，「課程學習成果」就是學生修習課程的成果或作品，只要經過授課老師認證確實是課程的成果或作品，以及**確實是由學生本人完成**，學生即可將此成果或作品上傳，作為「課程學習成果」。因此，理論上來說，舉凡考卷、上課筆記、學習單、小論文、實習心得與科展競賽等，都可以作為學生的課程學習成果喔！



我就上傳我昨天機械力學 100 分的考卷，  
100 分就代表我的課程學習很棒啊！

不是這樣的喔！「課程學習成果」的重點不在於了解學生的專業能力，**專業能力會反映在學生的統測成績與修課紀錄**，而「課程學習成果」想看到的是學生發現與解決問題的素養，以及對於這個過程的反思，所以如果你只是上傳一張100分的考卷，卻沒有告訴大家其他的資訊，就不會是理想的「課程學習成果」喔！同學在思考應該上傳什麼樣的成果或作品時，應該要先想想看，怎麼透過這個成果或作品表現同學想解決什麼問題，如何解決這個問題，與對於這個過程的反省。同學在學校常常聽到老師說**不成功的經驗也會是很吸睛的「課程學習成果」**就是這個道理，不成功的經驗有時可以讓同學提出更深刻的反思。如果覺得有點難，就請繼續看下去，技高小精靈會告訴你要怎麼安排與撰寫你的課程學習成果，更能讓大家了解你具備的素養！





如果只是上傳考卷不適合，哪些成果或作品才適合呢？

雖然符合「課程學習成果」標準的成果或作品有很多種，技高小精靈建議同學選擇**較能展現個人特色與反思過程**的成果或作品，所以啊，考卷就不是一個很好的選擇，因為考卷是統一的測驗，很難表現學生與其他同學的差異，也很難有豐富的反思，除了敘述自己準備考試的過程外，好像也沒有辦法多說些什麼，自然降低大家閱讀的興趣。如果是用來升學，這樣就無法讓審查教授了解每位同學的特質，讓同學適才適所的發揮他的潛力。而**問題導向**的成果或作品就是比較好的選擇，用一系列的問題按部就班引導同學回應和思考，因為這樣的成品有**題目**、有**過程**又有**結果**，就更容易進行有深度的反思，也更能展現同學的特色！



好的，可是我還是想問只上傳一堂課的學習單夠嗎？還是應該上傳整學期的課程報告呢？

同學，這就得問你自己囉，既然課程學習成果重視學生面對問題的素養，如果一堂課本身就是**完整的單元**，只上傳一堂課的學習單當然是很



適合的，因為可以明白的**展現你的問題解決過程與反思**。但是，如果這堂課只是某個教學單元的一部分，你就可以選擇整合這個單元裡面的作業、筆記、學習單與其他成果，說明你對於這個單元的學習心得與反思，然後再上傳喔。

所以啊，這個問題要問你自己啊，因為只有你知道這是一堂完整的課或只是一個單元的小部分，掌握「**完整性**」這個原則，就能作出最正確的決定！



**那多元表現呢？我可以上傳那些東西當作我的多元表現呢？**

好的，多元表現與課程學習成果的不同之處，在於多元表現關心同學在課程以外的表現，期待從同學的課外表現了解同學的**個人興趣、特質與能力**。多元表現不需要老師認證，由同學自行上傳即可。那可以上傳哪些多元表現呢？學習歷程檔案很貼心的幫同學把多元表現分為八類：**彈性學習、社團經驗、幹部經驗、服務學習、競賽表現、非修課紀錄作品、檢定證照與特殊優良表現**，同學只要把你的作品上傳到適合的分類就可以囉！



原來多元表現有這麼多類，小精靈  
可以告訴我這個表現應該上傳到哪  
一類嗎？

有這麼多類型確實讓人頭昏眼花🤯，從未來議起來的「多元如何表現」的討論，技高小精靈發現讓同學在上傳時比較有選擇困難的是**彈性學習、服務學習、非修課紀錄作品與特殊優良表現**，就讓小精靈娓娓道來吧。

- **彈性學習**：校內開設，但不一定有學分的微課程（即是課程學習成果的選單上，沒有被列出的課程），這些微課程的作品就要上傳到彈性學習。
- **服務學習**：同學在校內外所從事的服務，像是在校內擔任交通隊或校慶工作人員，或是在校外擔任志工。
- **非修課紀錄作品**：與課程較無關聯的表現，像是同學的興趣與嗜好，還是參加了某個課外活動的成果（像是未來議起來的討論或是某個主題的演講），都算非修課紀錄作品。
- **特殊優良表現**：無法被歸類或是非常特別的表現。

如果真的選擇困難發作，選擇了不是那麼直觀的類型，那也不要太擔心，許多參加討論的教授都說他們比較在意你的作品能不能讓他們認識你，對於上傳到什麼類型倒不是給分的關鍵，所以同學還是要**回歸「多元表現」的初衷**，對於自己的課內外表現有更豐富的描述與反思。



那我就上傳我參加的豪華營隊或多益  
900 分的金色證書囉！

孩子，豪華營隊和多益的金色證書當然是適合的多元表現項目，豪華營隊可以放在非修課紀錄作品，而多益的金色證書算是檢定證照，可是技高小精靈要提醒你，只是這些並不夠喔，還要用文字與圖表展現出你對於參加營隊與準備多益的過程與反思，如果你只是上傳這些參與證明與證書，還是不適合的多元表現喔！相反的，如果你只是參加一般的活動或是在檢定中有一般的表現，只要你有**印象深刻的反思**，還是很棒的多元表現喔！





那我還想知道，我可以上傳哪些格式的檔案呢？可以上傳影片或音樂嗎？為什麼我看大部分的同學都是上傳 PDF 檔啊？

這是個好問題喔！課程學習成果與多元表現又不一定要用文字說明，用圖片、影片與音樂來表現也可以啊！不過受限於影音檔不可以超過10MB的限制，你大概只能上傳很短的影音檔，反而**不能完整表達**你的學習成果，而且就算是上傳了這些檔案，你還是要**說明這些檔案與你的課程學習成果和多元表現的關係**，這也就是為什麼大家普遍將檔案轉為PDF的格式，因為這樣才能在有限的空間裡，透過圖表與文字，表現你的課程學習成果與多元表現（而且**格式才不會跑掉喔！**在每一台電腦都可以看到你整齊的排版！）。

所以啊，技高小精靈建議把Word檔或PPT檔轉成PDF檔，圖文並茂的告訴技專教授你的所學與反思是最適合的方式。其實有許多藝術與表演的科系，會要求學生到場展演，所以就算不上傳影音檔，這些科系還是能了解你在文字與圖表之外的課程學習成果與多元表現哟！



## 很晚才確定興趣怎麼辦？ 後來改變興趣怎麼辦？

雖然說學習歷程檔案的重點是表現同學的素養而非專業知識，如果同學展現的素養與他想要進入的科系期待能相呼應是再好也不過了，因為同學可以專注於發展他的志趣，技專教授也可以確定同學是否適合這個科系。可是有些同學比較晚才確定科系，或是選了技高沒有對應群科的技專科系，也有些同學在高三時才改變興趣，已經上傳的檔案又不能修改，那之前做的學習歷程檔案不都白費了嗎？

請大家先不要驚慌，技高小精靈從未來議起來的討論會聽到幾個解決的小撇步喔！同學可以在**學習歷程自述與多元表現綜整心得**，**說明你挑選的檔案和申請科系的關係**，所以雖然原有的檔案少了與申請科系的關係，這兩個部分可以幫助同學補上最後一塊的拼圖喔！另外，同學可以在每個學習歷程檔案的反思部分，**思考這樣的課程學習成果與多元表現，幫助同學哪些方面的學習**，就算最後申請的科系與檔案較無關聯，審查教授還是可以看到同學對於生涯發展的思考，還是可以幫助他們瞭解同學的素養。最後，還是要請同學多利用輔導室資源與查看不同科系的介紹，**及早確定志向！**



有人跟我說，學習歷程檔案就是軍備競賽，寫得越多，參加越豪華的活動，設計越華麗的排版，就越容易得到技專教授的青睞，聽著聽著我就不想做了…

大家常常聽說，越多越厚的作品、越豪華的活動參與證明與越華麗的排版，就可以在學習歷程檔案的項目得高分，技高小精靈要鄭重的告訴大家，並不是這樣子的喔！

首先，不管是課程學習成果或多元表現，在**申請學校時都有限制上傳件數**（課程學習成果最多3件，多元表現不能超過10件）！所以，學習歷程檔案的品質遠比上述數量來得重要喔！其次，審查教授面對大量的申請者與緊迫的審查時限，沒有太多審查時間，**提綱挈領**的作品才能讓教授更有效率的認識同學，最後，學習歷程檔案關心的是同學的素養，要展現同學對於課內外表現的**過程與反思**，只有豪華的參與證明與華麗的排版，對於過程卻沒有清楚描述與獨特反思，這樣沒有靈魂的作品在教授眼中就不會是好的學習歷程檔案！同樣的，就算是普通的活動或排版，只要有深刻的過程紀錄與反思，就會是很好的學習歷程檔案喔！

對於不擅長考試或是擔心統測考不好的同學，技高小精靈建議他們更應該製作學習歷程檔案，因為這樣**技專教授才看得到同學考試以外的能力與特質**，也更有可能進入心目中理想的校系！



可是我還是想知道教授想看到什麼樣的「學習歷程檔案」，這樣我才有準備的方向…

好的，技高小精靈知道講了這麼多，大家還是最關心技專教授想看到什麼樣的「學習歷程檔案」，我們特別從未來議起來舉辦的相關討論中，**描繪出技專教授想看到的「課程學習成果」與「多元表現」的模樣**，配合案例的說明與對照，告訴各位同學怎麼讓技專教授從「學習歷程檔案」中，更認識大家的特色！就讓我們從「課程學習成果」開始吧！

## NOTE

.....

.....

.....

.....

.....



# 技專教授想看到的 課程學習成果

換我課程寶寶  
來說明！





## 1

## 一目了然的課程學習成果

每年技高升學的同學超級多，每個科系負責審查的技專教授都要看好多的課程學習成果，加上有打分數的時間壓力，技專教授其實審查每份課程學習成果的時間都有限，如果你的課程學習成果可以讓審查教授一眼就知道你在學校的所學與反思，一定能讓技專教授在有限的時間充分的認識你喔！讓課程寶寶告訴同學幾個好方法吧！

## 要有目錄

## ✦以專題為例✦

記得要有目錄喔，有了目錄，審查教授很快就知道你的作品的大概，也可以直接查閱他們有興趣的部分，如果章節的標題能更直接的說明你在這個章節說了什麼就更棒囉！



## 沒有目錄

一、研究動機：  
在基礎化工課程裡，我們學到了皂化反應和界面活性劑等基礎概念，於是我們很好奇不同油脂性質、成分比例與作用時間等因素的差異……



## 平鋪直敘的目錄

目錄  
壹、前言  
貳、文獻探討  
參、研究設計與方法  
肆、實驗過程  
伍、研究結論與建議



## 活潑的目錄

目錄  
壹、前言：時勢如何「皂」化？  
貳、文獻探討：什麼影響了皂化？  
（一）油脂性質  
（二）反應溫度與速率  
參、研究設計與方法：把時間或性質比一比  
（一）控制油脂比例的比較  
（二）控制反應時速的差異



有了目錄之後，整份作品的架構是不是變得好清楚好有趣呢～

## 要有摘要

提綱挈領的總結你的發想、過程、結果與反思，不僅讓教授一下就知道你的學習成果，也能引發他們繼續讀下去的興趣喔！

## 直接進入正文 😞

### 專題實作—給小朋友的互動式童書

我還記得小時候最喜歡跟爸爸媽媽去逛書店了，我總是在書店挑幾本童書，讓爸爸媽媽唸給我聽，我媽媽是個很會唸故事的人，聲音又很好聽，我最喜歡聽媽媽唸童書了，爸爸很調皮，常常在媽媽唸的時候，提出奇怪的問題，或是做鬼臉，讓媽媽覺得既好氣又好笑，我也覺得很好玩 ..... (還有 1000 字)

太多字了啦！有限的時間裡我沒辦法讀完，更沒辦法知道這篇專題想要做什麼呀！



## 擷取內容摘要 😊

### 專題實作—給小朋友的互動式童書

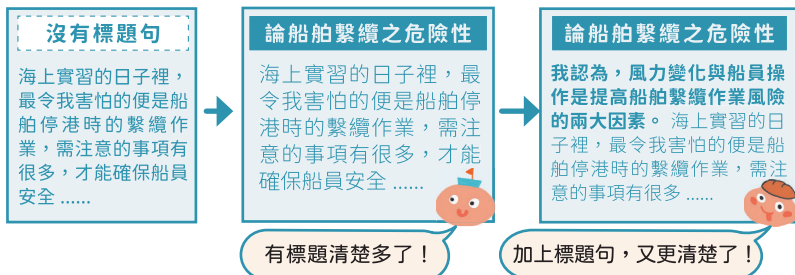
現有的童書多半是設計由父母唸給孩子聽的形式，我們覺得這樣的設計限制了小朋友的想像力，也容易讓小朋友缺乏興趣。因此，我們設計了一本給小朋友的互動式童書，小朋友只要一拉頁或翻頁，整個故事的發展就會有新的方向，小朋友都很喜歡這樣的童書，我們希望在未來能夠推廣這樣的童書設計。

你看！在開頭就透過摘要清楚說明整份報告的重點，是不是更讓人一下就知道你的學習成果做了什麼呢？

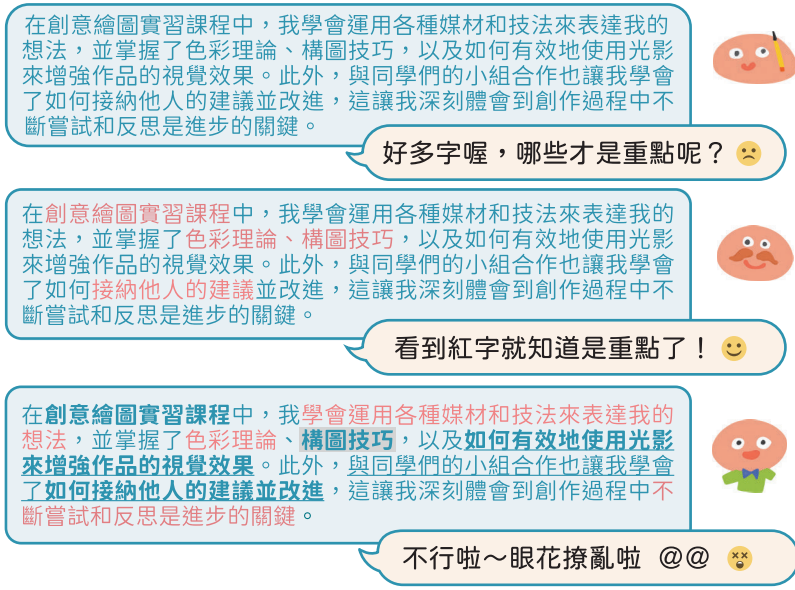


## 幫教授畫重點

同學認真準備課程學習成果總是這麼豐富，一時之間可能會讓教授找不到重點，沒關係，課程實寶有兩個幫教授畫重點的妙招喔！第一個妙招是運用**標題與標題句**，標題告訴了教授這個段落的目的，標題句則是在每個段落的第一句就總結你這個段落要說些什麼。只要有了標題與標題句，教授很快就抓到你的重點囉！



第二個妙招是直接幫教授畫重點，就像我會把重要的部分**粗黑**，提醒同學重點在這邊，你也可以用底線、灰底、讓字變大或**文字上色**，提醒教授先看這邊。不過課程實寶要提醒大家，畫重點要適當喔，不要全是重點，也不要太多的提醒方式，不然很容易變得很紛亂喔！



