



目 錄

| | |
|-------------------------------|-----|
| 壹、自主學習相關研習與活動..... | 03 |
| 一、宣導活動..... | 03 |
| 二、研習活動..... | 06 |
| 三、發表會活動..... | 09 |
| 四、成果海報展活動..... | 11 |
| 貳、學生自主學習期末成果海報..... | 12 |
| 參、學生自主學習期末成果發表會簡報..... | 18 |
| 肆、學生自主學習期末成果報告書..... | 70 |
| 伍、自主學習宣導手冊..... | 87 |
| 自主學習 Q & A..... | 87 |
| 如何進入自主學習..... | 91 |
| 自主學習申請宣導單..... | 93 |
| 自主學習申請相關表格..... | 94 |
| 自主學習申請表..... | 94 |
| 自主學習計劃書..... | 95 |
| 自主學習晤談與指導紀錄表..... | 97 |
| 自主學習期末成果報告書..... | 98 |
| 附件 | |
| 國立成功大學附屬南工學生自主學習實施規範..... | 99 |
| 國立成功大學附屬南工學生自主學習實施規範補充要點..... | 100 |
| 國立成功大學附屬南工學生線上學習獎勵要點..... | 102 |



國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校

113 學年度第二學期 自主學習 申請學生資料彙整表

| 序號 | 班級 | 姓名 | 指導老師 | 自主學習主題名稱 |
|----|------|-----|-------|---|
| 01 | 機械一甲 | 吳婕菱 | 劉明昌老師 | 視力矯正方法研究 |
| 02 | 機械一甲 | 伍冠安 | 李宗修老師 | 蒸汽機理論數值及如何改進 |
| 03 | 機械一甲 | 陳甫亘 | 洪劭宇老師 | 使用 eva 泡綿製作動漫人物模型 |
| 04 | 機械一甲 | 曾秉叡 | 劉明昌老師 | 從結構主義研究納粹為甚麼要屠殺猶太人 |
| 05 | 資訊一甲 | 李家鉉 | 劉明昌老師 | AI 探究與未來影響 |
| 06 | 資訊一乙 | 李登憲 | 洪劭宇老師 | Windows 防毒軟體製作 |
| 07 | 飛修一甲 | 王仲臨 | 孫良怡老師 | 小火箭外型之製作 |
| 08 | 飛修一甲 | 林士荃 | 洪劭宇老師 | 使用 3D 建模製作玩具模型 |
| 09 | 飛修一甲 | 林琨育 | 劉明昌老師 | 車體導流設計研討 |
| 10 | 飛修一甲 | 楊一中 | 劉明昌老師 | 自然進氣與渦輪增壓引擎之比較 |
| 11 | 飛修一甲 | 陳朝賢 | 洪劭宇老師 | 線控機械手臂硬體外殼製作 |
| 12 | 飛修一甲 | 黃慈聖 | 孫良怡老師 | 3D 製圖實作 |
| 13 | 電繪一甲 | 杜育銓 | 洪劭宇老師 | 台鐵 EMU500 列車模型製作 |
| 14 | 機械二甲 | 林紘葳 | 劉明昌老師 | AI 與人腦之異同與未來發展 |
| 15 | 機械二甲 | 高誠彬 | 劉明昌老師 | 各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理 |
| 16 | 機械二甲 | 張璟睿 | 劉明昌老師 | 關於 AI 對人類影響之探討 |
| 17 | 機械二甲 | 劉子恩 | 劉明昌老師 | 中長跑競速鞋科技研究 |
| 18 | 機械二甲 | 陳森泉 | 劉明昌老師 | 公司化能救台鐵的妥善率嗎？從 EMU900 談列車採購制度 |
| 19 | 電機二甲 | 胡安鑫 | 劉明昌老師 | 正向心理學對學習之影響 |
| 20 | 電機二甲 | 康展項 | 洪劭宇老師 | 使用 flutter 建立學習小助手 app |
| 21 | 電機二甲 | 黃咨程 | 洪劭宇老師 | 架設購物網站 |
| 22 | 電機二甲 | 蔡忠霖 | 劉明昌老師 | 汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法 |
| 23 | 電機二甲 | 蔡昌育 | 洪劭宇老師 | 機械手臂在圖書館的應用 |
| 24 | 電機二甲 | 蔡博任 | 劉明昌老師 | 學習 HTML JAVASCRIPT 製作網頁(遊戲 打地鼠) |
| 25 | 電機二甲 | 蕭辰瀚 | 洪劭宇老師 | 自動打招呼系統 |
| 26 | 電機二甲 | 籃崇睿 | 劉明昌老師 | 使用 HTML 和 CSS 學習建立品牌網頁 (以成大學伴英語教育品牌為例) |
| 27 | 資訊二甲 | 鄭昀溥 | 洪劭宇老師 | Pentest and Cybersecurity skill research(滲透測試、網路安全技術研究) |
| 28 | 製圖二甲 | 何宇茜 | 劉明昌老師 | 室內設計 SketchUp 操作與實務之學習設計我的空間 |
| 29 | 製圖二甲 | 楊雅心 | 洪劭宇老師 | 韓語能力測驗學習 |



壹、自主學習相關研習與活動

一、宣導活動

1. 學生宣導方面：辦理六場高一學生宣導講座-由本校圖書館主任劉明昌擔任講師。

■六場講座分配場次如下-

1132 高一自主學習教學研習場次分配表

■研習地點：力行大樓三樓演講廳

| 場次 | 日期及時間 | 班級 | 備註 |
|----|--------------|------|----|
| 1 | 02月26日(三)第5節 | 機械一甲 | |
| | | 機械一乙 | |
| | | 機械一丙 | |
| 2 | 03月05日(三)第5節 | 電機一甲 | |
| | | 電機一乙 | |
| | | 電子一甲 | |
| 3 | 03月12日(三)第5節 | 電子一乙 | |
| | | 資訊一甲 | |
| | | 資訊一乙 | |
| 4 | 04月02日(三)第5節 | 化工一甲 | |
| | | 化工一乙 | |
| | | 建築一甲 | |
| 5 | 04月09日(三)第5節 | 土木一甲 | |
| | | 製圖一甲 | |
| | | 製圖一乙 | |
| 6 | 04月16日(三)第5節 | 飛修一甲 | |
| | | 汽車一甲 | |
| | | 電繪一甲 | |
| | | 板金一甲 | |
| | | 板金一乙 | |
| | | 鑄造一甲 | |

■講座實施照片如下-

第一場(114/02/26)



第二場(114/03/05)





壹、自主學習相關研習與活動

一、宣導活動

第三場(114/03/12)



第四場(114/04/02)



第五場(114/04/09)



第六場(114/04/16)





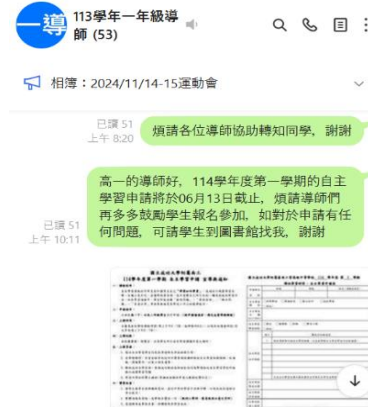
壹、自主學習相關研習與活動

一、宣導活動

2. 校內教師宣導方面：除於大集會、導師會議，並於導師 LINE 群組宣導外，另成立自主學習教師專業社群，並定期召開社群會議(本學期共召開二次)。



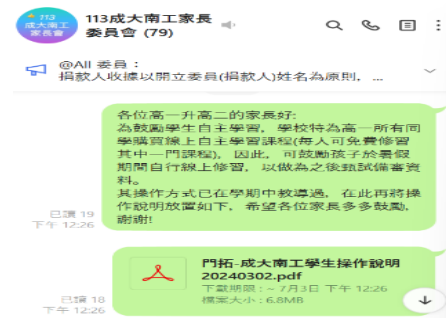
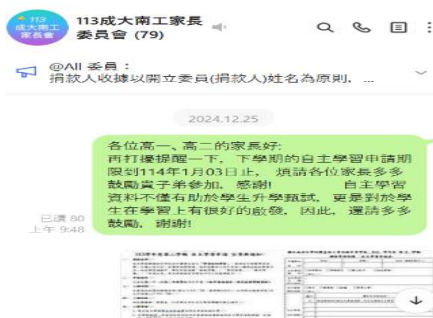
第一次會議(114/05/27)



第二次會議(114/06/20)



3. 家長宣導方面：主要於 LINE 群組宣導。





壹、自主學習相關研習與活動

二、研習活動

1. 辦理自主學習實施方式說明會(114/02/19)-向本學期參加自主學習學生說明實施內容與進行方式。



2. 辦理門拓數位線上自主學習操作說明會(114/02/26)-本學期有為所有一年級學生購買線上自主學習課程，每位同學可免費修習其中一門。

| 總覽課程 | 18 大學群 | 課程名稱 (點擊進入課程頁面) |
|----------------------|---|------------------------|
| | 工程學群 | SDGs循環經濟入門：從木工與化工看永續商模 |
| 遊憩與運動學群 | 高中生入門材料系的第一堂課：晶體的微觀結構探索 | |
| 文史哲學群 | 餐旅英文 Hospitality English - 英文不好也不怕! | |
| 管理學群 | 文心與詩路 - 現代人的古典詩詞創作課 系列一 | |
| 藝術學群 | 文心與詩路 - 現代人的古典詩詞創作課 系列二 | |
| 資訊學群 | 金融業跟想像的不一樣 投入商學院前必知的8堂課 | |
| 財經學群 | 麥克筆輕鬆畫生活：探索篇 | |
| 法政學群 | 從零開始的Python教程 | |
| 外語學群 | 大學教授親自教 打造自己的大數據分析! | |
| 建築與設計學群 | 如何回應社會問題 從關心到行動 | |
| 社會與心理學群 | 提升你的英文表達力從這開始 | |
| 大眾傳播學群 | 都市空間與美學的健檢報告 都市規劃師的第一堂課 | |
| 不分學群 | 主播的溝通表達術 從看懂 聽懂 到暢所欲言! | |
| | 建立你的第一個個人品牌 | |
| | 人氣第二彈：低成本！學生變身YouTuber！ | |
| | 學習歷程必備！從零到有產出完整規劃 | |
| | 從英文聽說到英文寫作 AI工具的創意運用 | |
| | 學測英文翻譯 - 高手養成計劃 | |
| 最有系統的高中基礎英文法 - 五大句型篇 | | |
| 最有系統的高中基礎英文法 - 名詞篇 | | |
| 最有系統的高中基礎英文法 - 時態篇 | | |
| 高職統測數學 A版 / B版 / C版 | | |





壹、自主學習相關研習與活動

二、研習活動

3. 辦理本校自主學習學生與國立成功大學師培生自主學習交流合作座談會(114/03/19)-由本校圖書館與國立成功大學師培中心共同辦理。



4. 辦理 Movavi 影片製作工具教學研習(114/05/21)-由本校資媒組組長洪劭宇擔任講師。



5. 辦理用 AI 打造自己的音樂及短片教學研習(114/06/04)-由本校資媒組組長洪劭宇擔任講師。





壹、自主學習相關研習與活動

二、研習活動

6. 辦理簡報製作與排版優化研習(114/06/04)-由本校美術科教師潘家欣擔任講師。



7. 辦理口語表達與穩健台風研習(114/06/11)-由專業口語訓練師王慧蕙老師擔任講師。



8. 辦理科技輔助自主學習研習(114/06/25)-由本校板金科張宇泰老師擔任講師。





壹、自主學習相關研習與活動

三、期末成果發表會活動

1. 於 114 年 06 月 18 日(三)下午 1 點~4 點辦理，並邀請國立成功大學師資培育中心黃筠婷教授，以及南臺科技大學工資系陳茂松講師擔任評審委員。

大專校院
協作共好

113-2
自主學習
期末成果發表會

評審委員
國立成功大學師資培育中心助理教授：黃筠婷委員
南臺科技大學工資系兼任講師：陳茂松委員

114/06/18 (三) PM 13:00~16:00
活動地點：國立成大南工力行大樓
三樓演講廳

JOIN US
FB社群平台:

國立成功大學附屬
臺南工業高級中等學校





壹、自主學習相關研習與活動

三、期末成果發表會活動

2. 成果發表會學生成績如下-

113-2主題式自主學習期末發表評分總表

| 報告 順序 | 主題 | 評審A | 評審B | 合計 | 名次 |
|----------|---|-----|-----|-----|----|
| 1 | 視力矯正方法研究 | 83 | 86 | 169 | 佳作 |
| 2 | 蒸汽機理論數值及如何改進 | 78 | 82 | 160 | 佳作 |
| 3 | 使用eva泡綿製作動漫人物模型 | 78 | 86 | 164 | 佳作 |
| 4 | 從結構主義研究納粹為甚麼要屠殺猶太人 | 75 | 87 | 162 | 佳作 |
| 5 | AI探究與未來影響 | 89 | 82 | 171 | 甲等 |
| 6 | Windows防毒軟體製作 | 88 | 90 | 178 | 優等 |
| 7 | 小火箭外型之製作 | 94 | 91 | 185 | 特優 |
| 8 | 使用3D建模製作玩具模型 | 81 | 89 | 170 | 甲等 |
| 9 | 車體導流設計研討 | 請假 | 請假 | 0 | |
| 10 | 自然進氣與渦輪增壓引擎之比較 | 89 | 88 | 177 | 優等 |
| 11 | 線控機械手臂硬體外殼製作 | 84 | 87 | 171 | 甲等 |
| 12 | 3D製圖實作 | 84 | 90 | 174 | 甲等 |
| 13 | 台鐵EMU500列車模型製作 | 92 | 90 | 182 | 優等 |
| 14 | AI與人腦之異同與未來發展 | 90 | 89 | 179 | 優等 |
| 15 | 各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理 | 85 | 91 | 176 | 優等 |
| 16 | 關於AI對人類影響之探討 | 83 | 88 | 171 | 甲等 |
| 17 | 中長跑競速鞋科技研究 | 84 | 87 | 171 | 甲等 |
| 18 | 公司化能救台鐵的妥善率嗎？從EMU900談列車採購制度 | 90 | 92 | 182 | 優等 |
| 19 | 正向心理學對學習之影響 | 請假 | 請假 | 0 | |
| 20 | 使用flutter建立學習小助手app | 93 | 90 | 183 | 優等 |
| 21 | 架設購物網站 | 94 | 92 | 186 | 特優 |
| 22 | 汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法 | 90 | 90 | 180 | 優等 |
| 23 | 機械手臂在圖書館的應用 | 97 | 95 | 192 | 特優 |
| 24 | 學習HTML JAVASCRIPT 製作網頁(遊戲 打地鼠) | 90 | 93 | 183 | 優等 |
| 25 | 自動打招呼系統 | 95 | 93 | 188 | 特優 |
| 26 | 使用HTML和CSS學習建立品牌網頁(以成大學伴英語教育品牌為例) | 91 | 92 | 183 | 優等 |
| 27 | Pentest and Cybersecurity skill research(滲透測試、網路安全技術研究) | 98 | 94 | 192 | 特優 |
| 28 | 室內設計 SketchUp 操作與實務之學習設計我的空間 | 87 | 88 | 175 | 優等 |
| 29 | 韓語能力測驗學習 | 88 | 89 | 177 | 優等 |





