

**113 學年度  
屏一區自主學習作品集**





# 目錄

01 自主學習概述及規範

13 屏一區113學年度  
自主學習成果

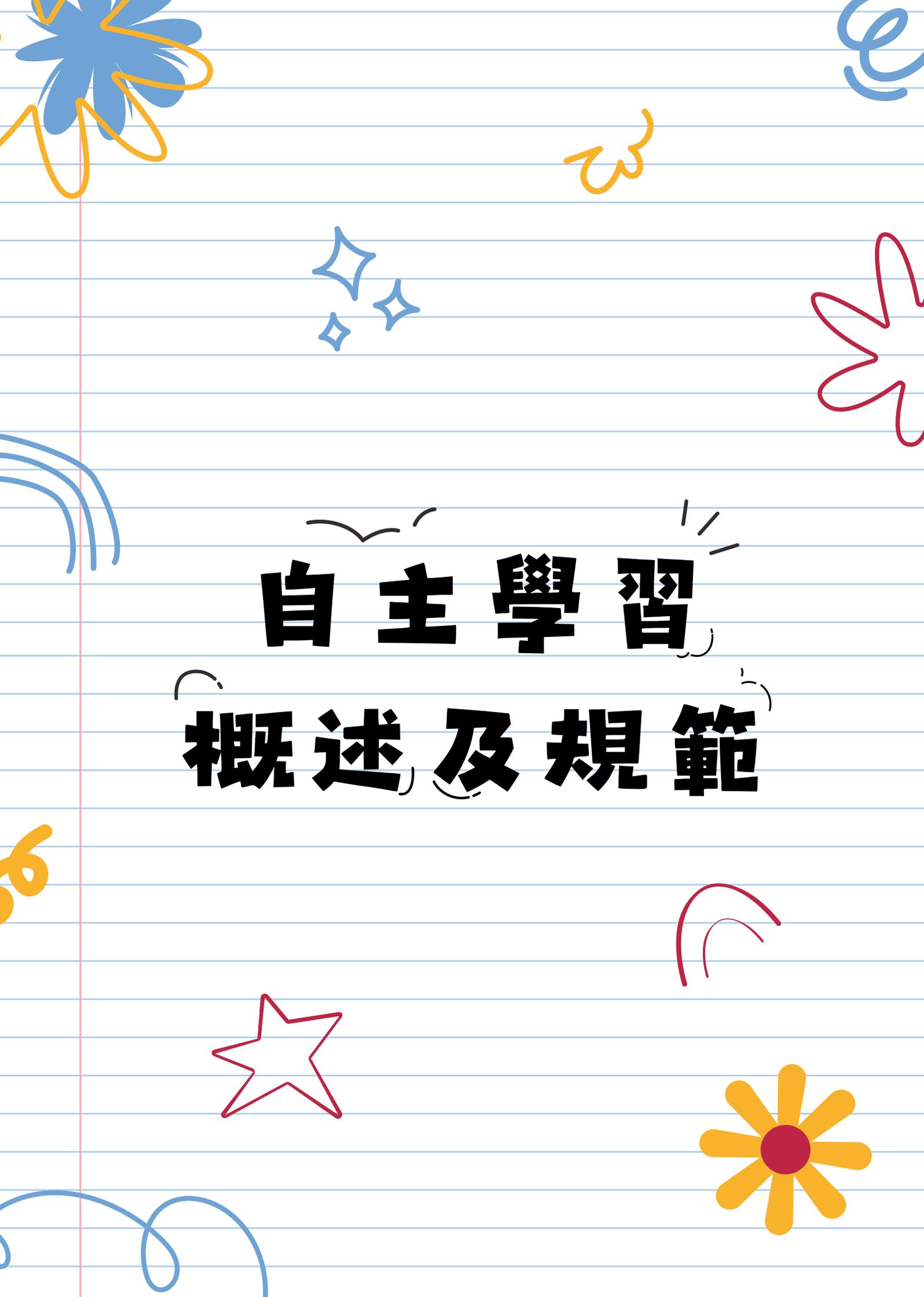
14 數理工程領域

26 醫衛生科領域

42 人文社會領域

56 法商藝能領域

72 屏一區自主學習  
聯合成果發表會  
活動照片



# 自主學習

## 概述及規範

## 自主學習概述

「自主學習」是108課綱（於民國108年8月正式實施之十二年國民基本教育課程綱要總綱）的重要內涵，也是在高中階段一項重要的變革：必須在高中三年內至少完成18節的自主學習課程。這是首次在體制教育中，學生可以自己決定要學習的主題，並依照自己想要的進度和方式進行學習。

自主學習的意義則在於「學習」如何學習。在高中三年中，學生將要為自己規劃學習目標、學習方式，並運用學習資源，逐步落實自己所訂定的學習計畫。而在計畫執行過程中，去培養出「發現問題」、「尋找資源」、「解決問題」等能力，改變學生由被動式吸收知識，轉為主動式追求知識的學習模式，讓從過去強調學生學習「知識」與「能力」的台灣教育，再加上「態度」，進而轉變成培養個人「素養」，並奠立終身學習的起點與基礎。



12年國教願景架構圖

# 自主學習規範

## 高級中等學校課程規劃及實施要點

公發布日：民國 107 年 02 月 21 日

修正日期：民國 111 年 05 月 04 日

發文字號：臺教授國部字第1110042485A號令

法規體系：國民及學前教育

一、教育部（以下簡稱本部）為推動高級中等學校（以下簡稱學校）落實十二年國民基本教育課程綱要（以下簡稱課綱）規定，規劃及實施學校部定必修課程、校訂必修課程、選修課程及彈性學習時間（以下簡稱部定及校訂課程），協助學生適性發展，實踐學校教育願景，特依高級中等教育法第四十三條第一項規定，訂定本要點。

二、學校規劃部定必修課程，依下列原則辦理：

- （一）各科目開設之授課年段或學期，應注意學生之學習邏輯及順序。
- （二）教師得就課程教材、教學進度、教學方法或評量方式，實施差異化教學，以因應學生學習之需求。
- （三）學校規劃部定必修國語文、英語文及數學三科目，得視學生學習需求及其他相關因素，依下列規定實施適性分組教學：
  - 1、以數個班級為一個班群，並考量學生個人意願及該學科之學習需求，進行適性分組。
  - 2、適性分組後有增加授課班級數之必要者，其



增加之班級數，以該班群原班級數之零點五倍為限。

- 3、適性分組，每班不超過原核定之班級人數，並不低於十二人。但學校有下列情形之一者，其適性分組每班人數，依下列規定辦理：
  - (1) 情形特殊或學校經費足以支應，得降低至十人。
  - (2) 學校屬本部依偏遠地區學校分級及認定標準第五條規定，核定之偏遠地區學校，或學校增開提供學生選習數學A或數學B之班級，得降低至九人以下。
- 4、實施適性分組教學前，應妥善規劃與進行學生適性輔導及親師溝通。
- 5、分組方式、教材、教學進度、教學方法及評量方式，經學校課程發展委員會通過後實施，並於學校課程計畫註記適性分組教學之科目。

(四) 學校規劃部定必修本土語文及臺灣手語課程，依下列規定辦理：

- 1、以開設於一年級為原則，亦可於其他年級實施。
- 2、學校應至少規劃閩南語文、客語文、原住民族語文、閩東語文及臺灣手語五種語別，並於調查學生意願後開設，由學生選擇其中一種語別修習。
- 3、學校依前日學生選擇結果，得視選擇各語別



學生數及學生語文級別，以原班級、跨班級或其他方式開設。

4、每班修習人數不超過原核定之班級人數，並得降低至九人以下。

### 三、學校規劃校訂必修課程，依下列原則辦理：

(一) 普通型學校：以專題、跨領域或跨科目統整、實作（實驗）、探索體驗或其他課程類型為主，不得為部定必修課程之重複或加強；並得依課程類型，由學生跨班選讀。

(二) 技術型學校：以強化專業、實習及各領域科目之學習為目的，就部定課程延伸開設一般科目、專業科目及實習科目之課程；其與部定必修科目之學分數合計，不得超過畢業及格學分數。

(三) 綜合型學校：

1、以開設一般科目，並安排於一年級或二年級修習為原則。

2、各領域可研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程內容，以供學生學習。

(四) 單科型學校：以特定核心學科領域課程為主，發展一般科目或專業科目。

前項各款學校得視需要，就特殊教育及特殊類型班級（包括體育班、藝術才能班及科學班）學生，規劃特殊需求領域課程。



#### 四、學校規劃選修課程，依下列原則辦理：

##### (一) 課程規劃及開課方式：

##### 1、普通型學校、單科型學校及綜合型學校學術學程：

(1) 學校應提供採班群方式開課及跨班選修課程，由學生依其生涯進路及興趣自主選修，且加深加廣選修課程應滿足學生銜接不同進路大學教育之需要。

(2) 採班群開課後有增加授課班級數之必要者，其增加之班級數，以該班群原班級數之零點五倍為限。

(3) 普通型學校應依照學生興趣、性向、能力及需求開設多元選修課程，學生至少選修六學分。

##### 2、技術型學校及綜合型學校專門學程：

(1) 採同科（學程）單班、同科（學程）跨班、同群跨科（學程）、同校跨群或原班級選修方式開課。

(2) 為設計符應學生進路需求之務實致用課程，應於課程規劃階段，邀請產業代表共同參與。

##### 3、學校得提供其他學校學生跨校選修之課程，或視課程性質及其他必要條件，准予學生赴其他學校選修；其修習科目所得之成績及學分，依高級中等學校學生學習評量辦法規定辦理。



(二) 人數：每班不超過原核定之班級人數，並不低於十二人。但學校有下列情形之一者，其每班人數，依下列規定辦理：

- 1、情形特殊或學校經費足以支應者，得降低至十人。
- 2、學校屬本部依偏遠地區學校分級及認定標準第五條規定，核定之偏遠地區學校，或學校開設屬本土語文課程、臺灣手語課程，得降低至九人以下。

(三) 與大專校院合作開課：

- 1、學校得協調大專校院到校開設預修課程或選修課程供學生選修，或核准學生赴大專校院選修預修課程或選修課程。
- 2、學生每學年至多得選修四學分；其修習科目所得之成績及學分，依高級中等學校學生學習評量辦法規定辦理，至得否採計或抵免各大專校院之學分，應依大專校院之相關規定。

(四) 學校開設本土語文或臺灣手語課程，其增加之班級數不受原班級數零點五倍之限制。

(五) 授課師資來源、教學大綱、學習評量及其他相關規定：經學校課程發展委員會通過後，納入學校課程計畫。

(六) 選修時間：於每學期開學前，依第一款規定開設選修課程，供學生選修。



五、學校開設一般科目之跨領域或跨科目之專題類課程、統整課程、自然科學探究與實作課程，依下列原則辦理：

(一) 跨領域或跨科目之專題類課程：

- 1、學生組成小組形式合作學習，每小組學生人數以三人至五人為原則。
- 2、開班總人數二十五人以上者，得增加不同領域或科目教師一人教學；並平均配置小組組數予每位教師。

(二) 跨領域或跨科目之統整課程：

- 1、同一課程時間，由不同領域或科目教師二人以上共同指導同一班級學生之協同教學。
  - (1) 採教師二人全學期授課者，得分別列計其教學節數，每人每週以六節為限。
  - (2) 採教師三人以上授課或非全學期授課者，依個別教師實際授課節數核實支鐘點費。
- 2、由教師二人以上輪流授課之協同教學，個別教師授課節數達全學期授課者，得分別列計其教學節數。

(三) 自然科學探究與實作課程：實施跨科目教學，班級學生人數二十五人以上者，得增加不同科目教師一人進行協同教學。採前項第二款、第三款之協同教學，其實施方式應明定於課程教學大綱，經學校課程發展委員會通過後，納入學校課程計畫。



六、技術型學校及綜合型學校開設專題實作，依下列原則辦理：

(一) 為強化學生課程學習統整能力，得依前點第二款規定實施協同教學。

(二) 專業群科或專門學程之專題實作，並得依下列規定辦理：

- 1、依高級中等學校遴聘業界專家協同教學實施辦法及教育部國民及學前教育署補助高級中等學校遴聘業界專家協同教學作業要點規定，以業界專家協同教學。
- 2、必要時，依高級中等學校實習課程實施辦法第二條第二項及第七條第一項規定，實施分組教學。

七、學校規劃彈性學習時間，按其種類，依下列原則辦理：

(一) 學生自主學習：

- 1、訂定學生自主學習實施規範，其內容包括實施原則、輔導管理（包括指導學生規劃自主學習計畫）、學生自主學習計畫參考格式及相關規定。
- 2、學生應依前目實施規範，系統規劃自主學習計畫；計畫項目包括學習主題、內容、進度、方式及所需設備，並經教師指導及其父母或監護人同意後實施。
- 3、普通型學校、綜合型學校及單科型學校，學生



於修業年限內，其自主學習合計應至少十八節，並應安排於一學期或各學年內實施。

(二) 選手培訓：得安排教師，培訓代表學校參加競賽之選手。

(三) 充實（增廣）、補強性教學：

- 1、充實（增廣）教學：應規劃多元學習活動或課程，供學生依個人意願自由選擇，拓展學生學習面向，促進學生適性發展。
- 2、補強性教學：教師應依學生學習落差情形，擇其須補強科目或單元，規劃教學活動或課程；並依學生學習表現予以建議，或學生依個人意願自由參加。
- 3、充實（增廣）教學或補強性教學採全學期授課者，一年級、二年級每週至多一節；三年級不在此限。
- 4、教師實施第一目、第二目教學採全學期授課或依授課比例滿足全學期授課者，得計列教學節數。
- 5、技術型學校須採計學分者，依高級中等學校學生學習評量辦法規定辦理。

(四) 學校特色活動：學校辦理例行性、獨創性活動或服務學習，應納入學校課程計畫；其內容包括活動名稱、辦理方式、時間期程、預期效益及其他相關規定。

前項第三款採教師全學期授課者，該教師應訂定教學



計畫，經學校課程發展委員會通過後，納入學校課程計畫。學校依第一項第一款第一目所定學生自主學習實施規範及技術型學校訂定彈性學習時間實施之相關規定，應經學校課程發展委員會通過後，納入學校課程計畫。

八、學校規劃及實施部定及校訂課程，應於課綱所定每週上課三十五節內為之。

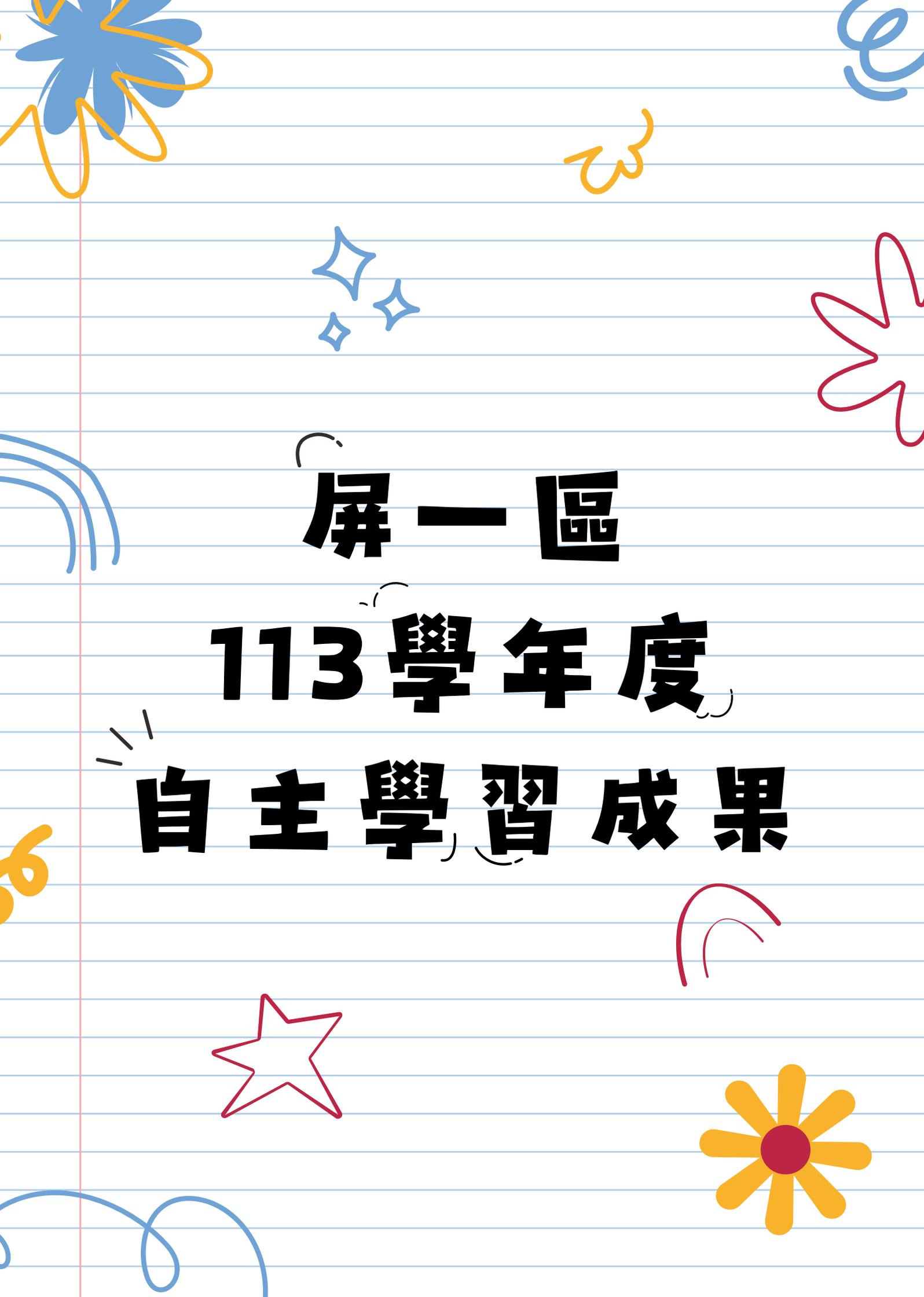
九、學校規劃及實施部定及校訂課程所需師資，依下列規定辦理：

(一) 以校內專任、兼任或代理教師授課為主；必要時，得依高級中等以下學校兼任代課及代理教師聘任辦法第三條規定辦理。

(二) 本土語文及臺灣手語師資，除依前款規定辦理外，得依國家語言發展法、各語別師資聘用辦法及國民中小學教學支援工作人員聘任辦法之規定辦理。

十、直轄市、縣（市）主管機關得依本要點規定，訂定補充規定。

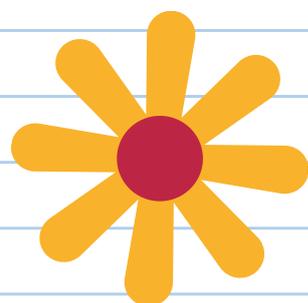




屏一區

113學年度

自主學習成果



# 數理工程領域

》作品依屏一區參與學校排序

屏東女中 黃馨慧

## 建築閱讀與模型創作

學習動機：

因本身對設計和建築感興趣，小時候常在筆記本畫下自己夢想中的房子，在升上高中後也有嘗試各種平面設計。高二上學期的生活科技課使我首次接觸到3D建模軟體，讓我對SketchUp有了基本的了解，在摸索這個程式時發現它可以更改物體的材質，原本單調白色的模型可以變成任何我想要的樣子，這讓我產生了想要嘗試建築設計的想法，故想藉自主學習閱讀建築相關知識、嘗試建築設計與製作模型。

作品介紹：

在學習過程中先閱讀相關書籍，了解建築七大剖面類型、建築基本常識、欣賞知名微建築，在閱讀書籍後從書中提到的“可居住的動線”得到啟發，將平行四邊形融合進建築模型，讓平行四邊形的斜面變成可行走的緩坡，探討書中提出之概念的可行性。繪製初步草稿、確定大略尺寸後，運用SketchUp建模，得到較為精確之數據，接著實際製作出手工建築模型。在學習過程中加強並熟悉SketchUp的操作、學會計算和訂定模型尺寸並製作出成品。