## 善用百字內容簡述

每個上傳的檔案都可以有 100 字的空間讓同學對於這份檔案進行綜合的描述，這個描述一定要好好寫喔，因為技專教授在評量你的課程學習成果時，他們會先看到這個百字內容簡述，所以如果這個綜合性的描述能夠寫得完整和有趣的話，不僅可以讓技專教授在還沒有點開檔案之前，就知道作品的大概，更能增加他們閱讀的興趣喔！



這個是教授在審查時會看到的頁面，同學要認真寫內容簡述喔！



| 科目名稱       | 學年度 - 學期 | 開新頁檢視文件 | 開新頁檢視影片 |
|------------|----------|---------|---------|
| 網頁設計實習     | 113-1    |         |         |
| 內容簡述：老師辛苦了 |          |         |         |



| 科目名稱     | 學年度 - 學期 | 開新頁檢視文件 | 開新頁檢視影片 |
|----------|----------|---------|---------|
| 網頁設計實習   | 113-1    |         |         |
| 內容簡述：如附檔 |          |         |         |



| 科目名稱                 | 學年度 - 學期 | 開新頁檢視文件 | 開新頁檢視影片 |
|----------------------|----------|---------|---------|
| 網頁設計實習               | 113-1    |         |         |
| 內容簡述：這個作業花了我好多時間 ... |          |         |         |



| 科目名稱                                        | 學年度 - 學期 | 開新頁檢視文件 | 開新頁檢視影片 |
|---------------------------------------------|----------|---------|---------|
| 網頁設計實習                                      | 113-1    |         |         |
| 內容簡述：我蒐集了十個臺灣的民間故事，用網頁的方式呈現，希望大家更了解臺灣的風土人情。 |          |         |         |

內容簡述避免單純心情的抒發，可以試著像最下面這位同學這樣清楚說明作業內容喔！



## 圖片輔助說明

透過影像讓技專教授立刻掌握你的文字說明，局部放大你想要技專教授注意的地方，或是用照片或圖片顯示時序上的成果，都是很好的做法。不過千萬不要只放照片或圖片，而沒有記錄過程與反思喔，照片與圖片的品質也很重要，盡量用掃描的方式，讓成果裡的照片與圖片是又清又楚的喔！

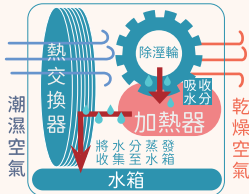
### 除濕輪式除濕機原理介紹

除濕輪式除濕機的運作原理是用風扇吸入潮濕空氣後，透過除濕機吸收水分，接著將除溼輪上的溼氣透過加熱器收集水分至水箱中，並將除溼過後的乾燥空氣排放至大氣中。



### 除濕輪式除濕機原理介紹

... 在聽完老師說明其原理後才知道，原來相較於類似冷氣機構造的壓縮機式除溼機，這種類型的更能不同溫溼度的環境中使用。



☹️ 描述複雜的理論概念或技術時，只有文字不易閱讀。

😊 用自己繪製的構造圖搭配文字說明，能讓人對描述的事物一目了然！

### 漢堡電繪練習.png



### 漢堡電繪練習



原本我把背景的飲料細節畫了出來，但發現這樣會搶走漢堡的風采，所以試著把飲料模糊製造景深凸顯主角。有這次的經驗，下次我會在下筆前，先綜觀思考畫面平衡與重點。選色是我滿意的地方，但放大看會發現筆觸很多，雖然也不失為一種風格，但我會多加鑽研如何更好的呈現細節。

☹️ 放上作品但缺乏說明，不一定能完整傳達你的創作重點 ...

😊 放大你創作中的巧思，輔以文字的描述，讓教授更清楚你的創作過程喔！

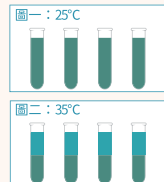
### 餌料培養：周氏扁藻

綠色鞭毛藻綱、綠色鞭毛藻目、綠色鞭毛藻科 ..... 研究中我們將周氏扁藻放在相同鹽度、不同溫度的環境設定下比較其生長速度的不同，我們發現 25°C 的環境可以有最好的生長率。



### 餌料培養：周氏扁藻

研究中我們將周氏扁藻放在相同鹽度以不同溫度來培養周氏扁藻。如右圖成果所見，在 25°C 的溫度下 (圖一) 扁藻的增殖率比起 35°C (圖二) 高出了很多。



☹️ 描述實驗設計與成果時，只用文字描述會缺乏說服力。

😊 同時放上實驗成果圖再加上清楚的文字說明，會使實驗結果更清楚易懂！

## 圖表代替文字

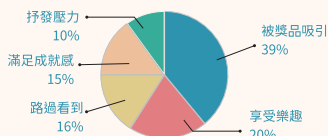
用圖表來呈現資料，比單純細碎的文字敘述更能讓審查教授快速掌握你的課程學習成果想說些什麼，還可以展現你的資訊應用能力呢！

### 研究結果

在研究中我們發現會去夜市射氣球的人中，有 39% 的人是因為被獎品吸引，20% 的人是因為享受射氣球的樂趣，另外有 16% 的人是因為路過看到，15% 的人是為了滿足自己的成就，10% 的人則是為了抒發壓力。我們發現獎品的優劣是最主要讓人們願意射氣球的原因。



### 研究結果



從上面的圖表我們可以發現獎品的優劣是最主要讓人們願意射氣球的原因。

☹️ 說明統計結果時，只用文字及數字描述讓人不易理解。

😊 適當使用圓餅圖、長條圖等統計圖表，讓研究成果清晰易懂！

### 蕨類紀錄專題時程

在八月底的阿里山地區實地探查前，我們在中研院的植物標本網站閱讀並收集資料。八月和十月各有一次實地探查，探查的過程中也會進行標本採集紀錄，還好最後趕上了學期末的專題發表。



### 蕨類紀錄專題時程

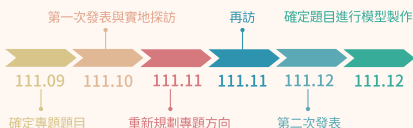
|      | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|----|----|----|-----|-----|-----|
| 資料收集 |    |    |    |     |     |     |
| 實地探查 |    |    |    |     |     |     |
| 標本製作 |    |    |    |     |     |     |
| 資料建檔 |    |    |    |     |     |     |
| 專題製作 |    |    |    |     |     |     |
| 專題發表 |    |    |    |     |     |     |

### 專題實作時間軸

我們在去年暑假開始專題的製作，九月開學確定專題題目。十月我們對於專題的規劃進行了第一次的發表以及實地探訪，並重新規劃專題的方向，幾天後再訪古城遺跡，在十二月第二次發表並確定題目，並著手開始進行模型製作。



### 專題製作時間軸



☹️ 時程安排若只用文字來描述會看起來很繁瑣不易閱讀。

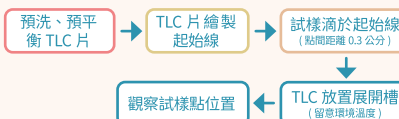
😊 用甘特圖或時間軸來呈現時程規劃也是很好的辦法喔！

### 薄層層析實驗流程

進行薄層層析實驗前進行 TLC 片預洗與預平衡，接著繪製起始線，點跟點需保持 0.3 公分距離，接著使用毛細管吸取試樣，於起始處進行點觸，並將 TLC 片移至密閉且充滿飽和蒸汽的展開槽中，觀察試驗點的位置。

☹️ 按步驟描述實驗流程雖然清楚，但也易讓內容太冗長。

### 薄層層析實驗流程



😊 透過流程圖設計，可以更簡化實驗流程的描述說明唷！

### 商業簡報學習內容

- (一) 簡報內容範例
- (二) 製作簡報的基本概念
- (三) 簡報工具應用
- (四) 簡報內容設計
- (五) 常用簡報範例

☹️ 複製貼上課程內容大綱，是可行的做法但是缺乏創意。

### 商業簡報學習內容



😊 把課堂上學習到的知識用圖表來呈現也可以很清楚地說明你對於這門課的理解呢！

## 在精而不在多

份量太多的課程學習成果，會讓原本時間就很有限的技專教授，沒有辦法一下子就抓到你的學習成果的重點喔！

### 目錄

|            |     |
|------------|-----|
| 摘要.....    | 01  |
| 動機.....    | 02  |
| 方法與過程..... | 16  |
| 結果.....    | 82  |
| 討論.....    | 93  |
| 結論.....    | 164 |
| 參考資料.....  | 200 |

☹️ 頁數過多會導致審查教授不知道該從何看起。

### 目錄

|             |    |
|-------------|----|
| 摘要與動機.....  | 01 |
| 方法與過程 ..... | 02 |
| 綜合討論 .....  | 04 |
| 參考資料 .....  | 06 |

😊 重點清楚且精簡明瞭，讓人想繼續看下去！

感謝課程寶貴！  
看起來更清楚了！



以上就是我不藏私提供給大家 level up 課程學習成果的秘方！

## 2

### 架構完整的課程學習成果

除了一目了然以外，有一個架構完整的課程學習成果也很重要喔！架構完整才能**有條理的表達我們想呈現的作品與想法**，如果學習成果是這邊寫一點，突然跳到另一個部分寫一點，又沒有清楚的結論，只會讓審查教授如入五里霧中😵😵😵，不僅無法很快的掌握你的學習成果，可能還會覺得你缺乏完整表達自己的能力喔！雖然課程學習成果有很多類型，課程寶寶建議大家可以區分為**開頭、過程與結尾**三個部分，開頭寫你要做什麼和為什麼做，過程則記錄如何做與做的成果，結尾就要放你的反思。下面是一些能夠完整表現作品的架構安排，大家記得舉一反三喔！👉👉👉

#### 表現作品的 來龍去脈

無論你用哪種方式展現課程學習成果，都要記錄在這份檔案中，你做了什麼、為什麼做、如何做與做的成果，讓技專教授完整了解你的想法、成果、能力與素養。

##### 學習單

課程目的  
課程內容  
成果展現  
心得反思

##### 一閃一閃亮晶晶： 電燈熄滅電路實習

- 一、課程目的
- 二、電路原理
- 三、實習材料與測量
- 四、電路實作與計算
- 五、實作成果
- 六、心得反思

##### E 生寵愛，全 E 餵你： 智慧偵測寵物餵食器專題實作

- 壹、動機及目的
- 貳、特色與創意
- 參、課程相關原理
  - 一、馬達原理
  - 二、程式設計
  - 三、感測器
- 肆、設計過程
  - 一、流程圖
  - 二、零件圖
  - 三、系統圖
- 伍、成果操作與作用
- 陸、心得反思

不一定要照這些格式來做，但要記得想清楚什麼東西放前面，什麼東西放後面唷！





### 3

## 有個人特色的課程學習成果

課程學習成果著重的是學生的**獨特的學習過程與反思**，所以你當然要準備一份**有你的特色的課程學習成果**啊，不然審查教授就很難從學習成果裡看到你的特質與素養，也就不知道你適不適合這個科系😞。「展現有個人特色的課程學習成果」聽起來很難，其實一點都不會，就讓課程寶寶教你幾招，讓你輕鬆表現你的特色！

### 想一個吸睛的題目

如果有一個有趣又能總結你的學習成果的檔案的題目，技專教授只要眨眨眼睛，馬上就看到你的檔案的特色所在！



## 說明探索的過程

說說你是怎麼完成這份學習成果，為什麼想做這個題目、如何蒐集資料回應你的題目及最終的成果。如果過程不順利，也不要怕提出來！

不順利的過程經常比順利的過程提供同學更多反思的機會，**想想看如果再做一次**，你會做甚麼改變，更能展現同學克服困難的過程，讓技專教授知道你解決問題的意願與能力喲！

### 賣場營運入門：網美咖啡廳規劃

「賣場營運入門」這堂課的最後兩週，老師請我們實際規劃一家店面，我們這組決定開一間網美咖啡廳。要準備跟分析的東西很多，還要跟同學約很多課後時間討論，而且大家的意見都不一樣，搞得烏煙瘴氣的…但是最後的報告成果很漂亮，有達到我們想要的感覺，我們都蠻滿意的。



### 賣場營運入門：網美咖啡廳規劃

在賣場營運入門這堂課中我們要規劃一家店面，而我與組員決定開一間「網美咖啡廳」。雖然我們都是好朋友，但實際開工後，才發現四個人對品牌定位及整體色彩風格的意見有分歧，差點吵起來。

但我發現當我試著換位思考去了解組員各自的立場，就能作為大家彼此溝通的橋樑，凝聚共識。未來在工作場合一定也會常遇到意見不合的情況，這次的經驗非常受用，我也很享受辛苦過後的成果。



可以多說明「很多」的細節，像是準備、分析、討論了什麼唷！

### 嬰幼兒副食品調製：蔬菜通心粉湯

我依照老師給的食譜加入了番茄、洋菇、胡蘿蔔、雞肉和通心粉。我覺得製作的過程非常有趣，有機會的話我會再做做看。這麼美味的料理相信寶寶吃了也會很開心，就算是大人也會很喜歡的。



### 嬰幼兒副食品調製：蔬菜通心粉湯

這次製備的寶寶副食品是蔬菜通心粉湯。老師建議嬰幼兒副食品應該依照幼兒的年齡發展與營養需求設計，且餵食寶寶副食品的初、中期，建議一次只嘗試一種新食材，等確定不會過敏後，再換下一種，因此在肉類方面選擇雞肉搭配蔬菜。

備料完畢後，將營養價值豐富的番茄、洋菇、胡蘿蔔等蔬菜下鍋，等待熬煮變軟後，再依序加入雞肉、通心粉。

第二次做的時候老師說我的成品不合格，因為是給寶寶吃的，食材都要切碎，必須慢慢仔細切才能確保每口都好入口，雖然一開始我的刀工不太好，切得不夠細，但經過多次練習後終於做出自己滿意的成果。原來讓寶寶副食品成功的關鍵，是耐心與細心！



反思中如果可以增加過程的說明，更能讓審查教授知道為什麼你會覺得「有趣」喔！



如果我的作業分數不高，這樣可以放在我的課程學習成果檔案上嗎？

當然也可以放上去啊！反思不好的表現也是你的學習成果，你可以好好地說明你準備的過程，說明你遇到了什麼失敗，下次要怎麼做，這樣可以讓教授看見你是怎麼解決問題還有克服困難的呢！



## 回想你最印象深刻的部分

請你回想在你的作品或成果中，有哪些印象最深刻的事情，雖然上同一門的同學常常因為上傳相同題目的作業，導致不容易突顯個人特色，**可是每個同學對於這個作業印象深刻的地方並不相同**，如果可以多描述讓你印象深刻的部分，然後以此做為反思的開始，想想可以怎麼克服，還有這樣的經驗可以往哪裡延伸、應用與發展，就比較容易展現你的獨特之處喔！

## 說明團體報告的分工

如果是團體報告，記得告訴技專教授你們的分工，他們才知道你做了哪些工作。當然，最重要的是，**不要忘記從你的角度寫下對這個團體報告的反思喔！**

| 姓名 | 貢獻度 | 工作項目              |
|----|-----|-------------------|
| 卡丘 | 30% | 設計問卷、發放問卷<br>回收問卷 |
| 尼龜 | 30% | 文獻收集、發放問卷         |
| 火龍 | 40% | 分析問卷              |

不只要寫下貢獻度百分比，也要明確寫下自己負責什麼工作才能讓審查教授知道你負責了什麼部分喔！



## 避免抒發心情的反思

課程寶寶發現，很多同學的反思都集中心情的抒發，像是「寫完作業好開心！」或是「謝謝老師！」這些都是同學真實的感受，**可是並不能展現自己的特色**，因為每個同學都可以覺得好開心和學到很多，教授就沒辦法分辨出來大家的差別了。

## 清楚與具體的過程與反思

課程寶寶發現很多技高同學都是省話一哥和省話一姐，要嘛就是過於簡單的描述作品與成果的製作過程，不然就是讓反思停在很表面的層次。像是很多同學都會在反思中提到「我從課程裡學到很多！」技專教授就會好奇到底「很多」是什麼意思，**同學可以多說一點點，清楚與具體說明你到底學到了什麼**，像是如何與人合作、如何應用某個技術，或是整理繁雜的資料等等，都比籠統地說「學到很多」來得好喔！如果是團體報告，記得要針對你負責的部分多做反思！