壹、自主學習相關研習與活動

四、期末成果海報展活動

113學年度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



**113-2
自主學習
期末成果海報展**

評審委員
國立成功大學師資培育中心助理教授：黃筠婷委員
南臺科技大學工資系兼任講師：陳茂松委員

展出時間：114/06/23~114/06/30 **JOIN US**
展出地點：國立成大南工力行大樓三樓 **FB社群平台：**

主辦學校：
 國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校
協辦大專院校：
 國立成功大學 National Cheng Kung University





113學年度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

**113-2
自主學習
期末成果海報展**

評審委員
國立成功大學師資培育中心助理教授：黃筠婷委員
南臺科技大學工資系兼任講師：陳茂松委員

展出時間：114/06/23~114/06/30 **JOIN US**
展出地點：國立成大南工力行大樓三樓 **FB社群平台：**

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校
國立成功大學 National Cheng Kung University






學生自主學習期末成果海報 (一)

眼睛矯正

成大南工 機械科 吳婕菱

研究內容

1. 雷射手術: 改變角膜弧度, 永久矯正視力。
2. 散瞳劑: 控制兒童近視加深。
3. 屈光手術: 適用於高度或不規則散光。
4. 眼鏡與隱形眼鏡: 最常見的矯正方式, 適用於近視、遠視、散光等。
5. 角膜塑形術(OK鏡片): 夜間配戴硬式隱形眼鏡塑形角膜, 白天視力改善, 適合學童與青少年控制近視。

· 術後風險與副作用: 多數為暫時性(乾眼、光暈、視力波動), 少數可能出現: 角膜瓣問題(LASIK)、感染、視力回退等, 但發生率低。



研究方法

1. 閱讀文獻
2. 上網尋找相關資料
3. 才訪專業人士

研究過程

初期無明確方向, 參考學長姐報告後釐清思路, 過程遇瓶頸, 與成大師師生討論後解決。

FAVORITE COLORS:



反思

這次研究是因為我覺得戴眼鏡不美觀, 想了解視力矯正的方法。透過查資料和訪問專業人士, 學到了許多關於近視與矯正的知識。製作報告過程中也提升了我的整理與表達能力。

ALL ABOUT EYES

用EVA泡綿製作動漫模型

成大南工 機械科 陳甫亘

製作動機

我想透過動手實作 挑戰把虛構武器變成現實 也鍛鍊自己的創作與技術能力

製作方法

- 使用eva泡綿與pvc水管與膠水
- 參考其他人與官方的數據
- 規劃大致結構

製作結果

我完成了整把武器的製作 成果比預期觀衆也更穩定 這次製作讓我體會到 只要有規劃和耐心 就能突破自己的限制 讓我對未來挑戰更有信心

成品展示區

下面分別是我的製作進度



參考文獻

這次製作動漫模型讓我思考:
我是否能做得更好?
尺寸能否更準確?
工具是否準備充足?
雖然順利完成了作品, 但我發現創作的過程也是不斷修正與進步的機會, 下次我會更注重細節, 讓作品更完善

三浦建太郎《劍風傳奇》《Berserk》漫畫



從結構主義研究納粹為甚麼要屠殺猶太人

成大南工 機械科 曾秉叡



1 研究目標

從其他角度看待納粹屠殺猶太人的原因

2 研究方法

先否定屠殺猶太人全部都是希特勒指使, 利用結構主義來研究納粹德國屠殺猶太人這件事

3 研究結果

認為希特勒並不是一切的主使, 而是因為官僚體制才導致這一歷史悲劇

4 反思

一個悲劇的發生一定不是一個人就能完成的, 一定是一個團體、一個政黨、甚至一個國家。真正可怕的不是狂人, 而是當一個體制失去了倫理與反省的能力時, 普通人也可參與邪惡, 而不自覺。

5 文獻

結構主義資料來源
納粹大屠殺資料來源

Windows 防毒軟體製作

113學年下學期成大南工自主學習 成大南工 資訊科 李登憲

緒論

因為對Windows的各種防毒軟體和運作原理有著興趣, 並且也對惡意程式的行為和繞過防毒軟體的原理也有濃厚的興趣, 所以我想自製一個防毒軟體。

研究目標

- 了解Windows防毒軟體的運作方式
- 了解Windows內核
- 了解電腦惡意程式的結構和行為
- 分析程式的行為和反編譯

研究方法

- 使用搜尋引擎尋找論壇和文豪
- 閱讀 Microsoft 官方文檔
- 使用逆向工具分析程式的行為
- 使用虛擬機和WinDbg除錯驅動

研究結果

- 成功做出具有基本功能的防毒軟體
- 實現多種行為的攔截技術
- 實現掃描病毒功能
- 實現用戶層程式和內核驅動的通訊
- 做出一個基本的程式介面

相關文獻

- zeze (2023). [第 06 話] IOCTL 與驅動程式溝通—實作驅動 PROCESS TOKEN。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10322991>
- zeze (2023). [第 27 話] Minifilter 保護檔案。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/m/articles/10337610>
- zeze (2023). [第 26 話] Kernel Callback 隱藏 Registry。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10337243>
- Microsoft。microsoft/Windows-driver-samples。Github: <https://github.com/microsoft/Windows-driver-samples>



學生自主學習期末成果海報

(二)

自製小型火箭的外型

成大南工 飛修科 王仲臨

1、研究目標

探討鋁管本體噴塗陶瓷漆作為火箭燃燒室的可行性，並製成一台小型火箭

2、研究過程

- 一、利用3D列印及焊接鋁管
- 二、黏接好頭錐及尾翼
- 三、AI計算推力

3、研究結果

透過AI模擬發射成功，也證明陶瓷噴漆的可行性

4、未來市場走向

可用在無人機、飛行器引擎、燃料電池、烹飪設備等



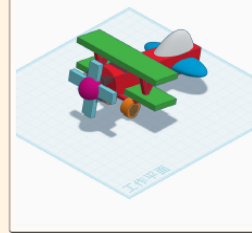
使用3D建模製作玩具模型

成大南工 自主學習 飛修科 林士荃

研究目標

本研究希望能透過Tinkercad進行3D建模練習，設計並製作簡易機械作品（玩具飛機），培養設計思維與實作能力，達成特定創作目標。

研究結果



研究方法

本研究透過觀看 YouTube 教學影片學習 Tinkercad 操作，並進行實際建模練習。透過反覆實作與作品製作，加強 3D 建模技巧，並記錄學習歷程以作反思與改進。

研究過程

透過觀看Tinkercad的相關影片和內置教程來學習如何製作建模，其中在再處理圖片的時候，由於並沒有所需要的相關板塊，於是使用了消去部件的方法來完成，這也提升了我對Tinkercad相關知識的了解。

心得/反思

在本文的學習歷程活動中，我學會了使用 Tinkercad 進行 3D 建模，並能將所學應用於實作，達成預期目標。過程中我發現，若能在實作前先行完整規劃，能有效減少空間配置不足等問題，提高製作效率與成品品質。

參考資料

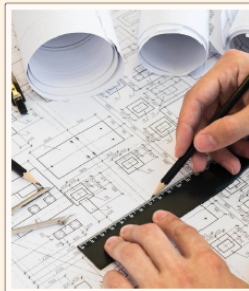
Tinkercad教學系列 3D列印工作坊-彩家 <https://youtube.com/playlist?list=PL59TW6BsbMMXO2WkzwtTsJqfgeop6Mlu&si=95dlOFHuRrXORsTr>

3D製圖探究

飛修一甲 黃慈聖

學習動機

在學校課程實作中只學到手繪的部分所以想學習3D繪圖，不僅訓練自己視圖更快速也能對空間結構有進一步的了解。



學習過程

從簡單的結構圖到越複雜的機械零件不斷的練習並從中找出最簡潔有效率的繪圖方法。

困難與解決方法

剛開始不熟指令與介面，操作容易卡關。透過觀看教學影片、自學筆記及反覆實作，逐步克服困難，提升操作流暢度。

心得與反思

透過這次學習，我不只掌握了 Inventor 的基本操作，也培養了觀察圖面細節的能力。從不熟悉到能獨立完成建模，讓我學會耐心與解決問題的思維。未來希望應用這項技能在專題製作與實作中，提升自己的專業實力與表現。

參考文獻

全華：機械製圖實習

AI與人腦：異同、未來發展

成大南工 機械二甲 林紘葳

研究目標

探討人類的頭腦與AI的思考模式

研究方法

從各大期刊搜尋資料

研究結果

人類在愛、溝通、理解力與同理心，因此AI目前仍無法取代人類

研究過程

從Google查資料後用ChatGPT統整資料

心得反思

人類應培養創造力、同理心與批判思維，強化跨域整合與適應力，以發揮AI無法取代的價值。

參考文獻





學生自主學習期末成果海報 (三)

各年齡層對偶像週邊心理意願

---機械二甲 高誠彬

研究目標

探討週邊對於粉絲的心理層面感受

研究方法

Google問卷
深度訪談

研究過程

為增進資料之多面向理解，本研究結合量化(問卷調查)與質化(深入訪談)兩種方法進行資料統整與分析。

研究結果

- 週邊是情感寄託與抒壓方式 社群逐漸變成比較工具 粉絲過度消費，影響生活開銷 加強金錢教育，培養理性消費



AI對於人類關係的影響

成大南工 機械科 張滢睿

研究目標

思考人類如何使用AI

研究方法

Google 查詢
Chat GPT統整

研究過程

使用Google查詢文獻，再用Chat GPT統整重點

研究結果

AI發展像是一把雙刃劍，使用AI時，保持批判思維，人類與AI必能相輔相成



參考文獻



中長跑競速鞋科技研究

成大南工 機械科 劉子恩

研究目標

了解中長跑鞋是如何設計、使用哪些技術、又如何針對不同跑者做出差異化設計。

研究方法

1. 查閱 Nike 官網與技術資料
2. 閱讀鞋評影片與測試文章
3. 比較鞋款設計與用途

研究過程

我研究 Nike 中長跑鞋，透過查資料與分析鞋款，了解 ZoomX 與碳板技術，學會如何依跑步距離選鞋。



研究結果

學會從科技角度分析跑鞋理解不同鞋款的設計邏輯增加選鞋知識與應用能力

反思


用「科學角度」看待運動鞋，不再只看外型或品牌

公司化能救台鐵的妥善率嗎？

從EMU900談列車採購制度


題目發想來源

站在月台上常聽到XXX列車將晚X分鐘，照成不便敬請見諒，常常誤點原因就是車子壞了，這讓我好奇為什麼台鐵的列車妥善率怎麼那麼低？



製作過程

- 對誤點原因提出問題
- 找出根本原因
- 蒐集政府與媒體資料支撐論點
- 提出具體案例與批判
- 做制度與其他鐵路公司 (JR) 比較
- 反思公司化是否可能改善



研究結果

在規劃任何一項交通政策時，都應為未來的變化預留彈性，而非僅依當下需求進行採購。

以日本為例：

- JR東日本的 E233 系列電車具備高度模組化設計，能因應不同路線進行升級與調整。
- JR西日本的 103 系列電車雖設計於1960年代，但透過持續更新與共通化配件，服役長達數十年。

成大南工 機械科 陳森東



學生自主學習期末成果海報

(四)

改變學習的習慣

——正向心理學對學習影響

成大南工電機科 胡安鑫

緒論

在當代教育，學生學習成效不再和教師的教學方式或教材內容有關，學生的心理狀態也對於學習成果有深刻影響。本研究旨在透過心理學效應研究學習之成效。

研究目標

本研究旨在探討正向心理學應用於學習歷程中，對學生學習動機、態度與成效的影響。

研究方法

以自身進行多益測試作為研究對象，並結合個人實踐心理學理論分析進行觀察與評估。

研究結果

1. 學習動機提升
2. 情緒穩定與壓力調適
3. 專注力與自律性增強
4. 學習成效改善

結論

研究顯示，實踐正向心理學策略（如目標設定、自我肯定、樂觀態度與感恩記錄），能有效提升學習動機、專注力與持續投入的意願。

參考文獻

幸福教學對促進大學生正向心理的改變 以正向心理學建構情意教育之行動研究
教育學報2014年，第42卷第1期，頁1-121-146
師大學報:教育類 民國95年，51(2)，26 香港中文大學，2014