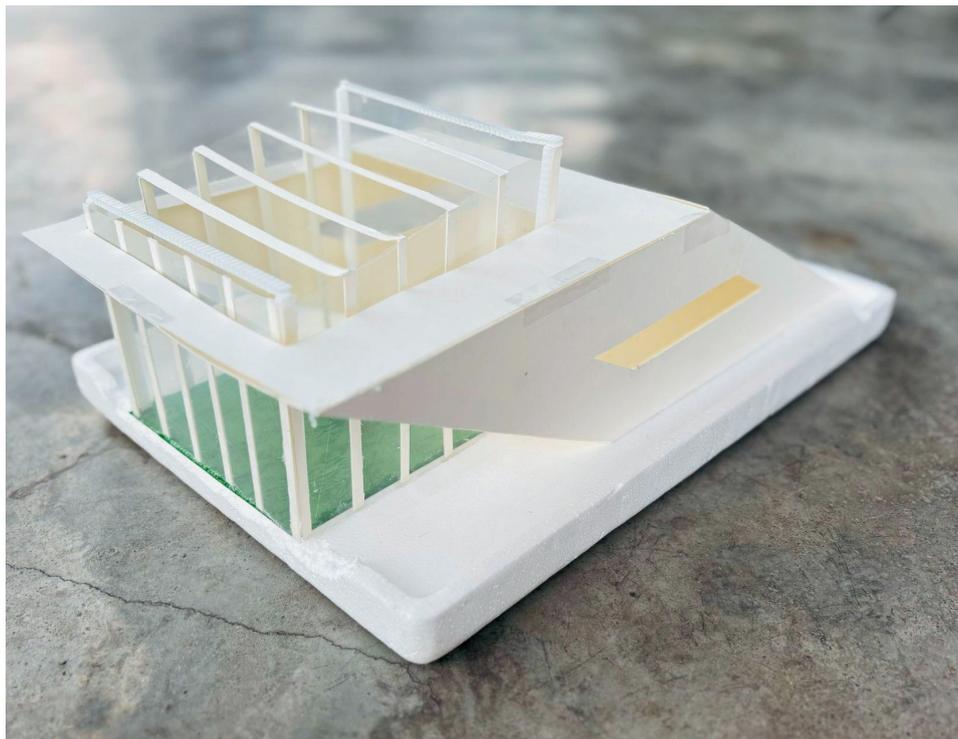


利用SketchUp繪製模型

### 歷程心得與反思：

設計模型時，我似乎做了對於模型製作無經驗者來說難以上手的樣式，使製作時困難重重，模型多處無法完全接合，某些長度精細的部分無法人工裁切精準。即使作品不盡理想，這依然是個令我收穫滿滿的體驗，也讓我得到了成就感。

在用電腦製作建模時，我剛把主體做出來時誤觸了全部刪除，導致我要再重新做一次一模一樣的建模，這提醒了我做事要再更細心一點，不應該犯這種錯誤。此外，我也在建模過程意外發現了原來SketchUp有內建的模型可以拿來裝飾我的建築，還能開啟日照陰影，這讓我更熟悉這套程式的功能和操作。



模型成品

### 參考資料：

1. 吳莉君（譯）（2017）。剖開世界現代建築：7大結構與代表建築，透視空間、人與環境的新建築之眼（原作者：保羅．路易斯/馬克．鶴卷/大衛．路易斯）。原點出版社。
2. 吳莉君（譯）（2023）。建築的法則：101個看懂建築，讓生活空間更好的黃金法則【暢銷經典版】（原作者：馬修．佛瑞德烈克）。原點出版社。
3. 呂玉嬋（譯）（2009）。微建築：全球53個精采絕倫的小建築．大設計（原作者：Ruth Slavid）。木馬文化。
4. 人本道路資訊網（2024年9月12日）。市區道路附屬工程設計規範（113 09修正版）。<https://reurl.cc/EV5ly0>
5. 勞動法令查詢系統（2024年8月01日）。職業安全衛生設施規則。<https://reurl.cc/M3KQ7K>

屏北高中 利昀庭、張豈銘

## 無聲的證人-

# 「校園常見花粉與孢子之鑑識應用研究」

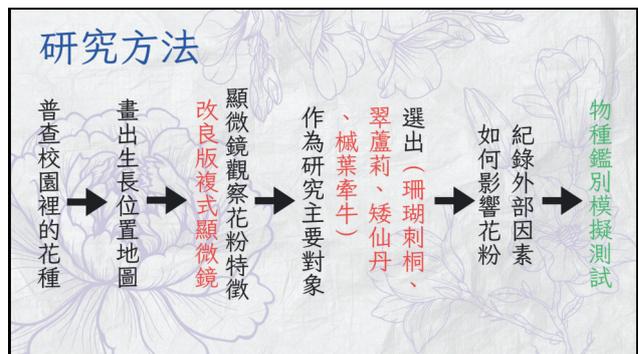
指導老師：劉貞好

### 學習動機：

本研究起源於對花粉形態的好奇，學生在生物課觀察植物後，進一步探索其在鑑識科學中的應用。透過閱讀文獻，如〈法醫花粉學研究進展〉，學生驚訝地發現花粉可作為微物證據協助破案，於是決定結合自身對鑑識的興趣進行深入研究。研究過程中，團隊於校園內建立植物地圖並進行花粉採集與觀察，記錄花期、環境因素與花粉成熟度的關聯，並比較蕨類孢子與花粉的異同。實驗中遇到顯微觀察技術問題，透過參考科展資料改良照明系統，成功提升觀察品質。團隊也建立詳細影像資料庫與紀錄制度，期望成果能延伸至校園教育應用，如製作植物QR Code、植物名牌、大地遊戲及專屬花粉圖鑑，甚至計畫運用AI進行花粉自動辨識。這次研究不僅豐富了科學知識，更培養了解決問題與實事求是的態度，為未來學習奠定堅實基礎。

### 作品介紹：

本研究從對花粉形態的好奇出發，透過顯微鏡觀察引發學生對其在鑑識科學應用的興趣。文獻探索中發現花粉可作為微物證據後，我們決定深入探究其鑑識潛力。研究分為數階段進行，包括校園植物普查、系統性採集花粉樣本、觀察其形態特徵，以及分析花粉與環境因子的關聯。此外，我們納入蕨類孢子進行比較，探討其作為輔助鑑識證據的可能性。研究結果顯示，花粉與蕨類孢子皆具有穩定且可辨識的形態特徵，具備高度應用價值。我們也建立了一套適合高中生操作的花粉辨識流程，並建議未來可擴充資料庫、結合人工智慧發展自動辨識系統，及應用於環境教育推廣。整體研究展現花粉在鑑識科學中的多元可能，也證明高中生能透過自主研究對專業領域做出實質貢獻。



### 歷程心得與反思：

本次自主學習主題為「花粉在鑑識科學中的應用」，源自我們對鑑識領域的濃厚興趣，特別是花粉作為刑事案件中的微物證據，其微小卻具高度辨識性的特質深深吸引了我們。過程中發現花粉學結合植物學、地理學與鑑識技術，是一門高度跨領域的科學，讓我們大大拓展了學習視野並激發更多科學研究的熱情。為了深入理解花粉的辨識、分布與鑑識應用，我們投入大量時間進行資料搜集與實驗規劃，並克服英文文獻閱讀、顯微鏡操作與染色技術等多重挑戰。在指導老師協助下，我們學會系統性思考與團隊合作，逐步解決問題並提升實作能力。最終，我們以此研究參加分區科展並獲得佳作殊榮，完成一份內容紮實的成果報告，也收穫了解決問題的能力與對科學研究的熱情與成就感。這段學習旅程讓我們深刻體會到，科學的價值在於探索與成長的過程。

### 參考資料：

1. LSU. (2015, September 29). 花粉有助於識別母鹿幼崽案件中的受害者  
[https://www.lsu.edu/science/geology/news/current\\_news/2015/babydoe.php](https://www.lsu.edu/science/geology/news/current_news/2015/babydoe.php)
2. Louisiana State University (2015)。博士生幫助破獲母鹿寶案。檢自  
[https://www.lsu.edu/science/geology/news/current\\_news/2015/babyd](https://www.lsu.edu/science/geology/news/current_news/2015/babyd)
3. Li, Y. (2020). 法醫孢粉學研究進展及其在法庭科學應用. EBSCO Host.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10045619&AN=145016728&h=JQ2643Vkj%2BGNfipAKYS5ConuMNHacVKx%2FCspuRN%2F5VCj%2BkGldm8Emg898CSjMQD2oTEu%2FT1p6QWLPVkJ9BHtWQ%3D%3D&crl=f>
4. 知識天地 (1994)。法醫花粉學研究進展及其在法庭科學的應用。中研院訊，第473期  
<https://newsletter.sinica.edu.tw/reviews/knowledge/1478.pdf>
5. 國立台灣大學法醫花粉學. (2022). 花粉在法醫鑑識中的應用。取自  
<https://ntualumnibm.ntu.edu.tw/upload/2022/03/20220316105149294.pdf>
6. OpenAI (2023)。花粉在鑑識科學中的應用。檢索來源：ChatGPT。  
<https://www.openai.com/chatgpt/>
7. 曾澤翔, 劉叡圖, & 莊惠雯. (2022). 誰來做媒—花粉和柱頭型態研究. 中華民國第四十七屆中小學科學展覽會，國立臺東大學附屬體育高級中學。
8. 法務部調查局. (2019). 科技新聞摘要. 取自 <https://www.mjib.gov.tw/E>
9. 科學月刊. (2017). 科學月刊 <https://www.scimonth.com.tw/archives/2236>
10. 楊桔、呂宙、鄒衛東 (2019). 植物證據在校園犯罪案件中的應用  
<https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A10%3A8384618/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A135810447&crl=c>
11. 國立台灣大學法醫花粉學. (2022).  
<https://ntualumnibm.ntu.edu.tw/upload/2022/03/20220316105149294.pdf>

屏北高中 曾珮昕、洪子晴

# 火鍋大作戰

指導老師：余威毅

學習動機：

本作品《火鍋大作戰》源於我們對「火鍋文化」的喜愛與熟悉，希望能將這樣的生活體驗轉化為一款兼具趣味與互動性的桌上遊戲。透過卡牌蒐集與策略運用，讓玩家在遊戲中體驗「搶食材」、「完成料理」的過程，感受與人競爭又合作的樂趣。我們期望藉由設計遊戲，不僅培養創意與邏輯思考，也提升溝通協調與實作能力。

作品介紹：《火鍋大作戰》

## 1. 基本資訊

遊戲類型：卡牌策略桌遊

玩家人數：2~6人

遊玩時間：約30~60分鐘

適合年齡：8歲以上

## 2. 遊戲目標

玩家需完成手上的任務卡（火鍋主題），透過策略運用卡牌來蒐集所需食材，達成任務並獲得分數，遊戲結束時分數最高者即為勝利者（火鍋大師）。

## 3. 遊戲流程與玩法

每位玩家抽取一張任務卡（指定火鍋種類）與5張食材卡。

每回合可選擇進行兩個動作，如抽牌、交換、出牌、使用狀態卡或棄牌。

任務卡或食材卡牌堆任一抽完後進入結算階段，計算每位玩家分數。

## 4. 卡牌設計

任務卡：對應各種火鍋種類，列出所需食材與分數。

食材卡：如豆腐、雞肉、金針菇等，用以完成任務。

狀態卡：具有改變遊戲局勢的特殊效果。

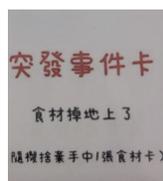
鍋底卡：可額外加分。



任務卡

左上數字代表該張卡牌的分數，  
下方是完成該卡牌要有的食材

食材卡



狀態卡



鍋底卡

## 5. 改良過程

原本構想是由所有玩家共同完成一鍋火鍋，但測試後發現玩法過於單調，缺乏競爭性。經討論後增設任務卡與積分制，強化遊戲節奏與樂趣。

## 遊戲玩法：

### 1. 準備階段-

- 👉 每人抽1張任務卡（火鍋主題）
- 👉 洗好所有卡牌，如鍋底卡、食材卡、狀態卡
- 👉 每人發5張食材卡

### 2. 回合流程（順時針）-

- 👉 在自己回合中可以任選兩個動作來進行（可重複）
- 👉 抽食材卡/抽任務卡
- 👉 與玩家交換手牌
- 👉 打出食材卡完成任務
- 👉 抽取並使用狀態卡
- 👉 棄一張手牌

### 3. 結束條件-

任何一堆（任務卡或食材卡）抽完即回合結束，然後再進行分數結算。

## 完成任務卡條件：

### 範例-昆布味噌鍋(任務卡)

- 任務名稱(任務卡)：昆布味噌鍋
- 需求食材(食材卡)：白蘿蔔X1、金針菇X1、豆腐x1、蛤蜊 X1、雞肉x1
- 完成得分：7分
- 額外加分(鍋底卡)：使用昆布味噌鍋底卡 +1分

## 計算卡牌機率：

食材有的張數 ÷ 全部擁有的張數

食材	張數	%
牛奶	3	3
起司	2	2
蝦子	3	3

## 歷程心得與反思：

在設計《火鍋大作戰》的過程中，我們經歷了從構想到實作的完整歷程，這是一段充滿挑戰與成長的經驗。一開始從大家熟悉的火鍋主題出發，我們希望打造一款兼具趣味與互動性的桌遊。設計過程中，我們花最多時間在卡牌數量與遊戲機制的調整上，反覆討論與修改，讓玩法更平衡、流程更順暢。這段期間我們學會了有效分工、整合意見，也更懂得如何與夥伴溝通協作。雖然中間遇到不少困難，但看到遊戲逐步形成、變得更有趣，讓我們都感到非常有成就感。

屏東高工 李政諺、鍾博安、郭元益

## 離子風暴機

指導老師：蔡俊毅、陳建宏

### 學習動機：

隨著各種傳染病的流行，尤其是病毒性疾病（如新冠肺炎、流感等）的傳播，全球公共衛生面臨著巨大的挑戰。為了有效阻止病原體的傳播，尤其是在室內封閉空間中，防疫措施的強化變得尤為重要。傳統的空氣清淨設備大多依賴濾網過濾空氣中的微生物，但這些系統存在無法持久消毒、效果衰減等問題。在疫情防控過程中，尤其在高風險環境中，對於長期有效的空氣消毒技術的需求越來越迫切。因此，就要有能高效摧毀病原體，又能長期維持空氣潔淨狀態的創新技術，成為當前防疫工作中的一項重要議題。

### 作品介紹：

本研究的目的是創新性地應用特斯拉線圈技術，通過高頻電弧和電磁波的生成，實現對室內空氣中細菌、病毒及其他微生物的高效殺滅。該技術的核心是利用高頻電弧和電磁波的強大能量來即時摧毀病原體，並能在長時間內持續保持空氣的無菌狀態，這樣能顯著提高防疫效果和健康保障。與傳統空氣清淨機的過濾系統不同，該技術不需要濾網，從根本上解決了濾網更換頻繁的問題，降低了維護成本，也減少了濾網廢棄物對環境的影響。該技術具有高度的環保性和可持續性，不僅能應對高風險環境中的空氣消毒需求，還能廣泛應用於日常的空氣潔淨與公共衛生防疫，為提升整體空氣質量和人類健康提供全新的解決方法。



離子風暴機

### 歷程心得與反思：

本研究探討了特斯拉線圈在空氣淨化方面的可行性，並透過實驗分析其對空氣中懸浮微粒及污染物的影響。

我們透過特斯拉線圈產生的高壓電場與等離子效應，測試了其對空氣品質的改善情況。實驗結果顯示，特斯拉線圈能夠有效地產生等離子體，並對空氣中的微粒產生一定的影響。然而，在不同條件下（如線圈功率、工作頻率、環境濕度等），淨化效果有所差異。在特定條件下，微粒濃度的確有所下降，顯示特斯拉線圈可能具備一定的空氣淨化潛力。然而，我們也發現了一些限制與問題。例如，長時間運行特斯拉線圈可能會產生臭氧，而過量的臭氧對人體健康可能造成負面影響。此外，裝置的能耗與安全性也是需要進一步考量的因素。

綜合而言，本研究證明特斯拉線圈在空氣淨化領域具有一定的研究價值，但仍需進一步的優化與改良，以提升其效率並降低可能的副作用。

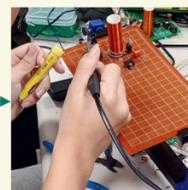
## 製作歷程



裁切木頭



組裝集塵箱



製作特斯拉線圈



完成集塵箱



進行實驗



進行調整

## 參考資料：

1. L. Bardos and H. Barankova, " Plasma processes at atmospheric and low pressures, " Vacuum, vol. 83, no. 3, pp. 522-527, 2008, doi: 10.1016/j.vacuum.2008.04.063.
2. L. R. Bornhoeft et al., " Teslaphoresis of carbon nanotubes, " ACS nano, vol. 10, no. 4, pp. 4873-4881, 2016, doi: 10.1021/acsnano.6b02313.
3. 特斯拉線圈原理參考：維基百科  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%B9%E6%96%AF%E6%8B%89%E7%B7%9A%E5%9C%88>
4. 免費來源已經來臨：特斯拉線圈的理據  
<http://www.masters.tw/18251/%E5%85%8D%E8%B2%BB%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%99%82%E4%BB%A3%E5%B7%B2%E7%B6%93%E4%BE%86%E8%87%A8>
5. 人體安全電流系數參考：百度百科  
<http://baike.baidu.com/item/%E5%AE%89%E5%85%A8%E7%94%B5%E6%B5%81>
6. 斯拉線圈歷史及功用詳細參考：皮卡中國  
<http://m.pikacn.com/news/201612/5430.html>
7. N. Tompkins, " Miniature Tesla Coil Teaching Lab, " The Physics Teacher, vol. 57, no. 6, pp. 390-392, 2019.
8. B. J. Leung, H. Li, X. H. Zheng, L. W. Zhang, and W. K. Choi, " Study on the electromagnetic field of Tesla coil and its sterilization effects, " IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, 2014.
9. S. P. Chowdhury, P. A. Sarker, A. M. El-Sayed, " Electromagnetic treatment of water and wastewater using Tesla coil technology, " Environmental Progress & Sustainable Energy, vol. 37, no. 6, pp. 2257-2263, 2018.
10. S. R. Chattopadhyay, T. K. Saha, " Effectiveness of high-voltage Tesla coil in surface disinfection, " Journal of Applied Physics, vol. 50, no. 2, pp. 850-853, 2021.
11. A. Kumar, M. Pandey, " Applications of Tesla coils in medical sterilization, " Journal of Medical Devices, vol. 34, no. 4, pp. 123-129, 2020.