## 給技高師長的建議

### 請盡量將作業轉為問題導向的作業

既然了解技高同學解決問題的能力是學習歷程檔案的核心理念，為了減少同學製作的壓力，課程寶寶建議技高師長可以把作業轉為**問題導向**的作業，引導同學進入問題的解決過程，這樣同學就可以把作業直接當成課程學習成果上傳囉！

### 避免過於封閉的格式

課程寶寶還要請技高師長**避免統一使用過於封閉的格式或模板**，因為這樣會看不見每位同學的特色，請盡量藉由**開放式的指引**，協助同學發展他們與眾不同的學習成果！也請老師多用考試以外的方式來了解同學的表現喔！



#### 國際貿易實務學習單

1. 下列何者不是「區域經濟整合」能夠自由流通的要素？☐資金 ☐土地 ☐貨
2. 臺灣沒有加入哪個國際經貿組織？  
☐ TPP ☐ AEC ☐ WTO
3. 下列何者不是臺灣加入國際經貿組織的好處？  
☐關稅減讓 ☐產業面臨競爭  
☐避免市場被邊緣化



#### 國際貿易實務學習單

1. 什麼是「區域經濟整合」？
2. 參與國際經貿組織對臺灣有什麼影響？
3. 承上題，請試著比較這些影響的益處與劣處？

## 4

## 連結申請科系的課程學習成果

跟普高不一樣，我們技高在高中時期就已經確定專業，升學時也是依照不同招生群（類）別進行考試與審查，如果能讓你的學習成果跟你報名的大學科系的素養與專業表現連結起來，一定能讓你的課程學習成果如虎添翼，讓審查教授不只知道你的個人特色，更知道你有足夠的能力面對大學更多的學習要求。接下來就告訴大家怎麼把你的課程學習成果連結到你有興趣的科系。

### 先了解 申請科系特色

知己知彼，百戰百勝，要讓學習成果連結到申請科系，當然要先看看它們想要看到什麼！也要記得針對不同系所客製化你的課程學習成果喔！



### 技專校院招生 策略委員會



### 113 學年度四技二專 各入學管道備審資料 準備指引查詢平台



除了這些網頁，在準備資料之前，先到心儀科系的網頁看看教授們想看到哪些課程學習成果與多元表現吧！

### 再勾選對應科系的學習成果

直來直往地展示你的專業能力與素養！挑選最適合的學習成果，質重於量！



如果我想申請商管群的技專，我繳交這個商管的作業就很適合嗎？

很適合呀！但也要記得反思！  
反思！再反思喔！  
(因為很重要所以要說三遍)



### 不是直接對應科系的學習成果也很好

請同學想想那些**看似無關申請科系的學習成果**是否能幫助你在這個科系的學習與發展，這樣的學習成果有時更能讓教授看到你適合這個科系的特質！



我想申請商管群的科系，我勾選這個英文課的學習成果，**因為英文在商業世界裡太重要了**，所以我想讓教授知道我的英文能力！



我選的是歐洲文化的學習成果，我想用來申請服裝科系，因為教授就知道**我對於歐洲的文化，像是穿著與打扮很有興趣，而且已經有了一些研究成果**，讓教授了解我真的好想也好適合進入他們的科系！



我好幾個科系都是用這份職涯發展的團體報告做備審，因為我覺得每個行業都需要合作，這份報告**可以讓教授知道我很能和別人一起合作**，共同完成重要的任務！

## 較晚形成興趣與跨群(類)的考生也不擔心

在選好你要給教授看的課程學習成果後，你需要對於為什麼選擇這些學習成果，還有對於你高中的學習做整體性說明，你可以善用這個部分，把你的整體學習和申請科系連結起來！

| 考生使用模式身分別      | 具有EP資料之考生                                                     |                              | 3 不具EP資料之考生                |
|----------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                | 1 選擇使用EP資料                                                    | 2 選擇不使用EP資料                  |                            |
| A.修課紀錄         | EP修課紀錄檔案【應屆生1-5學期<br>非應屆生1-6學期】<br>應屆畢業生由就讀學校上傳第6學期成績證明(PDF檔) |                              | 考生自行上傳PDF檔<br>(1件)         |
| B.課程學習成果       | EP項目檔案(考生勾選上傳)<br>(3件，依校系(組)學程所訂件數上限)                         | 考生上傳PDF檔<br>(依校系(組)學程所訂件數上限) | 考生自行上傳PDF檔<br>(依校系所訂之件數上限) |
| C.多元表現         | EP項目檔案(考生勾選上傳)<br>(10件，依校系(組)學程所訂件數上限)                        | 考生上傳PDF檔<br>(依校系(組)學程所訂件數上限) | 考生自行上傳PDF檔<br>(依校系所訂之件數上限) |
| D-1.多元表現綜整心得   |                                                               | 考生上傳PDF檔(1件)                 |                            |
| D-2.學習歷程自述     | 學習歷程自述<br>高中學習歷程反思、生涯動機、<br>未來學習計畫與生涯規劃                       | 考生上傳PDF檔(1件)                 |                            |
| D-3.其他(有利審查文件) |                                                               | 考生上傳PDF檔(1件)                 |                            |
| ➤報名資格文件(必傳)    |                                                               | 考生上傳PDF檔(1件)                 |                            |

(資料來源：113年招策會網站，有關考生勾選上傳件數以當學年度招生簡章為準。)

善用學習歷程自述，清楚的向教授說明你的**摸索或學習興趣的改變過程**，這樣的話，以前製作課程學習成果的努力就不會白費，反而成為技專教授認識你的契機呢！



## 5

### 真的是由學生完成的課程學習成果

教授最想看到的是真的是由學生完成的課程學習成果，在製作學習成果時，技高同學當然可以去請教老師、和同學討論或是上網找資料，可是一定要是自己製作，不能是其他人或補習班代作，不然審查教授就看不到真實的你，對其他認真準備的同學也很不公平🙄🙄🙄，如果是有面試的科系，教授問一問，很容易就露出馬腳，反而是大扣分，所以啊，要讓技專教授身歷其境，別忘了在你的課程學習成果裡加上這幾個部份喔！

#### 對過程 清楚地描述

如果是自己完成的成果，一定對於整個過程非常清楚，配上照片、圖表與文字，很容易讓教授相信這是你完成的成果，所以在製作的過程中，要養成作紀錄的好習慣喔！

##### 嬰幼兒副食品調製

這次的作業是蔬菜通心粉湯，備料完畢後我將營養價值豐富的番茄、洋菇、胡蘿蔔等蔬菜下鍋，等熬煮變軟，再依序加入通心粉、雞肉。下方這張圖就是我的成品。



##### 嬰幼兒副食品調製

這次的作業是蔬菜通心粉湯，備料完畢後我將營養價值豐富的番茄、洋菇、胡蘿蔔等蔬菜下鍋，等熬煮變軟，再依序加入通心粉、雞肉。



步驟 1 洗淨食材



步驟 2 切碎食材



步驟 3 熬煮食材



步驟 4 完成！



如果是問卷調查的作業，附上問卷內容也是很好的方式喔！



## 有批改過的手寫作業

可以在檔案裡附上你的手寫作業或老師的手寫評語，再從這些作業與評語發想出你的反思，會讓大學老師覺得你的反思很扎實喔！



手寫的作業也可以讓技專教授感受到你的用心呢！



## 加上引用資料

運用已有的論點與資料時，記得引用，並在適合的地方紀錄下引用資料，不僅讓技專教授知道你是個誠實的好寶寶，也讓他們知道你的成果與已有的看法有什麼不同，有助於展現你的獨特性！

### 參考資料

#### 書籍

王小明 (2018)，《經濟學原理》，臺北：商學出版社。

#### 期刊雜誌

陳先知 (2020/5)，〈世界百大企業的成功秘訣，數十萬人看了都震驚了〉，《財經快訊》第 87 期，p.12-34。

#### 論文

王彼得 (2021)，〈水產時價變化分析〉，《水產研究》，p.55-89。臺北：海邊科技大學。

#### 專利

楊可愛 (2015)，全自動貓貓餵食器，中華民國新型專利 (M1234567)。

#### 報紙

黃小農 (2018/11/21)，〈香蕉價格崩跌蕉農苦不堪言〉，《臺灣農報》，3 版。

#### 網路資料

Youtube- 老王的學術講堂，〈5 分鐘讀懂經濟學的基本三大概念〉，<http://www.youtube.com/laowang.econ>。



如果只是複製貼上引用資料，自己卻沒有閱讀或應用，面試時很容易被看出來喔！

## 6

### 是學生認真準備的課程學習成果

最後，有同學常常問道「編排華麗的學習成果會比較吃香嗎？」其實不會喔！製作學習成果的**過程、成果與反思**才是重點。雖然不需要華麗的排版，但同學們還是要避免**錯字連篇**，甚至是**寫錯校系名稱**的錯誤發生！同時也要注意讓學習成果的**版面清楚易懂**（像亮底色配白字就很難看清楚= =），避免圖文不符的狀況。上述的常見錯誤不僅增加了教授審查檔案的難度，還有可能讓教授認為同學是不是不重視這個申請喔……送出資料前，再多花一點點時間**最後確認備審資料，展現出你負責任的學習態度**，審查教授也會感受得到唷！

## NOTE



# 技專教授想看到 的多元表現

接著登場的是  
多元寶寶！



# 1

## 看得到素養的多元表現

同學在上傳多元表現，常常以為只要上傳可以證明這個課外表現的文件就好，像是幹部證書、服務證明、參與證明、競賽獎狀或是檢定成績單。多元寶寶要告訴大家，這樣是不夠的喔，還記得技高小精靈在前面說學習歷程檔案關心的是同學的素養嗎？如果只有一張證書、證明、獎狀或成績單，技專教授很難知道你這個課外表現到底讓你養成什麼樣的能力、知識與態度。那要怎麼樣才能展現你的素養呢，聽聽多元寶寶的建議吧！

### 請先介紹這個課外活動

在「多元如何表現」的討論中，常讓技專教授苦惱的就是同學只附上一張證明，卻沒有告訴他們這個**課外活動的背景**，像是這是個什麼活動、這個活動的過程、你在這個活動的角色，還有這個活動的重要性。少了這些資訊，不只有種沒頭沒尾的感覺，讓技專教授一時之間難以了解這個課外活動的意義，也較不容易顯現這個活動的特殊性，影響教授對你的評估，所以請同學一定要先介紹你參加的課外活動喔！



### 活動參與證明

茲證明王寶寶參加  
「2024船舶模型  
創意競賽」...



這項活動是我參與 2024 年舉辦的「船舶模型創意競賽」的參與證明。這項活動是教育部委託未來講起來大學，自 2021 年辦理至今，鼓勵學生運用所學知識，從設計製圖到模具製作的競賽。

### 研習參加證明

茲證明王寶寶參加  
「未來講起來大學  
創意生活系辦理的  
暑假營隊」...



這是我在 2024 年參與未來講起來大學創意生活系辦理的暑假營隊。這項營隊每年依申請書審資料，挑選出全臺 30 名同學至校內參與為期一週包含校外參訪、共同實作的研習活動。

### 中華民國技術士證

身分證字號：...  
技術士證總編號：...  
出生年月日：...  
職類：西餐烹調



姓名：寶寶  
級別：丙級



我在 113 年取得「餐飲服務丙級證照」。此張證照考取內容需準備學科筆試與西餐廳的技能，包含前置作業、餐桌擺設、服務流程再到備品復歸等術試。

如果有附上照片，記得找最清楚與最有關的照片，不要忘了標示自己在照片的哪兒，也不要忘了要對照片做說明喔，因為照片不會自己說話喔～



## 再告訴教授你學到了什麼素養

介紹完活動後，同學就要明白告訴技專教授你從這個課外活動**學到什麼素養**，學到哪些知識、能力與態度。可是教授發現，很多同學只有上傳證書、證明、獎狀或成績單，對於他從課外活動的過程與學到的素養隻字未提，教授也就不知道這個課外活動對於同學的影響，所以多元寶寶建議同學大大方方的告訴教授你學到了那些素養、是怎麼學的，還有這些素養對你未來的影響，如果有**可以具體證明的例子就更好囉**，千萬不要讓審查教授猜喔（猜錯了怎麼辦…）

### 更加了解船舶的設計：船舶模型創意競賽

在準備這次比賽的過程中，我學會了**實作應用**與**團隊合作**的能力。此次比賽要求我們**運用流體力學和材料科學的知識**來設計和製作高效能的模型船。從設計圖紙到實際製作，我提升了自己的動手能力，還學會了如何以計算調整船體結構以提高性能。

把你學到的素養當主標題，還有直截了當的標題句，還有適合的提示，給你一個讚！



### 培養團隊溝通與合作的能力：未來議起來創意生活系研習營

在這次的營隊活動，培養了我團隊**溝通**與**合作**的能力。在營隊活動尾聲，每個小組需要共同合作，利用有限的材料排版出團隊的小組報告，除了需要與組內不同領域的同學彼此溝通，我們互相討論在有限的篇幅設計出最有效的報告方式。

原來參加未來議起來讓你培養了溝通與合作的能力呢～



### 養成重視時間安排與解決問題的態度：餐飲服務丙級證照

取得這張餐飲證照，增強了我**有效分配時間**與**勇於面對困難**的能力。在歷經了一年多的訓練，我總是把握時間，在課內複習學科知識，在課後努力練習術科技能，反覆練習不同餐廳服務學習技能，去克服肢體動作的不協調的問題。

學到正確面對人生的態度也很好！



## 品質才是重點

如同課程學習成果，審查教授面對很大的時間壓力，所以同學只要選擇對你影響最大的課外活動就好，把篇幅集中在最有感覺的活動，不要列舉很多活動，卻都只是蜻蜓點水的帶過，就能讓審查教授可以很有效率的從課外活動認識你。

好的，多元寶寶知道有些同學會覺得很可惜，因為他們有著非常豐富的課外生活，如果真的很想讓技專教授知道你的豐富經歷，多元寶寶建議你可以在檔案的最後，**條列你的多元表現**，或是將性質接近的課外活動結合為一個檔案，然後對於這些相近的活動提出整體性的反思。

多元寶寶還要提醒大家，如果同學將幾個類似的課外活動彙整到一個檔案時，不要按照時間順序排列喔，**一定把重要與優秀的表現放到最前面**，讓這些表現成你的亮點，重要的像是全國競賽的時間雖然比校內競賽的時間來得晚，還是要把全國競賽的成果、過程與反思放到最前面，優秀的像是名次較高的競賽或是分數較高的多益，也都應該移到前面，好東西不要藏起來，要先亮出來讓教授看呀！



這一年多以來，我參加許多與英文有關的競賽，像是班級英文閱讀比賽獲得第一名，年級英文克漏字比賽得到第三名、校內英文朗讀比賽第二名、某科大高中組英文話劇競賽進入複選，還有全國英聽競賽，但是沒有得名…



- ◆ 某科大高中組英文話劇競賽進入決選
- ◆ 校內英文朗讀比賽第二名
- ◆ 年級克漏字比賽第三名
- ◆ 班級英文閱讀比賽第一名



根據比賽的重要性與你的表現條列你的競賽表現，就可以把你的最好一面呈現給大家，較不重要或是表現普普的競賽，除非有極為深刻的反思，不要列出來也沒關係喔！

很豐富，但可以整理一下嗎？



## 要有深度的敘述與反思

多元寶寶還要建議同學對於課外活動的敘述與反思**不要流於表面或個人經驗喔**，盡量從更廣泛的角度思考，像是有些同學說他之所以參加了英文競賽，是因為父母想要他加強英文，這樣當然沒錯，可是仔細想想，這不就是因為平常接觸英文的機會少，所以要把握說英文的機會嗎，如果能這樣說，稍微包裝一下，不但符合同學的原意，還可以從更廣的角度思考自己的動機，也就更有深度喔！