架設購物網站

成大南工 電機二甲 黃溢程

研究目標

這次自主學習著重在提升網頁設計與前端實作能力，透過製作購物商城，加強對 HTML、CSS、JavaScript 的應用理解，並訓練邏輯思考與持續能力。完成的網站包含商品展示、搜尋與購物車功能，具備實用性與良好操作體驗。

研究過程

1. 觀看教學影片學習網站架構與購物車邏輯
2. 使用 Visual Studio Code 撰寫 HTML、CSS、JavaScript
3. 完成商品展示、即時搜尋與購物車互動功能
4. 透過預覽與測試持續優化設計與功能
5. 最終完成具備基本購物功能的網站

研究結果

- 製作出一個具備完整互動功能的線上購物網站
- 實作即時更新的購物車系統，能顯示商品清單與總金額
- 購物車可自由展開與隱藏，提升畫面整潔與操作彈性
- 網站加入搜尋功能，可透過關鍵字快速篩選商品
- 操作流程貼近真實購物平台，提升使用體驗
- 成果展現出前端開發的實作能力與應用價值

反思

這次製作購物商城的過程，讓我收穫良多。從一開始的畫面排版、功能設計，到實際撰寫 HTML、CSS 與 JavaScript，我一步步將想法實現成一個完整的網站。過程中我學會了如何處理圖片顯示問題、調整版面配置，並透過網路資源與 AI 協助解決技術困難。不僅提升了查詢資料與程式實作的的能力，也培養了自我規劃與執行的習慣。這次專題讓我對網頁設計產生更深的興趣，也建立了實務經驗。

參考文獻

GrandmaCan, [html] 1小時初學者教學
<https://youtu.be/CLUPkclOm64?si=YfhA9eydb7Ustfb6G>
GrandmaCan, [JavaScript] 網頁開發 6小時初學者教學
<https://youtu.be/z0FELmz-QXa?si=g0-612c1e45RoxX>

學習小助手

成大南工 電機科 康展瑛

研究目標

在數位學習普及的時代，雖有手機與網路資源，卻缺乏系統化的學習工具。本 App 旨在打造一個方便、技巧且實用的學習輔助平台，讓學習更貼近日常，提升持續性與效率。

研究結果

- 功能完整：App 實現错题記錄、單字管理、任務安排與番茄鐘計時，有效提升學習效率。
- 資料雲端化：整合 Firebase Realtime Database，實現即時同步與資料永久保存。
- 技術成長：學會 Flutter、Dart 與 Firebase 開發流程，並累積獨立解決問題的能力。
- 學習效率提升：實際使用後能有效改善過往的學習困擾，提升專注力與自律性。
- 具備擴充性：系統架構模組化，方便日後新增測驗、統計等進階功能。

研究方法

- 需求分析與功能規劃
- UI 設計與版面規劃
- 資料模型建構
- Firebase 資料串接
- 互動功能與狀態管理
- 測試與除錯
- 最終整合與調整

研究過程

- 問題發現與主題確立
- 資料蒐集與功能規劃
- 技術選擇與學習
- 系統設計與模組開發
- 反覆測試與優化
- 總結與延伸

反思

透過這次 App 製作，我不僅學會了 Flutter 開發與 Firebase 串接，更體會到完成一個作品需要的耐心與細心。從功能構想、介面設計到撰寫程式與除錯，每一步都充滿挑戰。曾因資料同步錯誤與畫面顯示問題而挫折，但也因此學會查資料、嘗試解決，提升了解決問題的能力。整合雲端資料的過程中，我首次思考「寫給別人用」的邏輯，開始重視資料結構與使用者體驗。過程也讓我體驗時間管理的重要，儘管進度一度落後，仍靠著調整計畫完成目標。這份成就感來自對問題的堅持與對學習的投入。這次專題不只是做出一個 App，更是我邁出自我學習的重要一步，也讓我更有信心面對未來挑戰。

參考文獻

HKT線上教室, Flutter 程式設計入門實戰 30 天: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL9mVXAsvRXQFN-iWA9h85xQywiZ123cl>

汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法

成大南工 電機二甲 蔡忠霖

研究目標

將諸葛亮的學習方法結合現代學習理論，研發出屬於我的學習三方法，來提升學習力。

研究過程

- 和學伴、老師討論
- 用AI幫我：
 1. 搜尋相關文獻
 2. 替我成果潤稿
 3. 生成相關圖片
- 閱讀書本與網路資料
- 連結現代學習理論並實踐應用
- 運用自身經驗與文獻比對驗證
- 分析諸葛亮相關文章的學習方法
- 詢問AI：GPT、copilot、Perplexity

研究結果

整理出三種學習法：

1. 平均分配時間(觀其大略)
2. 有技巧的問問題(誠懇請教)
3. 番茄工作法(寧靜致遠)

研究方法

觀其大略 誠懇請教 寧靜致遠

平均分配時間 問3D列印的技巧 番茄工作法

研究文獻

諸葛亮文 | 金萬字書店 番茄工作法

反思

諸葛亮的智慧不只是歷史，更能成為現代學習的靈感。



學生自主學習期末成果海報

(五)

113學年下學期成大南工 自主學習研究發表

機械手臂在圖書館的應用

電機二甲 211134 蔡昌育

研究目標

因隨著科技進步，無人商店開始導入機械手臂進行出貨與搬運，這讓我思考：圖書館是否也能運用機械手臂來夾取書籍，提升借還效率與互動趣味，讓圖書館與現代科技接軌。

研究方法

透過資料查詢了解機械手臂原理，並參考無人商店的自動化案例。設計並製作書櫃作為操作平台，使用 ESP32 和 Arduino IDE，以 C 語言撰寫程式控制機械手臂完成夾書與放置動作。

心得

透過這次自主學習，我成功使用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從自設計的書櫃中夾取書籍並移動到指定位置，動作穩定。這成果能結合我設計的借還書系統，實現無人化智慧圖書館。雖然過程中遇到不少困難，但透過不斷測試與調整，最終順利完成。未來若整合機械手臂操作，將能讓借還書更方便、有趣，充滿科技感。

材料



研究過程

我查資料了解機械手臂原理，觀察無人商店的自動化案例後，設計了木製書櫃，並用 ESP32 和 Arduino IDE 寫 C 語言程式，成功控制機械手臂穩定夾書並移動到指定位置。

研究結果

我成功用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從我設計的書櫃中夾取書籍，並移動到指定的位置，動作穩定。這項成果也能結合我設計的借還書系統，實現無人化、智慧化的圖書館服務。

成品



此為測試瓦楞板版本

參考文獻 1 機械手臂操作
<https://www.youtube.com/watch?v=CJ3tfa2DTs>
參考文獻 2 木櫃設計學習
<https://www.youtube.com/watch?v=SCwoT-NdMM>



自主學習 <打地鼠>

成大南工 電機科 蔡博任

01 學習動機

在製作專題時，遇到了網站架設的困難，若是使用上課時間做學習時間肯定是不夠用的，故選製作網頁為題。

02 學習內容

一開始以網頁基本語言作為學習內容，但似乎過於簡便，於是改用打地鼠作為學習方向

03 研究過程

先在youtube學習最基本的架構，再尋找其他適配题目的程式庫，以達到更多元的內容。

04 心得與反思

做的時候常常遇到不會用的函式庫，有時候還會出現錯誤根本不知道哪裡錯。後來我學會怎麼去查文件、用 Google 或 GPT 找關鍵字解法，這讓我越來越能獨立解決問題，也更有成就感。

網頁程式應用

使用HTML + CSS學習打造品牌網頁

成大南工 電機二甲 藍崇睿211137

研究動機

從小對寫程式有興趣，國中接觸 HTML 後開始好奇網頁是怎麼被設計出來的。後來發現 CSS 能讓網站更美觀、更吸引人，因此決定深入學習。


研究目標

透過本次自主學習，深入了解 CSS 如何影響網頁設計，並實作一個具備視覺美感與排版技巧的網頁，建立前端開發的基礎能力。以成大學伴為例英文教學

研究過程


一開始我以 HTML 製作網頁，能載入內容，但畫面較為單調。之後透過 YouTube 教學自學 CSS，從文字顏色、背景、字體等開始，逐步提升網頁美觀度。
接著我學會：
- 善用 class / id 管理樣式
- 應用 Flexbox 和 Grid 排版
再進一步加入：
- hover 效果與動畫，增強互動性與視覺變化
- 響應式設計，讓網頁能適應不同裝置
透過這些學習，我理解 CSS 在網頁設計中的關鍵角色。

研究成果圖



研究結果

在這次學習 CSS 的過程中，學到了許多實用的排版技巧，覺得透過學習英文的品牌也有了更多成就感。會比較喜歡做一個頁面的排版。
除了透過學習的JS以及帶教網站的部分以外，除後以及設計的部分已達約80%，最後連續調整測試。
經過我的投入與付出，我發現自己其實能做得比想像中更多，這次學習到的也不只是 CSS，更多是學習相信自己可以完成的勇氣與堅持以及態度。



參考網站
<https://www.runoob.com/css/css-id-class.html>
<https://www.rapidtables.org/zh-TW/web/css/css-color.html>
<https://thelocalhome.com.tw/>
<https://bbcc-learncode.com/tw/>

自主學習海報 自動打招呼系統

成大南工 電機科 蕭辰瀚

01. 學習內容

- 1.撰寫網頁以及雲端網頁
- 2.使用Arduino控制步進馬達、伺服馬達、伸縮馬達
- 3.完成自動打招呼的硬體

02. 學習動機

家中安裝智慧監視器，透過專屬App就能進行遙端操作，這讓我對「遙端控制」產生濃厚的興趣。因此，我決定實作一個能自動打招呼的小模型，當成回到家時，有個可愛的東西對我打招呼，讓生活多一點溫度與趣味，也展現這項技術的實用價值。

03. 研究過程



04. 心得與反思

這次自主學習我當自己學習的主人，成功學會網頁設計以及遙端控制的能力，當我達成既定的目標後，這份成就是不可取代的，也因為在馬達應用的部分進度有些許落後，雖然延遲，但我學會彈性調整進度，讓我更了解安排進度的重要性。



學生自主學習期末成果海報

(六)


Cyber Protect Defend Threat Security Attack Firewall Malware

CYBER SECURITY

成大南工 115 級 資訊二甲 **資安防護** 鄭昀溥

學習動機

在國中疫情線上上課時... 我是怎麼存取同學繳交 classroom 作業



學習成果

歷經漫長的學習與練習我得到了哪些成就?

1. 取得 CEH/CEH Practical/CEH Master 國際認證
2. 114 年行政院網路攻防演練-攻防隊選手
3. 113 年教育廳承資安攻防演練-攻防隊隊員
4. 第 55 屆全國技能競賽 (網路安全) 團體 - Rk.1
5. 成大南工資安社社長/創辦人

學習心得

分析台南市教育局學校網站的架構與潛在風險遇到的困難:

1. 在資安演練過程中，查閱了相關法律與學術倫理，確保測試行為僅限於「白帽駭客」範疇。
2. 有效採用不會對網站造成實際影響的測試方式。
3. 如何撰寫負責任的漏洞通報報告。

對於網頁資安貢獻:

1. 將測試結果回報給台南市教育局，包含漏洞的位置、可能的風險與建議的修補方式。
2. 台南市網路青年工作委員會會議紀錄中，建議教育局成立專案小組且將我列入黨務委員。

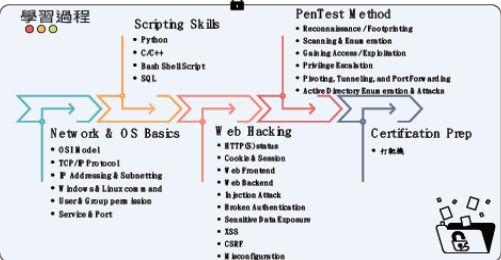
透過這次經驗，我不僅實踐了自主學習，也以實際行動幫助台南市教育局提升網站安全。資安安全的防護是一場永無止境的戰爭，既然是教育廳承資安攻防演練-攻防隊隊員，希望能為自己家鄉校園資訊安全盡一份心力。

學習資源

善用線上資源:

1. TryHackMe
2. Offensive Security
3. HTB Academy
4. EC-Council Certified Ethical Hacker
5. 成大資安社
6. SCIST 資安課程

學習過程



室內設計

Sketchup操作與實務之學習

設計我的空間

製圖二甲 217102 何宇茜
大學伴：許婉婷

學習動機

我希望能夠擁有我個人風格、搭配我生活習慣的空間。因此在這次的自主學習計畫我便選擇學習室內設計軟體 Sketch up，學習當個室內設計師在為自己設計理想的房間。

內容規劃

我心中理想的小窩，是一個充滿溫馨療癒感的空間。整體以白色與淡色系為主，在這個房間裡，我特別放入我家的兔子—阿寶，它是我最好的朋友。讓這個小窩變得更加完整與真實。

製作過程

使用 Sketch up 來規劃房間的設計。

1. 從最基本的空間構思開始，首先確定了房間的尺寸、格局，包括長、寬、高的比例，以及門的位置。
2. 接下來再一片一片組合牆面，逐步搭建出房間的立體空間，為後續的設計打下基礎。
3. 完成空間雛形後，再利用 3D Warehouse 素材庫，搜尋並匯入各種符合我喜好與風格的家具模型，像是床、書桌、衣櫃等門窗與各式家具，讓整體空間更具真實感與功能性。
4. 再依照動線與視覺比例進行擺設與微調。



困難

在使用 Sketch Up 建模的過程中，曾遇到物件縮放比例與旋轉操作上的困難。初期調整時經常導致模型過大或方向錯誤。

解決

經過查找多篇教學資料與反覆嘗試，逐步理解了縮放工具與旋轉工具的正確用法，並成功解決相關問題。

成果展示



收穫與心得

這次的自主學習我選擇室內設計作為主題，在這段學習旅程中，我接觸了空間規劃的基本概念，學習色彩搭配與材質應用，也透過觀察日常環境與欣賞設計作品，漸漸提升自己對美感與實用性的敏銳度。在每一次修改草圖、重新思考動線與配置的過程，不單是技術上的挑戰，更像是在和自己的想法對話。我發現，設計是一種表達方式，它反映了我對生活的理解與想像，也讓我更認識自己真正喜歡的風格與氛圍。從一開始的興趣出發，到後來逐步發展出屬於自己的設計，讓我收穫的不僅技能更多的是自信與成就感。未來，我希望能持續學習專業設計軟體，嘗試不同風格的空間設計。