# 乘風雕浪

指導老師：倪佩瑛

## 學習動機：

由於親戚從事木工，且自己對船隻結構與原理懷有濃厚興趣，於是決定藉由這次自主學習的機會，嘗試親手製作一艘木製小船。期望能結合過去所學的自然科學知識與實際動手操作的經驗，完成一件具挑戰性與個人意義的作品。

## 作品介紹：

### 《乘風雕浪》手工木船製作

#### 1. 製作理念

本作品旨在以木工技術製作一艘能夠實際浮在水面上的小型木船，並融入物理與材料科學原理，驗證設計與操作的可行性。

#### 2. 使用材料與原理

- 材料選擇：使用密度低、較易雕刻且具有良好浮力的松木。
- 應用原理：
  - 阿基米德原理：物體受到的浮力等於其排開水的重量。
  - 材料密度科學：密度越低，浮力越大；因此選擇浮性佳的木材。



松木

#### 3. 製作流程

- 上網查找船隻結構圖並手繪草圖，標示雕刻與打磨區域。
- 使用研磨機進行初步切割，再用雕刻刀處理細節。
- 多次將木船放入水中測試浮力與重心平衡，針對側翻問題進行修正，如調整底部弧度等。



研磨機

(代替雕刻刀進行大面積研磨)



砂紙



船體成品



## 歷程心得與反思：

### 1. 遇到的挑戰

- 製作曠日費時：曾萌生放棄念頭，但學會將目標拆解成可執行的小步驟，有效推進進度。
- 船體浮起但容易側翻：在新版作品中調整船底弧度，改善穩定性。
- 木材偏硬、不易雕刻：採用「粗雕－細雕」分段策略，先以研磨機處理大範圍，再用雕刻刀完成細節。

### 2. 所學收穫

- 木製品的製作遠比想像中困難，需高度的耐心與細節觀察力。
- 將過去在課堂中學到的物理原理與材料科學應用在實際作品中，提升了解決問題的能力。
- 學會更謹慎地使用工具（例如曾不小心被研磨機磨到手指），加強對安全操作的重視。

### 3. 心得總結

本次自主學習歷程不僅完成了從構想到實作的挑戰，更在過程中實際驗證了科學知識的應用價值。看著小船成功浮在水面上的那一刻，儘管仍有些微側翻，卻也感受到努力與堅持所帶來的成就與滿足。

## 參考資料：

1. 船隻介紹-維基百科 <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E8%88%B9>
2. 木雕教學youtube影片-【木育教學】雕刻入門 [https://youtu.be/JhEc64PvrQo?si=re6GHUxrBIIHze9\\_](https://youtu.be/JhEc64PvrQo?si=re6GHUxrBIIHze9_)

# 美和高中 林芯妤、陳佳亨

## 翼動奇機

指導老師：沈正國

### 學習動機：

在日常生活中，我們時常仰望天空。除了蔚藍的天空，還有自由自在飛翔的鳥、偶爾像是彩蛋一樣出現的飛機，這些特別的飛行物體，久而久之引起了我們想要探究其中飛行奧秘的好奇心。

### 學習歷程規劃

私立美和高中學生自主學習計畫申請書(預計進度規劃)

申請人	陳佳亨	班級/學號	高二(2)班/11號
申請人簽名	陳佳亨	法定代理人簽名	
申請學期		參加說明會時間	
指導同學 (無必填)		諮詢專家 (無必填)	
其他自學時間	申請時數 _____ 節/週		
計畫名稱	翼動奇觀：鳥類如何在空中翱翔的科學探索		
內容說明	從鳥類的飛行機制了解有關空氣動力學相關物理知識，並利用所學過的物理原理製作出飛行器。		
預計進度 (週計畫)	週次	內容	備註 (場地、設備或其他事項)
	1	研究鳥類骨骼結構	
	2	研究鳥類骨骼結構	
	3	研究鳥類骨骼結構	
	4	飛行機制(空氣動力學與生物力學)	
	5	飛行機制(空氣動力學與生物力學)	
	6	飛行機制(空氣動力學與生物力學)	
	7	觀察鳥類影片並分析	
	8	觀察鳥類影片並分析	
	9	運用所學知識設計飛行模型	
	10	運用所學知識設計飛行模型	
	11	運用所學知識設計飛行模型	
	12	挑選飛行模型材料(分析)	
	13	挑選飛行模型材料(分析)	

	14	建造飛行模型	
	15	建造飛行模型	
	16	建造飛行模型	
	17	試飛並適時調整	
	18	試飛並適時調整	
	19	製作報告	
	20	製作報告	
需要設備			
預期成果			
成果展示	<input checked="" type="checkbox"/> 同意於校內學習平台提供自主學習成果與資料給其他同學參考 <input type="checkbox"/> 不同意於校內學習平台提供自主學習成果與資料給其他同學參考 <input type="checkbox"/> 僅同意於校內學習平台提供 _____ 給其他同學參考		
成果發表形式	<input checked="" type="checkbox"/> 靜態展 <input type="checkbox"/> 動態展 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
以下為審查填寫欄，申請者勿填。			
規格審查	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
初審	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 審查意見：		
複審	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 審查意見：		
確認會議	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過		

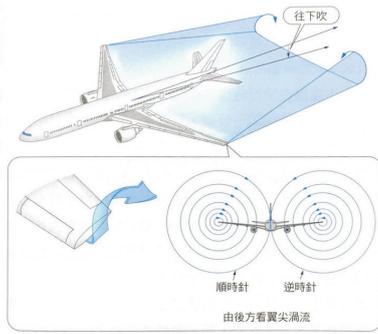
### 作品介紹：

我們將於自主學習課程中所學到的各種有關飛行機制的知識總結起來，運用在這架飛機模型的設計上，而後再依照設計圖，實際手工製作出這一架木製飛機模型。

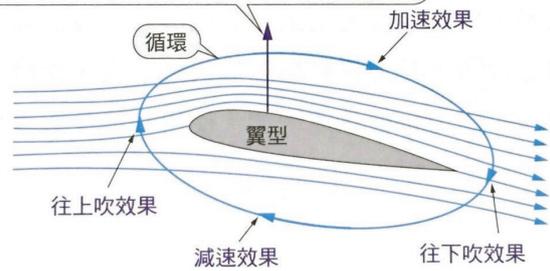
手作木製飛機模型



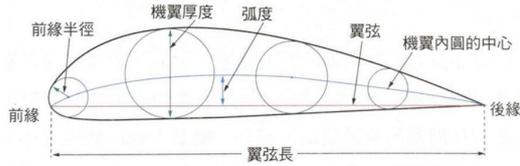
## 翼尖渦流



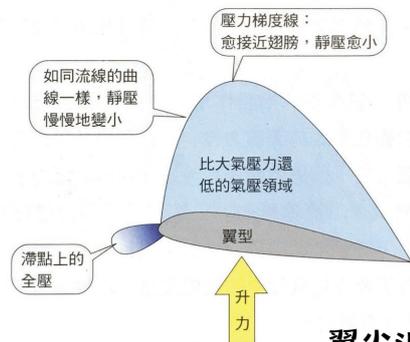
$$(\text{升力}) = (\text{空氣密度}) \times (\text{流速}) \times (\text{環量})$$



## 環量理論



## 弧度



## 翼尖渦流

### 歷程心得與反思：

從認識各種飛行原理，再到開始設計、製作飛機模型，這其中的每個環節看似簡單，卻需要花費蠻大的心力。但在理解每個定律和完成每一個步驟後所得到的成就感，卻是我們以前從未體驗過的！

只可惜最後因時間及材料上的限制，無法將其裝上馬達，讓其飛上天空飛翔，但這也會成為我們未來規劃中的一部分，期待在調整過後，能使其在空中飛翔！

### 參考資料：

1. <https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/47/high/031608.pdf>
2. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%BC%AF%E5%8A%AA%E5%88%A9%E5%AE%9A%E5%BE%8B>
3. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%8E%AF%E9%87%8F>
4. [https://pgfinnote.com/aerodynamics-force/#google\\_vignette](https://pgfinnote.com/aerodynamics-force/#google_vignette)
5. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%BA%93%E5%A1%94-%E5%84%92%E5%8F%AF%E5%A4%AB%E6%96%AF%E5%9F%BA%E5%AE%9A%E7%90%86>
6. <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%AA%98%E5%B0%8E%E9%98%BB%E5%8A%9B>
7. <https://read01.com/zh-sg/kzxMD2j.html>

屏東女中 許綺凌

## " 小 聲 說 " 的 事 我 們 大 聲 說

### 學習動機：

許多女性在青春期中，由於對女性健康知識存在誤解和迷思，對於身體的正常生理現象，如生理期前的白帶分泌等，常感到疑惑，甚至可能因誤解而產生焦慮或錯誤行為。我與身邊的朋友皆曾因資訊不足而自行摸索，甚至將某些異常現象視為正常，導致健康問題未能及時處理。

因此，本計畫希望透過學校資源，舉辦女性健康知識展覽，以系統化的方式向學生傳達正確的生理知識，提升健康素養，減少錯誤觀念，並鼓勵學生主動關注自身健康。

### 作品介紹：

透過與學校圖書館及健康中心合作，舉辦女性健康知識展覽，向屏東女中學生宣導生理期與女性健康的正確知識，展覽內容涵蓋月經生理、婦科保健等重要議題。本活動期望幫助學生建立正確的健康觀念，避免因資訊不足而導致錯誤認知，進而影響身心健康，並提升屏女學生對於生理期及女性健康相關知識的認知，期能破除錯誤觀念，促進學生正確照顧自身生理健康。



**上癮的不是藥，是迷思**

**止痛藥會有抗藥性？**  
止痛藥似乎越吃越沒效，越吃越多顆，身體是不是對止痛藥產生「抗藥性」？其實，這通常是因為年紀增長、生活壓力劇增、活動量變少恰好導致疼痛加劇，並非止痛藥導致。

**太常吃止痛藥會成癮？**  
經痛常用的止痛藥有兩種：普拿疼（乙醴氨酸）與NSAID（非類固醇消炎藥）。普拿疼主要解熱鎮痛，不具消炎效果，NSAID則能抑制前列腺素，達到止痛與抗發炎。這兩種都不會成癮。真正容易成癮的是嗎啡類藥物，主要用於癌症或手術後的強烈疼痛，屬管制藥物，平常其實難以取得。



**吃錯還是被教錯？**

**辛辣、刺激性食物不能吃？**  
可以吃，有些女生月經來時腸胃功能會減弱，月經期間吃辣可能會加重腹瀉或不適。

**不能喝咖啡、茶類？**  
咖啡因能提升腦內啡、降低疼痛感，但代謝後效果會消失。若本身經痛嚴重，咖啡因代謝反而可能讓疼痛感加劇。此外，咖啡中的單寧酸會抑制鐵吸收，影響紅血球生成，使排血不順，對有貧血傾向者尤其不利。建議每日咖啡因攝取不超過300毫克。

**吃巧克力可以緩解經痛嗎？**  
研究指出，黑巧克力（可可含量70%以上）富含鎂，有助放鬆肌肉，搭配可可多酚與糖分，能提升腦內啡與血清素，讓心情變好。約30克黑巧克力配熱牛奶（含鈣）效果更佳。適量可緩解經痛，但勿過量以免肥胖。如症狀嚴重，仍建議諮詢專科醫師。



**「小聲說」的事  
我們來大聲講~**

**破除女性健康迷思展覽**

一起破解那些從小被教、但從沒被證實的女性健康迷思！

顧問考贊助  
206黃佩勳207許綺凌  
指導老師：朱秋鳳、林淑娟



**分泌物想說什麼？**

正常的分泌物	
顏色：透明~乳白色	
形狀：像豆腐渣	常見於陰道菌感染
氣味：幾乎無味或帶輕微酸味	
質地：依月經週期變化	
不癢、不痛、不紅腫	

不正常的分泌物	
黃綠色、泡沫狀	常見於陰道滴蟲感染
乳酪狀、像豆腐渣	常見於陰道菌感染
灰白色、有魚腥味	可能是細菌性陰道炎
粉紅色、咖啡色分泌物	有時是月經殘留，也可能是子宮內膜炎
大量膿狀或血絲雜雜的白帶	可能為性病或嚴重感染

**保養私處小秘訣**

1. 維持規律生活
2. 穿著通風舒適
3. 清潔使用清水
4. 多喝水
5. 不憋尿
6. 衛生棉2-3小時更換



**月經，是一種語言**

**月經來總是拉肚子的原因：**

- 月經來前：黃體激素增加，為了準備懷孕，黃體激素會讓子宮內膜變厚，並減少子宮收縮，同時它也會讓腸胃蠕動變慢，所以有些人會出現便秘。
- 月經來時：前列腺素大量釋放，前列腺素會刺激子宮收縮，幫助排出子宮內膜。但它也會影響腸子，加快腸道蠕動，所以很多女生月經來時會拉肚子、便便變軟，甚至頻繁上廁所。

**月經前中後可以吃什麼？**

- 月經來之前（經前期/排卵後到月經來前）
  - ☑ 推薦吃：富含維生素B6：香蕉、鷹嘴豆、鮭魚、穩定情緒、減少水腫。
  - ☑ 推薦吃：燕麥、蘋果、芝麻、優格，有助舒緩緊張與焦慮。
  - ☑ 推薦吃：高纖食物：幫助腸胃蠕動，減少便秘。
- 月經來的期間（經期中）
  - ☑ 推薦吃：溫熱、易消化的食物：地瓜粥、薑湯、味噌湯、麻婆豆腐
  - ☑ 推薦吃：補鐵食物：紅肉、深綠色蔬菜、紅豆、黑糖、含Omega-3的食物：鮭魚、亞麻仁油，有助抗發炎、舒緩經痛
  - ☑ 推薦吃：補氣血、補鈣：紅棗、黑芝麻（可煮成茶或甜湯）
  - ☑ 月經結束後（經後期）
    - ☑ 推薦吃：補血食物：紅棗、當歸、黑豆、鴨血、雞肝、高蛋白質：雞蛋、雞肉、豆腐，幫助修復身體、增強體力。

**生理週期**

大部分一般人月經週期為26天或者30天，也有21天到42天，其實在醫學上也屬正常的時間，重點在於「有沒有規律」。

**季經需要調節嗎？**

每三個月來一次就稱為「季經」，如果是很規律的話，其實也沒有太大問題。

**月經變季經？**

當原本為一個月來一次，突然兩、三個月沒來，經期不規律，就需要請求醫師的協助，進行調理。

**如何調理？**

調理是透過黃體素藥物調整月經週期，分為催經與延經。催經是提高體內黃體素濃度，使子宮內膜剝落，月經提前；延經則穩定內膜，延後月經。月經不規律者建議提前2個月諮詢醫師，盡早調整，才能找到最適合自己的方式。

## 於校內圖書館辦理展覽



## 歷程心得與反思：

從只是閒聊到偶然擁有一筆資金可以運用，並下定決心要做這個專案去籌備一個展，過程中跌宕起伏，涉略到很多之前從來沒接觸到的事情和行政程序，一步一步以來學到的東西很多，例如：如何設計表單？如何申請展覽場地等等辦一個展覽的任何事，也接受了很多人的幫助，希望這個展覽有如開頭所寫的目的一樣有讓大家減少一些迷思和增加一些這類的知識。

## 參考資料：

1. <https://event.udn.com/kotex/article3-5.html>
2. <https://www.lipintimatecare.tw/blogs/blog/%E7%A0%B4%E9%99%A4-5%E5%80%8B-%E7%94%9F%E7%90%86%E6%9C%9F%E8%BF%B7%E6%80%9D-b%C3%A9-a%E5%90%B8%E6%B0%B4%E7%94%9F%E7%90%86%E8%A4%B2%E8%AE%93%E5%A6%B3%E5%8B%95%E9%9D%9C%E7%9A%86%E5%AE%9C%E5%A5%BD%E5%AE%89%E5%BF%83?srsId=AfmBOoqKkL7cMEA1E6ZtHYUWIXONaob8DoiUpourV7WpNCc5dxvNQL>
3. <https://www.lipintimatecare.tw/blogs/blog/%E6%9C%88%E7%B6%93%E5%87%BA%E7%8F%BE-%E8%A1%80%E5%A1%8A-%E6%AD%A3%E5%B8%B8%E5%97%8E-%E7%B6%93%E8%A1%80-5%E8%B7%A1%E8%B1%A1-%E4%B8%80%E8%B5%B7%E8%87%AA%E6%88%91%E6%AA%A2%E8%A6%96%E7%94%9F%E7%90%86%E6%9C%9F%E5%81%A5%E5%BA%B7->
4. <https://helloyishi.com.tw/womens-health/common-myths-about-your-period/>
5. [https://larosee.com.hk/blogs/news/period-myth?srsId=AfmBOooTet-q2Th-6i9lWaeRzinBt4hfvX10UEi74bdSK8enlibL\\_gbK](https://larosee.com.hk/blogs/news/period-myth?srsId=AfmBOooTet-q2Th-6i9lWaeRzinBt4hfvX10UEi74bdSK8enlibL_gbK)
6. <https://taiwanbar.cc/education/menstrual-period/>
7. <https://www.healthnews.com.tw/article/54885>
8. [https://www.top1health.com/article/51403#article\\_h2\\_0](https://www.top1health.com/article/51403#article_h2_0)
9. <https://www.elle.com/tw/beauty/health/g61052347/5-ng-sanitary-habbits/>
10. <https://health99.hpa.gov.tw/rumor/610>
11. <https://health99.hpa.gov.tw/rumor/2961>
12. <https://heho.com.tw/archives/61371>
13. <https://heho.com.tw/archives/57648>
14. <https://www.sofy.com.tw/zh-tw/advice/pre-period/02.html>
15. <https://www.nuwacare.com/zh-TW/health-education/leukorrhea-treatment>
16. <https://www.top1health.com/article/92334>
17. <https://www.vogue.com.tw/beauty/article/%E7%B6%93%E7%97%9B%E5%88%B0%E5%BA%95%E8%A9%B2%E4%B8%8D%E8%A9%B2%E5%90%83%E6%AD%A2%E7%97%9B%E8%97%A5>

屏北高中 曾主潔、蔡依岑

# 探討不同溫度及保鮮方式 對蔬果保鮮的影響

指導老師：劉貞妤

## 學習動機：

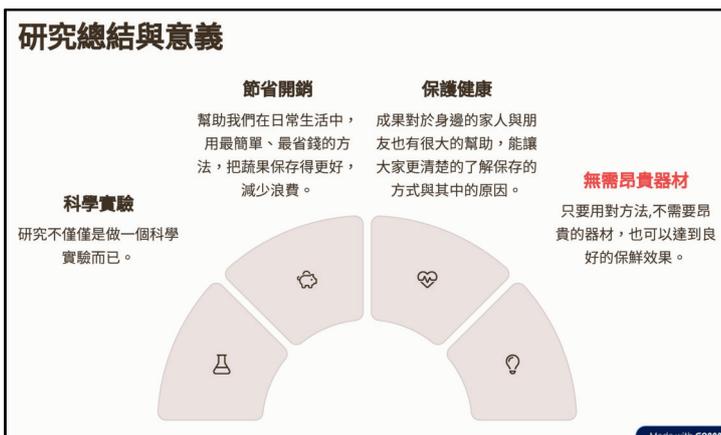
隨著現代人越來越重視食品安全與營養健康，大家開始關心每天吃進嘴裡的食物是不是新鮮的，尤其是蔬果的保存期限問題變得非常重要。我們常常會遇到蔬果買回家沒幾天就開始枯萎、變色，甚至發臭腐爛的情況，不只浪費金錢，也會影響健康。因此，如何延長蔬果的保存時間，成為值得探討的課題。經過了解，我們發現「溫度」與「保鮮方式」是影響蔬果腐敗速度的兩個主要因素，所以我們希望透過簡單的實驗，觀察不同保鮮方法對蔬果的影響，找出最適合的保存方式，帮助大家日常生活中更有效地保存蔬果。

## 作品介紹：

本研究旨在探討不同溫度與保鮮方式對蔬果保存效果的影響，以找出延長蔬果保存期限的最佳方式。隨著現代人對食品安全與品質的重視，了解適當的保鮮條件對維持蔬果新鮮度



至關重要。透過參考網路資料及查找期刊、文獻資料制定實驗架構。我們以價格穩定、生活中容易取得且常見的小白菜與蘋果作為實驗對象，透過設計不同溫度（高溫、室溫、低溫）模擬氣候變化結合不同保鮮方式（如保鮮膜、鎖鮮袋、報紙）的組合進行對照實驗，觀察其外觀變化、腐壞情形與保存時間差異。我們希望透過實際觀察與記錄，分析出哪些條件能有效延緩蔬果的腐壞與水分流失，進而提供消費者與農產品商更有說服力的保存建議。本研究不僅有助於提升我們對食品保存的理解，也培養我們動手實作與分析整理資料的能力，是一次結合理論與實務的寶貴學習經驗。



觀察與記錄，分析出哪些條件能有效延緩蔬果的腐壞與水分流失，進而提供消費者與農產品商更有說服力的保存建議。本研究不僅有助於提升我們對食品保存的理解，也培養我們動手實作與分析整理資料的能力，是一次結合理論與實務的寶貴學習經驗。

## 歷程心得與反思：

在這次的研究過程中，透過查閱華藝圖書館的學術文獻，我們得以建立研究的基本架構，並了解相關的背景知識，這不僅提升了我們文獻查找與分析的能力，也奠定了進行實驗設計與資料紀錄的基礎。

在執行過程中最大的挑戰莫過於變因的控制與團隊間的共識建立。我們必須精確掌握如溫度、保存位置等條件，並持續觀察蔬果在不同保存方式下的變化。特別是在第二次實驗中新增了水浴槽設備（如表一），雖然操作上較需要花更多心思，但同時讓我們對實驗的操作更加仔細與嚴謹，也在實驗裡鍛鍊了解決問題的能力。透過反覆調整操作方法與增添測量器材，我們逐漸提升了整體實驗的準確性。

這次的自主學習讓我們不只獲得知識的累積，更重要的是合作的經驗。在研究過程中，每一位組員都參與了從資料蒐集、分工討論到分析撰寫等各個階段，我們學會了溝通、傾聽與接納不同的意見，並嘗試從多角度思考問題。透過團隊合作與實際操作，我們不只完成了一次有意義的科學實驗，也培養了解決問題與整合資源的能力。整體而言，這次的實驗經驗讓我們了解到實際操作的重要性，上網查找文獻與報導雖然可以知道作者的實驗結果，但是我們相信唯有實際操作，才能理解作者為何用這些方法保存。

## 參考資料：

1. 人民網健康頻道 (2015年7月22日)。廚房蔬果保鮮小撇步。人民網。  
<https://reurl.cc/RLKjRG>
2. 早安健康 (2024年2月29日)。水果吃不完別全塞冰箱！4種水果「冷藏、常溫」這樣保存：不怕凍傷還放更久。<https://www.edh.tw/article/35626>
3. 農業知識入口網 (2007年12月5日)。蔬果最好的冷藏溫度？農業知識入口網。  
[https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge\\_view.php?id=264](https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge_view.php?id=264)
4. 蕭政弘 (2004)。不織佈在蔬果保鮮之利用。臺中區農業改良場特刊, (66), 21。  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/P20131108002-200403-201404300014-201404300014-21-21>
5. 王子慶 (1996)。生鮮蔬果保鮮與選購。高雄區農業專訊, (15), 12-15。  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/02575469-199603-201407080009-201407080009-12-15>
6. 林棟樑、王仕賢、鄭榮瑞 (2003)。真空預冷技術在蔬菜保鮮商業化之應用。臺南農業專訊, (43), 5-8。  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/15606627-200303-201405070023-201405070023-5-8>