因為暑假很無聊，我就參加了植物醫學營，第一天就因為睡過頭而遲到，被營隊的值星官當眾大罵一頓，好丟臉，下次我一定不會遲到。

太省話、太表面也太個人了吧，讓我來改寫一下吧！



我在暑假參加植物醫學營，聽到業界人士分享自己診斷和治療植物病害的經驗，並對一些植物與昆蟲有了基本認識，這**啟發了我未來想申請植物科學或農業相關科系的動機**，我希望能在大學期間進一步了解植物病因診斷學，並學會對一些重要的農作物進行植物健康整合管理。**這次營隊經驗讓我學習到了植物健康對農業和環境保護的重要性，也讓我認識到自己的興趣所在。**因為營隊的課程很早就開始，我有時候會睡過頭而遲到，讓我錯過幾個有趣的課程，這讓我感到很後悔，以後若是念植物有關的科系，也是要很早起去觀察植物，所以我一定要改掉這個壞習慣。

同樣是對於植物醫學營的反思，這樣是不是比較深入，又與想念的科系有關係呢！





## 2

## 與申請科系有連結的多元表現

與課程學習成果相同，技專教授希望同學能想想為什麼你的課外表現有助於你在這個科系的學習。多元寶寶建議同學從兩個方向思考，**第一，從專業的角度思考你的多元表現**，你從這個課外活動學到那些知識與技術，又怎麼可以用於你想念的科系，同學的彈性學習成果、參加相關的競賽表現、參與有關的營隊的非修課紀錄作品與檢定證照都很適合從這個角度發揮，因為它們就和你的申請科系的專業很有關係。

在此次髮廊的職場參訪，透過設計師的實作與說明，讓我更加清楚了**剪髮分區**與**打薄分區**的概念。在學校的安排下，我們聽了多位髮型設計師的經驗分享與實作交流，讓我夠能理解上課所說的頭部基準點與線、不同髮型設計間的分區差異，還有美髮工具如何保養等技巧。有了這些實地參訪經驗，使我更確定想成為一位髮型設計師的決心，也提醒了我依據不同頭型與造型進行分區的重要性！

參訪增進了對專業知識的理解呢～很不錯呀！



**第二，從能力與態度的角度思考你的多元表現**，你從這個課外活動學到哪些對於念這個科系有幫助的能力與態度，如果是屬於社團經驗、幹部經驗或服務學習的多元表現就很適合從這個方向思考，雖然它們與專業較無關係，卻可以告訴技專教授你是個什麼樣的人，有什麼專業以外的特質！

擔任了兩學年的司儀，訓練了我**口語表達、團隊溝通、時間管理與抗壓**等能力。為了克服我講話容易結巴，我在一年級時嘗試報名了司儀徵選，展開了司儀團隊的練習生活，我學習到許多的技能，比如為確保活動能夠如期進行，我需要事前進行諸多協調，這讓我學習到有效溝通與管控時間的能力，我也發現透過多次的練習，我面對大型活動時不再容易緊張，並能應付各種突發的狀況，確保活動能夠如期進行，這些訓練也讓我能夠迅速且清楚表達的口語能力，使我更有信心不再內向、害羞。

擔任司儀可以學到很多重要的能力！



我在輔導室擔任了一年多的志工到現在，我**變得更有耐心傾聽，也更能與別人溝通**。一開始是因為老師的詢問下，我報名參加輔導室的輔導志工，定期跟一年級的學弟妹進行課業輔導，其實起初我都會感到不太耐煩，後來在反覆的傾聽過程，我在他們身上發現了從前的自己，這讓我開始學習到如何去理解他們的需要，並在有限的資源內適時提供自己可以做到的協助，**我相信這樣的經驗將會幫助我日後成為一位更好的金融業從事人員**，能夠發現他人所需，提供有溫度的服務！

原來耐心與溝通是輔導室志工與金融人員共同的態度與能力呢～



還有啊，很多技專教授都希望技高同學要對自己有信心，不要一直講自己的不足之處，**要多說自己的優點與長處**，或者強調**這些課外活動如何幫助你克服你的不足**，有助於你的大學學習。

## 3

## 不偏食的多元表現

在未來議起來的討論，技專教授發現技高同學有偏食的習慣喔，就是說如果技專科系在多元表現的項目中，希望看到其中三種，同學卻只上傳其中一種，像是某個科系希望看到同學的彈性學習、社團經驗與檢定證照，同學可能上傳非常多的社團經驗，但是彈性學習與檢定證照卻付之闕如。多元寶寶要告訴大家偏食不好喔，因為教授就只能從一個面向認識你，看不到你其他的特質喔😞。多元寶寶建議大家，在高中三年上傳多元表現時，儘可能的多選擇不同類型，同時也要事先了解你的理想科系所希望看到的多元表現項目有哪些，才不會讓你的多元表現過於集中在某個項目，或是在甄選入學時，發現你過去三年沒有上傳過這個科系簡章所公告的類型，讓同學的多元表現不偏食😊。

其他技專教授想看到的多元表現和課程學習成果一樣，多元寶寶就不在這裡碎碎念了，就簡單再提醒大家！

想知道你的理想科系希望看到哪些多元表現的項目嗎？到右方網站就可以囉！





### 要有個人特色的多元表現

多說你參加的動機與在這個課外活動的表現；回想印象最深刻的事情；想想如果能重來一次，你會怎麼做；反思要與素養有關，避免只是心情的抒發或過於淺薄的想法。



### 要是一目了然的多元表現

多用標題與標題句；適當的幫教授畫重點；選擇最能表現你的照片，也不要忘了幫照片做些敘述。



### 要是同學用心準備的多元表現

不要文句不通或是錯字連篇；簡明易讀的排版；不要當個省話一哥或一姐，多一些篇幅表現你的認真準備！

## NOTE

.....

.....

.....

.....

.....



# 寫作大補帖

想知道怎麼寫得  
更好嗎？技高小  
精靈來告訴你！



不管是課程學習成果或多元表現，都需要同學展現解決問題的能力並對於這個過程進行反思，同學的寫作能力就變得很重要：如何在豐富的課內外表現中去蕪存菁、如何讓讀者能迅速抓住重點、如何清楚的表現同學的想法、如何將課內外表現轉換成解決問題的過程，以及如何提出有意義的反思。下面就由技高小精靈來介紹幾個完整、清晰與容易了解的課程學習成果與多元表現的寫作心法吧！

好的寫作能力到哪裡都很重要，  
所以大家要注意聽喔！



## Rule 1

### 下筆前，先想想為何而寫，誰是讀者

我們會因為很多原因寫作，因此想想我們為何而寫是成功寫作的第一步。不同的寫作原因讓我們決定寫作的長度、內容、用語與格式，就像寫給喜歡的人看的情書跟展現自身所學與反思的學習歷程檔案就是完全不同的寫作。學習歷程檔案的讀者可能是同學自己，目的在於檢視自己的改變，也可能是雇主，讓他們判斷誰比較適合這份工作。當然目前高達八成的技高同學都選擇繼續升學，最有可能的讀者是技專的審查教授。面對超多申請者的審查教授要看的不是含情脈脈的寫作，而是**精簡、清楚、避免過於生活化的用語，而且能在短時間了解技高同學的作品**。所以想想為何而寫，想想誰是讀者，就可以讓我們贏在寫作的起跑點！

### 我的課程學習成果

#### 簡歷

大家好，我是藝術寶寶，新竹人，生日是 7 月 1 號。

巨蟹座的我非常熱心，也很愛交朋友！

學歷：未來議起來高中

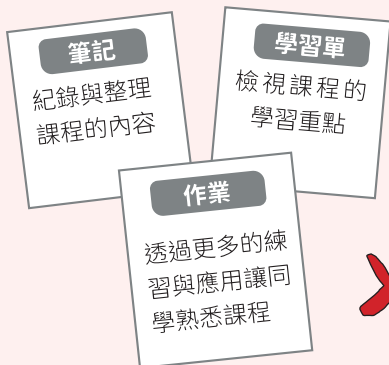
電話：03-5715131

信箱：convofuture@gmail.com

身分證字號：\*\*\*\*\*

興趣：和其他群科寶寶討論學檔

課程學習成果不是自我介紹喔！如果跟科系沒有特別關係的話，技高之前的學歷不用放，身分證字號、生日等也不需要喔！



#### 課程學習成果

我要做什麼？

我為什麼要做？

我怎麼做？

我做後的反思？

課程學習成果不只是課堂上的好表現，而是用來表現技高同學發現問題與解決問題的能力，讓審查教授了解每位同學的特質，讓同學能適才適所地發揮他的潛力。所以雖然筆記、作業與學習單是寫出很棒的課程學習成果的材料，光是它們卻不是好的課程學習成果喔！大家先別心急，等等小精靈會告訴大家怎麼簡單地用這些材料炒出一盤好菜喔！



其它學校要求的文件，例如讀書計畫，也不用放這裡喔！



## Rule 2

### 挑選得心應手、印象深刻 和自己志趣有關的主題

好的，我知道學習歷程檔案的讀者和寫作目標和其他的寫作類型是不同的，不管是課程學習成果或多元表現，同學都要記得以素養（就是能力、知識與態度！）為重點的來展現過程與反思。至於我們應該選擇哪個寫作的主題呢？這個問題沒有標準答案，但是一定要選能夠展現你在課內外表現的素養的主題！技高小精靈這邊提供你幾個決定的方向。如果是課程學習成果，小精靈建議你可以選**得心應手或最有興趣的科目或課程單元**，你才會有更多的材料可以運用，能夠更清楚說明過程，可以有更深刻的反思，也讓你更有動機完成。

第3、4、5、8章的內容我記不清楚了，第1、2、7章印象糊糊，這門課我最喜歡第6章，所以也記得最清楚。決定了！我要用第6章蕨類植物為主題，來做課程學習成果！





另外，你可以**選擇與你志趣有關的主題**，一方面幫助你掌握你的學習進度，一方面若將來要申請相關科系時，也能讓教授更加認識你與這個科系的契合度。如果你還在摸索自己的志趣也不要太擔心，你還是可以先談這個作品可以對你的未來有什麼幫助，就算不是對應甄選科系的作品，審查教授還是可以看到你如何從未來的角度思考這個作品！

如果是多元表現，就請大家記得選擇把**重要與表現好的作品**，強調自己優秀的一面，如果作品的重要性不是那麼高，表現也不是那麼好，就要看你有沒有**深刻的印象**，才不會寫得很浮面，如果沒有的話，千萬不要為寫而寫！最後是**選擇能夠展現你的目標科系所需的素養的作品**，讓審查教授知道你好適合這個科系！



我想要用「飲料實務」的課程學習成果申請餐飲管理系，小精靈請問這樣可以嗎？

對應性很高，當然沒問題啊！



小精靈，我喜歡用外語來向大家介紹東西呢因此我想選擇「外語簡報實務」作為課程學習成果的主題，有什麼需要注意的嗎？

那記得展現自己的學習過程與成果，並且強調自己如何結合所學喔！



我對生涯規劃這堂課很有興趣，可是我還不知道大學要念什麼科系，這樣的話，我還適合拿這門課當作我的課程學習成果嗎？

可以啊，之後在學習歷程自述可以多做說明，而且，有興趣的課才能做出更有意思的課程學習成果哦！



### Rule 3

#### 了解你的主題

選好寫作的主題後，就要好好了解這個主題。在課程學習成果的部分，技高同學就要認真上課，想想這個主題想告訴我們什麼、為什麼要學習這個主題、這個主題可以被怎麼延伸與應用。還有這個主題帶給我們什麼影響與啟發（其實就是反思啦！）技高小精靈提醒大家一定要**認真上課、認真念書和認真練習**，我們才會知道為什麼要上這個課程，怎麼上這個課程，這個課程的重要性在哪兒。多元表現也是一樣喔，大家也要**認真參與這些課外活動，做些筆記，想想這些課外活動提升了你哪些素養**。把這些內容消化一下，**用自己的話說出來**，就會是很好的寫作材料，在製作學習歷程檔案時就不會巧婦難為無米之炊喔！

### Rule 4

#### 問題化你的學習歷程檔案

技高同學常常為了製作好的課程學習成果，必須花上額外的時間整理課堂作業，小精靈突然有個idea，既然學習歷程檔案的原意是想了解同學發現問題與解決問題的素養，表現從被動學習到主動應用的能力，如果能夠用**問題導引**的方式，**問題化**你的作業，**把作業當成一個解開問題的過程**，不就是一份很好的課程學習成果了嗎！同學可以把重點放在「為何」與「如何」完成這份作業，作業就不只是作業，而是有主題、有過程、有成

果與有反思的作品。技高小精靈在這裡也要建議技高老師，可以用問題導向的作業設計，讓課堂作業貼近素養教育的理念，減輕同學準備的負擔！

雖然多元表現不像課程學習成果有明確的主題，還是可以採取相同的思考方式，**把課外活動當成一個養成素養的過程**，告訴大家你**為何**參加這個活動、你學到了哪些素養，以及這個活動**如何**養成素養。



## NOTE

.....

.....

.....



## Rule 5

## 請把你的讀者當成一張白紙

有些同學在準備課程學習成果與多元表現時，假定讀者都了解同學要說的內容，因此在寫作時出現跳躍、不通順與意義不清的情況，讓讀者只好腦補到底要說什麼，甚至因而會錯意同學想表達的重點！所以啊，請同學在寫作時，要把讀者當成一張什麼都不懂的白紙，說清楚講明白相關的概念與過程，讓他們正確地了解同學的作品！



我參加未來議起來的活動，我學到…

等等，什麼是未來議起來？  
是什麼活動啊？我都不知道 😞



我擔任班級的手機股長，大家都覺得我很負責…

揪斗媽爹，你可以先告訴我手機股長的工作嗎？很少聽過這個幹部職位，不知道工作內容的話，就很難知道你有多負責喔！



**不是那麼普遍的活動與經歷更要向讀者介紹清楚！**



於是我就用 abc 函式跑了迴圈，再繼承 function 的類別，之後就獲得了答案！真的學到很多東西呢！

abc 函式是什麼呢？迴圈跑了幾次？  
在什麼環境下執行的呢？



我這次的專題運用上學期修「國貿實務」所學到的知識，才因此拿到了高分。

同學不好意思，教授沒有修過這堂課喔 ……



記得簡要敘述一下課程學習成果中放置的表格、圖片、圖表、程式碼、化學式等的內容！你的小巧思跟精彩的成果如果沒有被說明，讀者很可能就 miss 掉了喔～

**跨群科的同學更要注意喔！**

**Rule 6****你寫下的每個字都要有意義！**

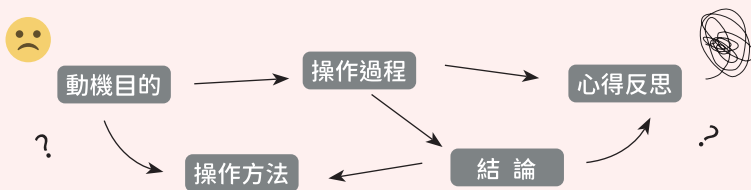
有了豐富的寫作材料後，可不要不經整理就把這些寫作材料丟到Word或PPT檔上，每一個你寫下的字都要跟你的主題有關，才不會讓讀者有天外飛來一筆的感覺，或是迷失在混亂的寫作中。所以不管是課程學習成果或多元表現，有了材料以後，技高小精靈提醒大家**想想這些資料按照順序，應該放在哪裡**，在課程學習成果，有的適合放在主題介紹，有的適合放在研究動機，其他的則可以放在應用與延伸、心得與反思、參考資料，或是其他更適合的地方，讓我們的每個段落與每個句子環環相扣。

在寫下任何一個句子時，都要問問自己這個句子與主題有什麼關係，才不會堆滿讓讀者一頭霧水的文字喔！小精靈在前面介紹的**標題與標題句**就是很好的技巧，標題指的是這個章節的題目，定義了這個章節的寫作目標，標題句則是每一段的第一句，定義了這個段落的寫作目標。標題與標題句除了幫助讀者閱讀，也提醒身為作者的我們，這個章節與段落應該寫些什麼，我們就不會因為寫得太開心而忘記我們原本要表達的重點，不但可以讓我們想表達的重點站在最C位，也會少了許多冗字贅言，讓作品穠纖合度！