Language learning

韓語能力測驗學習

製圖二甲 217107 楊雅心



學習動機

我學韓語的主要動機是因為追星，透過學習韓文可以更了解他們的音樂和日常生活。也因為家人很喜歡去韓國旅行，希望未來能用韓文更自在地與當地人交流。

學習過程

一開始先學四十音和基本文法，接著練習聽說讀寫，透過課本、影片和 App 輪流學習。後期開始翻譯句子，提升實際應用能力。

學習方法

我主要透過課本學習文法和單字，搭配韓文教學影片和 App 來加強聽力和發音。

心得結果

一開始學韓文時覺得四十音有點困難，但熟悉後反而覺得很有趣。文法和單字需要花時間記憶，但慢慢地能看懂簡單文章，讓我很很有成就感。透過聽說練習，有比較敢開口講韓語，也比較能理解日常對話的內容。寫句子和翻譯讓我更清楚自己的弱點。總結來說，雖然過程沒有想像的那麼容易，但每個階段都能讓我更接近自己的目標，很有收穫！

學習資源

- 自學韓語看完這本就能說
- 作者：吳玉嬌、韓曉
- 出版社：語研學院
- 多鄰國
- 阿敏-超有趣韓文

17



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械科一甲 吳婕菱

~眼睛矯正~

01



02



03



04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械科一甲 吳婕菱

~眼睛矯正~

07

雷射手術：改變角膜弧度，永久矯正視力。

散瞳劑：控制兒童近視加深。

屈光手術：對於高度散光、不規則散光等情況，可能需要考慮屈光手術來矯正。

研究內容

注意事項：定期檢查視力、注意眼部衛生、選擇合適矯正方法、了解手術風險、良好生活習慣。

術後風險與副作用：多數為暫時性（乾眼、光暈、視力波動），少數可能出現：角膜瓣問題（LASIK）、感染、視力回退等，但發生率低。

08

反思

在這次研究過程中，使我可以學習更多關於視力矯正的內容，發現高度近視不僅會造成視網膜變薄，還可能會導致視網膜裂孔，甚至會對視力造成嚴重危害而使視網膜剝離或是失明。除此之外，在製作報告和討論過程中也提升了我的資料整理與口語表達的能力。

09

資源頁面

| | |
|---|--|
| 林新醫院，眼睛矯正： https://reurl.cc/LaGKmy | ChatGPT |
| 元新眼科，兒童近視： https://reurl.cc/KNAKqb | 曾眼科診所： https://reurl.cc/vQNZql |
| 義大昌醫院： https://www.edah.org.tw/Divisions/EF/60 | 烏日林新醫院： https://reurl.cc/LaGG97 |
| 台全眼科： https://www.taichan.tw/ | 溢視眼科： https://reurl.cc/QYQQ85 |



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械一甲 伍冠安

~蒸汽機動力改進方法探討~

01



蒸汽機動力 改進方法探討

報告者：機械一甲 伍冠安



02

研究動機

研究動機

隨著全球能源危機加劇，如何提升傳統蒸汽機的能效和減少其環境影響成爲當前亟待解決的問題。雖然蒸汽機技術歷史悠久，並在一些領域仍有應用，但其**能效低下**、**污染排放較高**，已無法滿足現代可持續發展的需求。因此，本研究將探討如何透過現代技術（如餘熱回收系統）對蒸汽機進行改進，旨在**提升能源利用率**，並推動蒸汽機在現代工業中的可持續發展。

1

03

研究動機

動力行程原理

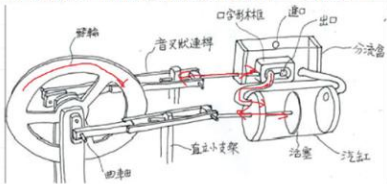
日常生活應用

改進方式

結論

動力行程原理

利用液體汽化成氣體，體積膨脹帶來的壓力推動活塞，活塞帶動曲軸，曲軸帶動飛輪，因爲慣性，飛輪繼續帶動活塞做下一次循環。



2

04

研究動機

動力行程原理

日常生活應用

改進方式

結論

日常生活應用

火力發電廠的蒸汽輪機組

- 優點：高效、動能轉換佳
- 缺點：尚無餘熱回收、汙染議題



3

05

研究動機

動力行程原理

日常生活應用

改進方式

結論

日常生活應用

早期蒸汽火車

- 優點：動力豐沛
- 缺點：熱交換效率不佳、污染重



4

06

研究動機

動力行程原理

日常生活應用

改進方式

結論

改進方式

- 模組化改進：壓力感應模組、加熱控制單元
- 餘熱回收系統：將排出的蒸汽另作他用，如：暖氣系統。
- 電子控制單元
- 多缸推進系統

5



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械一甲 伍冠安

~蒸汽機動力改進方法探討~

07

餘熱回收

- 熱能浪費問題：如果沒有回收餘熱，蒸汽最終會被排放，造成大量熱能浪費，浪費能源，也對環境造成負擔。

6

08

餘熱回收

- 回收應用一：熱水供應
將蒸汽冷凝水通過保溫管引導至熱水器，利用蒸汽的高溫冷凝水來加熱水，提供熱水需求，節省了額外的燃料消耗，還能有效提高能源使用效率。

7

09

餘熱回收

- 回收應用二：蒸汽式暖氣
透過將保溫管接入蒸汽式暖氣系統，可以充分利用蒸汽餘熱進行空間取暖，可以減少鍋爐需額外加熱水的能源消耗，還能達到節能與環保的效果

8

10

結論

蒸汽機雖然歷史悠久，但經過改進後，仍具現代機械難以取代的多功能潛力，它能在無電力情況下提供穩定動力，對偏遠地區尤為重要，此外，蒸汽機可驅動多種設備並搭配餘熱回收系統，提高效率，提供熱水與暖氣。因此，蒸汽機的技術升級為現代社會提供了穩定且高效的能源解決方案。

9



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械一甲 陳甫亘

~用 EVA 泡綿製作動漫模型~

01

國立成功大學
附屬台南工業高級中等學校

113學年度第二期彈性學習時間

學號：310123 名字：陳甫亘 指導老師：洪勳宇老師

START MENU

02

主題:用EVA泡綿 製作動漫模型



EVA泡綿是一種輕量 柔軟 有彈性的泡棉材料
常見於許多日常用品與工藝製作中 它的特性使
它成為 DIY Cosplay 運動用品與包裝保護等領
域的熱門材料
它的優點:柔軟有彈性 輕巧 防水耐腐蝕 容易被加工

03

主題介紹

本次自主學習的主題為「用 EVA 泡綿製作動漫模型」
目的是透過製作 了解如何應用 EVA 泡綿這種常見的輕質材料
還原動漫中的經典武器或角色道具




過程中我學習了模型設計 尺寸規劃 裁切與組裝技巧 並挑戰製
作《劍風傳奇》中的斬龍劍 將虛構元素具體化 提升創作與動
手能力

04

為什麼會想做這個東西？

起初是因為朋友約我一起去漫展 看見許
多角色的道具非常帥氣 這讓我產生了興
趣 後來在看動漫的過程中 突然想到：「
欸？如果我自己試著做做看呢？」
於是我開始研究如何製作 從那時起便展
開了這次的自主學習與創作



05

遇到的瓶頸 & 與解決方法



在製作模型的過程中 我發現遇到的困
難比我預想的 像是切割的角度不對
導致無法接合在一起 還有不小心切歪
導致作品不對稱



解決方法原本是打算用迷你電動打磨機
去讓切割角度更完美 但後來發現到實時
間已經來及 所以只好用點耐心去切割與
調整

06

我的反思

這次製作過程中 我發現自己還有許多可以
改進的地方 像是尺寸有時不夠精準 工具準
備得不夠完整 導致某些步驟花了更多時間
不過整體來說 我對成果感到滿意 也超出了
原本的進度 未來若有類似機會 我希望能事
先規劃得更周全 讓製作流程更順利 成品也
更接近理想狀態





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械一甲曾秉叡

~從結構主義研究為甚麼納粹要屠殺猶太人~

01

納粹德國為什麼會屠殺猶太人？



02

結構主義是什麼？

- 核心概念：
- 一切事物的意義，來自“整體結構”中的位置與關係，而非他本身
- 比喻：一個磚頭本身存在並無其他意義，但當它與其他磚頭一起堆成一面牆，就可以去探究這些磚頭的相互關係（也就是如何形成這面牆）

03

納粹如何建構「猶太人」

- 猶太人 = 他者 = 社會問題根源（被刻意塑造的形象）
- 透過語言、媒體、教育等手段建立二元對立
- 雅利安人（純潔、正義）vs 猶太人（危險、腐敗）



04

屠殺是如何成為「合理」的？

- 結構主義解釋：當敵人被結構成「非人」或「社會毒素」時
- → 消滅他們被看作是保護社會的「必要行動」
- 官僚體制+語言去人化（例如稱猶太人為「問題」、「貨物」）
- → 讓暴力行動變得「制度化」

05

反思

- 結構主義讓我們看到：
- 屠殺不是單一領導人的瘋狂而是
- 整個符號與社會結構中敵我分類的產物

了解這種現象很重要，因為它告訴我們，真正可怕的不是狂人，而是當一個體制失去了倫理與反省的能力時，普通人也可能參與邪惡，而不自覺。

06

資料來源

結構主義：<https://www.youtube.com/watch?v=xlCGLmt0CqM>
猶太人大屠殺：



《納粹黨》：熊偉民(2001年)。
《希特勒注定失敗的賭注》：台灣:世潮出版有限公司 托馬斯·桑德庫勒(2017年)。
《阿道夫·H》：慕尼黑:卡爾·漢瑟出版社 巴斯提安·哈夫納(1978)。
《破解希特勒》：瑞士伯恩:Scherz Verlag





學生自主學習期末成果發表會簡報

資訊一甲 李家鉉

~AI 探究與未來影響~

01



02

Ai 起源

人工智慧 (AI) 的起源：

- 可追溯至古代的神話與哲學思考。
- 現代AI的誕生
- 始於1956年美國的達特茅斯會議。
- 約翰麥卡錫 (John McCarthy) 等人首次提出「人工智慧」一詞。
- 目標：讓機器具備人類的學習與推理能力。

早期發展：

- 出現了如 ELIZA (模擬對話程式) 與 Logic Theorist (邏輯推理程式) 等早期AI系統。
- 受到技術與硬體限制影響，發展受阻。

AI寒冬：

- AI研究曾經歷兩次「寒冬」時期，資金與關注度大幅下滑。

AI的突破與復興：

- 大數據、GPU與深度學習技術帶來關鍵進展。
- AI應用快速擴展至多個領域：
- 語音辨識
- 圖像處理

AI的現況：

- 已成為當代最具影響力的科技之一。



03

Ai的壞處及好處

| 好處 | 壞處 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 人工智慧提升效率、降低成本、助決策、促創新，廣泛應用於各行各業。 AI可自動化工作流程，強化分析能力，推動智慧生活與產業升級。 | <ul style="list-style-type: none"> 人工智慧可能導致失業、隱私外洩、判斷偏誤，並加劇社會不平等問題。 AI依賴大量數據，恐被濫用；缺乏人性判斷，可能造成倫理與安全風險。 |

04

Ai對於未來影響

AI塑造未來新生活模式



| 1. 經濟與產業的轉變 | 2. 教育與學習方式的革新 | 3. 醫療與健康照護 |
|---|---|--|
| <p>提升生產力：AI能自動化重複性工作，分析大量數據，優化決策過程，提高效率。</p> <p>新產業與職業：AI相關產業 (例如資料科學、機器學習工程) 將快速成長，創造新的工作機會。</p> <p>傳統職業衝擊：簡單、重複性高的工作 (例如客服、製造業、行政) 可能被取代，需勞動力轉型。</p> | <p>個人化學習：AI能根據學生的學習進度與風格，提供量身定製的教學內容。</p> <p>教師的輔助工具：AI可自動批改、生成題目或教案，減輕教師負擔。</p> <p>學習平等性提升：遠距AI教育可讓偏遠地區獲得高品質資源。</p> | <p>疾病預測與診斷：AI可以分析影像、基因資料、病歷等，提早發現疾病如癌症、心臟病等。</p> <p>精確醫生與看護：AI聊天機器人可提供初步診斷與健康建議，尤其對老年人照護特別有幫助。</p> <p>藥物研發加速：AI能模擬分子結構，縮短新藥研發時間與成本。</p> |

05

Ai是否能夠取代人類？

可能的結果：

AI能取代部分重複性高、邏輯性的工作，如客服、資料處理等，但無法完全取代人類。它缺乏情感、道德判斷與自我意識，無法勝任需要創造力與人類互動的職業。未來將是「人機共存」，人類應發揮AI無法取代的能力，如同理心、創造力與批判思考。

反思

AI帶來效率與便利，也挑戰了我們對工作、價值與人類獨特性的認知。應思考如何與AI合作，而非被其取代。應思考如何與AI合作，而非被其取代。應思考如何與AI合作，而非被其取代。

06

總結

1. 工作取代：AI能取代重複性高的工作，如客服、資料輸入，但難以取代需要創意、情感與人際互動的職業。
2. 能力差異：AI擅長計算與資料分析，缺乏自我意識、情感與道德判斷。
3. 人類價值：人類具備同理心、價值觀與創造力，是AI難以模擬的核心特質。
4. 未來趨勢：人機共存將成主流，AI為輔助工具而非主宰。
5. 反思：應善用AI提升生活品質，同時堅守人類倫理與主體性，避免過度依賴。