## 團隊合作與實作的重要性



### 合作與知識累積

報告不僅累積知識，更獲得寶貴的合作經驗。組員共同參與資料蒐集、討論與分析。



### 有效溝通與傾聽

我們學會有效溝通、真誠傾聽與接納意見，這對團隊協作至關重要。



### 問題解決與資源整合

透過團隊合作與實際操作，我們完成了實驗，培養解決問題與整合資源的能力。



### 實作理解的重要性

這次實驗讓我們了解實際操作的重要性。親身操作才能真正理解。



### 克服挑戰與應變能力

實驗過程總有不如預期之處，我們從中學會面對困難，培養解決問題與隨機應變的能力。



### 培養批判性思維

透過觀察、紀錄與分析，我們學會提出問題、驗證假設，並培養獨立思考與批判性學習。

內埔農工 李昕儒、李家蓁、楊欣妮、楊奕亨

## 近水「棲」 「苔」-苔蘚營養液之探究

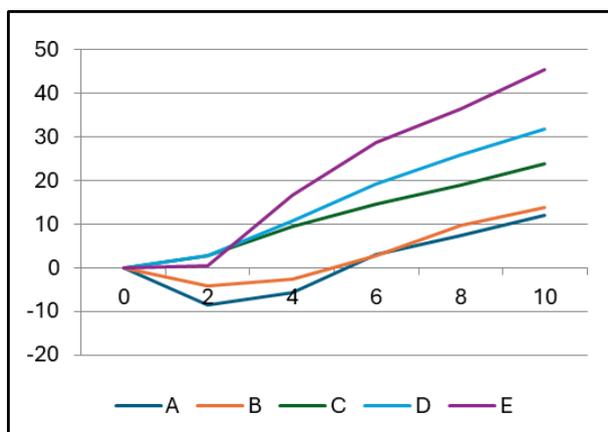
指導老師：吳佳蒂、郭國偉

### 學習動機：

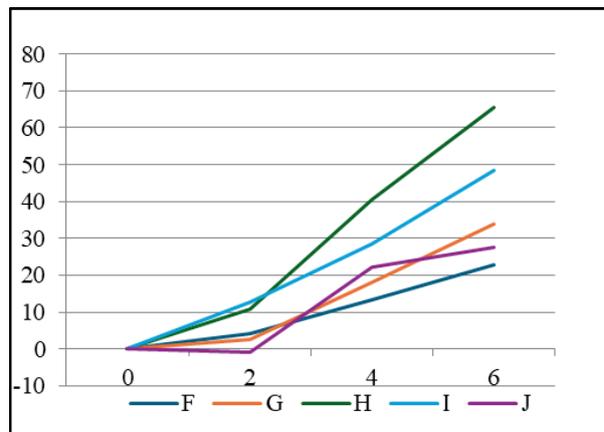
近年來隨著植物療癒與環境教育的興起，苔蘚生態瓶因具有視覺美感與低維護特性，成為許多消費者喜愛的植物裝飾品。然而在我們參加戶外環境探索活動的過程中，發現不少山區苔蘚被盜採、破壞的情形。因此我們萌生以人工栽培取代野外採集的想法，透過實驗方式研究不同營養液對苔蘚生長的影响，期能找出最適配方以推廣人工繁殖方式，以保護自然生態環境。



苔蘚生態瓶



A~E組使用市售營養液苔蘚  
0~10週平均生長率 (%)



F~J組使用市售營養液苔蘚  
0~6週平均生長率 (%)

備註：其中F組為原E組，G~J組為實驗組(額外加入光合菌或不同比例營養液)

### 作品介紹：

本專題以人工繁殖的走燈苔 (Plagiomnium) 為實驗對象，進行兩階段共10組50缸次的生長實驗。第一階段採用市售五種不同氮磷鉀比例的植物營養液，比較其對苔蘚生長面積與色澤的影響，發現氮含量最高的花寶5號效果最佳，其平均生長率達47.07%。第二階段則以花寶5號為基礎，自製不同氮磷鉀配比的營養液，並加入具有促進吸收效果的光合菌，最終組別花寶5號+光合菌之平均生長率高達128.32%，顯著提升苔蘚生長效率與色澤表現。



於校園戶外場域採集苔蘚

## 使用解剖顯微鏡觀察並拍照紀錄 製作出校園苔蘚圖鑑



### 歷程心得與反思：

研究初期，我們從校園採集苔蘚樣本開始，透過顯微鏡觀察與分類辨識，熟悉不同種類的特徵與生長條件。在架設實驗缸的過程中，學習如何精確秤量赤玉土與發泡煉石的比例、控制光照與溼度等環境因素，更透過課堂上學習的營養液計算公式，自行調製出不同配方的複合肥料營養液。每週固定噴灑營養液並拍攝記錄，並使用透明方格紙描繪出生長面積，再經由Excel統計分析，讓我們體會到科學實驗的嚴謹與耐心的重要。團隊合作過程中，分工明確且溝通順暢，也讓我們培養了良好的合作能力與解決問題的能力。這次專題研究讓我們有機會將課堂所學實際應用，從植物生理、肥料計算到統計分析，皆獲得實務經驗。透過親手照顧與觀察苔蘚的成長，我們深刻體會到自然生態的珍貴與維護環境的重要性。未來我們希望能持續優化營養液配方，探索不同苔蘚種類的人工栽培方式，並透過成果展示與分享活動，讓更多人關注苔蘚生態與野外採集對自然的衝擊，提升大眾的環保與生態保育意識。

### 參考資料：

1. 徐子耘（2024年7月）。《台灣苔蘚微觀誌》。麥浩斯資訊股份有限公司2024年12月21日
2. 楊嘉棟。臺灣苔蘚植物多樣性初探。2024年12月21日，取自：  
[https://www.ntsec.edu.tw/liveSupply/detail.aspx?  
a=6829&cat=6839&p=1&lid=19513](https://www.ntsec.edu.tw/liveSupply/detail.aspx?a=6829&cat=6839&p=1&lid=19513)
3. 姚奎宇與楊嘉棟（2023年12月1日）。《太魯閣國家公園苔蘚、地衣圖鑑》。內政部國家公園署太魯閣國家公園管理處。2024年12月26日。
4. 蔡耀中（2022）。復文版農業概論課本上冊。復文圖書有限公司。2024年12月30日。
5. 林怡均（2022年3月17日）。上下游新聞。光合菌好用嗎？農民實測：根系變旺、省肥省很大，植株更健康，但需留意雜菌汙染。2025年1月2日，取自：  
<https://www.newsmarket.com.tw/blog/166949/>

內埔農工 陳宥慈、廖子綺、邱一展

## 農園生物防治法-伸縮型人工棲架

指導老師：郭國偉

學習動機：

屏東萬丹為台灣紅豆主要產地，當年在紅豆田間發現被劇毒農藥「加保扶」毒死的老鷹(黑鳶)，引發眾人的關注，主因是部分農民為減少蟲害、鼠害及鳥類，噴灑農藥或製作毒餌造成小型鳥類死亡，而老鷹進而攝食這些死鳥也被毒死，人工棲架能藉由老鷹喜歡從高處俯瞰找獵物的習性，誘使老鷹來到農田，幫忙獵捕對作物有害的生物，用這樣的方式，既可以達到保護作物，也不會對環境造成傷害。



中毒死亡的老鷹

人工棲架



作品介紹:

相較於傳統棲架我們針對其便利性、材料耐久及再利用性等方面進行了改良創作，便利性部分我們用使用中空圓鋸管替代傳統竹竿，並將原本的6~8公尺改成伸縮式，以方便運送。為了減少土地成本，我們更改了傳統的固定方式，從外擴拉繩的固定方式改為直接固定於田埂。同時也減少了人力成本，傳統式棲架更換相機時需將棲架放倒，換好又要重新架設，過程中至少需要3~4人才能完成，而伸縮式棲架最少只需2人。棲架材料使用鋸管雖然重量較重但耐濕、耐久不僅能增加使用年限也能回收再利用。

歷程心得與反思：

經過本次的實驗，相信棲架的改良及創新能帶給農民更大的意願使用老鷹棲架。而

在實驗的過程中，我們也發現了一些可以改進的地方，第一點為夏天時棲架因鐵的材質可能會過於燙手，針對這方面我們也想出了幾個可行的改進方式，例如在鋸管上塗上一層隔熱漆、在做鋸時代上手套；第二點為收縮時高度還是些微太高，對於各節棲架尺寸可能還需要調整，或者是在作業時攜帶一張小椅子。藉由本次實驗，我們希望能以自己的創意為環境盡一份心力，以達到友善農業。

## 棲架製作過程



### 參考資料：

1. 林惠嫻(2016年3月27日)。〈老鷹紅豆的誕生〉。《環境資訊中心》。取自 <https://e-info.org.tw/node/114130>。
2. 李育琴(2021年11月25日)。〈當草鴉飛過-研究與保育〉。《環境資訊中心》。取自 <https://e-info.org.tw/node/232730>
3. 謝廷芳、余志儒與石信德(2006)。生物防治在綠色農業體系中所扮演的角色。行政院農業委員會農業試驗所。
4. 陳柏凱(2024)。利用人工棲架及自動相機調查三種農田常見的食蟲鳥食性。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。
5. 蔡穎詩(2022)。利用人工棲架調查黑翅鳶和領角鴉的出現模式和獵物組成。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。

大同高中 池昶芯

## 塑膠微粒對薄荷水草的影響

指導老師：吳政翰、張志聰

學習動機：

塑膠微粒在水中會對動植物造成危害，且塑膠微粒進入到水生動植物裡，將會對於整個食物鏈有很大的影響，尤其是對健康有很大的疑慮。我想到可以試著去模擬自然界中的塑膠微粒對於水生植物有什麼影響及變化，去觀察植物的生長、樣貌、水質的狀態，並檢測植物體內是否有塑膠微粒的情況，以及水質受污染後的影響。

作品介紹：

本研究旨在探討塑膠微粒對植物與水質的影響，模擬海洋中塑膠垃圾分解為微粒後，對生態環境可能造成的危害。實驗選用常見的薄荷水草作為研究對象，原因在於其生長快速、易於管理，且葉片樣本豐富，便於觀察狀態變化與重複進行實驗，以提高結果的可信度。



薄荷水草

在實驗設計上，我將不同種類的塑膠微粒(PVC、PS及PET)分別加入水草培養的燒杯中，並設置無塑膠添加的對照組。所有組別均進行為期五週的培養，期間每週觀察水草的生長變化，並適時補充蒸發水量以維持條件一致性。

為檢測塑膠微粒是否進入植物體內，實驗採用具親脂性、且成本較低的尼羅紅染劑，並搭配紫外光照射觀察。雖然購買與秤量染劑時遇到些許困難，但仍成功完成染劑配製。染劑處理過程中需避光操作，並使用烘箱烘乾葉片，使染劑能有效附著於塑膠微粒表面。由於儀器不足，紫外光觀察改以自製光源裝置進行，並利用手機記錄螢光結果。觀察結果顯示，加入塑膠微粒的三組實驗組中，水草葉片逐漸由健康綠色轉為枯黃，並在紫外光下呈現橘黃色螢光，顯示塑膠微粒已進入植物體內。這證明尼羅紅染劑在塑膠微粒檢測上的可行性與效率。另一方面，水質分析顯示，實驗組水質明顯偏酸，pH值降至約4，反映出塑膠微粒對水質亦造成明顯影響。



對照組



PVC



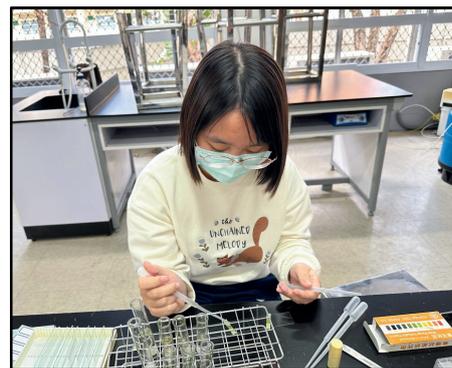
PS



PET

儘管僅使用1克的塑膠微粒進行實驗，卻已觀察到對水草與水質的明顯負面影響，進而推測自然環境中的情況可能更加嚴峻。透過本次研究，不僅提升了我對塑膠污染的認識，也展現了科學探究的精神與解決問題的能力，並強化了在實務操作、觀察與分析上的綜合素養。

## 實驗進行過程紀錄



### 歷程心得與反思：

在這次自主學習實驗過程中，有幾個可以改進的地方，對於水位變化的控制，應使用蓋子來減少水的蒸發，避免影響水草的生長狀況，還有在尼羅紅染劑的配製過程中，提前進行預試將有助於確保所需的濃度和配比準確，這些修正將有助於提高實驗的準確性和可靠性。

塑膠微粒來自工業排放、城市廢水和日常生活垃圾，這些微粒不僅影響水草的健康，還可能改變水質，導致酸化，進而影響水生生物的生存。這些變化可能破壞生態平衡，導致生物多樣性喪失，甚至對人類健康構成威脅。因此，這項實驗強調了塑膠污染的緊迫性，呼籲需要採取行動以減少塑膠進入水域的數量，保護水生生態系統的健康。

未來我希望能進一步探索不同類型塑膠微粒對水生植物的影響，並考察其他環境因素，如水溫和光照強度，如何影響水質和植物生長，還可以再繼續發掘有哪些更簡易的方式來測得塑膠微粒，能夠大規模的來檢視塑膠微粒的分布，而透過這次的自主學習，讓我在設計實驗、操作實驗盡量避免誤差、數據資料分析與整理能夠更完善，這讓我在以後的實驗課程能更好的去做實驗的準備、操作與數據分析。

### 參考資料：

1. 嘉澎塑膠 - 塑膠材質比較，1張表格秒懂各種塑膠材質種類 <https://reurl.cc/7dQAb1>
2. 風傳媒-水族箱造景 <https://reurl.cc/96vnz8>
3. 全國中小學科展作品 - 瓶裝水中塑膠微粒檢驗及其光學分析 <https://reurl.cc/NbIYop>
4. 中華民國第60屆中小學科學展覽會以「亮」取勝-探討如何辨識環境中的塑膠微粒 <https://reurl.cc/LaAkke>
5. 屏東縣第60屆國中小學科學展覽會-水吃不吃「塑」? <https://reurl.cc/qGLlxg>
6. 探討不同水體環境與魚體塑膠微粒之相關性 第二屆航向新時代-國立中山大學新海研3號海洋科學研究計畫競賽 <https://reurl.cc/EVo93k>
7. 西洋香草介紹 三十一-玄參科香草 <https://reurl.cc/DqAVW6>
8. 快速、自動化的塑膠微粒分析方法 <https://reurl.cc/1K190p>

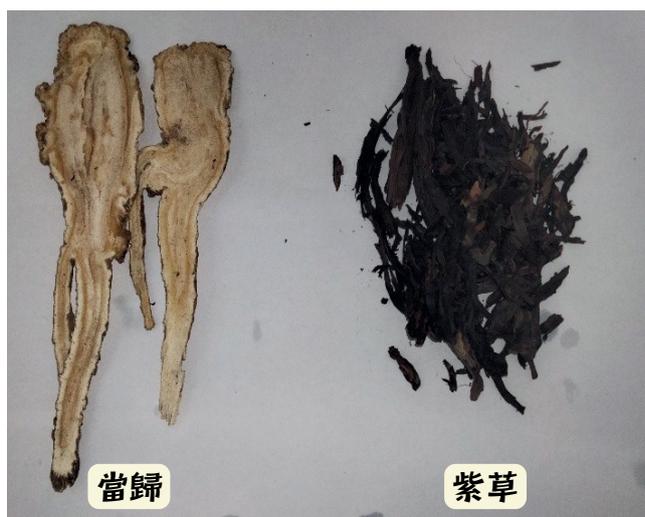
## 自製紫雲膏

### 學習動機：

在生活中常會遇到蚊子叮咬、擦傷等情況常會需要用到萬用藥膏使用以及較少接觸中藥方面，想嘗試製作看看。在市售藥膏中許多化學添加物，有專業的學名是看不太懂的，相比之下，紫雲膏較好了解。

### 作品介紹：

紫雲膏被稱作萬用藥膏，功效非常廣泛，例：促進血液循環、緩解疼痛、滋潤皮膚等能適用的情況有蚊子叮咬、燙傷、乾裂的皮膚。利用紫草、當歸、麻油、凡士林製成。而在這次實驗中利用浸泡藥材時間的不同，觀察兩者藥膏有何處差異。



### 製作紫雲膏

**Step 1 浸泡藥材**



**Step 2 熬煮藥材**



**Step 3 過濾**



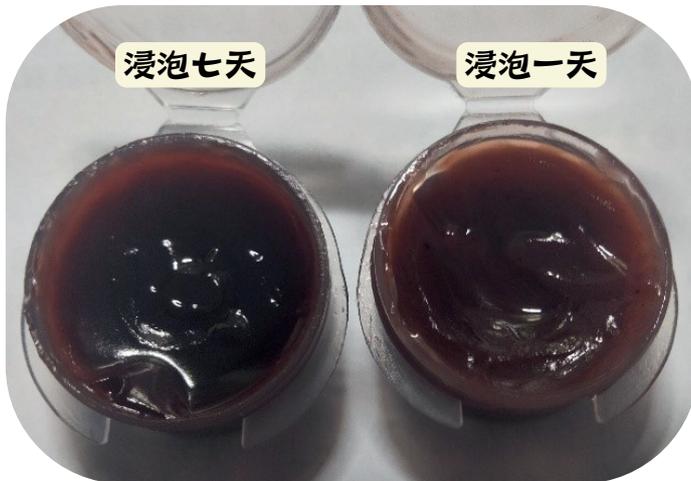
**Step 4 加入凡士林**



**Step 5 成型**



小實驗: 比較浸泡藥材時間的不同，藥膏有何處差異  
(固定使用3克紫草、當歸和80毫升麻油)



由圖可見，浸泡七天的紫雲膏顏色較深，進而推測：

1. 紫草內的紫紅色素充分融入麻油裡，使得顏色呈現較深。
2. 加熱藥材有助於藥草中的色素溶出，而使藥膏顏色呈現較深。

歷程心得與反思：

在這次實驗過程中，我對中藥材的功效與外觀有了更深入的認識，也累積了不少實作經驗。實驗中須專注於藥材熬煮與溫度控制，後來藉由使用溫度計來掌握變化，提升操作的精準度。此外，我也善用網路資源進行學習，像是參考衛福部中藥藥典網站，獲得更多關於藥材的專業知識。這次實驗也讓我意識到在設計實驗方面仍有進步空間，例如僅取兩個時間點的數據難以推論浸泡時間與藥性濃度的關聯性。另一方面，受限於設備，尚無法使用專業檢驗技術檢測紫雲膏成分，未來若有機會，希望能結合更科學的方法進行分析與驗證。

參考資料：

1. 紫雲膏功效、步驟: <https://www.femh.org.tw/section/sectionHealthedudeail.aspx?CID=0370&pageIndex=1&NewsNo=118>
2. 專業檢測的方法: <https://www.superlab.com.tw/test-detection-service/medicines/>
3. 市售藥膏成分: [https://tnsnhhs.tainan.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=21078&s=4357032](https://tnsnhhs.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=21078&s=4357032)

## 鯊魚知多少

指導老師：申仕政

### 學習動機：

小時候，爸爸經常帶我去參觀海底世界，讓我從小就對海洋充滿好奇。鯊魚作為海洋中的霸主，常在電影中被塑造成令人畏懼的角色，甚至讓人誤以為牠們是無敵的掠食者，進而形成了刻板印象。這次的機會剛好讓我能深入了解這種神秘的生物，我也認為，除了認識電影中的鯊魚形象，更重要的是去探索影像之外，關於牠們的真實樣貌與知識。

### 作品介紹：

這份鯊魚主題報告從演化、生理構造、感官能力、繁殖策略到人類利用與保育現況進行全方位探討。鯊魚出現於地球已有超過四億年歷史，骨骼由軟骨構成，具備高速游動的盾鱗與多樣尾鰭。其感官如視覺、嗅覺與電覺皆極為敏銳，食性涵蓋濾食、寄生、掠食與腐蝕等多元類型。繁殖方面，鯊魚具胎生、卵胎生與卵生三種形式，展現高度適應力。報告也介紹鯊魚在台灣漁業的多重用途，如鯊魚煙、魚翅、魚皮與肝油等，說明其經濟價值。然而，人類對鯊魚的過度捕撈導致其數量大幅減少，成為鯊魚的最大威脅。國際與台灣均訂有保育措施，如華盛頓公約CITES限制貿易物種，以及禁止獵捕特定鯊魚、規範鰭身比例等政策。透過提升大眾認識與法規管理，期望為鯊魚保育帶來轉機。