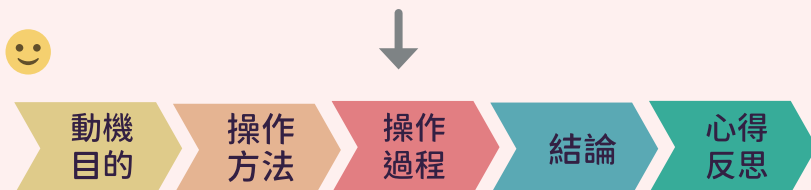


## Rule 7 有邏輯的寫作

有邏輯的寫作就是讓讀者感到合理的寫作安排，把寫作材料分類完，就是要把每個類別按照**合理的順序排列**。就像吃法國料理，要先上前菜，在依序上湯品、副菜、主菜與甜點，如此才能享受料理的好滋味，寫作也是一樣，如果順序不對了，感覺也就不對了。學習歷程檔案的寫作屬於學術寫作，所以會採取平鋪直敘的順序，先談簡介，再進過程，再是結論，最後是心得與反思（千萬不要寫成兇手最後才現身的懸疑故事或是時間倒錯的奇幻小說！），如果作品沒有先介紹背景，就先說心得與反思，或是先說結論，才說過程，讀者一定會因為缺乏背景，丈二金剛摸不著頭緒，完全不知道你在說什麼。



我們寫學習歷程的時候，要注意編排的順序和閱讀的流暢性喔！



除了順序排列，我們還要給予不同的類別**合理的篇幅分配**，一般來說，學術寫作會讓過程有最大的篇幅，其次是開頭，最後是結尾。開頭就介紹作品的背景與我們的動機與目的，過程是我們怎麼執行與驗證我們的想法，如果是多元表現，同學可以談談課外活動的進行，結尾則是我們對於整體的結論與看法，在學習歷程檔案中，最後不要忘記心得與反思。如果結尾的篇幅與過程來得多，就會讓人感到奇怪，怎麼過程只有這樣，卻有這麼不成比例的結尾，如果開頭太短，但是過程超長，也會讓人覺得短短的想法怎麼會需要這麼長的過程來說明！另外，屬於**重點的篇幅也不可少**，只是輕描淡寫的帶過，就會讓讀者忽略你最重要的部分喔！



家政實實簡報 .pptx

哇！這份德國美食簡報內容很豐富呢！



雖然很感謝你的讚美，不過這份報告其實不是在介紹德國美食，是介紹在德國要注意的國際禮儀的啦！

但是報告裡面光是地理環境的部分就有 3 頁、美食的介紹有 10 頁，介紹禮儀的部分反而只有 4 頁喔！篇幅的比例造成讀者的誤解就糟糕了～



啊 ..... 真的！那我馬上去調整一下內容！還好有先給小精靈你看！

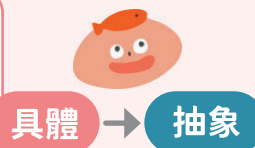


最後是**合理的表達不同層次的描述**，在寫作時，我們經常涉及不同層次的描述，技高小精靈建議大家從特定的方向來說明這些層次，像是從少到多、從近到遠、從基礎到應用、從具體到抽象和從個人到整體，這樣的寫作方向讓讀者預期到接下來他會讀到的內容。例如，可以先告訴讀者關於這個主題的基本認識，再談如何應用這些基本認識，或是在反思的部分，可以先說跟自己有關的部分，再延伸到其他部分。如果總是在不同層次的描述游移，像是一下抽象一下具體或是一會簡單一會複雜，只會增加閱讀的困難，讓讀者越讀越沒有耐心😞

在學習**引擎與底盤原理**後，我認識到了車輪、傳動軸、變速箱等汽車零件，我開始能夠**辨識車輛間的差異並自行拆解車子零件**。



在水產概論的課堂裡，我學習到**台灣水產養殖的技術發展與歷史演進**，也讓我知道了目前追求循環經濟與低碳生產的**永續概念**。



在膳食製作的課程，我了解到控制血壓對**我的健康**很重要，之後希望讓**中老年人**能透過飲食控管去降低高血壓對日常生活的影響。



# 學習歷程檔案 大比拚

看看別人，想想  
自己，一起變得  
更強吧！



了解學習歷程檔案的用意，明白技專教授在課程學習成果與多元表現中想看的重點，還有知道寫作的幾個共通原則後，同學一定很想知道要怎麼將這些東西融會貫通，用在自己的作品吧！

技高小精靈特別舉辦「第一屆學習歷程檔案大比拚」，集結許多技高同學真實的課程學習成果與多元表現，除了讓大家對於學習歷程檔案到底可以長成什麼樣子更有概念，小精靈也會指出這些作業做的好的與壞的地方，帮助大家思考如何讓自己的學習歷程檔案變得更好！



事不宜遲，就 Let's go 吧！

好！！



## 這裡有 Rule 1

哇！同學很理解自己「為何而寫」呢！善用目錄、主副標題，能幫助讀者更迅速掌握作品的整體架構唷！這裡建議可以將動機結合至摘要裡面，說明整份做的為何做、如何做。

## 記得要用 Rule 5

比較可惜的是摘要呢！要把讀者當成一張白紙，為整份作品進行整體說明，讓教授能夠快速知道同學學到什麼知識與技能喔！

首先，讓我們來看看這位電機與電子群同學，以「微處理機」課程的第四章作為課程學習成果作品吧！

### 目錄

|        |       |      |
|--------|-------|------|
| 摘要與動機  | ..... | P. 1 |
| 方法與經過  | ..... | P. 2 |
| 心得     | ..... | P. 3 |
| 其他筆記精華 | ..... | P. 4 |



### 摘要與動機

#### 摘要

以摘要、圖片與表格，並以自己更容易理解的分類與排版，將微處理機第四章之重點整理成筆記。

#### 動機

此章節有許多像串並列介面、資料傳輸方式，甚至編碼等複雜的專業內容，對我來說並不簡單，又剛好時值疫情嚴峻時期，在線上上課時聽得不是很懂，但我還是想盡力的去真正讀懂與了解課程內容，所以將此章節的重點重新分類與排版，運用圖片跟表格整理成筆記。



## Rule 4

標題可以嘗試問題化喔！像是「認識微處理機：資料怎麼傳輸」。

## Rule 2

嗯！為克服學習困難而挑選出來的主題，也是能夠展現出自己怎麼學習過程和解決問題的素養呢！



標示重要語句、使用色塊區分，也是呈現重點的表達方式！



那摘要該怎麼寫呢？

Good！這份摘要試圖說明出作品提出的問題、目的與方法，這可以幫助讀者能先迅速掌握整份作品的重點。

接著上場的商業管理群同學，帶來名為「導書，說歷史」作品，以所學的課程概念進行獨立書店專題實作。

### 作品摘要：

因為資訊流通的電子化，許多書店都難以生存，書店產業如何跳脫舊有的營運模式脫穎而出，提供創新服務是書店業者的必要課題。

然而開立獨立書店在競爭激烈市場上生存不易，因此本組將所學行銷知識及數位科技應用幫助店家，第一步幫店家**建立企業識別系統**進行推廣，第二步建立店家**官網**及**介紹影片**吸引民衆增加可見度，最後一步架設**導覽程式**讓民衆在參訪過程中，能更加認識到店家，使大家能夠更認識友愛老屋瘋書人-老屋獨立書店「書集喜室」。

因此，本組以「書集喜室」為個案，並結合學校課程包括行銷實務和商業概論等，**探討其行銷策略與老屋再利用IPA分析**，期望能將研究成果提供給業者營運參考。

### 是時候發動 Rule 5！

可以再多多陳述「為什麼選這家書店？」、「店家有什麼特色？」，來讓讀者理解同學為什麼這樣做。

這裡可以更詳細說明「使用什麼行銷課程概念？」、「又有什麼分析與發現」等執行過程，這樣子讀者就不用自行腦補了呀！

下一位選手是設計群的同學帶來「室內設計與製圖實作」的作品，練習了立面圖、透視圖、天花與燈具圖。

標題改成「成為製圖大師：施工製圖實作」，似乎更有趣也能吸引目光呢！



### Rule 3

讚喔！用自己的話去練習說明，這堂課為何而學，可以學到什麼專業技能有什麼應用，這也可以讓讀者知道同學真的了解自己挑選的主題！

### Rule 7

這邊將作品架構分為三個項目，記得每個項目得有合理的篇幅分配，讓整體寫作看起來有適當安排喔！若過度偏重某個項目，會讓讀者好奇其他項目怎麼沒有足夠的說明呢。

課程背景的說明之所以重要，是因為透過這些文字，能夠幫助審查教授知道你在這堂課學到什麼課程的專業知識，學到了什麼？沒學到什麼？又多學到什麼？



這樣的開頭，也能夠讓教授搭配後面的反思，去驗證整份作品的連貫性與一致性！

Next！這群化工群同學的專題實作報告，製作出「雷射比色」裝置，希望減少「肉眼比色」的實驗誤差，並降低「儀器比色」實驗成本。

哎唷不錯喔！標題很有趣呢！



### 專題題目：不可以比色色

關鍵詞：比色法、光敏電阻、比爾定律

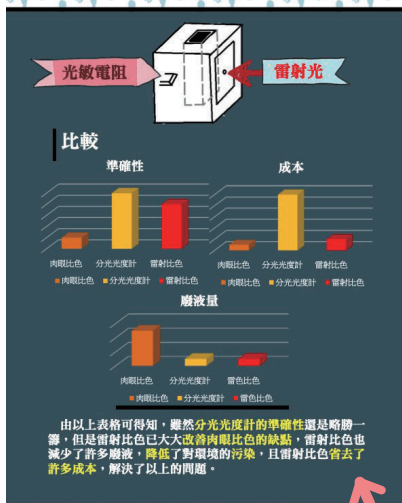
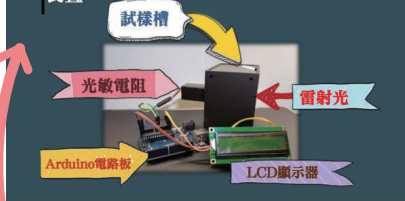
#### 發想

在普通化學實習時我們學到了有關比色法以及分光光度計的操作，而在這之中，我們發現比色法的誤差較大，而分光光度計的成本非常高，因此我們希望解決此問題。

#### 主題

運用雷射光以及使用光敏電阻檢測光源並以Arduino 電路板轉換數據以改良比色法實驗，利用以上器具可以改善肉眼比色的實驗誤差，以及降低儀器比色的實驗成本。

#### 裝置



### Rule 5 把讀者當成白紙！

哦～裝置的零件有用文字標示出來呢～這樣就不會霧煞煞是什麼東西了！



善用圖表並加上說明文字，讓同學概述自己的成果時，圖文搭配更容易讓人理解，這樣的說明效果很好啊！

整體來看，表格呈現出了明確的課程架構呢！



這位農業群同學挑選了「測量實習」課程作為課程學習成果的作品。

111 學年度第 1 學期專業科目課程

| 課程名稱 | 測量實習 | 主題名稱 | 閉合導線測量 |
|------|------|------|--------|
| 學生姓名 |      | 指導老師 |        |

透過實際操作羅盤儀和平板儀，了解測量基本概念，並利用實地測量數據繪製閉合導線圖。

**羅盤儀閉合導線測**

利用羅盤儀觀測點位，測量出

圖 1 使用羅盤儀

**閉合導線製圖**

使用先期實習課實地測量的數據，利用比例尺在方格紙上繪製其圖形，再將其閉合差利用平行線修正。

在大量練習製圖後，每次的閉合差會逐漸變小，修正的幅度也會逐漸變小，製圖的速度也隨之提升。

**心得感想**

測量實習，讓我學習到許多測量方面基礎的知識，我非常喜歡測量實習，但測量不僅僅是外業，內業更是其中最不可或缺的一部分，減少內業的失誤和縮小製圖的閉合差是我需要加強的地方。

### Rule 4 & 5

不過可惜的是，作品內容過於簡單了呢，應試著問題化這份作品，將自己在這堂課為何學習測量（目的與目標），如何操作儀器（內容），從無到有的學習過程與延伸說明呈現出來，才能讓讀者理解同學想表達的什麼喔！

與作品合照是很好的佐證資料呢！拍照時記得人物要明確、光線要明亮，這樣構圖才會清楚喔！

了解課堂所學的相關知識，可以幫助同學釐清自己為何所學，更能將這些知識間的比較與思索放在後頭的反思喔！就會是很棒的延伸呢！

### Rule 3

對了，現在大家上網很方便，網路不僅可以玩樂、舒壓，也可以善用關鍵字查詢課程的學習背景，讓自己更加了解學習的主題！

以這位同學為例，可以有更多文字延伸：自己操作有沒有遇到什麼困難，需要注意什麼？測量還有什麼實際應用？傳統羅盤和 GPS 有什麼差別？當大家普遍使用 GPS，為什麼還需要學測量？



## 接著是機械群同學帶來「智慧手提箱」的專題實作

### 目錄

|                   |    |
|-------------------|----|
| 壹、創意動機及目的         | 1  |
| 一、問題              | 1  |
| 二、理念              | 1  |
| 三、目的              | 1  |
| 貳、作品特色與創意特質       | 1  |
| 參、創意發想與設計過程       | 2  |
| 一、文獻探討            | 2  |
| 二、研究器材與設備         | 4  |
| 三、研究過程            | 4  |
| 肆、設計相關原理          | 7  |
| 一、馬達原理            | 7  |
| 二、重力按鈕原理          | 7  |
| 三、齒桿與齒輪           | 8  |
| 伍、作品功用與操作方式       | 8  |
| 一、作品功用            | 8  |
| 二、操作方式            | 9  |
| 陸、製作歷程說明          | 10 |
| 一、構思專題「坐墊感應器」     | 10 |
| 二、修改專題「手機面板感應器」   | 10 |
| 三、增加作品功能「智慧管理手機箱」 | 10 |
| 四、製作專題作品          | 11 |
| 五、結論              | 14 |
| 柒、附錄              |    |
| 一、參考資料            | 15 |
| 二、競賽日誌            | 16 |

### 四、製作專題作品

#### (一) 裝配專題線路

#### (二) 製作專題的本體

##### 1. 製作專題的箱子與安裝馬達齒輪組

我們預計在專題中要放三支手機，量好尺寸後，裁切紙箱的紙板，組裝成適合的大小，再思考馬達與線路安裝的位置，後來將馬達齒輪組安裝在箱子側邊的上方，並測試電路在開關時是否順暢。



圖(16) 安裝馬達齒輪

##### 2. 改變馬達齒輪組位置

當我們要開始布置箱子內部的空間，發現馬達的位置會阻礙手機的動線，經過討論後，我們更改馬達的位置，由側邊移到中間，因此馬達的線路也重新規劃了。



圖(17) 更改馬達齒輪位置並測試電路

很不錯呢～從目錄可以看得出整份作品的思路，從動機目的、運用原理，再到製作歷程，說明了同學如何運用課程所學的专业知識呢！



Great! 圖文之間有呼應關係！透過簡短文字說明圖片，讀者才會知道為何要放這張照片，理解同學的所思所想唷！

讓標題有順序的排列，能夠幫助讀者流暢地進入到自己的寫作層次裡頭喔！不過記得段落間的標號關係需要一致，比如說同段落間是一、二、三。依序遞減則會是一、(一)、1、(1)。