學生自主學習期末成果發表會簡報

資訊一乙李登憲

~Windows 防毒軟體製作~

01



02



03



04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

資訊一乙李登憲

~Windows 防毒軟體製作~

07

軟體製作 - UI 介面

剛剛開始的程式介面只有一個黑窗口+文字，我想使用C++邊寫一個UI介面，但嘗試之後發現程式很複雜，配合網路上別人的推薦和思考我的需求，我決定使用C#的Winform製作程式的介面。

一開始不熟悉UI製作，以至於我需要花大量時間去研究各個控建的使用方法，還要進行配色、配置和設定UI事件，但最後經過長時間的研究與探索，成功做出來了一個的介面。



以前的UI介面

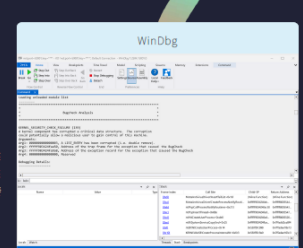
```
Welcome to KotoAntiVirus!  
1. Scan virus  
2. Setting  
3. Exit  
>
```

現在的UI介面

08

遇到的困難與解決方法

剛開始寫驅動的時候，常常遇到系統藍屏或卡死，那時候我都會上網找解決方法，但很多時候都找不到答案。後來發現一個叫 WinDbg 的工具可以除錯驅動，才讓整個開發順了很多，這讓我知道怎麼正確的開發驅動。



09

示範影片



10

心得

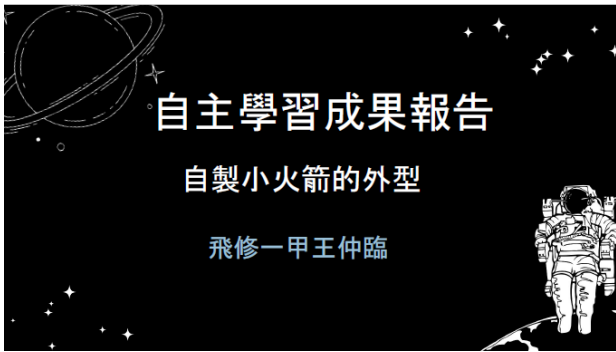
開發驅動程式的過程中，雖然遇到不少困難，但我也因此熟悉了除錯工具的使用，學會建立正確的程式架構。透過實作經驗，對驅動程式的核心原理與防毒軟體架構之間的關係也有了更深的認識。



學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲王仲臨
~自製小火箭的外型~

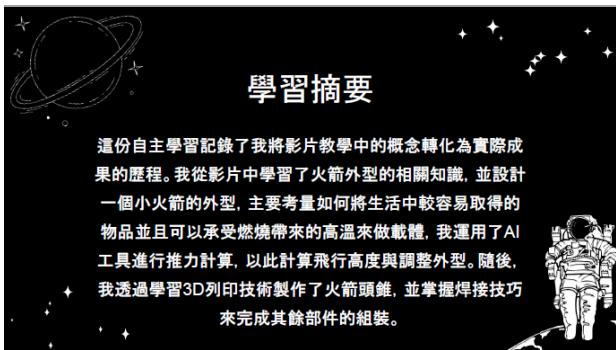
01



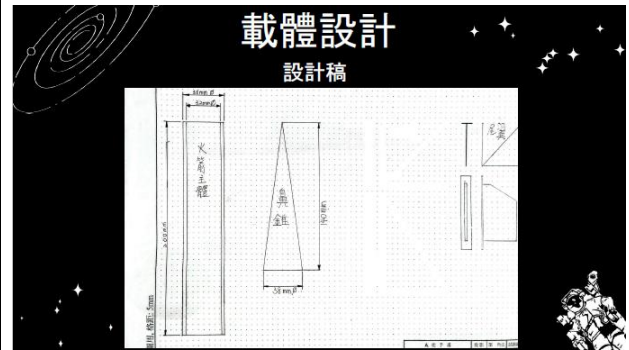
02



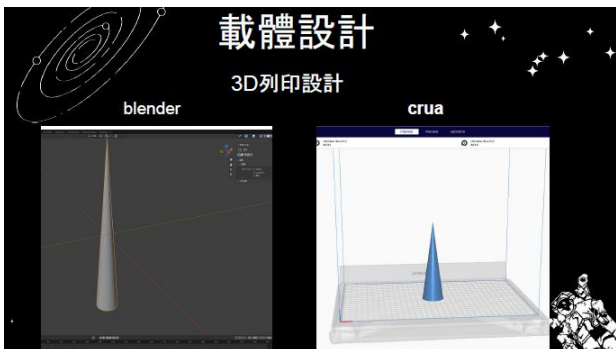
03



04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲王仲臨 ~自製小火箭的外型~

07


載體設計 焊接設計




08

實際操作流程

- 一、在鋁管內部噴陶噴漆及焊接鋁管的頂部和底部
首先在鋁管內部均勻噴塗耐高溫陶瓷噴漆，以提升耐熱性能，避免推進劑燃燒時造成鋁管損壞。待噴漆完全乾燥後，使用鋁焊工法將鋁管的頂部與底部封閉，並留出噴嘴開口。
- 二、用3D列印製作火箭頭錐
設計符合空氣動力學的火箭頭錐模型，透過3D列印機進行列印。頭錐的形狀採用圓錐曲面設計，以減少升空過程中的阻力。
- 三、黏接尾翼及頭錐
將事先準備好的尾翼以AB膠固定於鋁管尾部對稱黏貼，以確保穩定飛行。待尾翼固定後，將3D列印完成的頭錐以環氧膠黏接於鋁管頂端。





09

模擬飛行結果

火箭總重:約500克
模擬推進劑:過氯酸鉍與鋁粉
發射方式:垂直發射
AI模擬飛行結果:順利升空


由於空氣阻力與推進劑燃燒效率的影響，模擬飛行高度略低於預期。

10

問題與討論


- 1、燃燒效率不足:推進劑混合比例仍有優化空間，可能造成推力不穩定。
- 2、焊接處強度不足:鋁管底部焊接點在高壓環境下出現輕微變形，需強化結構設計。



11

結論

本次實驗成功製作並發射了一枚小型固體燃料火箭，驗證了3D列印頭錐、陶瓷噴塗與鋁焊結構在火箭設計上的可行性。雖然存在推進與結構上的問題，但整體表現穩定，具備進一步開發潛力。





學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲 林士荃

~使用 3D 建模製作玩具模型~

01



02



03



04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲 林琨育

~車體導流設計~

01



02

研究動機



汽車的車體導流設計強調如何精確引導氣流、降低阻力並提升效率，這些原理對飛機設計同樣重要。將汽車導流技術應用於航空領域，可優化機身與機翼的氣流分布，減少阻力、提升升力與冷卻效果，進而增加飛行效率、降低燃料消耗與碳排放。這種跨領域的工程思維，有助於推動更環保且高效的航空器發展。

3

03

研究過程

- 研究過程首先從蒐集保時捷992 GT3 RS的官方資料與專業汽車媒體報導開始，聚焦於其中央散熱器配置、主動式空氣動力學套件、DRS可變尾翼等創新設計。接著，分析每一項空氣力學元件的功能、氣流路徑與下壓力數據，並比對前代車型與現行911 GT3的差異，確認新設計帶來的效能提升。再者，參考賽車領域的應用，探討這些技術如何整合於量產車。最後，將汽車導流設計的原理延伸思考，評估其在航空器氣動效率、結構設計與熱管理上的應用潛力，完成跨領域的工程分析。

4

04

研究結果

- 商用飛機若應用汽車空氣動力學技術，可有效提升燃油效率。例如使用輕量化材料與結構，汽車導流設計常結合輕質材料，飛機採用先進複合材料與結構優化，也能大幅減輕重量、降低油耗。

5

05

心得

在研究過程中，在網路上找到的資料大部分都是英文，英文並不是我的強項，只能使用AI輔助我翻譯文章，再截取有用的資訊加入報告中



06

資料來源

- U-Daily新聞：介紹992 GT3中央散熱器設計、主動式空氣力學套件、下壓力數據、天鵝頸尾翼、前分流器與車頂飾片等細節。
- Excellence Mag：詳細分析992 GT3空氣動力學總成、主動式空氣力學控制、DRS條件與懸吊幾何設計。
- 100汽車頻道：說明中央冷卻器、主動式前後翼、空氣動力學套件、車頂飾片、懸吊空力優化等。
- Autosport官方技術文件(譯)：官方下壓力數據、中央散熱器、主動式空氣力學、DRS與空力煞車功能。
- Autosport：解析前臉導流裝置、中央水箱、車頂飾片、主動控制空力套件。
- Carfax：中央水箱、主動式空氣力學、DRS、懸吊空力優化、方向盤控制邏輯。
- Engelbert：中央散熱器、主動式空氣力學套件、前分流器、車頂飾片與輪拱導流設計。
- Mobility：DRS可變尾翼、空力效應、直線與彎道空力表現。
- Linketh工程師專欄：中央散熱器位置優化對氣流與冷卻效能的影響。
- Autosport專業解析：DRS模擬驗證、空力數據、車底流場、雙層尾翼等工程細節。

7



學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲 楊一中

~自吸與渦增引擎之比較~

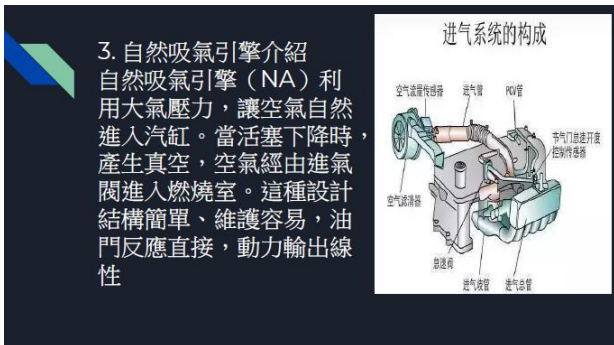
01



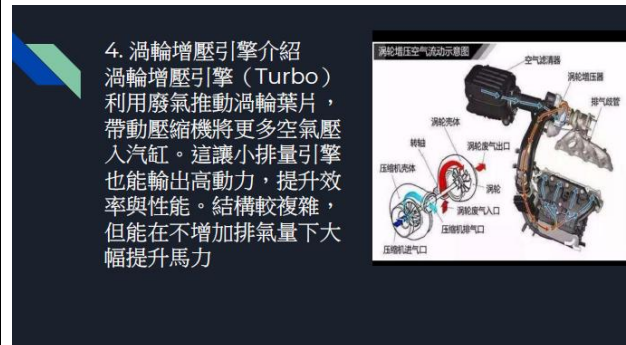
02



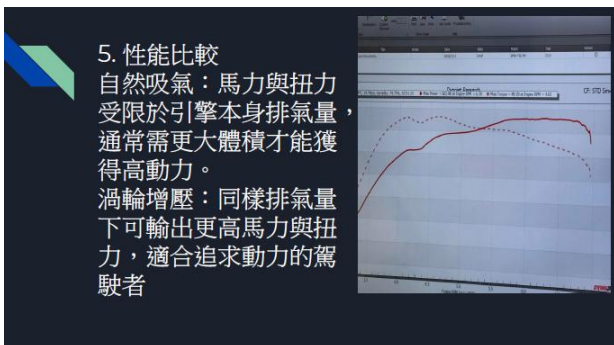
03



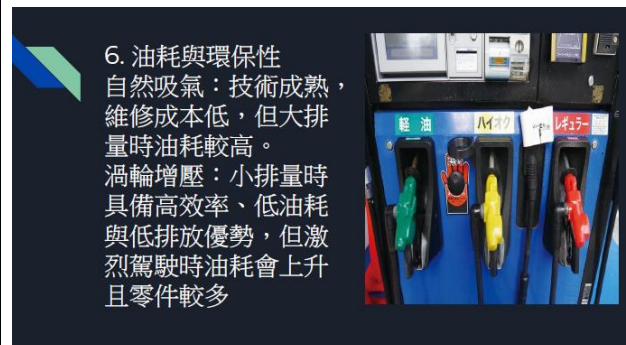
04



05



06






學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲 楊一中

~自吸與渦增引擎之比較~

07

7. 駕駛感受
 自然吸氣：油門反應線性、動力輸出平順，適合喜歡傳統駕駛感的車主。
 渦輪增壓：低轉速扭力強，動力爆發感明顯，但可能遇到渦輪遲滯現象
 4/26日訪問了09年Z4車主，除非激烈操駕以外遲滯感並不大



08

8：渦輪遲滯 (Turbo Lag)
 定義：油門踩下後，動力延遲出現
 成因：渦輪需累積足夠廢氣驅動，低轉速時反應慢

渦輪遲滯的解決方案
 小型/輕量化渦輪、雙渦輪系統、可變幾何渦輪、電子輔助渦輪等
 例子：Audi電子渦輪、Porsche Dynamic Boost等

09

10：維護與耐用度
 自然吸氣：結構簡單、維護成本低、耐用度高
 渦輪增壓：結構複雜、需定期保養渦輪系統、對潤滑油品質要求高



10

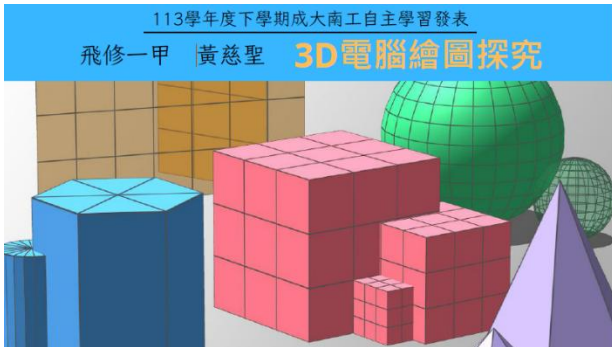
我推薦渦輪增壓
 經過比較自然吸氣與渦輪增壓引擎的結構、性能、油耗、駕駛感受與維護等面向，我認為渦輪增壓引擎更適合現代用車需求。
 推薦原因：
 動力強勁：同樣排氣量下，渦輪增壓能提供更高的馬力與扭力，滿足日常行駛與偶爾激烈駕駛的需求。
 油耗表現佳：小排量渦輪引擎在市區與高速行駛時都能兼顧動力與節能，符合節能減碳趨勢。
 技術持續進步：現代渦輪技術已大幅改善渦輪遲滯問題，駕駛體驗更佳。
 市場主流：多數新車款均採用渦輪增壓，維護資源豐富，未來升級或轉售也較有保障