海生館內的鯊魚導覽

### 台灣鯊魚的保育與管理

台灣農業部漁業署針對保育與管理實施的相關法規：

1. 禁止捕撈特定鯊魚物種，例如：於2008年起，全面禁止獵捕鯨鯊。
2. 鯊魚漁獲物於卸載時，鯊魚鰭與鯊魚身之重量比例不得大於5%。
3. 「沿近海軟骨魚類漁獲管制措施」，禁止捕撈大白鯊、象鯊、巨口鯊及污斑白眼鯊(花鯊)等四種軟骨魚類。

### 全球鯊魚的保育與管理

每年的7月14日是「鯊魚關注日」，這個日子的設立，是為了消除對鯊魚的污名，並提高人們對鯊魚處境的認識。華盛頓公約(簡稱CITES)意旨將野生動植物列入附錄一及附錄二，附錄一禁止物種行任何國際貿易，附錄二物種可行商業行為，但須附有出口國之CITES輸出許可文件。例如：鯨鯊在2002年被組織列入附錄二，以及在第16屆(2013)的大會上，通過將污斑白眼鯊、紅肉丫髻鯊、八鰭丫髻鯊、丫髻鯊及鼠鯊等5種鯊魚列入CITES附錄二。



## 歷程心得與反思：

### 1. 由於資料收集的過於零散，難以彙整

從影片進行學習並依照內容逐字紀錄，以及文獻探討和參訪等等，內容來自四面八方。對我而言資料太過零散，需要花較多的時間整理才有頭緒。

### 2. 無法真正的實際行動去保育

可說是因為身份限制，沒有辦法跑到太遠的地方參與活動。但我也也不想當一個只是嘴上說而沒有行動的人，所以這在學習過程中是我相當遺憾的一件事。

### 3. 心得

很高興當初選擇了這個主題進行自主學習。在執行過程中，從一開始觀看課程影片就讓我有種終於不是在逼著自己讀書的感受。還有觀看鯊魚的介紹影片、吸收課本外的知識總是讓我大開眼界，更讓我覺得與海洋有了更深刻的連結。尤其在海生館了解導覽員以及飼育員的工作後，除了更瞭解海洋生物的習性，不再對牠們一無所知，感覺自己又更成長了些，同時也意識到自己身為人的責任感，深刻體會到了「保育」的職責，希望將來我能夠為鯊魚保育盡一份力。

## 參考資料：

1. 鯊魚維基百科 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/鯊魚>
2. 地球史前六大名鯊 2019 [https://m.sohu.com/a/344279740\\_578850/?pvid=000115\\_3w\\_a](https://m.sohu.com/a/344279740_578850/?pvid=000115_3w_a)
3. 動物百寶箱 鯊魚的卵及孵化過程 2024 <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.163.com/dy/article/I08BST4G05534T97.html&ved=2ahUKEwjagvyZzduNAxVwp1YBHVWBNQQFnoECCIQAQ&usq=A0vVaw2qlmgwXFOXxNBvIELXMxsh>
4. 十萬個為什麼 鯊魚關注日 2024 <https://kidsmedia.com.tw/2024/07/11/july-14th-shark-awareness-day-celebrating-ocean-guardians-and-dispelling-myths/>
5. 農業部漁業署 華盛頓公約介紹 2013 [https://www.fa.gov.tw/view.php?theme=Press\\_release&subtheme=&id=1193](https://www.fa.gov.tw/view.php?theme=Press_release&subtheme=&id=1193)
6. 綠色和平組織 專題報導海洋 2020 <https://www.greenpeace.org/taiwan/update/15715/現場直擊！每年獵捕上億鯊魚的真相/>
7. 國家地理 關注鯊魚 2024 <https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-16941.html>
8. 科技大觀園 細說鯊魚 2012 <https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=45f86af7-a823-4d6b-bdc7-348f2f36c2cb>

# 思覺失調症的腦內風暴

指導老師：邱俊嘉

## 學習動機：

在電視劇《我們與惡的距離》中，角色應思聰是一名思覺失調症患者。劇中真實呈現他在發病時的症狀，以及所遭遇的社會排斥與困境，讓我們對思覺失調症產生濃厚的興趣。為了更深入了解這個病症，我們決定透過自主學習的方式，探索其背後的醫學知識與社會議題。

## 作品介紹：

本次成果為書面報告，透過查閱醫院網站、衛教資料、期刊論文及專業人士(黃奕菱臨床心理師)的相關分享，深入探討思覺失調症的病因、病理機制、臨床症狀、治療方式與可運用的社會資源等不同面向。此外，也實地參訪社區復健中心，了解目前對患者的支持服務與重返社會的實踐情況，並將所學內容條列整理，撰寫成一份完整的書面報告。

## 研究內容：

1. 病因：包含基因遺傳、社會環境影響以及藥物濫用等多重因素。
2. 病理機制：以「多巴胺假說」為主流理論，認為患者體內多巴胺濃度異常；同時研究也指出大腦結構異常可能與此病有關。
3. 症狀：
  - 正性症狀：如幻覺、妄想等。
  - 負性症狀：如情感淡漠、動機減退。
  - 其他症狀：如語言混亂、行為異常等。
4. 治療方式：主要包含藥物治療與心理治療雙軌並行，穩定症狀與幫助患者調適。
5. 社會資源：涵蓋醫療照護、生活技能訓練與就業協助，幫助患者重返社會、提升生活品質。

## 學習規劃

私立美和高中學生自主學習計畫申請書(預計進度規劃)			
申請人	林于岑	班級/座號	總/4
申請人簽名	林于岑	法定代理人簽名	王麗君
申請學期	112學年度 下學期	參加說明會時間	
指導同學(無負擔)	劉昀鑫	協助專家(無負擔)	黃奕菱
其他自學時間	(請註明非在校時間)	申請時數	2-節/週
計畫名稱	思覺失調症之腦內風暴	相關學科/領域	醫學衛生
內容說明	查找思覺失調症之病因、病理機制、臨床症狀、治療方式與可運用的社會資源等相關文獻，並實地參訪社區復健中心，了解目前對患者的支持服務與重返社會的實踐情況，並將所學內容條列整理，撰寫成一份完整的書面報告。		
預計進度(週計畫)	週次	內容	備註(場地、設備及其他事項)
	1	擬定題目及計畫表	
	2	擬定組織思覺失調症	
	3	研讀病因之相關文獻	
	4	研讀病理機制之相關文獻	
	5	研讀病理機制之相關文獻	
	6	研讀症狀之相關文獻	
	7	研讀症狀之相關文獻	
	8	研讀評估之相關文獻	
	9	研讀評估之相關文獻	
	10	研讀評估之相關文獻	
	11	研讀治療之相關文獻	
	12	研讀治療之相關文獻	
13	研讀治療之相關文獻		
14	研讀治療之相關文獻		
15	研讀評估之相關文獻		
16	實地參訪的準備		
17	實地參訪		
18	資料整理		
19	資料整理		
20			
需要設備	電腦		
預期成果	認識思覺失調症並做出書面報告		
成果展示	<input checked="" type="checkbox"/> 同意於校內學習平台提供自主學習成果與資料給其他同學參考 <input type="checkbox"/> 不同意於校內學習平台提供自主學習成果與資料給其他同學參考 <input type="checkbox"/> 僅同意於校內學習平台提供 給其他同學參考		
成果發表形式	<input checked="" type="checkbox"/> 靜態展 <input checked="" type="checkbox"/> 動態展 <input type="checkbox"/> 其他		
以下為審查填寫欄，申請者勿填。			
初審	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 <input type="checkbox"/> 其他 審查意見：		
複審	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 審查意見：		
確認會議	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過		

## 參訪高雄市立凱旋醫院附設社區復健中心



### 歷程心得與反思：

透過這次的自主學習，不僅讓我們對思覺失調症有了更深入的認識，也在參訪社區復健中心時，親眼見證到許多患者透過專業訓練逐步康復，並重建自我價值。許多人對他們仍存有偏見，認為他們是社會的負擔，但實際上，他們經過復健後所展現的能力往往令人驚豔。這次學習不僅拓展了自然科學領域的知識，也讓我們對社會福利制度與弱勢關懷有了更深刻的理解，實屬收穫豐富，意義非凡。

### 參考資料：

1. TED-ED思覺失調症簡介影片 <https://www.youtube.com/watch?v=Fq4VRw0ALXQ&t=357s>
2. 台中榮民總醫院嘉義分院<https://www.vhcy.gov.tw/PageView/RowViewDetail?WebRowsID=6ae541a3-9575-4319-9d6d-514760537a8d&UnitID=9560bc3c-9b11-43a8-9cd7-89c676199787&CompanyID=e8e0488e-54a0-44bf-b10c-d029c423f6e7>
3. 胡醫師的部落格-思覺失調症的基本認識  
<https://haigohwu.pixnet.net/blog/post/222739159>
4. 亞東紀念醫院-思覺失調症的簡介與認識  
<https://www.femh.org.tw/magazine/viewmag.aspx?ID=9491>
5. 鄭丹瑞《健康旦》精神科專科醫師-思覺失調治療方法、藥物、心理、社會  
<https://www.youtube.com/watch?v=Fq4VRw0ALXQ&t=357s>
6. 衛生福利部豐原醫院衛教資訊-思覺失調症 [https://www.fyh.mohw.gov.tw/?aid=509&page\\_name=detail&iid=1288&pid=36](https://www.fyh.mohw.gov.tw/?aid=509&page_name=detail&iid=1288&pid=36)
7. 嘉義基督教醫院-認識思覺失調症 <https://www.cych.org.tw/upload/knowledge/2024-6-19-874905.pdf>

屏東女中 張詠晴、戴于馨

## 雙語視角下的屏東、潮州： 歷史、美食與人文交織的故事

### 學習動機：

從小在屏東長大，卻發現我們對自己的家鄉其實很陌生。課本之外，我們能說出關於屏東的，有多少是真正的認識？因此，我們決定親自走訪彼此的家鄉，用雙語影片紀錄探索歷程，不只為了更了解自己的根，也希望讓更多人看見屏東的故事與美。

「這是一場回家的旅程，也是一段重新連結土地與認同的開始。」

### 作品介紹：

以「雙語說家鄉」為學習目標，透過探索在地的屏東文化與潮州故事，培養以雙語介紹家鄉的能力。實作過程中，除了進行實地訪談與資料蒐集，強調在地連結，並以數位工具遠端合作的方式共同完成腳本撰寫、影像拍攝與剪輯製片。作品內容涵蓋屏東市及潮州的歷史、風景與人文特色，期望以活潑生動的形式呈現家鄉魅力。最終成果將發表於YouTube社群媒體平台，推廣在地文化，實踐文化傳播，讓更多人透過影像「讓屏東被看見」，進而提升青少年對家鄉的認同感與表達能力。



實地探訪

困難	困難說明	解決方式
素材不足	缺乏許多可用素材	-安排時間前往補拍 -運用現有素材重新剪輯、補充畫面
時間管理	課業、社團繁雜，難以固定拍攝及討論時間	-利用週五自主學習時段以及課後時間補拍 -事先安排拍攝/討論進度
不熟悉剪輯工具	初次使用Capcut電腦版，操作技巧不足	-自主查找教學資源(如YT、社群平台) -於美術課下課時請教老師
錄音與專業術語挑戰	英語單字發音與語調掌握不易	-紀錄並練習關鍵單字與句型 -多次練習並請教老師修正語調及文法

### 拍攝及剪輯影片時所遇困難及解決方式



以Google Meet進行討論與線上文件共編



掃描QR CODE就可以看到  
我們的成果影片囉!



屏東影片



潮州影片

歷程心得與反思：

#### 第一次拍片 #迷惘中成長

雖有準備，但對取景和內容常感迷惘，花了近三週理清路線，才順利呈現家鄉特色。

#### 數位工具 #遠距協作

使用 TimeTree、Google 文件排進度與記錄討論，利用 Google Meet 開會，並藉由 ChatGPT 幫忙整理內容。

#### 剪輯實作 #影片製作

使用 CapCut 加字幕、配樂，提升視覺與聽覺效果，也向美術老師請教剪輯技巧。

#### 語言表達 #英語口說 #文稿撰寫

錄音稿請英文老師檢查、查單字並筆記，訪談稿也請教國文老師潤稿，讓內容更完整流暢。

#### 感動時刻 #人情味

拍日式建築時遇到熱心導覽老師主動講解，也有許多在地老師與居民給予鼓勵。

#### 收穫心得 #家鄉連結 #目標實現

從迷惘到完成，學會了計劃、拍攝與剪輯，也拉近了與家鄉的距離，實現初衷。

參考資料：

1. 慈鳳宮歷史沿革：[https://www.323pt.org.tw/?act=menuinfo&ml\\_id=20210929005](https://www.323pt.org.tw/?act=menuinfo&ml_id=20210929005)
2. 《屏東三山國王廟》認識潮州人的守護神：  
<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80730/post/20180920002>
3. 潮州鎮 - 文化資源地理資訊系統：  
<https://crgis.rchss.sinica.edu.tw/temples/PingtungCounty/chaujou/1302002-CZSSGWM>
4. 勝利星村：[https://www.cultural.pthg.gov.tw/vipzone/Video\\_Content.aspx?n=373F8E14D77E1A89&s=0F35E896D8809727](https://www.cultural.pthg.gov.tw/vipzone/Video_Content.aspx?n=373F8E14D77E1A89&s=0F35E896D8809727)  
<https://museums.moc.gov.tw/MusData/Detail?museumId=55894e1d-f86a-47c5-9cfb-f9ecef08baa>
5. 島讀臺灣·影像故事特輯【屏東·永勝5號篇】：  
<https://youtu.be/RkUHIQvjveU?si=4jln9ISPsyBdveMy>

屏北高中 潘鈺佳、張硯嘉

## 逃離南方

“ESCAPE FROM THE SOUTH”

指導老師：余威毅

學習動機：

我們常說「遊戲中學，學中有趣」，但要真正讓知識內化為體驗，光靠課本是不夠的。因此我們思考：如何把枯燥的歷史事件，轉化為一場驚險刺激的冒險旅程呢？逃離南方這款桌遊正是基於這樣的理念誕生的。

作品介紹：

逃離南方是一款結合教育與歷史的遊戲，我們的桌遊背景位於架空世界觀裡的南義大利，當時正值戰爭時期，玩家需要扮演生活在那裡的人，存夠足夠的錢唯一一張直達票，才能逃往北方。

玩家可以在遊戲中扮演平民、富商、盜賊、黑幫4種角色來遊玩，遊戲也配有各種賭場機制，還有特殊牌跟命運牌等配置，讓玩家沉浸體驗。

在美工與設計的部分，我們利用AI來繪製牌面，並結合日式畫風的細緻線條與歐式元素的華麗紋飾，打造獨特的視覺風格，融合東西方美學，提升遊戲沉浸感。

遊戲設計理念：

我們希望透過這款桌遊，結合角色扮演、策略思考與運氣元素，營造玩家間的互動與博弈張力。遊戲設計多元身分與資源管理機制，讓玩家在合作與背叛、風險與報酬間做出抉擇，體驗權力角力與利益交換的趣味。

我們特別設計「唯一一張直達票」的機制，強化競爭與緊迫感，模擬歷史上的南義人為逃離貧困、尋求新生活所面臨的抉擇與冒險。這樣的設計增加挑戰性，也鼓勵玩家代入角色，思考在資源有限、環境險峻下，如何抓住一線生機改變命運。

同時，透過遊戲過場、高利貸與黑幫等設計，融入歷史背景，我們期待玩家不僅投入策略與交流，更能從中感受歷史的重要與對生活劇變的敬意，享受思考與故事性交織的樂趣。

未來發展與改進：

我們完成了遊戲的初步設計與平衡性優化，透過多次試玩與調整，已建立穩定的玩法架構。然而，我們也觀察到遊戲仍有可擴充與精緻化的空間。未來，我們計畫增加更多「身份牌」與「特殊卡牌」設計，豐富玩家的策略選擇與互動變化，例如設計新角色勢力或加入合作、背叛等進階規則，提升遊戲耐玩度。

此外，我們也考慮擴展至美術或實體配件品質，例如開發專屬卡牌圖樣、客製化遊戲場景擺設器材，增強視覺吸引力與沉浸感。

## 利用AI繪製的牌面



### 歷程心得與反思：

在初版設計中，我們設計了「黑幫」與「盜賊」兩大角色，我們發現原有規則存在問題——「黑幫」勢力過強，導致遊戲平衡傾斜，玩家參與感下降；其次，規則漏洞使部分玩家策略之選擇受限，出現消極遊玩情況；最後，運氣成分過重，影響了策略性的發揮。針對這些問題，我們調整了規則，適度削弱「黑幫」能力，提升「盜賊」的戰術選項與靈活性，讓盜賊勢力制衡黑幫，並降低運氣影響，強化玩家間的互動與決策空間。這些優化使遊戲體驗更具策略性與樂趣。

另外，我們也邀請多組朋友參與試玩，透過觀察玩家的互動、策略運用與規則理解，發現遊戲中的平衡性與娛樂性問題。玩家意見讓我們意識到部分規則過於複雜或不夠清楚，影響遊戲流暢度。根據試玩結果，我們持續調整角色能力、簡化規則細節，並優化遊戲流程，讓玩法更直覺、體驗更順暢，提升整體樂趣與策略深度。

角色不平衡會讓遊戲變得不好玩，像是其中一方太強，其他玩家就很難發揮，玩起來會有點無聊。規則如果太複雜或不夠清楚，也會讓人搞不懂要怎麼玩，影響整體的流暢度。運氣太重的話，會讓人覺得不是自己操作得好，而是純粹靠運氣贏，這樣策略性就會變得很低。遊戲好玩應該是大家都有機會逆轉，靠自己的判斷和選擇來影響結果。平衡的角色設計、清楚的規則和合理的策略空間，才是讓一款遊戲真的有趣又耐玩的關鍵。

參考資料：ChatGPT與canva內建AI。

# 日文小白的N5奇幻旅程

指導老師：柯富強

## 學習動機：

我想要學日文的動機是因為我喜歡看動漫，像《排球少年》、《名偵探柯南》等等，還有喜歡聽日本流行音樂，例如米津玄師的《打上花火》、tuki的《晚餐歌》。在看動漫或聽音樂的同時我常常會想：「如果我能聽得懂他們在說什麼就好了！」

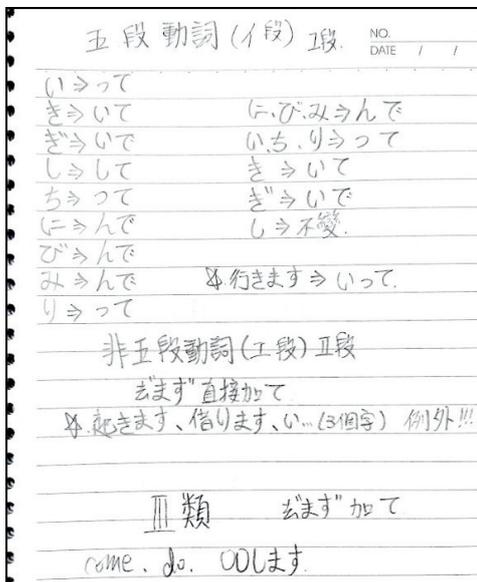
也因為這個想法，悄悄地在我心中埋下了想要學習日文的種子。所以當我後來在思考自主學習的主題時，我突然想到：「不然我就來考一張日文證照吧！」於是，我決定以「挑戰日檢」作為我的學習目標。



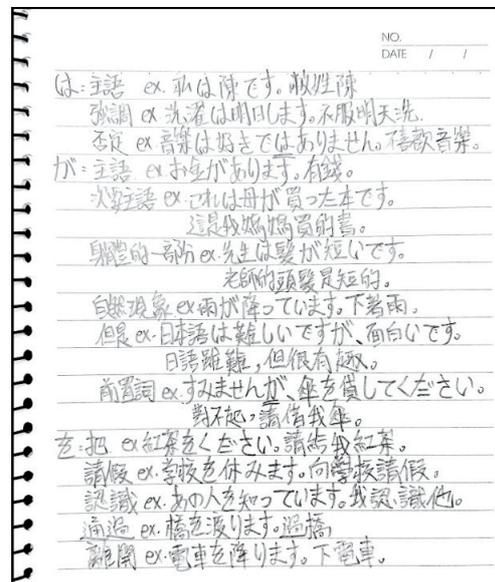
tuki.《晚餐歌》MV畫面

## 作品介紹：

這次我以「挑戰日檢N5」作為自主學習主題，從五十音開始，逐步學習基礎單字、句型和聽力練習。雖然我還沒有拿到證書（已報考2025/7/6場次），但我以日檢的出題方向作為學習目標，並記錄了整個學習過程。我的主要教材是《大家的日本語》，並以《日本語GoGoGo》、IG教學帳號與YouTube教學影片為輔，加強理解與練習。我的作品是一份學習筆記，內容包含五十音、單字、文法句型整理(圖一)、(圖二)，以及從錯題中整理出的重點，這份筆記不僅呈現了我的學習成果，更記錄了我對日語的熱情與成長過程。