●●● 接下來也是機械群同學的「創意3D列印」

| 課程學習成果                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                            | 創意 3D 列印 |                                                                                                                                                                                                                            | 授課老師 |
| 班級                                                                                                                                                                                              | 座號       |                                                                                                                                                                                                                            | 姓名   |
| 課程學習內容摘要                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 1. 如何使用 3D 列印機（機控、定位、退換料、清潔平台）。<br>2. 如何設定 3D 列印參數（支撐、列印速度、機台溫度、模型如何擺放）。<br>3. 3D 設計圖轉檔與設定。<br>4. 使用掃描機來匯入模型。                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 課程學習成果的呈現                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
|                                                                                                                |          | <div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> <h3>Rule 2 &amp; 4</h3> <p>很可惜呢！同學的學習內容過於簡單，條列的方式雖然簡要，但沒辦法透過這些文字知道同學怎麼學，遇到什麼問題又怎麼去解決呢，需要再補充一些內容！</p> </div> |      |
| 這是第一次列印的東西，品質我覺得很不錯，英文字母都列印的很明顯很整齊。                                                                                                                                                             |          | 因為女友喜歡多拉 a 夢，就想說來印印看，結果成品出來時看了一下，很多細節都有展現出來，太棒了。                                                                                                                                                                           |      |
| 交流或回饋                                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 一開始聽到彈性選修，有一門課叫 3D 列印，就二话不說直接排到了第一順位，課程當中，我學到了 3D 列印機的設定、列印小物件列印的速度要降低、列印懸空的部位下方需要支撐材，還有如何設定參數，才能使模型在最短的時間內還有在最省料的情況下完成，我覺得 3D 列印這門創意的課程，會讓很多同學激發很多的热情，想去印出自己喜歡的東西，3D 列印用到的經費也不高，很適合喜歡手作東西的人。   |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 檢討或反思                                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 在列印多拉 a 夢的模型時，印了第二次才成功，第一次列印時，沒發現到料不足，結果印到一半時機器就停下來了，這時老師就教我們要如何退料與上料，本來從退料到上料，都很順利時，機器開始列印，因為時間過了太久，模型的底部已經冷卻了沒有固定在平台上，結果針頭開始出料時，就把模型黏著一起移動，針頭就撞上了，導致模型上有一個凹洞，作後只能重新再列印一個新的了，所以開始任何事前，都需要先做檢查。 |          |                                                                                                                                                                                                                            |      |

以這份作品為例，可以說說自己如何設定參數？如何轉檔？這當中又涉及到哪些自己所學的物理原理與機制，讓審閱教授知道你怎麼學，又如何運用所學的知識進行應用。

對了！減少錯別字也很重要！  
減少自己被扣分，其實就是在加分呢～



●●● 這位外語群同學以介紹歷史人物，作為課程學習成果的作品。

Leonardo da Vinci



### Rule7 有適當的寫作篇幅

嗯～小精靈覺得同學畫海報的美術能力不錯呢～不對啊！這是堂外語簡報課的作品，要有標題啊！像是「認識達文西」也需要更多篇幅說明自己具備口語表達的外語能力喔！

### WHO IS DA VINCI?

- Born in 1452
- Live in Italy
- The representation of the Renaissance
- He created many Famous paintings Such as the Smile Of MonaLisa.



### 想想 Rule 1 為何而寫

嗯～在開頭沒有課程背景說明，就直接進入內文，會讓讀者搞不清楚整份作品的定位喔！

### FAMOUS QUOTE

"successful person rarely wait for an opportunity to come, they always take the initiative to create it."



從這份作品看到了技高同學經常有的狀況：多數同學停留在「學了什麼」的描述性文字，而忽略了「為什麼學？」、「如何去學？」、「學了之後」的延伸面向呢！

好啦！小精靈知道同學的回答可能是：因為是學校安排的必修課才學、依照老師授課內容去學。但是！學習歷程檔案之所以有別於考卷上的成績，在於它想要同學呈現出「從被動到主動應用的學習過程與方式」唷！



這位同學非常喜歡數學課第二章「直線與圓」，挑選了這個章節，說明數學程式如何延伸應用於物理領域。

**2-4圓的方程式:**

**2-5圓與直線的關係:**

這幾單元的學習內容:

**2-4圓的方程式:**

圓的標準式  
 $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$   
 圓的一般式  
 $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$   
 圓心  $O(h, k) = (-d/2, -e/2)$   
 半徑  $r = ((d^2 + e^2 - 4f) / 0.5)^{0.5} / 2$   
 圓的參數式  
 $x = h + r \cos \theta$   
 $y = k + r \sin \theta \quad 0 \leq \theta < 2\pi$

**2-5圓與直線的關係:**

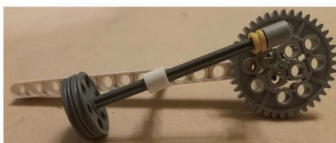
圖片來源: (數學課義)

主題 2 圓的相關問題  
 1. 求圓的圓心與半徑  
 2. 求圓的切線與法線  
 3. 求圓的弦長  
 4. 求圓的公切線  
 5. 求圓的交點  
 6. 求圓的公切線  
 7. 求圓的公切線  
 8. 求圓的公切線  
 9. 求圓的公切線  
 10. 求圓的公切線

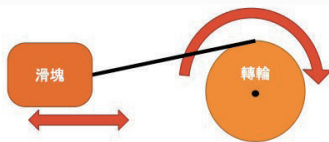
**學習筆記:**

在過程的呈現上，附上好多學習單的照片，也是技高同學常出現的情形，僅附上好多的學習筆記，卻沒有相對的文字去敘述自己怎麼計算、如何發現，這會讓讀者還是搞不清楚同學運用了什麼課堂知識、有什麼應用又去解決哪些問題喔！

## 2-4、2-5在往復運動機構的應用



上圖是用來將轉動轉換成往復運動的簡單 LEGO 模型，類似這種機構常用在蒸汽機、發電機、引擎活塞。(如右圖)



### Rule 1 & 2 挑選有興趣的主題

很棒耶！這位同學明確知道自己為何挑選這個主題作為成果展現，更嘗試將課堂所學進行跨科的應用！

### Rule 7 有邏輯的寫作順序

在表達作品時，記得要有合理的寫作層次，先讓讀者對課程主題有基本認識，接著再延伸相關應用，這樣從基礎到應用的描述層次，才會讓讀者感到充分與合理，能夠掌握到同學的學習脈絡！不然跳來跳去會把讀者搞得很混亂呢！

這位農業群同學的作品是關於「植物識別實習」，當中有「植物標本製作」、「草花播種」、「香草植物應用」與「實習產品販售」共四個單元。

**草花播種** 時間:2022/9/15~2023/1/14 地點:1. 網室 2. 家中散射 實習內容:1.種子播種2.日

**A 於網室栽培** #9/20

**失敗** 可能原因

- 1.濕度過高，水分過多導致缺氧
- 2.雜草發育旺盛，競爭養分
- 3.穴盤穴格小，含水量高

**B 於家中散射樓層** #11/17

**失敗** 可能原因

- 1.觀念錯誤
- 2.光線不足
- 3.較不通風

**C 於二樓陽台**

**成功** 可能原因

- 1.給予環境良好
- 2.通風、全日照、給水、營養(施用有機肥)

▲(第一週)百日草發芽 #11/20

▲(第二週)百日草換黑軟盆 #12/04

▲(第一週)百日草逐漸長大 #11/24

▲(第八週)百日草盛開 #1/13

▲(第一週)百日草 #11/29

哇！好豐富的內容！從這份成果可以看到技高同學常有的情況呢，那就是主題太多！有太多豐富的實作成果了！

在沒有正確知識前，一直以為發芽前不能照光，並且給予微弱光線，後來發現植株越來越奇怪。(如圖)，拿去問老師後才知道是「徒長」，才發覺自己觀念錯誤。

**心得**

草花播種為本學期功課之一，評分標準為一盆草花3分，滿分33分。經過種種難關與考驗我也達成了這項作業，並且是班上唯一滿分的，這也讓我相信了「有志者事竟成」。

小精靈能夠理解大家想把豐碩的作品全部呈現給教授看的心情，但是！太多主題與內容意味著會失去焦點，這位同學在一頁之內放入太多圖文，反而會讓教授不知道重點是什麼！



## 咻 Rule 2 魔法！

建議同學挑選出自己未來志趣、最有興趣或是印象最深的單元，著重在一個主題的詳細說明，反而會讓讀者更加清楚同學的學習成效呢！

以這頁「草花播種」的單元為例，可以從如何種植開始陳述，接著是怎麼製作標本的過程，最後則是自己能開始辨識出多少植物的收穫與應用，這會是比較完整的呈現方式喔！



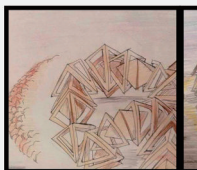
畫得好好，小精靈覺得厲害！



哇！這位土建群同學的作品同樣也很豐富呢！在這份「造型設計課程」內展示了「藝術中心」、「燈會景觀」、「酒店」、「大樓」、「車站」與「書店」共六個成果。

## 設計理念

虛實的變化、光影的交錯，  
綿綿不絕的形體，象徵著  
新的世代能如同蛇一般，思  
想能靈活穿梭，蛇身的燈光，  
是來自於上一代人的傳承  
和祝福，盼望未來能從無盡  
的黑暗帶來曙光。



借喻為蛇身的建築外型

## 發動 Rule 3 + 5 組合技

目前有好多的成品呢！但每個成品都缺乏自己為什麼做（設計動機）、學到什麼（製作過程）、解決什麼喔！

## 設計理念



四芒星矗立的樣子，  
就像是夜晚的星空，唯  
一閃耀著的一顆星。象  
徵著另一個太陽的存在，  
照耀大地的意念。



(後面還有好多作品.....)

小精靈還是會建議大家挑選代表作，因為學習歷程不是展示很多成品而已，而且應透過作品展現自己發現到解決問題的能力！應要讓教授能夠快速、深入理解成果為上策呢！

成品太多的時候，除了挑選代表性成果外，也可以建立時間軸，比較不同時期的作品，這也能讓讀者感受你的成長呢！

● ● ● 這是「過程」中最後一個段落了！

**作品連結：**



**作品連結：**

近來竟有孩子不斷將年輕人賦予新生  
命，卻讓社會事業蒙上一層灰暗的陰影？

大學生  
多問問題

Scratch 2.0 製作 (計畫書、進度表、表...等)

Scratch 2.0 製作 (計畫書、進度表、表...等)

**安卓版本-導覽程式**  
連結: <https://scratch.mit.edu/projects/787500702>  
QR CODE:



**IOS版本-導覽程式**  
連結: <https://reurl.cc/dxgyq5>  
QR CODE:



專題製作作品分工表

| 成員姓名 | 職別 | 工作項目                       | 整體貢獻程度% | 備註 |
|------|----|----------------------------|---------|----|
| 23   |    | 1. 標題構思設計                  | 33.3    | 組長 |
|      |    | 2. 文案處理                    |         |    |
|      |    | 3. 版面進度計畫                  |         |    |
|      |    | 4. MOOD 製作 (計畫書、進度表...等)   |         |    |
|      |    | 5. 實地參訪                    |         |    |
|      |    | 6. 架構圖設計                   |         |    |
|      |    | 7. 專題主軸                    |         |    |
|      |    | 8. 簡報製作                    |         |    |
|      |    | 9. 小組討論紀錄                  |         |    |
|      |    | 10. 微電影拍攝                  |         |    |
|      |    | 11. 微電影剪輯                  |         |    |
| 11   |    | 12. 實地訪談資料分析               | 33.3    | 組員 |
|      |    | 1. 專題製作 (計畫書、進度表、表...等)    |         |    |
|      |    | 2. 實地參訪                    |         |    |
|      |    | 3. 資料圖                     |         |    |
|      |    | 4. 問卷調查                    |         |    |
|      |    | 5. 資料蒐集                    |         |    |
|      |    | 6. 資料整理                    |         |    |
|      |    | 7. 問卷分析統整                  |         |    |
|      |    | 8. 簡報製作                    |         |    |
|      |    | 9. 小組討論紀錄                  |         |    |
|      |    | 10. 微電影拍攝                  |         |    |
| 28   |    | 11. 實地訪談資料分析               | 33.3    | 組員 |
|      |    | 1. 版式設計                    |         |    |
|      |    | 2. 版面設計                    |         |    |
|      |    | 3. 照片處理                    |         |    |
|      |    | 4. 問卷調查                    |         |    |
|      |    | 5. MOOD 製作 (計畫書、進度表、表...等) |         |    |
|      |    | 6. 簡報製作                    |         |    |
|      |    | 7. 小組討論紀錄                  |         |    |
|      |    | 8. 微電影剪輯                   |         |    |
|      |    | 9. 問卷整理                    |         |    |
|      |    | 10. 問卷整理                   |         |    |

## 指導老師評語

本專題作品以單店經營之老屋作為對象，目的在協助其行銷數位化，內容充實，結構完整，本作品可貴在於跨域合作，商標科同學著重於調查分析，電子科同學著重於設計與處理，因此本作品不僅條理清晰從理充分，數位化行銷工具也質量兼備。

指導老師簽名：

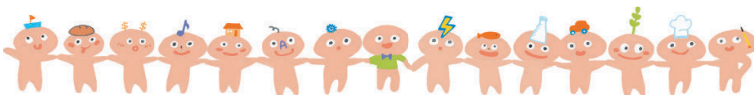
民國 112 年 / 月 / 日

## 擷取並說明重要成果

啊！僅放上 QRcode 連結會讓教授來不及看呢！小精靈會建議大家擷取幾張重要成果截圖，並搭配簡短文字的說明，這會讓讀者產生興趣點進去看看呢！

## 團體作品分工表

團體作品的分工表很重要喔！得好好說明各成員間的貢獻程度與工作內容，這樣能讓教授能夠針對你參與的部分給予合理的評分！

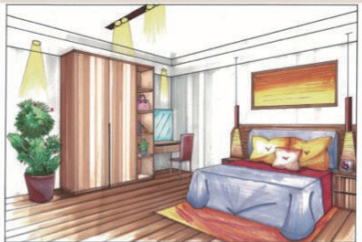


我又來了！



首先是重複出場的設計群同學，  
我們來看看他透視圖的作品與心得吧～

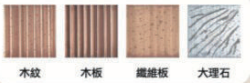
### 透視圖彩圖



這和平常畫麥克筆不大一樣，給我的感覺很像用線條變化去展示。就像木紋不是線條的而是線條堆疊。我覺得最難的部分是畫木製衣櫃及木地板，因為要凸顯他們兩個是不同的東西，地板要給人沉穩、衣櫃櫃門要輕巧。後來我是用深淺的變化以及陰影去做兩者差別。

畫的重點在於線條外顏色越黯淡，但w3太重了，後來額外買了w1，看起來有比較淡且不會給人壓迫感。

1 在上色之前，先練習各種常見材質的畫法。



木紋 木板 纖維板 大理石

2 因為還不熟悉，所以畫在複印的透視紙上當作是配色練習。第一次畫的，筆觸明顯的雜亂無章。



3 在和老師討論過後，發現是牆太深、床的顏色不佳的問題。筆觸應該更細緻、由裡到外淡出。枕頭也換為亮色，使整體看起來不要那麼重複廢墟一樣慘。

有時候啊，不一定整張作品都是要說明的事情，可以善用「局部放大圖」將細節的重點凸顯出來喔！

以這位同學為例，反思的方向可以著重說明為什麼會選擇這項技法？想達成什麼效果？有沒有發現什麼可以產生同樣效果卻更簡便的方式？



心得除了寫滿滿的學習收穫，也記得要呼應開頭提及到的課程介紹、研究問題、專題動機、設計理念等背景說明喔！來讓整份作業更加連貫呢～



## 第二位也是化工群同學製作「雷射比色裝置」的心得反思 (黃色螢光字為同學所加)



### 心得與反思

這半年來，我們從一開始的懵懵懂懂，從一開始對專題題目完全沒有想法，慢慢的，從生活中以及實驗課的細節去做出發，漸漸地構思出我們的題目。

而在思考完題目後，最重要的便是以行動去完成了。首先，我們將手邊現有的雷射光準備好，再搜尋其型號的相關資料，以了解其原理以及特性，並利用以上資料來與分光光度計的光線進行比較，以了解他們之間的相異。之後，我們將想測定的溶液依照濃度由高至低配置完成，再放置於暗室，以光敏電阻搭配Arduino 電路板以及雷射光來測定溶液，繪製出濃度對上吸光數值的檢量線，並求出R<sup>2</sup>值以得知其精確度。確定實驗的可行性後，我們便將重點放在裝置上。為了實驗進行時不受外界光線的干擾，我們便與板金科的同學合作，以壓克力裁切製造出我們的遮光盒子(裝置)。