學生自主學習期末成果發表會簡報

飛修一甲 黃慈聖 ~3D 電腦繪圖探究~

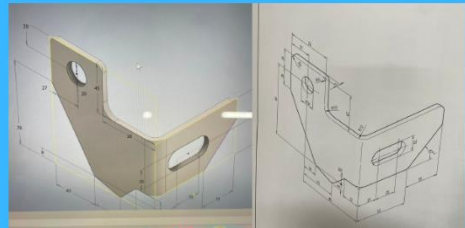
01



02

• 學習動機:

在學校課程實作中只學到手繪的部分所以想學習3D繪圖，希望能自己設計零件與組裝圖，提升實作能力，不僅訓練自己視圖更快速也能對空間結構有進一步的了解。



03

• 學習過程:

一開始從簡單的零件建模開始，熟悉基本指令操作。接著學習組合零件、套用材質，並將2D工程圖轉換成3D模型。過程中也學習尺度標註，並反覆做練習，逐步建立完整的繪圖能力。



04

• 遇到困難與解決方法:

剛開始不熟指令與介面，操作容易卡關。透過觀看教學影片、自學筆記及反覆實作，逐步克服困難，提升操作流暢度。

當我開始畫條件約束較多的圖時，常常會缺東缺西導致最後呈現出來的圖都會有偏差，而我的解決方法是先在2D圖上做標註，就能讓自己不會忘記要加條件約束進去。



05

• 心得與反思:

從這次自主學習的計畫當中讓我了解了在課餘時間外也要找到自己想要的興趣與知識，不是只有學校課堂上教的才能獲取知識，自己去研究跟查資料也能從中發現自己的不足並找到問題想辦法解決，會更印象深刻。

而在這次的3D電腦繪圖探究中，我學到了要做任何事情之前都要先提前做功課、提前規劃好，遇到困難時才比較不會卡關，更快知道問題出在哪且迎刃而解，並且反覆的練習也很重要，就像這次學習3D繪圖一樣，剛開始只會漫無目地的畫，學習效率大打折扣，如果一開始就先做初步的規劃，那我想不管是學習任何的技能絕對都會更加分。

透過這次學習，我不只掌握了Inventor的基本操作，也培養了觀察圖面細節的能力。從不熟悉到能獨立完成建模，讓我學會耐心與解決問題的思維。未來希望應用這項技能在專題製作與實作中，提升自己的專業實力與表現。



學生自主學習期末成果發表會簡報

電繪一甲 杜育銓

台灣鐵路 EMU500 列車模型製作~

01

EMU-500型列車是台鐵通勤列車，設計現代且具流線型車頭，適用於區間及區間快車路線。車廂內部採捷運化設計，座位緊湊，適合通勤使用。其車頭與車尾可連接其他列車編組，提高運輸效率。該列車使用電力驅動，具有良好的運行效率，並能滿足高峰時段的乘客需求，是台鐵現代化通勤車輛之一。



主題:台灣鐵路
EMU500列車模型製作

02

TOPIC 1:主題介紹

介紹主題：火車模型製作與雷射切割技術的應用

火車模型製作結合創意與技術，特別是雷射切割技術，提供高精度的切割，能精細還原細節。過程中，學習者掌握設計、材料選擇與切割技巧，克服挑戰提升技術。最終，模型製作不僅是作品完成，更是技術與自我成長的過程。



03

TOPIC 2:動機

火車模型製作是一項結合創意與技術的挑戰，尤其在使用雷射切割技術時，能精確地處理不同材料，實現細節的高度還原。雷射切割提供了極高的精度，適合用於火車模型的精細加工，從設計零件、選擇材料、到進行切割的組裝，每個環節都需要高度專業的技术支持。在這個過程中，學習者不僅學會雷射切割的基本技巧，還需要不斷調整設計、進行測試與改進，以克服各種技術挑戰，最終提升模型的精度與完成度。製作過程中，對細節和設計的理解也得到了深化，使制作者在完成精美模型的同時，也實現了技能的進步與自我成長。總的來說，這不僅是一個技術學習的過程，也是挑戰與成長的過程。




04

TOPIC 3:瓶頸&解決方案

在製作火車模型過程中，我遇到以下瓶頸：雷射切割無法處理圓弧形結構，導致原計劃製作的EMU-800型列車車頭無法實現；車廂連接處結構複雜，需精確測量與拼接；材料選擇與強度問題，部分材料容易變形或難以拼接；細節雕刻與拼接接縫，切割過程中的高溫會影響零件精度；組裝過程中零件多且結構複雜，需合理安排進度。

解決方法包括選擇方正車型EMU-500型列車，並使用多層堆疊法模擬圓弧；利用3D建模軟體進行設計與測試；選擇適合的材料並加強固定；前後拼接處用膠進行打膠；製作嚴格流程圖與標號，確保順利組裝；制定時間表並留出緩衝時間，靈活調整計畫。這些方法幫助我克服困難，順利完成模型製作。




05

TOPIC 4:反思

在製作火車模型的過程中，我深刻體會到細節與耐心的重要性。起初，由於未能預見雷射切割的局限，導致了車頭選擇上的困難。從中我學到，計劃的靈活性是成功的關鍵。當遇到問題時，及時調整設計，選擇合適的車型或製作方法，能有效降低困難。

另外，材料選擇和強度問題讓我了解到如何根據模型的需求挑選合適的材料，並考慮每種材料的特性。對細節的把握，無論是雕刻、拼接還是組裝過程，都需要極高的精準度。我學會了如何通過測試和不斷調整來提高精度，並逐步提高模型的完成度。

總的來說，這次的製作不僅提升了我的雷射切割技術的理解，也讓我從問題解決、設計調整與時間管理上有了更多的體會和成長。






學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 林紘葳

~AI 與人腦異同與未來發展~

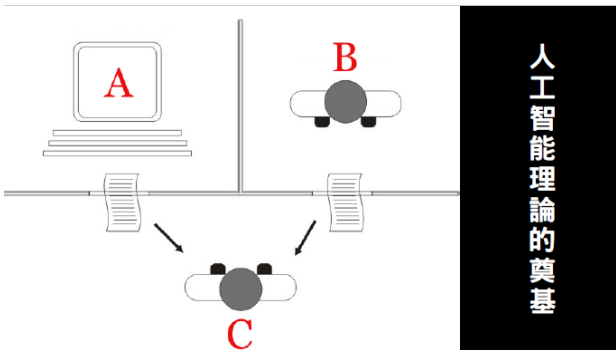
01



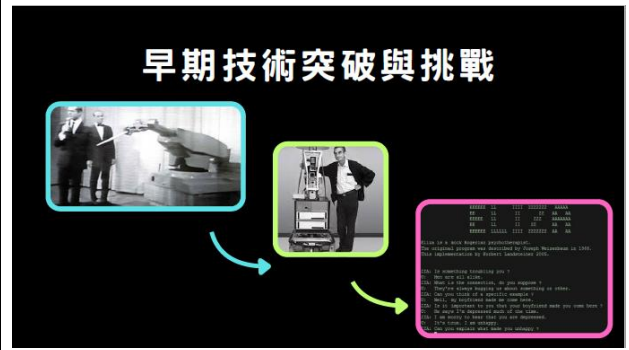
02



03



04



05



06



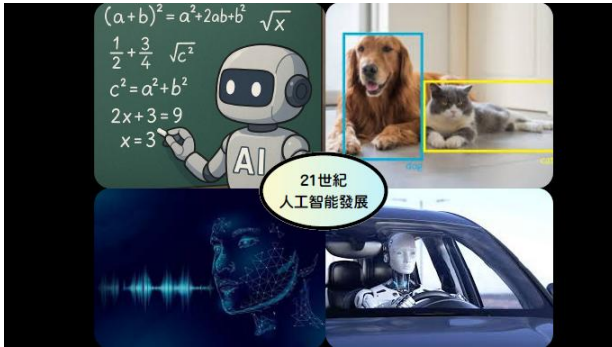


學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 林紘葳

~AI 與人腦異同與未來發展~

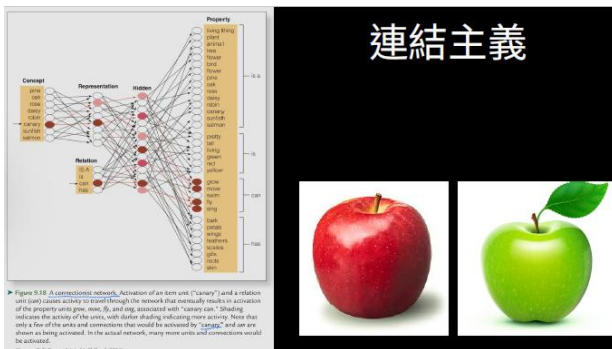
07



08



09



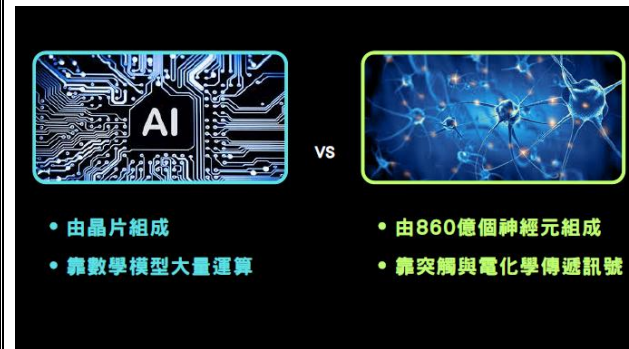
10



11



12





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 林紘葳

~AI 與人腦異同與未來發展~

13



- 大量資料與標註進行訓練
- 少量經驗與情境快速學習
- 執行特定任務
- 通用與適應能力

14



AI


- 模仿生成內容
- 缺乏真正靈感
- 情感直覺

人腦

- 抽象思考能力
- 創造全新概念
- 藝術作品


15

回答一個問題



- 約 100~1000 瓦秒
- 約 1~5 瓦秒即可運作

16



AI

- 無法有意識與情感
- 僅根據演算法回應輸入

人腦

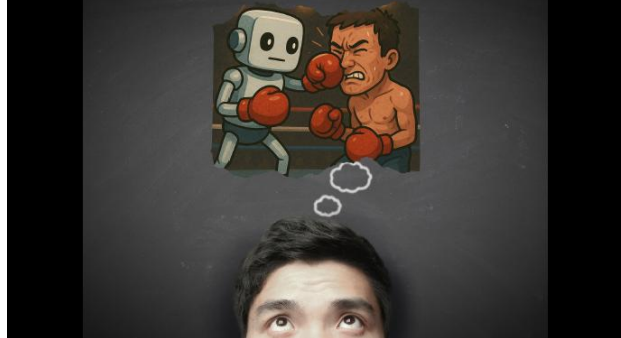
- 主觀意識
- 情感反應
- 同理心能力

17



人工智能的應用

18





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 林紘葳

~AI 與人腦異同與未來發展~

| <p style="text-align: center;">19</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 35%;">AI</th> <th style="width: 50%;">人腦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">優勢</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 高效率 不會疲倦 不受情緒干擾。 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 愛 溝通 理解力 同理心 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">劣勢</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 缺乏真正的創造力 只能在已有數據的基礎上進行組合或模擬 無法達到人類那種「從無到有」的突破。 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 處理大量數據時更緩慢 容易忘記、疲倦 </td> </tr> </tbody> </table> | | AI | 人腦 | 優勢 | <ul style="list-style-type: none"> 高效率 不會疲倦 不受情緒干擾。 | <ul style="list-style-type: none"> 愛 溝通 理解力 同理心 | 劣勢 | <ul style="list-style-type: none"> 缺乏真正的創造力 只能在已有數據的基礎上進行組合或模擬 無法達到人類那種「從無到有」的突破。 | <ul style="list-style-type: none"> 處理大量數據時更緩慢 容易忘記、疲倦 | <p style="text-align: center;">20</p> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">平衡的可能性</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">人腦</p> <p style="font-size: x-small;">提供方向、靈感</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">+</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">機器腦</p> <p style="font-size: x-small;">負責執行與輔助</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">=</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">更多可能性</p> </div> </div> <p>ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計師利用AI生成基本的圖像,用人類的創造力進行精細的調整 科學家用AI分析數據趨勢,讓自己有更多時間專注於探索新的研究方向。  </div> |
|--|---|---|----|-----------|--|---|-----------|--|---|---|
| | AI | 人腦 | | | | | | | | |
| 優勢 | <ul style="list-style-type: none"> 高效率 不會疲倦 不受情緒干擾。 | <ul style="list-style-type: none"> 愛 溝通 理解力 同理心 | | | | | | | | |
| 劣勢 | <ul style="list-style-type: none"> 缺乏真正的創造力 只能在已有數據的基礎上進行組合或模擬 無法達到人類那種「從無到有」的突破。 | <ul style="list-style-type: none"> 處理大量數據時更緩慢 容易忘記、疲倦 | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">21</p> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">資料來源</h3> <p style="font-size: x-small;">CASE報科學 【AI青年聊】 心智的具現化：人工智慧於心理學領域的應用 2019/1/23</p> <p style="font-size: x-small;">Solwen AI 神經網路是什麼？神經網路原理、7 大模型及應用解析 2024/12/23</p> <p style="font-size: x-small;">科學人 人工智慧與人腦智慧的距離 2024/5/1</p> <p style="font-size: x-small;">天下雜誌 真的思考 AlphaGo掀翻大風風暴 2016/4/26</p> <p style="font-size: x-small;">iThome 【從主權模型，轉向擁護公共算力和繁中語料庫】 臺灣主權AI戰略的下一步 2025/3/28</p> <p style="font-size: x-small;">Medium 設計師如何因應 AI (人工智慧) 的到來？ 2023/2/12</p> </div> | <p style="text-align: center;">22</p> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">圖片來源</h3> <p style="font-size: x-small;">維基百科 廣像</p> <p style="font-size: x-small;">維基百科 圖靈測試</p> <p style="font-size: x-small;">Unimate 第一個工業機器人</p> <p style="font-size: x-small;">Leo Rover Shakey</p> <p style="font-size: x-small;">ICC WABOT-1</p> <p style="font-size: x-small;">Facebook Yaung Yaung Lin</p> </div> | | | | | | | | | |