(圖一)



(圖二)

## 歷程心得與反思：

我會選擇以「挑戰日檢N5」作為自主學習主題就是為了能夠考過檢定，但我在學習過程中，也遇到了一些困難與挫折。

### • 我遇到的困難有：

- 1.五十音的片假名フワヲ、シツソ、クケタ傻傻分不清楚
- 2.單字記不住，背了又忘，忘了又背
- 3.文法句型看不懂，容易弄錯

### • 我的解決方法是：

- 1.詢問已經拿到證書的同學，請教她的記憶方式。  
同學使用的方式是漢字連想法，例如「ツ」源自於「川」、「夕」源於「多」。

- 2.改變背書的時段

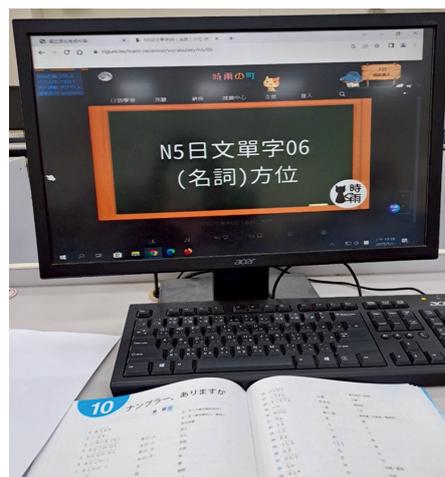
我後來採用「三明治記憶法」，就是利用睡前的90分鐘與起床後的90分鐘還有第三次複習，讓短期記憶能夠變成長期記憶。

- 3.改變教材

利用網路，在網路上搜尋一些教日文文法的影片，聽聽不同人對句型的理解。

### • 我得到的收穫：

透過這次自主學習的記錄與複習，我練習了自律，也建立起了屬於自己的學習節奏，發現語言學習不能只靠背，還要理解+運用出來，也更深刻的體會到，語言的學習是需要持續與耐心，雖然這次只是考N5，但我有信心未來能夠挑戰更高的等級！



利用網路資源進行學習

## 參考資料：

- 1.大家的日本語初級I和初級II

- 2.日本語GOGOGO 1 和 2 的練習冊

- 3.日語「片假名」五十音超難記憶？漢字偏旁記憶法教學【最新完整版】

<https://www.letsgojp.com/archives/451968/> © 樂吃購！日本 [www.letsgojp.com](http://www.letsgojp.com)

- 4.【三明治記憶法】一天三個時段，記憶力翻倍的科學背書技巧！

<https://www.facebook.com/alanlovesmarketing/posts> 周博教你高效閱讀做筆記

- 5.【日文文法42個】學日文最開始要記住的42個日文文法 | 基礎日文文法 | Elsaの放送

[https://www.youtube.com/watch?v=nPlyoNMnVvA&list=PL9BQJpcNzYiYuDt59KsQAolXq\\_\\_KLxH9](https://www.youtube.com/watch?v=nPlyoNMnVvA&list=PL9BQJpcNzYiYuDt59KsQAolXq__KLxH9)

屏科實中 劉奕邑、楊千萱

## 腦波急轉彎

以腦波儀探討多媒體學習呈現方式對學習成效的影響

學習動機：

在現今數位化的學習環境中，影片已成為我們最常接觸的學習工具之一。比起厚重的課本，影片的聲音與畫面更容易吸引注意力，讓我們更快進入學習狀況。然而，我們觀察到一個現象：同樣的影片，有些人學得很快，有些人卻吸收有限，這讓我們開始思考：「影片的呈現方式是否會影響學習成效與專注力？」

在查詢資料時，我們發現了 Mayer 的多媒體學習理論，強調圖像搭配語音比單純文字更能提升學習效果，這與我們的經驗不謀而合。剛好老師也願意提供腦波儀設備，我們便萌生了進行自主學習研究的想法，希望透過實作，驗證這些理論是否也適用於高中生。

我們有兩個研究目標：一是比較語音、圖像與文字不同組合對學習成效的影響；二是透過腦波儀觀察專注、放鬆與壓力的變化，進一步了解學習歷程的內在反應。我們希望找出最有效的多媒體學習方式，讓影片學習不只是方便，而是更有成效。

作品介紹：

我們透過設計三種不同形式的教學影片（A組：語音 + 圖像 + 文字、B組：語音 + 圖像、C組：語音 + 文字），搭配腦波儀紀錄學習者的專注、放鬆與壓力變化，並結合測驗成績與統計分析，探討影片資訊呈現方式對學習成效的影響。研究中使用 Google 表單收集資料，並以 SPSS 進行 ANOVA 與 Tukey HSD 檢定，雖然統計過程充滿挑戰，但在老師指導下逐漸掌握分析技巧。

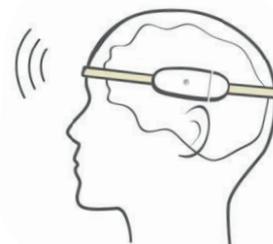


收集並分析資料

實驗結果顯示，B組（語音 + 圖像）表現最穩定，學習效果最佳；A組因資訊過多反而造成壓力影響表現；C組介於兩者之間。此研究凸顯教學設計中「簡單、清晰」的重要性，證明資訊的呈現方式會明顯影響學習成效。



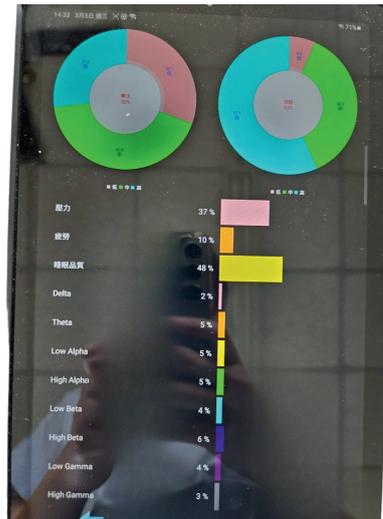
向老師學習相關知識





邀請同學協助做測試

## 記錄受測者的腦波數據



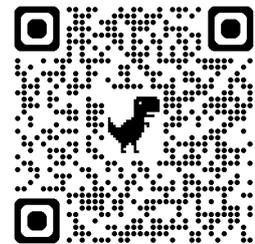
### 歷程心得與反思：

這次的研究經驗，對我們來說最大的收穫不是做出漂亮的圖表或統計數據，而是過程中一步步發現自己其實可以做得更多、更深。我們從設計教學影片、實際操作腦波儀、到整理和分析資料，每一個步驟都讓我們跳脫「只是學生」的角色，開始像個研究者一樣去思考與行動。讓我們最有感的是：科學不是從完美開始，而是從願意試錯開始。即使資料一開始混亂、甚至結果不如預期，我們也能透過修正與討論，找到值得分享的觀察與啟發。這樣的過程讓我們對『學習』的定義有了新的認識：不是考高分，而是看你是否真的有在理解、在思考、在改變。

這份自主學習對我們影響深遠。我們原本只是對腦波儀感到好奇，沒想到最後竟然做出一套有完整流程的實驗，甚至參加比賽獲得評審的肯定。我們也透過親身參與，理解了什麼是認知負荷、什麼是資訊簡化，甚至連平常課本上看不到的理論，我們也能用自己的方式解釋出來。我們也希望這次的成果不只是停留在報告裡，所以嘗試把實驗的核心數據做成了一段影片，上傳到

YouTube。影片裡，我們用動畫和旁白的方式介紹研究動機、設計流程和腦波分析，讓更多人可以更輕鬆理解我們的學習成果。

未來如果還有機會延伸這個主題，我們想探索更多與 AI、教育科技結合的可能性，例如「設計能根據學生腦波反饋調整內容的學習平台」，感覺聽起來就很棒。我們也相信，這樣的自主學習經驗不只是為了比賽，更是幫助我們建立起『有問題→動手做→調整策略→學到東西』的思考模式。最後我們想說，這次的學習讓我們更有勇氣，也更有自信——不管未來做什麼領域的探索，只要願意開始、願意修正，我們就走在學習的路上。



YouTube影片

大同高中 許妍瑄

## 探索罪犯心理世界—柳永哲

指導老師：余燕齡

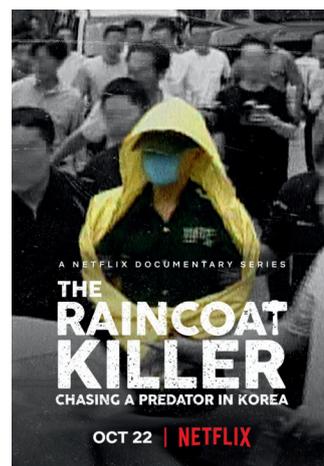
學習動機：

因觀看了韓國一部電影：《韓國雨衣殺手》，因此對犯罪心理學這一個領域產生興趣，所以利用學校自主學習時間進行探討案件中犯罪者的心理動機。

作品介紹：

### 一.作品主題簡介

本次自主學習以南韓連環殺人犯柳永哲為核心研究對象，從真實案件出發，深入探索其心理狀態與犯罪動機。透過查閱新聞資料、紀錄片、電影《韓國雨衣殺手》、訪談內容以及相關犯罪心理學理論，試圖理解他在作案過程中的心理歷程與行為模式。



電影海報

### 二.自主學習歷程

在學習犯罪心理學的過程中，有一個案件讓我特別印象深刻，那就是柳永哲一案。我第一次知道他，是透過改編他的故事拍成的電影《韓國雨衣殺手》。看完之後我心裡浮現一些疑問：他到底為什麼會變成那樣？他的成長背景、心理狀態到底經歷了什麼？但後來我發現，網路上能找到的資料很少且簡單，只是把案情帶過，沒有深入分析，所以就開始自己去找更詳細的資料。那段時間我幾乎是每天都在搜尋舊新聞、看紀錄片、尋找專家的分析影片或文章，甚至還查了一些跟連環殺手行為有關的犯罪心理理論，想更完整地拼湊出他的心理輪廓。這過程雖很耗時，但我越查就越覺得有趣。從此案例，我不只看見了一個犯人的故事，更讓我體會到犯罪心理學可以怎麼從行為模式、動機、甚至社會因素去瞭解一個人的行為軌跡。也因此加深我對犯罪心理學的興趣，甚至開始希望未來有機會在這領域深耕，不僅是研究，也能應用到實務工作中。

### 三.學習成果

以南韓連環殺人犯柳永哲為主題，探討其犯罪行為背後的心理狀態與成長背景。研究從柳永哲的犯罪歷程出發，進一步分析他的思考模式、情緒反應與對社會的觀點。過程中蒐集大量資料，包括網路文章、新聞報導、紀錄片與電影，並針對內容不一致處進行比對與整理，結合專家觀點，完成一份具結構性的研究報告。最終以簡報形式在成果互動展中分享，並上傳至學習歷程平台，留下這段探索心理與犯罪議題的學習紀錄。

## 參加線上發表



## 參加校內學習成果互動展



### 歷程心得與反思：

這次的自主學習最大挑戰就是資料的取得和整理。一開始我發現網路上的資料不但零散，而且有些簡單到不夠用，還有的可信度不高。所以我花了不少時間比對不同資料來源，才慢慢拼湊出比較完整的內容。這也讓我意識到，未來做主題式研究時，資料蒐集範圍和選擇來源的精準度還有提升空間。

如果再做一次，我會早一點設定閱讀重點，並且規劃好資料收集的方向，像是把案件經過、心理分析、媒體影響等分開處理，這樣整體研究會更有條理，焦點也會更清晰。此外，我也發現這個主題還有很多可以延伸的地方。例如，除了柳永哲本人，也可以比較其他連環殺人犯的心理特徵，看看是否有相似的背景或行為模式，還有可以探討媒體怎麼塑造大眾對這些罪犯的印象，這些都是很值得深入思考的方向。

這次的經驗讓我學到，自主學習不單單是查資料，更多的是不斷提問、找答案、修正過程。對我以後做其他自主學習很有幫助，因為我學會怎麼拆解複雜的主題，怎麼從零開始建立自己的研究框架，也更有信心去挑戰更深或更冷門的題目。

### 參考資料：

1. 換日線Crossing 陳慶德 (2020.10.29)。重創南韓社會的首位「快樂殺人犯」：落網後仍無人理解的現世人魔。 <https://crossing.cw.com.tw/article/14114>
2. YouTube頻道 奇聞觀察室(2020.02.27)。究竟是為何，讓他產生瞭如此的強烈的仇恨心理，不到1年的時間連殺19人，專殺有錢人和應召女郎，本期帶你深度了解，韓國史上頭號變態殺人狂魔-柳永哲 (유영철)。  
<https://youtu.be/Fc4S48zHU10?si=6gxjbu4YZTYtisrq>
3. YouTube頻道 High A Day (2021.05.19)。全球研究目標連續殺人犯柳永哲。  
<https://youtu.be/tyibVA3Yz4k?si=Z0087Jlge27BVI9L>
4. YouTube頻道 卓Cho (2020.09.13)。案件分析 | 兩組不同手法的殺人案件竟為同一人所為 韓國史上最可怕的案件之一 柳永哲案。 <https://youtu.be/eyGeS16UGjA?si=PID0RbbcbHb09cn4C>

美和高中 李宇晴

## 個體心理學

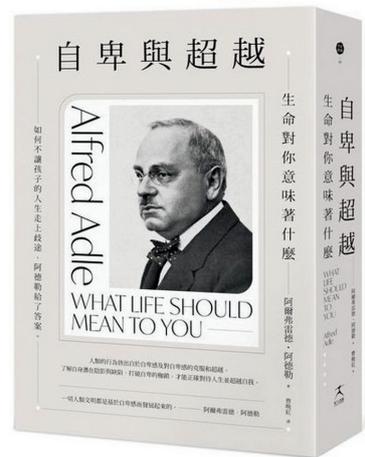
指導老師：陳昱璋

### 學習動機：

因為從小對於心理學有著強烈的好奇心，加上自身非常喜歡觀察身邊的人的行為，並揣測對方的行為背後的目的，因此選擇個體心理學作為自主學習的主題。除此之外，由於自己未來想從事諮商相關的行業，因此希望能透過這次自主學習的機會使自己對於心理學的領域有更進一步的了解。

### 作品介紹：

個體心理學是心理學家阿爾弗雷德-阿德勒提出的理論，透過閱讀阿德勒的著作理解個體間的依存關係，了解個體心理學的核心精神：社群情懷、追求超越、自卑感、家庭星座、早期記憶等相關理論，並且應用在實際調查。因此我設計了一個表單，關於手足間的排行是否會造成性格之差異，並且將調查結果與阿德勒文獻中所提到的結論進行相比較後，進行探討與反思。

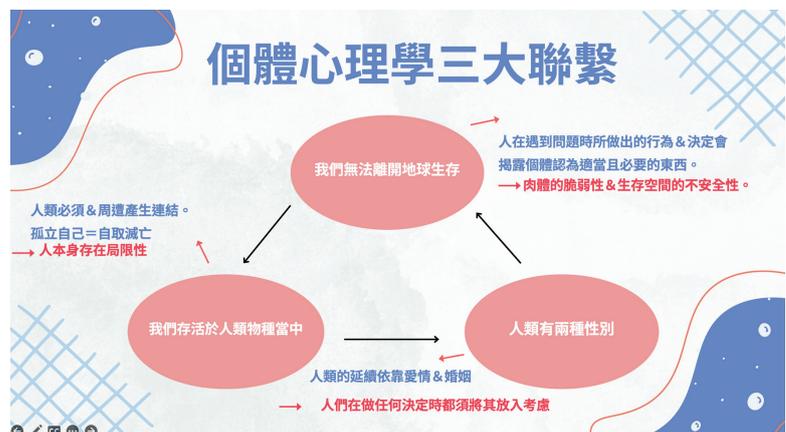


### 個體心理學重要觀點：

1. 每個人都在**追求獨有的優越感**。
2. **自卑情結和補償作用**。
3. 個體的所作所為都跟**生命風格**及童年記憶有關。
4. **社群情懷**指的是個人對於自身以外的人事物之注意與關懷，是衡量個體心理健康的重要標準。
5. **家庭影響**-家庭中的成員關係、出生順序、角色分工等因素如何影響個人心理發展。
6. 可以藉**早期記憶**了解一個人的人生原型以及個人特質。

從個體心理學的角度出發，  
是阿德勒的傳世之作。

阿德勒認為人的行為是有目的性的，並且受到社會和個人生活目標的影響。他的理論強調個人整體性、社會連結、生活風格與自我超越。



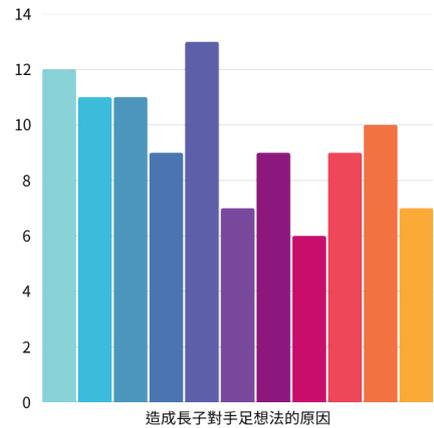
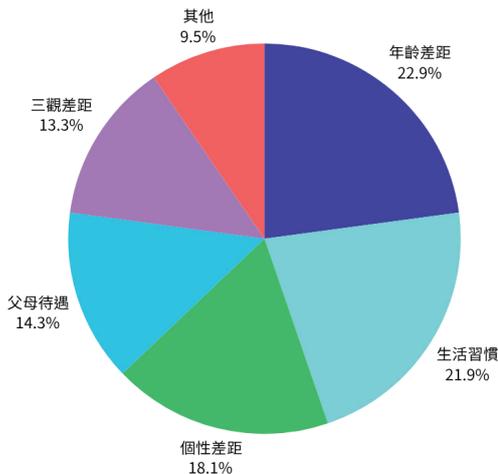
個體心理學三大聯繫

## 家庭排行與性格養成之關聯研究表單

家庭排行與性格養成之關聯研究

1. 請問你在兄弟姐妹之中排行第幾? \*

我是最大的孩子  
 我是排行第二的孩子 or 排行在中間的孩子  
 我是最小的孩子  
 我是獨生子女  
 我是雙胞胎



表單調查結果-造成長子對手足想法的原因

### 歷程心得與反思：

這次的自主學習是一段特別且收穫豐富的經驗。學校提供我們時間深入探索自己的興趣，讓我能專注於心理學這個我一直以來很感興趣的領域，也因此更加確立了未來想朝心理學方向發展的志向。在研究過程中，我深刻體會到心理學不僅是觀察他人的行為那麼簡單，更需要透過長時間的相處、溝通與細膩的觀察，才能逐漸理解他人的內心世界，這也讓我對心理學產生全新的理解與尊重。

然而，整個學習過程也充滿挑戰。由於對主題的熱情，我一開始高估了自己的閱讀速度與理解能力，導致進度難以跟上原本的計畫安排。加上文獻閱讀常常斷斷續續，理解不夠連貫，即使有做筆記，仍常需花時間回頭複習，影響效率與成果。在設計問卷與執行調查時，也曾因方向不清而反覆修改，最終還遇到樣本數不足、特定族群（如雙胞胎）難以取得資料等困難，使數據分析結果的準確性受到限制。

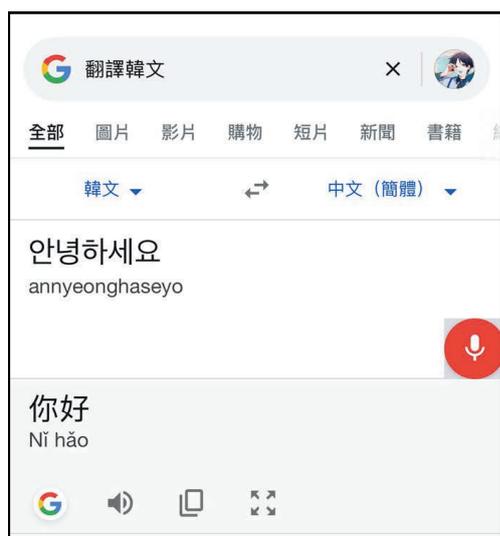
儘管面對諸多困難與挑戰，我仍努力完成整體成果。這次經驗不僅讓我更加認識心理學的內涵，也讓我學習到自主學習所需的高度自律與時間管理能力。雖然過程不易，但從中獲得的成就感與成長，遠超出預期。