其中，遮光盒子可說是最困難的部分，由於盒子必須讓雷射光射入，又要阻擋掉外界的光線，而且盒子裡要將比色管固定住，這些都是需經過多次的測量以及修改設計圖，才能完成此裝置，以利於實驗的進行。

同時，實驗的過程也需要在程式語言以及資訊科技方面的了解，因此我們也花了不少時間鑽研這方面的知識，學習C++語言與Arduino 電路板的運作原理。

### 困難之處

## Rule 6

### 寫下的每個字得有意義！

像是製作流程和遭遇困難的部分，都被重複提及好幾次呢，應該想想每段所要表達的重點，讀者才不會讀到很多文字，卻只得到重複的資訊而已唷！

### 又是流程

我們將裝置完成後，便著手進行實驗。不同濃度溶液的測量，我們在完成不同離子的測量後，並進行了數據的分析、繪製檢量線以及計算R<sup>2</sup>值，便可由這些數據的整理得出未知濃度的溶液以及部分離子的平面常數。之後我們便將所有的實驗原理以及數據整理成報告書，便完成了我們的專題製作。

在一個專題製作的過程中，我認為最辛苦的便是開始及結束了，一開始我們必須絞盡腦汁的思考題目與課程的相關性以及實用性，同時必須搜尋各項文獻來確保實驗的可行性，在這些工作都完成後，我們才知道，這一切才是最辛苦的開始。

裝置製作的過程中，我們為了遮光盒子的設計，大概花了一個月的時間，因為不斷的調整，為的就是讓實驗以及測量更便利以及精準。

而在完成實驗後，數據的整理更是讓我費盡心思。我不只要了解excel 的各项運作，同時也必須將其表格的圖表化，讓數據更直觀易懂，再來便是將數據格式化、圖表化，讓數據能了解實驗的結果。之後，再將這些圖表放入作品說明書，以及加上原理、問題與討論等說明，並排版整齊，才將電子檔完成。

### 整體流程

### 又說一次困難之處

哇，同學陳述好多心得啊！咦，經小精靈仔細閱讀，發現實作過程的描述偏多，這應該呈現在「過程」，而非在「反思」花太多篇幅去陳述喔！

### 也是流程

最後，複賽結果出爐了，我們只得到了佳作，其實我心裏實在無法接受，因為我認為我付出了許多，犧牲了我的課餘時間、寒暑假、休息的時間，投入所有的心力，為了就是能讓作品受到肯定，但是這樣的結果讓我覺得一切的努力都付諸流水了。

事後，我想了想，或許我們的作品需要改進，無論如何，這一切都結束了。我們努力得到了一個佳作，雖然結果不如預期，但是我們卻從中學到了寶貴的一課，我們學到了團隊的合作與配合、結合實電、板金、物理領域的知識應用在化工領域，以及最重要的：解決問題的能力和面對困難不放棄的精神。雖然最後沒能拿下優勝，然而我們所學到的，必定對我們的未來有莫大的影響。這才是別人帶不走的東西，這才是專題製作的目的，最重要的是過程中的奮鬥，而不是最終的結果。我從專題製作的過程中學到了最重要的一堂課。

在專題製作的過程中，我主要負責的工作為實驗步驟的整理、儀器的配置、裝置的設計、Arduino 電路板的部分處理、實驗數據的處理以及報告的撰寫等。這些工作內容，不只是化學、化工領域，同時也結合資訊、板金的應用，時時刻刻都考驗著我們處理跨領域問題的能力，而這些經驗也讓我不斷的成長，提升自我的價值以及能力。

## 注意 Rule 7

以這位同學為例，小精靈想提醒大家要有邏輯寫作層次的順序喔，比如從團體談到個人，目前主詞總是跳來跳去呢！應該要將同學負責的工作內容往前放，作為個人反思前的起頭，而非放在最後一段當總結呢！



嗯！授課老師很認真地為同學設計出三大題組問題來引導學生呢！

## 接下來是商業管理群同學為我們帶來「記帳實作」活動反思與發現

### 參、活動反思與發現

問題一：想一想帳務處理過程中，要留意的地方有哪些？

1. 確認公司名稱、開帳日期、製表人(ACC)與盤存方式
2. 輸入試算表金額時，先將金額欄合併，再輸入題目借貸金額
3. 輸入完成後確認是否有累計盈虧(除非題目有標註累計盈虧金額，否則若出現累計盈虧，代表試算表金額有誤)，並確認項目順序是否與題目相同
4. 打分錄時須注意題目給的會計項目
5. 有些平時或調整分錄需參考前面的分錄或金額 EX: 平時-償還貸款、調整-存貨、用品盤存
6. 利息有分年息或月息，兩種計算方式不同
7. 調整有分權責基礎(實轉虛)、聯合基礎(虛轉實)，視題目做分錄
8. 折舊或各項攤提的計算公式
9. 印製任何報表前和後皆須檢查表首與日期

問題二：比較各帳簿表之間的相关性及易混淆的地方有哪些？

|     | 帳簿(日記簿、分類帳簿)                                                                                                                                                | 財務報表(綜合損益表、資產負債表)                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 相关性 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日期欄皆為交易日期。</li> <li>2. 日記簿為過帳的依據。</li> <li>3. 分類帳的日頁欄與日記簿的類頁欄互相勾稽。</li> </ol>                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 兩者格式皆採兩期對照式。</li> <li>2. 皆須計算本期損益。</li> <li>3. 皆可供決策者參考。</li> </ol>                                                                                |
| 易混淆 | <p>帳簿(日記簿、分類帳簿)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日記簿是為了瞭解「交易」全貌；分類帳是為了讓使用者了解「會計項目」增減變動情形及餘額。</li> <li>2. 日記簿是作為過帳的依據；分類帳是做為編制報表的依據。</li> </ol> | <p>財務報表(綜合損益表、資產負債表)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綜合損益表是報導「特定期間」內之財務績效的動態報表；資產負債表是報導「特定日期」內之財務狀況的靜態報表。</li> <li>2. 綜合損益表是彙總「收益及費損」之帳戶而編制的報表；資產負債表是彙總「資產、負債及權益」之帳</li> </ol> |

問題三：對於會計循環，你的發現與收穫是什麼？

發現：

1. 會計循環裡的每一個步驟都息息相關。
2. 分錄是會計循環裡最重要的一個步驟，只要分錄錯都會影響到後面的步驟，導致無法正確表達出企業的財務狀況。
3. 會計項目很重要，如果判斷不出會計項目，則無法做分錄。
4. 學會計前覺得只要按按計算機就好，但學了一年才明白，會計沒有想像中的簡單，是很需要耐心、理解的學科。

收穫：

1. 了解會計對企業的重要性。
2. 可以更好的將會計和現實生活結合。
3. 學好會計程序，覺得自己更能心靜的處理事情。
4. 會計是為職入門學科，認真學習，結果，讓我順利取得證照，也對商業的學習產生更大的興趣。

同學也認真列舉出很多回答！條列式確實是表達重點或整理的方式之一，不過文字好像太多了，小精靈一下子也不知道要將目光放在哪裡啊！

## Rule 3 請了解主題

建議同學可以用自己的話來整合這三個題組的問題喔！比如說，帳務處理要留意或是容易混淆的地方，自己有沒有發明一些獨家的小撇步來克服？會計又如何能和現實生活結合等等的內容，用個人經驗來提高這份心得的獨特性！



小精靈讀起來也感受得到同學充滿收穫的喜悅呢！



接下來是首次出場的餐旅群同學，  
與我們分享「西餐烹調」實習的心得感想。

哇哇，不過好像不太知道同學遇到什麼困難，又怎麼解決問題呢，趁這個機會，小精靈想順便提醒大家，反思不要只停留在「學到很多」，或是心情抒發喔，比如很療癒、很開心之類的，說明具體的學習經驗很重要喔！

## 課程綜整心得感想

西餐烹調，是我在來到學校前，很嚮往的課程。在家有空我就會自己煮義大利麵來吃，我總是喜歡上網看教學影片，自己下廚，與家人分享當自己煮出讓他人滿意的佳餚時，內心深處也最開心。在這一學期內老師除了教會我們許多檢定的考試內容，也排出許多讓人食指大動的菜單，像是在南瓜濃湯、玉米濃湯、曼哈頓巧達湯等等。在這個充滿熱忱的課程中，很慶幸有一個幽默又無私的老師教導，耐心的帶領我們練習檢定內容，過程中遭到挫折失敗，老師總是帶著我們探討為什麼失敗，應該如何改變作法才能避免失敗，也在短短一個月的練習時間內，順利考取證照，非常感謝老師用心指導。

因此建議大家可以舉一兩項實例來說明遭遇到什麼挫折與失敗，來豐富反思的內容，越是個人經驗就會越具體喔！



「比較」也是個延伸方式喔！以這份作品為例，在校和回家製作的成品，兩者間的味道是否相同？若不同，為什麼做起來味道會有差異？是器具、食材或是哪些因素的影響？應調整哪些步驟或廚藝來解決？



那實例該怎麼寫呢？

Next !

歡迎土木與建築群同學帶來「建築設計實作」的心得！

## 展出&心得

高職三年最後一次的设计，就是這次的畢業設計，學了三年的建築，總該有點進步吧！但說真的，過程真的是跟火在燒沒兩樣，第一次從頭到尾都由自己操刀，從計算建蔽率，到結構設計、繪製草圖、修改、定稿、模型製作，到最後的展出，我真心覺得每個步驟都是怪物等級的挑戰，尤其是結構設計，對結構一竅不通的我，要不是有老師的從旁教導，不然我的設計可能就真的只能存在於模型了，甚至連我引以為傲的模型製作都讓我超級燒腦，為了達到外觀工整漂亮，很多尺寸都需抓的剛剛好，一有誤差，不是塞不進去，就是空一個大空隙，但熬過了這兩個月的挑戰，我反而學到了一卡車的東西，例如結構部分，多少跨度要一根柱，如果不想太多柱，每增加多少跨度，柱子需增寬增厚多少等等。最後一次的设计，心情真的是五味雜陳，希望在三個月後我能考上理想的大學繼續設計！

不錯喔！這位同學有舉出自己作品是如何设计的內容，可以再說一點喔！

如果對科系已有明確的想法，這裡會建議將心得與目標科系連結喔！

### Rule 2 挑選呈現興趣的主題

嗯！小精靈讀起來也感受到同學對建築很有興趣呢！可以再多說一點，自己對相關技術與應用有什麼想法，來呈現自己願意學習新知、觸類旁通的特質！

Great！這位同學很具體地說明自己的邏輯概念，如何透過課程學習而有所進步呢！

## Rule 1 呈現出自己的寫作目的

也提到自己是如何運用所學專業知識，去解決遭遇到的問題呢！也有顏色標示出重點，能夠讓教授迅速掌握重點呢！

最後是已出場過的電機與電子群同學，來看看他會如何反思「微處理機」第四章的學習成果吧！

## 六、心得與反思

在這次的實作當中，我覺得自己邏輯概念已有相當的進步，例如將字卡以函式的方式做出模板，再引入字表，用迴圈放上每個字卡；在放入各排時，我們先利用陣列定義每排應有的個數，再用判斷式與迴圈生成各排，且利用索引值，在每排放完後讓索引值增加對應的數值，使第二排從第六個字開始放，以此類推；最後我們將所有生成Widget的部分使用迴圈加上函式中再包函式的方式，讓主程式簡潔到只剩兩行。

在遇到問題時，我大量的去爬文、翻閱套件使用方法及範例等等，提升了我們自學、解決問題及閱讀英文的能力，我覺得這些是在現階段中最需要培養的。

完成這個App之後，我也去幫助了很多同學，提供我的一些想法與建議，還有我們當初遇到這些問題的解決辦法，例如索引值可以用於切換狀態，後來我去翻了音效套件新版本的使用說明，確實在1.0版之後，換成了另一個函式來播放音檔，這也是在幫同學的時候找到的。得到感謝的同時，自己也再增長了一些知識，與收穫很多成就感。

我發現在套件使用說明裡那個函式其實就是播放音檔的新用法，舊函式被替換掉，我當初想說跟老師上課教的函式名稱不一樣，就不以為意，沒有詳細閱讀。如果能再來一次，我會更仔細的去看使用文件，若不確定就測試看看，若是再次遭遇類似情況，但剛好沒有舊版可以使用，有可能就會擦身而過！

這位同學說得沒錯呢！可以想想「如果能再來一次」，自己將會怎麼修改呢～～陳述自己學習前與後的差異，同樣也是個延伸方向啊！







哇又輪到我上場啦，接下來是多元表現的作品，我迫不及待想看同學們施展出自己的十八般武藝啦～～



這位商業管理群的同學為我們帶來了自主學習的成果

哦！標題很有梗，讓人想繼續往下翻耶～

「日」久見我心  
-日語自主學習

有目錄很不錯，真的是日久見我心，對日文有滿滿的參與，有好幾個主題呢！

日文基礎學習-日文50音

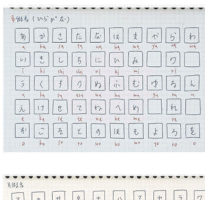


p3



藉由軟體的輔助讓自己可以自主學習新的語言，每天學習一點，當看見努力累積的成果呈現出來真的很有成就感。

在學習的同時自己也製作了50音表，讓自己隨時可以複習，可以對每個字的寫法及讀音更清楚。



## 目錄

我的學習動機 p1

p2 自主學習計畫表

日文基礎學習-日文50音 p3

p5 科大教授給予學習方向

學習過程及問題解決 p6

p8 和學弟妹分享自主學習心得

參與學習成果博覽會 p10

p11 接下來想學習的內容及目標

p12 教授給予我的綜整建議及回饋

## Rule 1+2 挑選與聚焦主題

整份作品的優點是有非常豐富，也同時是可惜的地方呢，資訊與標號太多會讓教授沒辦法迅速掌握到重點，非常可惜啊！建議同學應挑出自己最想呈現的部分，接著好好說清楚、講明白，呈現有深度敘述的學習與表現！

## Rule 4 問題化整份作品

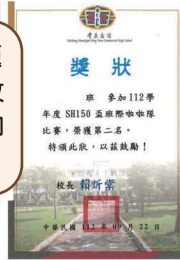
若同學希望呈現的是怎麼學這件事，就應該把陳述主軸放在怎麼規劃、善用什麼軟體，又怎麼突破困難。若是同學認為參與學習成果博覽會對自己比較有意義，那應該再多說事前怎麼準備？這些互動對自己的日文學習或其他層面有什麼影響？

●●● 這位商業管理群同學分享自己參與校內啦啦隊的經驗

## 啦啦隊競賽 競賽參與

同學也可以嘗試看看以素養說明為標題或是標題句來破題喔！比如首句可以改成：「這次參與班級啦啦隊比賽，增加了我團隊合作與溝通的能力。」

獲得第二名



### 心得感想

我們班每位同學都為了啦啦隊比賽費了不少心思，有人負責設計、製作道具；有人負責帶領全班一起練習；有人負責編排隊型、舞蹈，每個人都盡力做好份內的工作。雖然過程難免會有些疲累、抱怨，但大家還是會理性的溝通，將不滿意的地方一一改進並做到最好，這項活動不僅讓我體會到了團隊合作的力量以及溝通的重要，也讓我與同學間的情誼增加了不少。無論是有形的獎項還是無形的團隊精神，這都是我們這趟旅程最珍貴的收穫。