學生自主學習期末成果發表會簡報

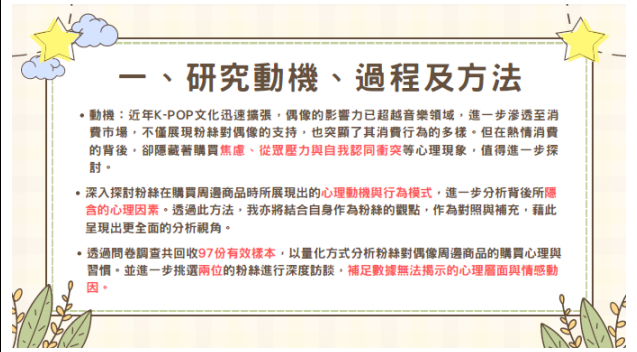
機械二甲 高誠彬

~各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理~

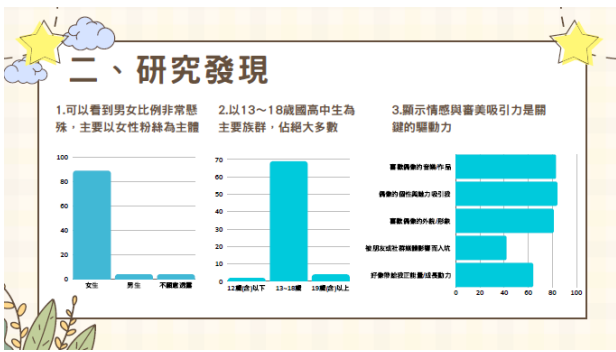
01



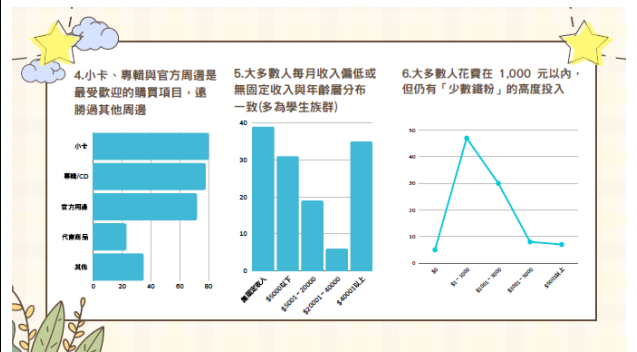
02



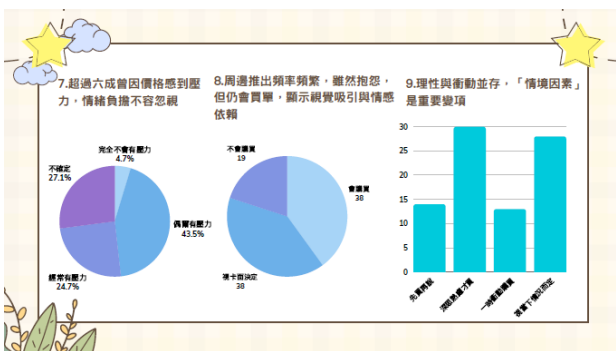
03



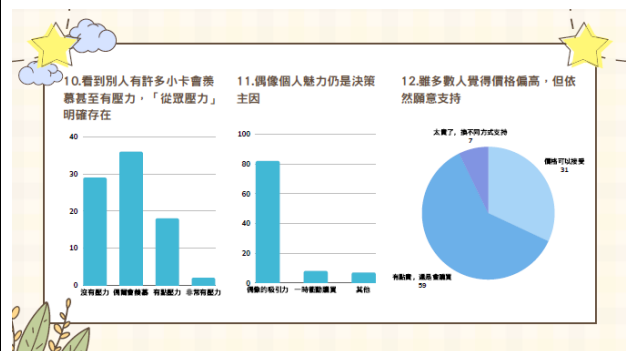
04



05



06



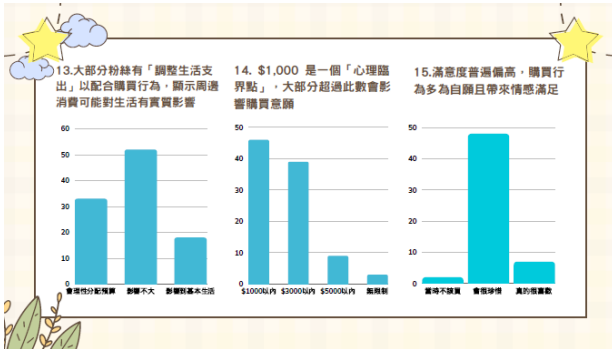


學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 高誠彬

~各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理~

07



08

基於上述量化的資料有以下結論

雖然大多數粉絲為收入偏低的青少年女性，但其高度的情感投入促使周邊商品消費具有驚人的動能。購買決策深受情感連結、從眾壓力與視覺吸引等心理因素影響，儘管消費過程中常伴隨經濟壓力與情緒拉扯，整體滿意度仍偏高，顯示粉絲消費行為更多建立於「情感價值而非理性計算」。

09

三、消費決策心理與購買習慣

10

(一) 衝動與理性的拉扯：感性導向的消費型態

問卷資料：
 視當下狀況決定：28人
 一時衝動就買了：13人
 深思熟慮後才購買：30人
 先買再說再決定轉售：14人

分析：
 即使部分人會深思熟慮後再購買，但仍有大部分粉絲受情緒與當下氛圍影響，展現出「感性消費主導」的特色。

訪談：
 「通常可能有看到出新東西就會買，會有那種想買的衝動。」
 「我以前會放東西在購物車，現在看到偶像小卡就毫不猶豫直接買下去。」

自身經驗：
 有時候確實會因為氛圍影響而購買周邊，像是遇到有紀念價值時，就會覺得「不買好像就錯過了」。

11

(二) 預算有限，但仍願意支出「價值不在價格，而在意義」

問卷資料：
 無固定收入39人，52位表示購買周邊偶爾影響日常生活，另有12人反映已嚴重影響基本生活開支。

訪談：
 「我也覺得小卡沒什麼實用性，但它是我賺錢的動力，而且工作壓力大就會想買。」
 「這是一種抒發情緒的方式，收到周邊時會很放鬆。」

分析：
 即使大多數粉絲沒有穩定收入，但仍願意為偶像支出。這反映出「偶像周邊不是物品，而是情感的承載物」，甚至帶有自我犒賞、壓力抒發等心理因素。

自身經驗：
 以我自己來說，我不會特別透過買周邊來舒壓，主要是因為經濟狀況比較有限，所以會比較克制。

12

四、情感依附與心理認同



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 高誠彬

~各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理~

13

(一) 周邊價值的再定義：從「實用」到「意義感」

問卷資料：

覺得官方定價偏高但還是會買：59人

訪談：

「小卡是粉絲之間支持與連結的象徵，不懂的人會覺得沒用，但對我們來說就是很特別。」
「我也覺得周邊並沒有實際用途的，但它是我賺錢的動力，昇形式大於實際，而且也很解壓的。」

分析：

即便被認為「不實用」、「價格偏高」，周邊商品仍被視為具備「象徵價值」、「情緒價值」的物品。對粉絲而言，意義勝於用途，是情感投注與自我療癒的重要方式。

自身經驗：

我覺得現在的周邊，真的就是主打一種情緒價值。雖然很多東西實際上沒什麼用途，但看到還是會忍不住想買。

14

(二) 身分認同的延伸：周邊是「粉絲身分」的象徵

問卷資料：

當看到別人擁有很多小卡時，18人

表示會有壓力，覺得自己好像不夠支持偶像

訪談：

「小卡以客觀來說就是一張紙，但它代表我對偶像的喜歡與支持。」

分析：

偶像周邊商品不再只是單純的商品，更成為粉絲用來建立自我身分、表達歸屬與認同的媒介。週邊已轉化為粉絲之圈的身分象徵。

自身經驗：

我覺得不管是周邊還是小卡，現在的確已經變成粉絲身份的一種象徵了。甚至如果沒有周邊，別人還會說你根本不支持偶像。

15

五、從眾心理與心理壓力

16

(一) 從眾心理影響購買決策

問卷資料：

36人表示「偶爾會羨慕別人擁有很多小卡」

18人因此產生購買壓力

2人坦言甚至會強迫自己購買更多

自身經驗：

看到網路上有人曬出很多小卡，或是比較稀有的小卡，確實會有點羨慕，但我還是會努力克制自己，不會強迫自己擁有更多。

分析：

這是典型的從眾效應 (Conformity Effect)。在社群媒體高度發達的時代，粉絲透過分享與展示周邊商品，無形中加劇了彼此之間的比較行為。這種從眾心理引發的焦慮感，使粉絲感受到購買的心理負擔。

17

(二) 心理壓力與購買焦慮

問卷資料：

有21人經常因稀有卡的價格經常感到焦慮
有37人偶爾感到壓力

訪談：

「像是有想要的周邊，但卻先被別人搶先下訂單了」

分析：

心理壓力與購買焦慮是粉絲在購買周邊時常見的心理反應。其中，稀有性是焦慮的主要來源。

自身經驗：

在搶限量周邊的時候因數量有限的確會有一種，如果不趕快下單就買不到的緊張感。

18

六、我的研究結果

1. 情感是核心驅動力

2. 從眾心理與購買壓力不可忽視

3. 理性與衝動的拉扯

粉絲購買偶像周邊的行為，是帶有強烈的情感依附，這些商品成了粉絲情感的載體，是自我認同、支持偶像及抒發情緒的重要工具。這說明粉絲購買的核心在於「情感連結」而非物品本身的實用價值。

「從眾效應」及購買焦慮造成部分粉絲有購買壓力，這是很重要的心理層面。尤其在社群媒體盛行的當下，粉絲間的比較與競爭會加劇心理負擔，這可能會帶來負面影響。

消費決策中同時存在理性思考與衝動購買，情緒因素強烈影響購買行為。也提醒商家策略可利利用這種感性衝動。



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 高誠彬

~各年齡層對偶像周邊商品購買意願心理~

19

七、我的心得

在本次的探討中，我發現週邊商品的定位，其實並不完全以「實用性」為主要訴求。相反地，這類商品往往**承載著情感寄託**的功能。對許多年輕族群來說，追星及購買偶像週邊，是一種**壓力的抒發方式**。在現代社會的多重壓力之下，透過支持偶像、收藏週邊，能帶來某種程度上的**情緒慰藉與心理滿足**。

然而，隨著社群媒體普及的推波助瀾，追星行為逐漸衍生成為一種**社交競爭**。已經不單純是抒發壓力的手段，而轉變為與他人比較的工具。這樣的現象，容易導致消費者產生「**比較心理**」，進而造成經濟上的壓力。

20

更進一步來看，部分青少年，為了持續支持偶像，會選擇**壓縮日常生活中的基本支出**，甚至出現入不敷出的情況。這與最初購買週邊所期待的心理撫慰效果，已經出現了明顯背離。

我認為現階段應該加強對青少年及年輕族群的**金錢觀教育**，協助他們建立「**理性消費**」的觀念。除了了解個人財務狀況，學會如何妥善分配收入與支出外，也應該**培養自我控制能力**，避免做出衝動消費。如此，才能讓支持偶像與購買週邊回歸其正向意義，真正發揮情緒調節與生活療癒的功能，**而不是成為新的壓力來源**。