### 參考資料：

1. 阿爾弗雷德·阿德勒(2022)。自卑與超越。五南出版社。



## 利用google語音確認發音



## 利用影片字幕功能認字及學習發音

### 歷程心得與反思：

自學韓語比想像的還要困難，因為會日文的關係讓我下意識認為韓文也可以信手拈來。實際上，與日文相反，沒怎麼接觸過的韓文讓我不知道該從何下手。

起初，我先試著模仿從前學英文的方法，學拼音再來是常用句子、單字、文法等，但對高中生來說實在是難以承受這樣的負擔加上缺少了老師經驗的傳遞，學起來又更加不知所措，所以我決定先多多接觸韓文，例如：看韓劇、聽kpop等，等到我稍微熟悉韓文這一語系的時候我再來執行我的學習計畫。

首先是最基本的四十音，我認為打好基本功是最重要的，也因此我花了好一段時間在練習認字，目標是看到韓文就能馬上知道發音，唱kpop也能直接看韓文跟著唱。原本接下來我是安排來背單字，但死死的課本讓我感到無趣，學習能樂在其中是我一直以來的信念，學的不開心也就本末倒置了，重點在於方法。為了激起那讀書的熱忱，我想先了解平時韓國人是如何對話，也就是說要來學習日常用語，那我先試買了幾本參考書來研究日常對話，也看韓國綜藝或者是韓劇，來了解韓國人的生活。

自主學習課程結束後，事實上我的韓語依然有好多要學的地方，然而我也無法得知自己的程度如何，沒有老師沒有使用的機會，實在是沒怎麼自信，但還是先試著報考韓檢看看，希望這一學期的努力能有結果。

反思我這一學期的自主計畫，發現其實問題還是挺多，首先是常常跟不上計劃，總會延遲進度，了解自己的能力也是很重要的，再來是缺乏自信心，因為害怕失誤而不敢開口是一個常見的問題，畢竟口音是很難改掉的，反覆練習卻也沒人能糾正我，增添信心也是我需要改善的一環。

### 參考資料：

1. 外國語研究發展中心(2024)。我的第一本韓語學習書：全亞洲巨星都是這樣學韓文。懶鬼子英日語。

屏東高中 李煌仁

## 高中生的理財與投資入門指南

學習動機：

動機源於我對未來生活的探索，和去參加關於學校開設的投資理財的微課程。隨著我對理財概念的初步了解，我發現理財不僅是管理支出，還包括如何為未來規劃財務、如何讓錢為自己工作，甚至如何運用投資這一工具來實現財務自由。從這些領域中，我開始理解到理財與投資的思維對我們每個人的生活質量、未來目標甚至人生選擇有著重要的影響。

因此，我希望通過這篇文章，將自己學到的一些理財和投資基本知識分享出來，也讓自己在這個過程中更加清晰地認識如何從小開始建立良好的理財習慣，為未來的財務自由和人生規劃打下基礎。

作品介紹：

希望讓更多同齡人了解：「理財不是有錢人的專利，而是每個人都應該具備的基本能力。」在這個資訊快速流動、消費誘惑眾多的時代，若不及早建立正確的金錢觀，我們很容易落入「月光族」或「衝動消費」的陷阱。因此，我希望透過這份作品，幫助同齡人從最貼近生活的角度出發，去學會如何管理手中的每一筆錢。

一開始透過「為什麼要學理財」這個問題引發思考，再以實際例子說明理財如何幫助我們改變對金錢的態度，提升消費的自我控制力。接著透過「荒島檢驗法則」，提供簡單的消費判斷工具來幫助分辨是真正需要，還是為了跟風或炫耀。

在預算與記帳的章節中，我介紹了適合學生使用的「50-30-20法則」，並舉例說明如何靈活調整比例以符合個人狀況，同時也分享了延遲享受的觀念，讓人理解存錢並不只是壓抑，而是一種有目標的等待。配合記帳APP的使用與回顧分析，讓記帳這件事變得有趣又實用。

在金融工具的部分，我使用較為簡單的方式說明信用卡的基本概念與風險，並介紹現代數位帳戶的好處，像是高利率、目標儲蓄、自動分配功能等，讓同齡人可以提早接觸未來會用到的工具。

最後談的是投資，我用高中生也能理解的方式介紹「定期定額投資」、「分散風險」、「指數基金」等基本觀念，並舉出巴菲特「十年之賭」的真實故事，強調「簡單、穩定、長期」才是最有效的投資方式。



## 理財 vs 投資, 有什麼不同?

理財	投資
控制支出、管理收入	讓錢滾錢
風險較低	風險較高
重點在「存錢」與「規劃」	重點在「成長」與「收益」

### 理財與投資的概念

#### 歷程心得與反思：

學習理財和投資對我來說是個全新的體驗，但同時也像是一堂重要的人生課程。透過這次撰寫入門指南的過程，我對理財和投資有了更深的認識。雖然我現在只是個高中生，手上的錢不多，但我發現理財並不是等到有很多錢才需要學的，而是一種應該從小培養的習慣和想法。

回想這段學習的過程，我從一開始對理財一無所知，到後來學會怎麼管理自己的零用錢、規劃預算、控制衝動消費，甚至開始接觸一些投資的基本觀念，讓我真正體會到「有計劃地管理金錢」有多重要。我也學到了像「延遲享受」和「荒島檢驗法則」這些實用的方法，讓我不再只看眼前，而能更理性地思考未來。

在投資方面，我了解了什麼是定期定額投資、指數型基金的好處，還知道了保險和投資型商品的差別。漸漸地，我開始有了一個明確的財務目標：慢慢累積資產，為以後的大學學費、進修、甚至退休生活做準備。雖然有些東西我現在還沒辦法實際操作，但光是學會這些知識，就讓我更有信心，因為我明白理財和投資的意義，其實就是讓自己有更多選擇、更自由地規劃人生。

之後，我打算繼續學習更多理財和投資的知識，並開始實踐，例如用數位帳戶存錢，嘗試定期定額投資，慢慢建立自己的投資組合。我相信，這些努力會幫助我打下良好的財務基礎，也為未來的人生規劃加分。同時，我也希望把自己的學習經驗分享給更多人，讓大家知道，其實理財沒有那麼難，每個人都可以學會。

最後，這篇指南不只是我的學習紀錄，也是一個提醒：不管現在的起點在哪裡，只要有計劃、有行動，我們每個人都可以一步步邁向更好的財務未來

#### 參考資料：

1. 趙柏凱<<小資理財90秒>>
2. 閉著眼睛「只買1檔ETF」 年化報酬8.5%海放投資專家！懶錢包Lazy Wallet  
<https://youtu.be/Y9KZE2C98SM>
3. 華南 SnY 數位帳戶好用嗎？把握新戶 2.5%優惠利率！跨行免手續費、行動支付回饋全介紹 <https://roo.cash/blog/hncb-sny-digital-bank/>
4. 微課程講義

## 常見的投資方式

### 有哪些投資方法

投資方法	年報酬率
股票	約 5%~10%
基金	約 3%~8%
ETF	約 5%~10%
債券	約 2%~5%
銀行(活存、定存)	約0.01%~0.3%、約1%~2%

去年台灣通膨率:約2.18

屏東女中 方梓姍

# 歌仔戲演員的工作日常

指導老師：朱秋鳳



## 學習動機：

從3、4歲起我就喜歡看歌仔戲，當時只是偶爾被阿嬤帶去廟口打發時間。直到近兩年多，才又重新燃起我對歌仔戲的熱忱！深入研究後，我發現這條道路並不好走「臺上一分鐘，臺下十年功」，一個成功演員的背後要付出多少努力，才可以在舞台上完美呈現，我對他們抱持著滿滿的佩服。身邊常常有人跟我說：歌仔戲是老一輩在看的，你為什麼會喜歡？我不怕外在的眼光，反而可以從演員的身上，學習到一些人生中的精神！也希望有更多的人可以看見他們、認識這麼美的傳統藝術。

## 作品介紹：

透過閱讀相關書籍，認識傳統戲曲的基本常識。以及實際到劇團跟著演員體驗一日的工作日常，親自訪問劇團演員對未來的展望。使用手機拍攝照片、影片紀錄。將拍攝完成的照片及相關資訊製作成PPT，並將影片編輯後製成紀錄短片。

### 國立屏東女中學生自主學習計畫

申請日期：\_\_年\_\_月\_\_日

學號：210067

學生姓名：方梓姍

自主學習主題：台灣傳統戲曲-歌仔戲

自主學習連結學群：  
資訊 工程 數理化 醫療衛生 生命科學 農林漁牧  
地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語  
文史哲 教育 法政 管理 財經 體育休閒

#### 【自主學習規劃】

學習目標：學習如何使用手機拍攝、剪輯影片

學習起迄日期：自\_\_年\_\_月\_\_日起，至\_\_年\_\_月\_\_日止

主要學習單元	各單元之學習內容	預計完成項目	學習時數	地點
規劃閱讀流程	利用相關書籍，認識台灣的傳統戲曲	整理出書籍的閱讀順序，找出重點篇章	2時	教室
歌仔戲的演變史	從落地捕一直到近期的劇場是怎麼演變而來的	研究演員們在不同表演方式與特色	2時	教室
歌仔戲演員即興表演方法	廟口歌仔戲的戲碼是沒有固定劇本和口白，演員如何這樣	研究演員們如何在沒有劇本的狀況下紀錄演出的細節	1時	教室
什麼是內台歌仔戲	內台歌仔戲跟一般廟口文化有什麼差異	找出幾點差異與擁有的特色	1時	教室
戲劇觀與審美取向	觀眾心目中理想的戲劇應該具備什麼樣的特質與條件	在書中分別找出幾點影響因素	2時	教室
演員的基本身	要磨成一個專業演員要付出多少努力	上網搜尋關於教學的影片觀看	1時	教室
傳統曲調認識	曲調有分傳統、北腔以及南腔，各有不同的特色	上網搜尋關於曲調的影片聆聽	1時	教室
了解一個屏東在地劇團	以潮州明華園天字戲團為例：了解劇團在整個戲曲界的影響	上網蒐集關於劇團的相關資料與歷史	2時	教室
計畫成果影片拍攝流程	利用書籍大致了解演員的工作日常，排出拍攝流程表	安排好每個段落的拍攝時長	2時	教室
化妝	了解歌仔戲的舞台裝頭不同戲曲的差別	從開始到完成的過程	30分鐘	劇團
梳頭	以飾演小生為例：要怎麼梳自己的頭髮造型	了解如何利用小夾子固定	30分鐘	劇團
扮仙	以天官稱福為例：了解為什麼正式演出前要有扮仙儀式	在戲台下完整觀看	1時	劇團
著裝	怎麼將好幾層的戲服穿上	研究戲服的配置以及穿法	10分鐘	劇團
演出	欣賞戲曲之美	坐在台下當觀眾	2.5時	劇團
夜戲演出前講戲	透過講戲的方式讓演員知道出台的順序	體驗講戲過程	30分鐘	劇團
套戲	讓演出更順利 製造更多精彩片段	認識一些舞台術語	30分鐘	劇團
梳頭	以飾演小生為例：怎麼把假髮梳半個在自己的頭髮上	了解假髮刷海的部分如何定型	20分鐘	劇團
著裝	戲服穿搭和頭飾搭配	頭飾的搭配和使用方法	10分鐘	劇團
演出	欣賞戲曲之美	坐在台下當觀眾	2.5時	劇團
收拾	箱櫃裡的東西要怎麼收拾以及道具整理	收拾戲的步驟和方法	30分鐘	劇團
訪問	歌仔戲演員的苦勞與新生代要努力的目標	進一步了解年輕演員的想法	1時	劇團
剪輯影片	彙整以上個段落影片	製作出一部演員工作日常Vlog	2時	教室
PPT統整	彙整介紹戲班演員的一天	拍攝影片同時順便照片記錄	2時	教室

合計共\_\_18\_\_小時

自主學習成果：  
書面報告 口頭報告 其他：

申請人 簽名 \_\_\_\_\_ 監護人 (家長) 簽名 \_\_\_\_\_ 導師簽名 \_\_\_\_\_

導師審核意見：\_\_\_\_\_

導師審核結果：通過 請修訂(請於\_\_年\_\_月\_\_日前補交)

學校代表審核結果：通過 請修訂(請於\_\_年\_\_月\_\_日前補交)

## 自主學習計畫執行歷程



訪問明華園天字戲劇團演員-賴宛琳(小旦)

紀錄短片



演員出演準備過程: 化妝、梳頭、著裝

#### 歷程心得與反思：

透過這次更深入的研究，讓我更了解演員的工作有那麼多的小細節，除了紀錄工作日常外，也訪問了演員心中的想法、辛苦談，各種方面都要學習，不能只侷限在自己拿手的行當而已，成為一位專業的演員，真的不簡單！在紀錄的過程中因演員人數較多無法在工作過程中拍攝到每一位演員的工作畫面，所以決定專注於記錄其中一位演員，從梳妝開始到演出結束的完整過程。剪輯方面，整段紀錄影片拍攝完畢的原始時長約為1小時，進一步剪輯並濃縮成精華內容，以呈現更加精簡且有重點的影片版本。這次的研究讓我看到傳統藝術演員在舞台背後的堅持與努力，也讓我更加佩服他們。我會持續在臺下默默支持這群為藝術奉獻的演員們！

#### 參考資料：

1. 劉建志 (2017)。如何「做活戲」？「做活戲、演好戲：歌仔戲與即興劇場」講座側記。臺灣大學中文系博士。
2. 國立臺北藝術大學 (2010)。《戲劇學刊》(第13期)  
[http://1www.tnua.edu.tw/~TNUA\\_THEATRE/files/archive/279\\_8a868ccf.pdf](http://1www.tnua.edu.tw/~TNUA_THEATRE/files/archive/279_8a868ccf.pdf)

## 「制」法的防治之道

### 學習動機：

我對歷史及公民科有興趣，再加上我本身也對犯罪防治這塊有著相當濃厚的興趣，所以想要結合這些興趣，希望能夠去了解古代的社會是如何防治人民犯罪。

因此我在搜尋相關題材的時候，發現秦朝和漢朝針對犯法，有著非常不同的制度及法律，因此我就想到我可以以秦朝的「嚴刑峻法」，和到了漢朝逐漸轉向的「以德化人、寬刑恤民」這樣的強烈對比作為一個主題來探討，希望能夠了解相較於秦朝的嚴刑峻法及連坐法，和漢朝的寬刑與教化政策，是否特別採用嚴厲或是寬鬆的政策會對社會會有什麼影響。

### 作品介紹：

針對防治犯法的法律或制度，或許有些人覺得在這個社會想要維持秩序就應該要制定非常嚴苛的法令或制度才能防治犯法，但也有一部分的人覺得法律或制度應該要讓人民覺得是一種採用引導的方式去治人民根本的思維，而不是使用嚴苛的法令讓人民活在恐懼裡，因此我希望透過對秦朝及漢朝的法律制度去作探討，以及分析兩者其優缺點及其核心。



### 比較秦漢「制」犯之道

	漢	秦
風格	柔性、教化 引導人民	高壓、恐懼 壓制犯罪
核心	儒家思想	法家思想
適用	社會穩定 提升人民素質及長期穩定	社會混亂 迅速穩定秩序
啟示	結合兩者的優點，讓法律同時有嚇阻、重視人權，才能建立和平的社會	

### 比較秦漢兩朝之法治

漢朝採用寬刑融合教化的政策，是對秦朝嚴刑峻法的反動。主張的內容是刑罰寬輕，人民就不會活在恐懼裡，配合儒家教育，引導大家自己守法，讓社會很快安定下來。

但像是太寬可能讓人心存僥倖、不怕犯法，加上道德教化見效慢，也會被有權有錢的人拿來鑽漏洞。所以在執行初期確實有效，但到了後期就引發了階級腐敗、權力爭奪，促使社會動盪。

### 秦代的嚴刑峻法



#### 肉刑-刳刑

圖取自 搜狐。中国古代：谁废除了肉刑



#### 勞役刑-兵役、徭役

圖取自 中國通史：秦帝國的滅亡

### 漢朝「以德為本」的教化政策



設立太學、郡國學校，靠教育引導價值觀。

圖取自 每日頭條。「讀懂·漢代太學」這個古代學校，學生三萬，在現在也是巨無霸。

#### 歷程心得與反思：

在這份學習計畫中，有點顛覆了我一些想像，我一開始只是覺得秦很兇、漢很溫柔，但翻閱書籍、查閱資料後發現，兩者都有自己的優缺點。

這也讓我發現治理社會並沒有一個真正適用的方法，就和每個人的觀點一樣，雖然看的是同一條法律，但卻有不同的詮釋。所以真正重要的是法律應該要根據時代的變遷與人民的狀況進行調整。

我原本也以為法家就是一個很極端嚴峻的思想、而儒家就是一個相較溫馴的，但這次研究後也讓我發現「制度」及「動機」的不同也是很重要的，並沒有好或不好，而是要看怎麼施行。

而我也觀察到在有些國家的社會，跟秦漢時期很像，只是表達的方式不同，才讓我真正的體現到原來歷史真的會影響到現代的社會秩序，而不只是一件過去的事，而法律也應該隨著時間不斷的變動調節，才能建立一個和諧的國家。

#### 參考資料：

1. 張述(2016)《回到秦朝大冒險：一不小心就觸法，躺著也中槍》。台北市：時報文化。
2. 秦始皇之暴政論析，南溟網，<https://www.world10k.com/blog/?p=371>
3. 漢承秦制，漢朝施行“寬緩刑獄”刑法制度，是什麼目的？，搜狐網，[https://www.sohu.com/a/655296103\\_121068915](https://www.sohu.com/a/655296103_121068915)
4. 中国古代：谁废除了肉刑，搜狐網，[https://www.sohu.com/a/500979336\\_120031269](https://www.sohu.com/a/500979336_120031269)
5. 「讀懂·漢代太學」這個古代學校，學生三萬，在現在也是巨無霸，每日頭條，<https://kknews.cc/zh-tw/history/44paj2x.html>

屏北高中 林宜霈、林映彤

## 月經屏權-生理用品共享

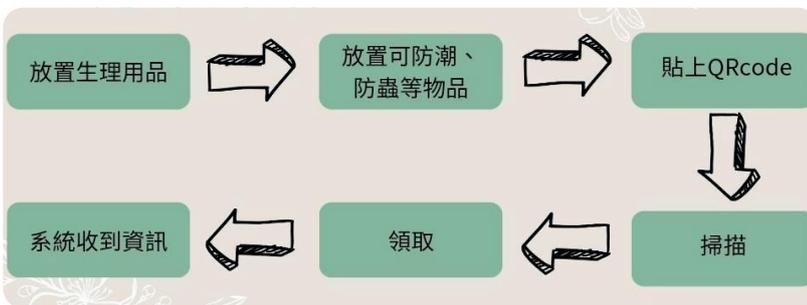
指導老師：林俐均

### 學習動機：

月經貧窮是近年來受關注的議題。這學期無意間得知學校有提供免費的生理用品，但方案及措施計畫目前僅提供給經濟弱勢的學生申請，且只有少數人得知，而有些人可能會因為害羞不敢去拿。女同學不免會在生理期時身上沒有或不足衛生棉，共享盒能解決這個緊急狀況，還能改善月經羞恥感，所以我們利用專題實作課程，擬定「屏北高中生理用品共享盒」行動方案，讓有需求的學生能利用資源。

### 作品介紹：

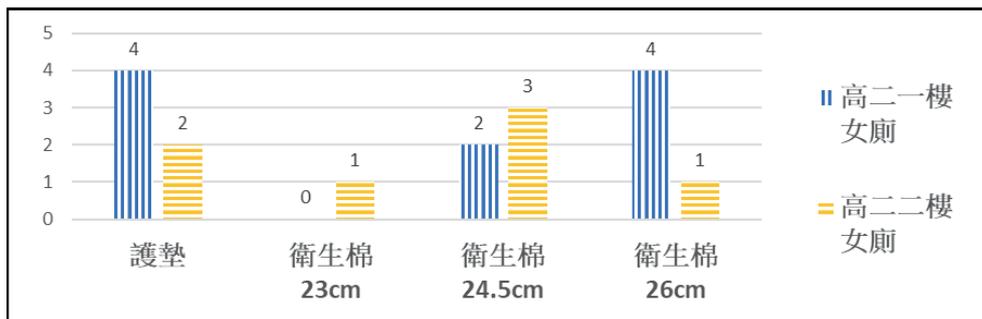
本計畫旨在提升校園月經友善環境，試辦「屏北高中生理用品共享盒」行動。透過現況分析發現，目前校內生理用品領取方式以申請制為主，較為間接，且僅有原住民宿舍區設有定點取用。參考新北市、台北市政府、小紅帽非營利組織、屏科大等單位做法後，決定在教學區女廁設置共享盒，採自由取用模式，並以QRcode或