這是同學很常見的呈現形式呢～確實是有圖文輔助，也有適當的文字說明但文字的力道可以再加強喔！舉例來說，可以提出自己在團隊活動裡面的角色為何？做了什麼事情？爭吵的時候又是如何協調與溝通？

也別忘了將這些善於合作與溝通的能力跟科系進行連結喔！！這樣就能展現出自己的特質確實是符合申請科系所需呢～

若已經有心儀科系，務必要去各校指引網頁查詢各系所重視的能力究竟是什麼呢～



## 這位家政科同學帶來自己熱舞社的社團經驗

### Rule 1 呈現出一目了然的表現

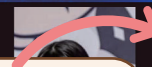
#### 幹部經歷簡介



幹部名稱：公關

幹部期限：一年

幹部職責：接洽活動 聯絡廠商 與外校交流 宣傳社團



#### 學習歷程-職責

可以舉一項實例來說自己是怎麼協調，各方無法配合的困境呢！

在準備交接幹部前，我以為公關是很輕鬆的職位，可以和各校交流，認識大家，但在真正擔任後發現其實並沒有這麼容易，因為我面對的不只是同齡層的朋友，還要面對學校師長、外界廠商，況且與對方互相無法配合時，也要積極處理面對，不僅需要一定的判斷力，也需要禮貌和耐心。

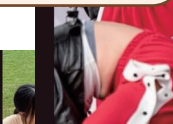
#### 我的收穫

責任感的重要

身為公關，要好好負責每一項該交代的事情，也要在期限內完成，才不會造成互相的困擾。

教學帶領能力

大部分的人在求學期間，都是和同齡人相處，很少有機會身為學長姐去教導學弟妹，這讓我學到什麼方法更容易讓他人理解、學習，在教導的同時我本身也在共同進步。



這邊有「教學帶領能力」小標很不錯呢，底下的文字可以說說自己是怎麼教導學弟妹呢，同理「合作」、「交流」都可以再更具體詳細如何促成團結與溝通，來讓教授真切感受到同學具有責任感與解決問題的能力呢～～



## ●●● 這位化工群同學與我們分享校內服務學習的經驗

### 學習歷程檔案－同儕輔導

這個標題不明確呢，不知道是輔導他人，還是自己被輔導的對象呢？

### 目錄

- 我的特質分析.....P3
- 遇到學弟的類型.....P4
- 高中生活與適應小團體.....P5 ~ P7
- 同儕面對面上學期歷程.....P8 ~ P9
- 相關活動與知能活動.....P10 ~ P12
- 活動綜合心得.....P13 ~ P14

哇，好豐富的經歷，可以善用流程圖讓中間的過程更加簡要呢！

### 遇到學弟的類型



- 學弟類型：學弟比較屬於內向，但問題時卻還好。
- 遇到什麼困境：講解題日時，學弟有時會聽不懂或者他會堅持自己錯誤的解題方法。
- 當遇到困境時我怎麼處理：多試著跟他說並讓他去理解我的解題方法。

嗯～～建議同學可以舉出更具體的例子，來讓整份作品可以更有深度，舉例來說，輔導過多少數量的學弟？其中又可以分成幾種類型，而自己又擅長處理的是什麼？可以讓教授更具體知道同學的表現呢～

### 心得

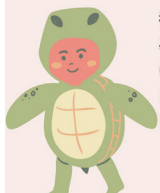
- 我覺得同儕輔導這個活動是還挺不錯的，在這活動中除了能學會如何建立良好的人際關係，以及如何傾聽他人，並且給他建議，還能學習到許多知識，像是人格特質、觀察他的狀況、以及遇到困難時，要如何解決等等，我認為這也是一個不好當的職務，因為你必須幫忙學弟妹們解決問題，此時你的態度固然是重要的，不能像私底下那般隨意，而是必須負起責任幫他們解決問題，所以這個活動讓我受益匪淺。

進而在最後的心得反思，就可以說說這些實例讓自己多知道了什麼事情？帶給自己什麼啟發或是提升自己什麼能力呢！也可以試著條列這些能力還當作小標，讓教授更加一目瞭然呢！

●●● 這位想申請機械工程系的同學帶來了自己閱讀心得比賽成果

Passage 2

動機



因為未來想就讀有關機械工程、資訊理工相關的科系，所以選擇這本【科學素養】來閱讀，並且藉由這次中學生網站舉辦的【全國高級中等學校閱讀心得寫作比賽】，利用課餘的時間，增進自己的知識量，不僅能充實閒暇時間，還能豐富自己的比賽經驗，真是一舉多得。

不錯呢，有試著說明自己的動機和成果反思，也有回歸到閱讀這件事，引用了書籍的內容輔以說明呢！

參賽成果

也可以嘗試使用以素養為小標來標示出這次參與獲得的哪些能力呢～



讀後心得與反思

看完這本書我發現「科學」這個看似簡單，卻毫無根據的單詞，是人類文明的重大發現，只有不斷的探索、發現、創新才能了解其中的奧秘；人人都想成為一名偉大的科學家，因為這不只成就了自己，還造福了全人類，把文明的文明推向更高的級別，在看這本書之前，我對科學並不太了解，在我的生活中也不常碰觸過這個領域，直到我看完這本書，我才漸漸的發現「科學」事實上是一個有系統性的知識體系。最後我了解了科學家所思考的問題與解決方法，和我們截然不同的，科學家會不斷的嘗試，不管對與錯，成功與失敗，就是「試」就對了，因為現代課綱的改革，素養閱讀也成為學生不可或缺的一項技能，除了要會讀，表達能力也是相當重要的。現代科學的發展遠遠超出我們的想像，不但可以減輕人們的生活負擔，還可以讓世界變得更發達，甚至是減輕環境汙染，所以科學是人類不可或缺的朋友，我們常說，旅行時，到達目的地不是最重要的，而是能享受過程中的風風雨雨，這才是旅行的目的，而科學也是一樣，得出結論固然重要，但是過程中有所思考才會刺激大腦，進而提升自身能力，我想這就是科學的魅力所在吧！

文字部分還是比較籠統呢，建議同學可以說明想解決的問題，或是欠缺什麼不足的角度加強閱讀動機，又或是有哪些特別有感觸的部分，如此一來，教授就可以知道同學是有意義地思索，更能在結尾反思自己是否有如期找到獲得解答，還是又引發更多問題，來讓這份作品更加頭尾呼應呢！



這位餐飲管理科同學帶著作品集來啦！

## 作品集

### 實作課 上課記錄

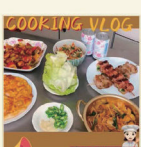
記錄了一些上課實作的照片，有烘焙、中餐、西餐、進階餐服……等等，運用了自己所熟悉的排版技巧，把整學期所學的料理作統整。



(作品集)

### 影片剪輯

影片製作對自己來說並不是太困難的事，因為平常就有在摸索，自己覺得困難的是需要找好素材，不管是影片還是照片，都需要篩選，時間是一大問題，在製作影片的過程，訓練了我的審美觀，也增加了對自媒體製作的熟練度。



(感謝作者-幸福使者)



(感謝餐會-學校餐事)

### 小論文 產品Logo設計

從小對圖畫就很敏感的我，設計也是我的興趣，其實Logo是代表一個商品，要讓消費者一眼就能認出，是設計的意義，也可藉此學到很多關於品牌設計的觀念，提升自己對設計的信心。



這位同學除了餐飲實作的成品之外，居然還擅長影片剪輯和產品Logo設計，多元寶寶我非常好奇啊，想一窺究竟啊～不過怎麼沒了！！！！



## Rule 4+ 5 陳述完整的課外活動

建議同學要先說明自己為什麼做、如何做以及做了什麼！不然有了吸引讀者小標卻又無法透過足夠的文字來了解就會很可惜啊！甚至可以針對想申請科系，去延伸說明自己的參與經驗！

舉例來說，為什麼會想剪影片？有透過什麼平台？有什麼實際應用等這些延伸說明，讓教授知道自己除了本科的會做產品的餐飲能力，還兼具實務的行銷產品的能力呢！真是個人才～

哇太厲害了吧，

這位機械群製圖科同學拿出自己的乙級證照啦（撒花）～

主題：乙級-電腦輔助機械設計製圖

## 通過證明

### 考取歷程

- 考取證照動機-P3
- 學科備考歷程-P4
- 術科備考歷程-P5
- 遇到的瓶頸-P6
- 歷程心得-P7
- 通過證明-P8



這張證照真的不簡單呢，直接破題很好，目錄的架構也挺完整的，也有試著標示出關鍵字～

## 遇到的瓶頸

當開始畫圖的時候遇到很多的瓶頸，例如：看不懂剖面圖的位置、零件組合組裝的順序、螺紋孔鑽的位置和順序以及如何去建立模型，遇到的瓶頸多到數不完，但大部分都是技術層面的，只要努力不懈的練習就能熟能生巧，都可以慢慢解決難關，這也奠定後續對處理事情的態度。

這裡還是可以再說得更具體點，又像是準備這張證照使自己什麼「更新一步的理解」呢～順便也提醒同學，寫完自己多唸唸，避免同義詞反覆出現，可以讓段落更加精進呢！

## 歷程心得

當時二年級在考丙級時，不管在學科或術科的練習對那時候的我產生一定的難度，然而經過一段時間的學習終於通過了丙級。然而當要考乙級時發現難度更高了，從丙級跟乙級準備級考試過程中，發現自己對機械設計製圖又有更新一步的理解，也發現沒有想像中的那麼困難，也因為考過了乙級，如果能在理想的學校就讀不管學業或者是未來的就業，將對我充滿信心與自信。

## Rule 5 & 7 從基礎到應用的素養表現

建議同學延伸自己對申請科系或是應用等想法，有沒有進一步想設計什麼等個案說明與分析，讓教授知道自己有實際應用來表現不只是為考而考，而是真的能夠活用技術呢！

這位是設計群同學分享自己產品設計… 咳咳…  
不對啊，是榮獲「金手獎」啊 (驚 ! ! ! ! !)

### 112學年度 產品設計學習歷程檔案

#### 學習成果

- **脫離舒適圈**  
離開室內設計這項較為熟悉的領域，接觸自己從未踏足過的領域。
- **挑戰同齡人外的人群**  
產品對每個年齡層都有不同的取向設計，不能只侷限於自己的生活圈或同溫層。
- **贏得人生最大獎**  
112年度全國工業技藝競賽-應用設計職權，我抱了最大獎項—金手獎第一名回來。

得到大獎，  
當然要先講啊 ! ! !

### Rule 1 + 6 請使用單槍直入破題法

不對啊！現在整份作品的主軸和標題太過平淡很可惜，強烈建議以「金手獎」相關資訊為標題，在首頁就破題自己是得獎選手啊！記得要把自己最優秀先端出來上菜呢！接著聚焦在自己的參賽經驗、作品成果、理念與技法等說明！

不過條列出標題、次標是很簡潔的呈現方式呢！

#### 學習反思

- **我真的有用心感受設計了嗎？**

從功能性、實用性、合理性，等方面創造一個可使用產品。

- **功能性及設計意義的平衡**

需同時兼顧功能及造型之間的關聯。

- **是否符合綠色設計及通用原則**

好的設計應考量環保及生產成本，以及特殊族群的使用便利性，而不只是將視野放在自己眼光所及的世界。

#### 學習動機與過程

- **跨領域探索新的興趣**

因RHINO產品建模軟體萌生對產品設計的興趣。

- **學習解決社會需求**

以使用者或旁觀者角度，體會不同族群對使用需求的差異。

- **投入最多時間的是思考**

如何完善產品，提高其便利性及安全性，是需經過長時間思考及模擬的。

- **從發想 → 可變現實體**

做很簡單，但從根源上解決問題，需進行事前功課，並將理論化為實體設計。



RHINO的運動相機建模



RHINO的果汁機建模



## 這位是電機與電子群同學在校外的競賽表現～



### 目錄

1、比賽介紹.....p1

2、比賽及作品獎狀.....p2

3、比賽獎狀.....p4

4、心得反思.....p5

### 比賽介紹

IEYI世界青少年創客發明展比賽是一個激發青少年創造力和創新精神的國際性活動。該比賽旨在鼓勵年輕人提出創意解決方案，解決現實世界中的問題，並激發對科學、技術、工程和數學（STEM）領域的興趣。

這個比賽是由IEYI（Innovate, Empower, Youth, Invent）組織主辦，該組織致力於推動全球青少年的創造力和創新能力的發展。IEYI相信每個年輕人都擁有無限的潛力，他們的創意和想法能夠改變世界。

是個很不錯的比賽呢！不過呈現方式還不明確，讓多元寶寶還是不知道這位同學做了什麼呢？

建議同學要介紹出凸顯競賽背景的重要性唷！比如這項競賽何時開始辦？在哪辦？又會有哪些國家參與？或是用相關新聞來佐證，表現出類似競賽間的差異喔！

### 比賽獎狀



### Rule 4

雖然得了金牌卻沒有呈現出準備過程和成果作品，讀者還是不知道同學做了什麼又怎麼做呢？建議同學也可以再多闡述，這項成果在未來可預期的應用在工業發展的功用，展現出自己不同知識間的連結呢！

和課程學習成果一樣，也可以善用流程圖與分工表還讓說明更明確喔！





這是份跨群科的寫作建議，挑選了課程學習成果到多元表現的呈現形式，這些作品類型也是同學共同會發生的狀況呢！大家可以透過這些實例，對照著寫作大補帖內的七大寫作心法，來讓自己的作品能夠越來越好喔！

把自己的學習經驗講得越具體，就會讓教授感到更真實呢！這樣子，審查教授就不會害怕是ChatGPT生成出來的文字或是圖片了！因為整份成果都會是佐證作品真實性的有利證據呢！



反正寫就對了！

心得反思的檢視方式，可以問問自己或他人，這份心得套在別人身上是不是百搭的，如果是的話，那可能要注意文字不夠具體，無法呈現出個人獨特的學習經驗呢！



寫作是藝術，只有多多練習才能寫出越來越好的作品！

撰寫學習歷程自述和多元表現綜整心得更記得要查詢想要申請科系的簡章，上網查詢很方便喔！做了功課，才能好好地將自己相關課程所展現的能力，透過文字將系所連結在一起啊！

哇！大家最頭痛的也還有百字簡述呢，如果作品的開頭有好好陳述，就可以作為百字簡述的基礎來改寫喔！

## ! 寫作後記得檢查！

作品完成後先不要急著上傳，還是要做最後的檢查，看看有沒有錯字，會不會同義反覆還有文字通不通順。小精靈有一個檢查的好方法跟大家分享，就是請大家一字一字地朗讀（好啦，不好意思的話就小聲讀啦）自己的作品，比起走馬看花快速瀏覽，根據小精靈的寫作經驗，讀出聲音更容易讓我們發現文句卡卡的地方，也更容易發現錯字，避免這樣的小錯誤影響讀者對我們的印象，特別是讓審查教授覺得我們都是認真準備的好學生唷😊

如果有機會可以~~在~~表演一次，我會 .....

經過老師充分的說明，我~~以~~理解豆腐的製作過程了！

再 vs 在

以 vs 已

好險我們~~再~~交出去時有檢查！

（你看，不檢查的話，有時就連技高小精靈都會出錯）



最後，就祝福大家準備  
學習歷程檔案順順利利囉！





# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 筆記欄 ✦



# ✦ 技高、技專學習歷程審查審議計畫 ✦

## 計畫主持人

國立清華大學社會學研究所 林祐聖副教授

## 計畫協同主持人

國立臺北護理健康大學護理系 林惠如教授

國立雲林科技大學機械工程系 張祥傑副教授

國立中山大學社會學系 李宛儒助理教授

國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校 龍智毫主任

## 計畫專任助理

陳亭穎 研究助理

李禹彤 研究助理

## 手冊排版設計

詹淑雲

## 插畫設計

李禹彤

## 特別感謝

感謝所有參與討論的同學、家長、教師與教授

## 出版日期

2024 年 8 月初版



未來議起來

convofuture@gmail.com

引用請註明出處・禁止做商業用途之使用