生理用品共享盒試辦計畫流程圖

紙本記錄使用情形，提升可近性與補貨效率。試辦期間（5月14日至20日），設於高二教學樓女廁，共17片衛生棉被取用，使用者回饋指出表單填寫率低、環境與盒體設計有待改善。據此，提出改善方案包括：

增加盒型（透明蓋式、不透明抽屜式）、持續宣傳擴點（加入高三女廁）、清潔與美化設置環境，以及透過市場調查收集學生偏好與回饋。此行動計畫以實證回饋為基礎，逐步完善共享機制，期盼打造更友善、便利且具尊嚴的校園生理用品使用環境。



114年5月14日到5月20日實施試辦計畫期間的生理用品使用量

## 此次計畫所使用的生理用品共享盒類型



不透明全開蓋式

透明全開蓋式



不透明抽屜式



不透明掛壁式



透明開蓋式

### 歷程心得與反思：

在一開始製作專題時，起初不知道要做什麼，後來觀察到學校的衛生棉領取方式及宣傳，發現好像不是很多人關注，所以我們決定從這個方向出發尋找解決方法。過程中，我們學著蒐集相關資料、研擬可行的方案、擬定試辦計畫、回收成果及提出改善方案，體會到身為學生的我們，只要關心、有願意，是可以參與校園中的公共事務，並進一步提出改善，使我們的校園更加友善。再者，感謝學校願意提供經費及種種援助，讓我們得以測試並修正生理用品共享盒方案。最後，我們的生理用品共享盒方案或許不是最完美，未來需要再思考「庫存管理」和「生理共享盒的補充模式」問題，相信這份報告，是我們關心公共議題的開始。

### 參考資料：

1. 小紅帽。網址：<https://www.withred.org/>
2. 為協助不利處境、未隨身攜帶生理用品之學生及進入部屬場館之民眾可因應緊急需求，本校提供多元生理用品之措施，歡迎多加利用。(2023年9月30日)。取自屏東科技大學官網，網址：<https://www.npust.edu.tw/news1/content.aspx?id=94761>
3. 陳美儒、張瑀苓、吳秋慈(2024)。調幅全國最高！侯友宜宣布增公幼餐點費 估3萬幼兒受惠。2024年11月4日取自新北市政府，網址：<https://www.sec.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=6918f79d690935a2&act=be4f48068b2b0031&dataserno=39e54aa8aafb1ed7839a1ba7ebc5d147>
4. 【學生保健補助】請問臺北市女生生理用品可至哪裡兌換？如何兌換？(2025年5月13日)。取自台北市政府教育局，常見問答網頁，網址：[https://www.doe.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=FDDC0C0019D7F096&sms=87415A8B9CE81B16&s=E4D3275682A4BDF3](https://www.doe.gov.taipei/News_Content.aspx?n=FDDC0C0019D7F096&sms=87415A8B9CE81B16&s=E4D3275682A4BDF3)

屏北高中 蘇家陞

## 空拍沉浸式VR導覽研究

指導老師：曾國正

學習動機：

隨著科技快速演進，無人機技術已廣泛應用於農業監測、災害救援、物流運輸、環境監控等領域，成為極具潛力的「藍海市場」。我對空拍與無人機領域深感興趣，不僅將其視為影像創作工具，更看重其解決問題與創造價值的能力。這份熱情驅使我投入專題研究，實際操作空拍機與學習 360 度全景攝影技術，並探索沉浸式導覽影片的製作應用。

我選擇以母校——國立屏北高級中學為拍攝主題，不僅因其地處開闊田野、綠建築特色鮮明，更因其環境適合空拍練習與影像實作，能有效結合技術學習與實務操作。透過空拍機與全景攝影機的搭配，並運用影片剪輯與後製技巧，我期望營造出穿梭校園的沉浸式視覺體驗，進一步探索影像製作的各種可能。

此外，因家人支持，我購得 DJI Mini 4 Pro 無人機，使我能在時間與頻率上更穩定地進行練習與拍攝，增強了我對這一領域持續投入的動力與決心。未來，我希望將這份興趣發展為實用技能，並運用在學習與職涯中，為自己在新興科技領域中打下堅實基礎。

作品介紹：

專題以「沉浸式導覽影片」為核心，結合空拍技術與全景攝影，探索創新影像在教育場域的應用潛力。起初源自對空拍機與影像技術的興趣，進而選擇以校園——國立屏北高級中學作為實作場域。學校擁有開闊田野與綠建築特色，提供了理想的空拍環境

，有助於提升操作技巧與後製能力。專題中使用 DJI Mini 4 Pro 無人機及360攝影機進行拍攝，透過影片剪輯營造沉浸式穿梭校園的視覺體驗。此研究不僅讓我深入學習空拍與影像後製技巧，也強化了實務操作與技術整合能力。父親的支持與個人設備的投入，進一步提升了練習頻率與創作效率，增強了我對無人機領域的投入與信心。我期望透過這次專題，將興趣轉化為專業技能，為未來科技應用領域的學習與職涯發展打下堅實基礎。



成果影片

## 拍攝設備



空拍機：Dji Mini 4 Pro

使用空拍機拍攝校園外部景觀，如操場、校門口、主建築外觀等開闊區域。



Insta360 X4-8K 全景運動相機

室內空間（如教室、圖書館、走廊等）使用 360 全景攝影機進行手持拍攝，模擬人行走視角，保持畫面穩定。

### 歷程心得與反思：

在這學年的研究過程中，我以製作沉浸式校園導覽影片為目標，嘗試結合空拍機與 360 度攝影技術，打造可透過 VR 設備觀看的校園穿梭體驗。然而，實踐上困難重重。原先預計借用學校圖書館的空拍機搭載 360 度全景攝影機，但因法規限制與設備老化無法使用。改向教務處詢問後，另一台空拍機也因電池損壞而無法啟用。原定計畫受阻，讓我相當挫折。

為克服困境，我改用自己擁有的空拍機進行拍攝，並利用 360 度攝影機進行室內取景。由於技術與器材限制，原先預想的 VR 全景影片計畫被迫調整為將全景影像轉換成平面影片，與空拍畫面結合製作出沉浸式導覽影片。雖然無法完全實現最初構想，但仍展現出影片的連貫與場景穿梭感。

在拍攝與剪輯過程中，我學會了許多技術與細節控制。例如，一鏡到底的拍攝方式需要高穩定度與高度準確性，使我投入大量時間練習空拍機與全景攝影機的操作。此外，我也在影像剪輯與素材處理中培養出更多耐心。過程中還曾因操作不慎導致空拍機損壞送修，雖然辛苦，但也讓我學會謹慎與冷靜應對技術問題。

這段學習歷程不僅強化了我在影像與空拍領域的技能，更讓我體會解決問題與彈性調整計畫的重要性。最讓我感到驕傲的是，在完成平面影片後，我與指導老師討論如何擴展成果，決定嘗試將 360 度照片與影片上傳至「360schools」VR 平台，製作一個可透過裝置自由觀看的互動式校園導覽。最終，我成功製作出可供 QR code 掃描進入的平台作品，完整實現沉浸式導覽體驗的核心概念。

此外，我也參加了校內專題介紹影片比賽，並獲得優選，這對我而言是一大鼓勵。過程中我也深意識到自己在時間管理上的不足，未來若有更長期的計畫，我希望能更精準安排進度，提升效率。

總結這一學年的學習歷程，無論是技術、創意還是心理層面的挑戰，我都一步步努力克服。這份專題不只是我對影像與科技的熱情實踐，也展現出我面對問題時不輕言放棄的態度。未來我希望持續深耕這個領域，將興趣發展為專業，甚至應用於職涯中，成為一位能結合科技與創意的影像創作者。

大同高中 辛長恩

## 「繪」出世界-雙語繪本

指導老師：傅國禎

學習動機：

我從小就很喜歡畫畫，這份熱情一直陪著我長大。平常只要有空，我就會畫圖，不管是隨手塗鴉還是認真完成一幅插畫，對我來說都是一種享受。我的夢想是創作一本自己的雙語繪本，用中英文說故事，搭配我自己畫的圖，讓不同文化背景的讀者都能看得懂、也能感受到故事的樂趣。

作品介紹：

本作品主題為《繪出世界》，是一部結合創意故事、精緻插畫與中英文雙語呈現的電子繪本。透過這次專題，我嘗試將腦海中的奇幻小世界具象化，創作出一本能跨越語言隔閡、觸動人心的繪本，希望藉此與更多不同背景的讀者分享我的創意與感動。

從小我就熱愛畫畫，對繪本創作也有濃厚興趣，一直夢想能親手完成一本屬於自己的繪本。本次自主學習便是實現這個夢想的開始。我期望作品能不僅展現圖像與文字的結合，更藉由中英文對照，讓故事的溫暖與啟發觸及更廣泛的讀者群。

在執行初期，我透過網路資料學習繪本創作的基礎知識，包括故事架構、角色設計與插畫風格。原本設定以高中生為主角，描繪青春心境，但因學業與校內活動時程緊湊，導致創作進度落後，最終決定調整方向，改以森林中小動物的冒險作為主題。這個故事較簡單，卻富含溫馨與情感，更適合呈現溫暖與關懷的主軸。

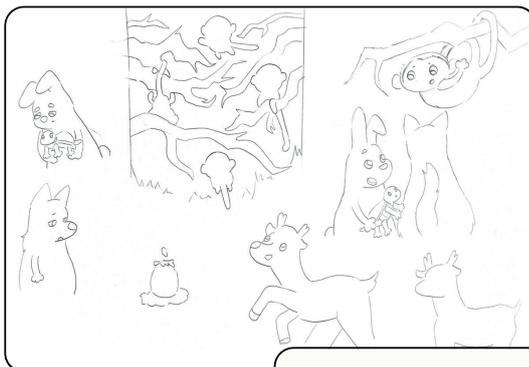
故事敘述一隻好奇的小兔子在森林中探險時，撿到一顆孤單的蛋，與好友小狼展開尋找蛋主人的旅程。蛋孵出小烏龜後，他們四處尋找適合的新家，拜訪了各種動物，但每位朋友都有自己的困難，無法收養小烏龜。最後，一隻溫柔的母雞願意提供愛與照顧，故事在感動中劃下句點。

在製作過程中，我投入大量時間創作插圖，從構圖、草稿到線稿，每一步都仔細調整，力求畫面表情與動作自然生動。由於時間有限，我後期調整策略，優先完成插畫，再進行中英文文字撰寫與排版整合。整本繪本最終使用 Canva 編排製作為電子書，完成了我的雙語繪本夢想。

這次最大的挑戰在於時間管理。原定進度與實際執行差距甚大，我必須在課業與比賽之間尋找空檔，甚至熬夜趕工才能完成作品。儘管過程中充滿壓力，但我從中學會如何根據情況靈活調整計畫，並更加珍惜每個完成階段帶來的成就感。

本次專題最終成果為一本具有完整故事結構、彩色插畫及中英文對照的電子繪本，結合語言能力與藝術創作，是我將興趣具體實踐的重要里程碑。這段學習旅程不僅讓我累積實務經驗，也讓我更深刻理解：創作不只是表現，更是一種溝通。未來我希望能持續創作，將故事與圖像的力量，傳遞給更多人。

## 繪製角色



電子繪本



參加校內自主學習成果發表會



## 歷程心得與反思：

經過18週的自主學習，我收穫了許多寶貴經驗。前期進展順利，查資料與構思題材時輕鬆愉快。然而中期因進度落後，我果斷放棄原先複雜的故事，改以簡單的動物主題重新創作。這段過程中，學校的段考、比賽與活動接踵而來，讓後期壓力倍增，期限逼近時作品尚未完成。然而，當我咬牙完成時，那份成就感無與倫比。這段歷程讓我更懂得時間管理與自律的重要性，也激發了我的創意與想像力。我學會在壓力下調整策略、專注於核心任務，並從中感受到創作的喜悅與成長的價值。

大同高中 曾欣芳

## 鄭捷隨機殺人事件： 探索犯罪背後的心靈世界

指導老師：余燕齡

學習動機：

從前就對犯罪者心理的狀況及為何會犯罪這些問題感興趣，想他們是否會後悔？犯案時是否會有快感？...等等之類的好奇；而其中最讓我印象深刻的事件，就是十年前的鄭捷隨機殺人事件了。上高中後看了一些大學科系的介紹，發現有「犯罪防治」這類的科系，簡單瀏覽課程後，我就決定在自主學習的時間先開始研究了解。

作品介紹：

從小我對新聞中的犯罪事件特別關注，尤其好奇犯罪者在犯案時的心理狀態與動機。其中，鄭捷隨機殺人事件對我印象深刻，也成為我此次自主學習的主題。進入高中後，我發現大學中有「犯罪防治」相關科系，於是決定透過這次機會深入了解犯罪心理學，並探索自己是否適合朝此領域發展。

我從閱讀《心理學》、《犯罪學》、《變態心理學》等書籍開始，了解基本理論，再對照鄭捷案進行分析，探討其是否具反社會型人格障礙、是否缺乏同理心等。同時，我觀看了與鄭捷案相關的紀錄影片與精神科醫師的分析資料，整理重點後，試圖從心理學角度解析他的行為模式，像是在「快感殺人」與冷血特質中找到可能的心理對應。

除了個案分析，我也比較了中正大學與銘傳大學犯罪防治學系的課程與畢業出路，更清楚了解該領域的學習內容與未來方向，也讓我對升學有初步規劃。

這讓我發現自己對此領域不只是有興趣，更希望進一步投入與實踐。

最後，我將學習成果整理成簡報，內容包含學習動機、重點整理、心理學分析與科系比較。我最有成就感的是，能將抽象的心理學理論與真實案例結合，像是破解謎題般理解一個人行為背後的心理結構。在班級上分享簡報的經驗，也讓我更有信心呈現自己的成果。

透過這次學習，我不只認識了犯罪心理，更確認了自己的興趣與方向，這是一段充滿挑戰也充滿收穫的旅程。



觀看案件紀錄影片

## 歷程心得與反思：

安排計畫前我將犯罪心理想得很簡單，但沒想到在學習的過程中遇到了很多似懂非懂的問題，尤其是心理學的專有名詞，在研讀變態心理學時，我發現原計劃中的「精神分裂症」正是我當時讀到的「思覺失調症」，使我重新思考計劃內容。此外，在執行計畫的過程中我意識到自己以「我認為」的角度去看待鄭捷事件，這讓我的計劃範圍過於寬泛缺乏具體的焦點。因而又進行了調整，將焦點更集中在鄭捷自身的症狀與表現。

在學習的過程中讓我更知道自己在未來是否適合讀與犯罪心理相關的科系，剛開始我覺得犯罪心理很酷、很特別，但當我更進一步的了解後，我發現自己不僅要學習理論，還要學會如何面對犯人的行為和說辭，必須以專業的角度來看待，而不是以情感來判斷，還需要保持冷靜理性才能真正地了解每個案件，這對沒有深入探討過殺人案件的我來說是一個小挑戰。最後，經過一學期的自主學習，從制定計劃、執行、統整成果、發表報告，這些過程中我學到最多的是「接受不完美的自己」，一開始的我很希望我所做的計劃是完美的且能獲得老師的認可，但只有18週的時間及大量資料的統整，在執行過程中面對挑戰與不完美時，我學會了調整心態，不再過分苛求自己，這樣反而能從錯誤和不完美中汲取經驗，也讓我明白「過程比結果更重要」。

## 參考資料：

1. 葉重新(2009)。心理學【簡明版】。心理出版社。
2. 蔡德輝、楊士隆(2023)。犯罪學(第9版)。五南出版社。
3. Ann M. Kring、Sheri L. Johnson、Gerald C. Davison、John M. Neale(2017)。變態心理學(第3版)。雙葉書廊有限公司。
4. 【連續殺人魔】鄭捷台北捷運奪4命遭判死！法警曝他伏法前喊怕痛求打麻藥/泯滅人性張人堡連殺3人沒悔意？連80多歲嫗也不放過/五福旅社5人命喪刀下！警方研判犯罪集團行兇？《重案組》  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_jg54-q\\_K-0](https://www.youtube.com/watch?v=_jg54-q_K-0)
5. 北捷隨機殺人事件的心理剖析 <https://lincalvino.gitbook.io/narcissism-notebook/2-nacisissm-files/1-random-kill>
6. 未來展望及畢業出路-國立中正大學犯罪防治學系暨研究所  
<https://deptcrm.ccu.edu.tw/p/412-1133-3503.php?Lang=zh-tw>
7. 銘傳大學犯罪防治學系 <https://cj.mcu.edu.tw/>

## 成果互動展分享



美和高中 陳瑀亭

## 流動的想像力-歌曲創作

學習動機：

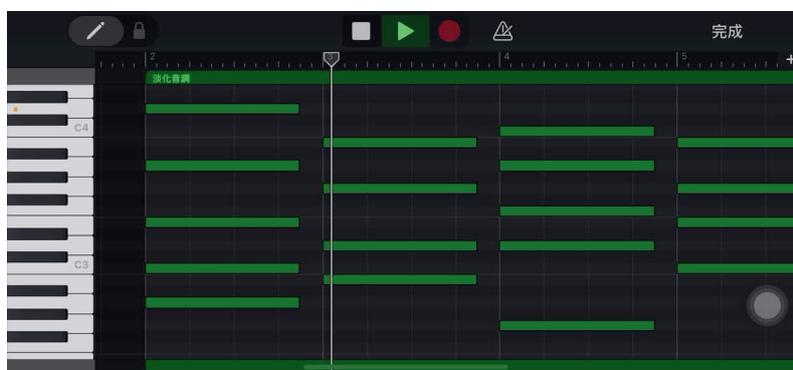
隨著年齡增長對音樂有更多的了解後，也開始有想要自己寫出屬於自己的歌的念頭，並希望能將自己的作品發表出去的那天。

作品介紹：

這首創作歌曲是我首次嘗試結合個人情感與音樂技巧，所完成的沙發音樂 (Lounge Music) 風格作品。創作動機源於對音樂的熱愛與自我表達的渴望，希望將心中的故事與情緒透過旋律傳遞給聽眾。歌曲使用iPhone 13、蘋果耳機及Garageband軟體製作，並採用808鼓組，營造出強烈節奏感與放鬆的氛圍。主題圍繞「我們都是自己人生中的愚人」，透過歌詞描繪在愛情、未來與人生選擇中的迷惘與釋懷，傳達即使是「自由的笨蛋」，也能在生活的不確定中找到平靜。和弦方面，最初以Am-G-F-Dm組合為基礎，呈現哀傷氛圍，後來轉為更能體現內在釋懷的和聲設計。整首歌不僅是一次音樂實作的挑戰，也是一段自我成長與情感抒發的旅程，展現了我對音樂的熱情與獨立創作的潛力。



808鼓組



和弦搭配

最初的和弦搭配是參考 Am-G-F-Dm的組合，這種和弦組合給人哀傷、抒情的感覺，但這首歌與「自我蛻變」相關，因此最後選擇的和弦組成偏向一種在眾多不確定中，給人一種找到了一點內在平靜與釋懷的感覺。



歌曲創作理念：

我們都是自己人生中的愚人，為愛所困的愚人、為未來所苦的愚人，像是故意地讓自己一直傷心但放任那些事自由發展會怎麼樣？去隨心所欲，做一個自由的笨蛋。我們依舊是愚人，但是我們對生活中的壞事不感到那麼痛苦。

歌曲《愚人》

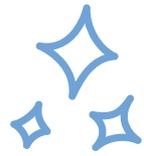
### 《愚人》歌詞

環顧附近愚笨如我  
在黑白中徘徊不定  
或是有太多的執念，或是有過大的異想，或是有想太多，  
只要你存在  
悲傷是脆弱的枷鎖  
我們無一不是愚人，呈現在美夢中  
為愛而讓自己難過  
我願意當做個愚人，對煩惱不管不顧  
我們無一不是愚人，只為自己而放蕩  
未來我會一度是自由的，  
飛翔著，  
我們都是愚鈍的  
我們無一不是愚人，有所孤寂的，  
被現實傷得滿身痛  
我願意當做個愚人，對煩惱不管不顧  
我們無一不是愚人，只為自己而前進

歷程心得與反思：

- 音樂製作上的各種第一次
- 構想主題時遇到困難
- 曲風的決定
- 製作過程中反反覆覆的修改
- 缺乏填詞的靈感
- 錄音遇到的問題及解決辦法

**屏一區自主學習  
聯合成果發表會  
活動照片**



LEARNING  
is a  
CONTINUOUS  
LIFESTYLE





Keep Learning









高級中等學校適性學習社區推動校訂課程及彈性學習時間  
與大專校院協作共好計畫  
屏一區承辦學校 國立屏東高中  
編 印