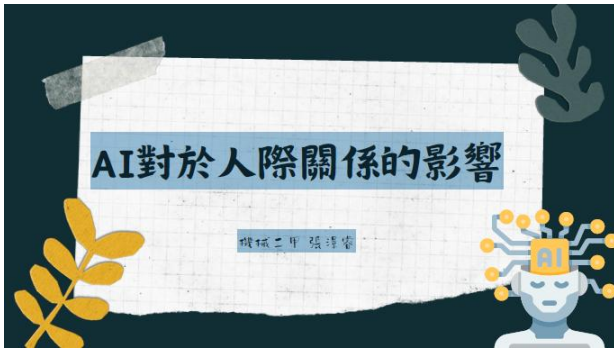


學生自主學習期末成果發表會簡報

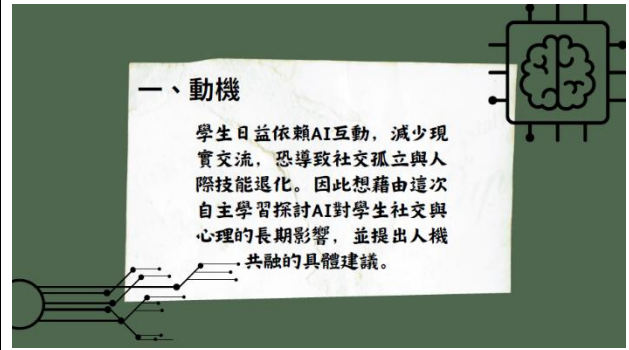
機械二甲 張滄睿

~AI 對於人際關係的影響~

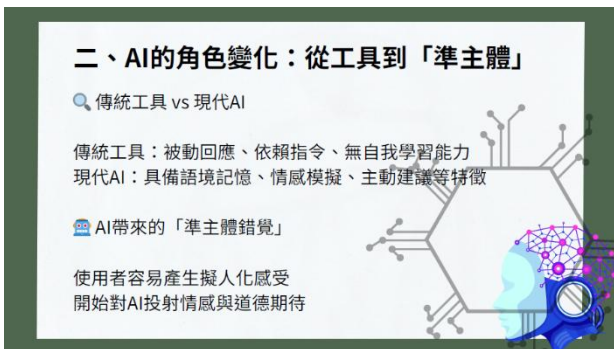
01



02



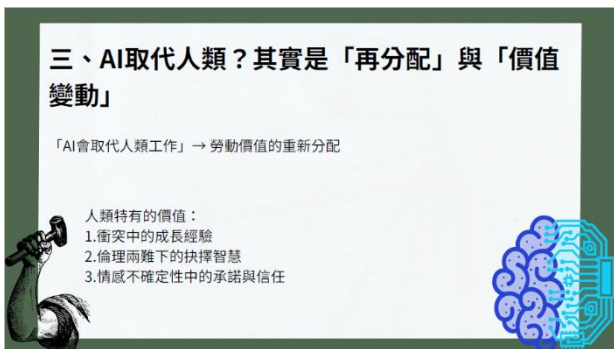
03



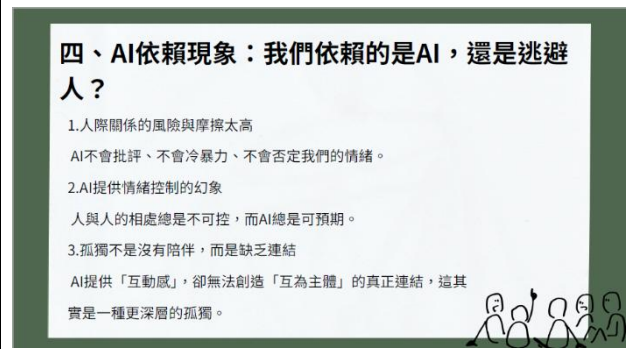
04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 張滌睿

~關於 AI 對於人類影響之探討~

07

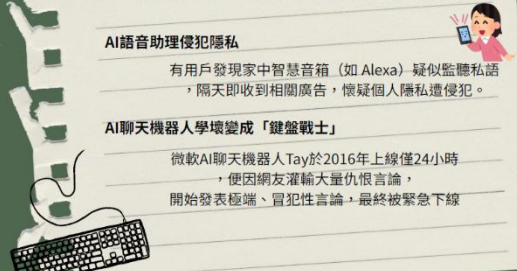
AI應用中的倫理與社會風險案例分析

AI語音助理侵犯隱私

有用戶發現家中智慧音箱（如 Alexa）疑似監聽私語，隔天即收到相關廣告，懷疑個人隱私遭侵犯。

AI聊天機器人學壞變成「鍵盤戰士」

微軟AI聊天機器人Tay於2016年上線僅24小時，便因網友灌輸大量仇恨言論，開始發表極端、冒犯性言論，最終被緊急下線



08

五、三個倫理風險案例的共同根源：人類的投射與卸責

AI的倫理風險，不在於AI，而在於人怎麼設計AI、用AI、逃避責任。



09

六、工具與主體的模糊地帶：該不該給AI人格？


「更高的開發透明度」與「更強的人類問責機制」



10

七、心理與行為的真實變化：AI依賴會改寫我們的「親密關係地圖」

- 降低對真實親密關係的容忍度（因為AI不會拒絕我們）
- 提升對「即時回應」的依賴（關係的耐心與等待被削弱）



11

八、AI情感陪伴：療癒的表象，脆弱的本質

⚠️ AI的理解 ≠ 真正的關懷

AI的「關心」是計算出來的，不是選擇出來的。我們感受到的，不是真感情，而是演算法的擬真效果




12

九、制度治理不只是風險控管，更是價值選擇

- 我們是否接受「情感被數據化」成為服務的一環？
- 我們是否應該保護「不被AI記住」的權利？
- 在AI比人更懂我們之前，我們是否還要保留「不被預測」的自由？

制度、教育、文化三方面共同塑造一個尊重人性的AI使用環境。





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 張滌睿

~關於 AI 對於人類影響之探討~

13

十、展望與建議：與其問AI能不能取代人，不如問人類想成為怎樣的人

1. 建立AI使用的界線意識
2. 培養與人相處的耐性與勇氣
3. 深化倫理教育，涵養社會對科技的反思能力



14

十一、結論與反思：AI不是威脅人性，而是測試人性

AI發展是一把雙刃劍，能帶來創新，也有可能引發倫理爭議，都取決於你如何使用，我們應該取其優勢，保持自律與批判價值





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 劉子恩

~中長跑競速鞋科技研究以 Nike 為例~

01



02

學習動機

我對運動鞋的科技十分感興趣。其中在中長跑（如1500m~10000m）領域，引發了我對「科技如何幫助提升運動表現」的好奇。這次的自主學習，我想深入了解中長跑鞋是如何設計、使用哪些技術、又如何針對不同跑者做出差異化設計。

03

研究的問題

1. Nike 如何設計中長跑鞋？
2. ZoomX與碳板技術有什麼功能？



3. 不同鞋款適合哪些情境？

04

設計的核心策略

1. 設計目標：跑得更快、更省力
 - 最大化能量回饋（減少浪費）
 - 減輕重量（提升步頻與靈活度）
 - 穩定與保護（支撐中足與減少疲勞）
2. 關鍵技術與設計元素
3. 根據跑步距離與需求做調整

05

Nike 中長跑鞋技術簡介

| 技術構造 | 說明 | 功能 |
|----------------------------------|--------------------|------------|
| ZoomX 泡棉 | Nike 最輕、最彈的泡棉材料 | 高能量回饋、減少疲勞 |
| 碳纖維板 (Carbon Plate) | 內嵌於中底的剛性推進板 | 穩定步態、提升推進力 |
| Pebax 板 | 柔性推進板 (Streakfly) | 更靈活，保留腳感 |
| Zoom Air Pods 前掌氣墊 (Alphafly 專屬) | 前掌氣墊 (Alphafly 專屬) | 加強回彈，爆發力強 |

06

鞋款介紹與分析



Streakfly 2是 Nike 為 1500 公尺至 5 k賽程設計的競速鞋。更輕、更靈活，適合節奏快速、需要變速的比賽情境，適用於校內中短距離競賽。

採用ZoomX 泡棉，為最輕盈且高回彈的中底材料，提供優秀能量回饋與柔軟腳感，及Pebax 板，提供一定穩定性與輕微推進力，但保留靈活腳感。鞋面採用網眼材質，透氣貼合，幾乎感覺不到鞋的重量。



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 劉子恩

~中長跑競速鞋科技研究~

07

鞋款介紹與分析



Zoom Fly 6 是 Nike 為 5K~21K 兼具競速感與耐用性的訓練鞋，設計靈感來自 Vaporfly，但強調日常訓練適用，適合中長距離跑者日常配速訓練或偶爾參賽使用。

採用全掌碳纖維板 增強推進力與穩定性，帶來接近比賽鞋的反應速度，及 ReactX 中底泡棉 最新一代 React 泡棉，提升回彈力與耐用性，並比前代更環保。弧形搖椅中底設計 幫助自然過渡，節省能量，跑感順暢。鞋面 輕盈透氣，提升包覆感與舒適性。

08

鞋款介紹與分析



Vaporfly 3 是 Nike 為 10 公里至全馬距離設計的頂級競速鞋。它承襲了 Vaporfly 系列的核心技術，強調「輕量 × 高回彈 × 長距離節能」，是世界級長跑選手的比賽首選，適用於半馬以上高強度訓練。

採用 ZoomX 泡棉，超輕高回彈中底材料，提供極佳能量回饋與舒適腳感，及全掌碳纖維板埋入中底內部，增加推進力並穩定步態，有效提升跑步效率。鞋型採用搖椅幾何結構，弧形中底設計幫助步伐過渡順暢，節省力氣。鞋面 透氣、輕薄、貼合，減少鞋子晃動與多餘重量。

09

鞋款介紹與分析



Alphafly 3 是 Nike 的頂級馬拉松比賽鞋款，專為菁英選手與破紀錄設計。它是世界級跑者的指定戰靴，強調極致推進與節能表現，適合半馬至全馬距離。

採用 ZoomX 全掌泡棉 超輕高回彈泡棉，提供優異能量回饋與避震效果，雙前掌 Zoom Air 氣墊 提供額外彈力與推進力，讓步伐更有爆發性，及全掌碳纖維板 穩定跑姿與提升效率，配合氣墊提供強大推進。單一泡棉結構，提升步態流暢與穩定性。鞋面 超輕量透氣鞋面，貼合度與鎖定性提升。

10

溫馨提示



日常可以穿: Streakfly 2
(最推薦)
(緩震好、耐度高)



Zoom Fly 6
(勉強可以)
(支撐性低)



日常不建議穿: Vaporfly 3
(耐度低、
走路不自然)



Alphafly 3
(太厚太高易扭傷)

11

研究結果

學會從科技角度分析跑鞋
理解不同鞋款的設計邏輯
增加選鞋知識與應用能力
為不同距離、跑步風格與
訓練需求，選擇最適合的
鞋款。



學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 陳森泉

公司化能救台鐵的妥善率嗎? EMU900 談列車採購制度~

01

公司化能救台鐵的妥善率嗎？

從EMU900談列車採購制度

成大南工 機械科 陳森泉

02

探究動機

常常有人會問我

「台鐵的車子怎麼這麼誤點啊、車子超容易壞的」

而我在這次的報告中我想用普通人就能理解的方式

讓大家知道其中的原因

03

探究過程

自民國67年（1978年）起，台鐵採行國際公開標招制度，陸續購買來自多國的通勤與長途電聯車，這樣的採購結果，讓台鐵擁有來自世界各地的列車，因此被戲稱為「鐵道界的八國聯軍」。

但老實說，看似多樣化的車種，其實就是妥善率低落的根源，臺鐵局所屬「機車」及「車輛」於不同年代分批購入，分別由不同國家及車廠承製，車型繁多且規格不一，維修用料繁雜，只能依靠「殺肉車」東猜西補給其他列車作為零件。

04

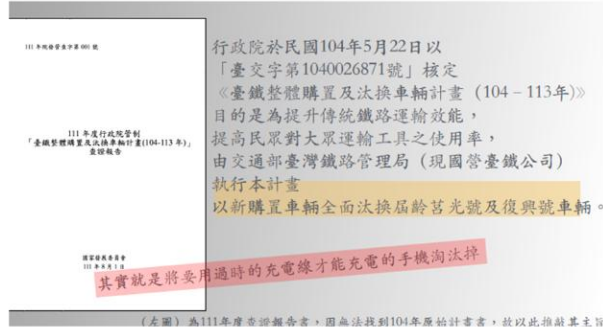


05



以手機充電線為例子，不同的品牌的手機會對應不同的充電頭而台鐵就像很多品牌的手機混在一起有些充電頭已經不是主流款式，要特別找才找得到

06





學生自主學習期末成果發表會簡報

機械二甲 陳森泉

公司化能救台鐵的妥善率嗎? EMU900 談列車採購制度~

07

找出核心問題

朋友遇到我常常會對我說

「啊台鐵不是買新車了，還不很常故障」

或是說

「是不是因為跟韓國廠商有關係啊？聽說他們是黑心廠商」

08



而在設計案中，最受矚目也最具爭議的案例，是韓國「現代樂鐵公司」所生產的EMU900型通勤電聯車。早在1990年代，韓國大宇公司就曾供應EMU500列車，交車後問題頻出，例如動力系統故障率高、維修費用昂貴、電機馬達過熱損壞、開板單元需大量汰換等，而E1000型（PP推拉式自強號）更曾出現設計缺陷與逃避後續保固責任的案例。

令人遺憾的是，台鐵仍選擇讓韓國廠商得標。EMU900交車初期便傳出嚴重品質問題包括ATP無法開機、冷氣漏水、防護板外翻、車門故障、列車控制與管理系統異常、扶手桿樣不全、資訊顯示錯誤、座椅搖晃，而在交付初期共有3861件缺失。

09

其實問題點不在於買了誰的車，而是想好要買怎麼樣的車

10

在這次的EMU900標案上本身就經歷了兩次的投標，第一次流標因規模小、預算低，

而到第二次投標又因預算過低導致只有一間廠商（現代樂鐵公司）投標並以253億餘元得標，

而台車董事長蔡煌坤受訪時指出，台鐵在該標案中，將原來的4輛一組列車，改成5輛一組，

更改規格後，很多系統都要重新設計，這樣更增加了製造成本。

而台鐵方卻表示因考量到運能才更改標案規格，其實這就是沒想好「需要怎麼樣的車」

11

而公司化後能改變嗎？

12

台鐵於2024年完成公司化轉型，成為《國營臺灣鐵路股份有限公司》，

早年因為政府單位因此許多採購法案都是限制於採購法案，

然而公司化轉型後能夠擁有一套屬於自己的採購標準，

這樣能夠大幅度的改善購買車輛或是招商標準，

就前面所說的「預算」問題，在以往為政府單位之下，盈利是根本做不到的事情，不過在公司化後可以透過提升票價來有效改善不管是系統還是購買的車輛品質。



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 胡安鑫

~研究正向心理學對學習之影響~

| | |
|---|---|
| <p>01</p>  <p>研究正向心理學對學習之影響</p> <p>南工電機二甲 胡安鑫</p> | <p>02</p> <h3>引言-何謂正向心理學</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>正向心理學 (英語: Positive psychology), 它研究「積極的主觀體驗、積極的個人特徵和積極的制度...它旨在提高生活品質。」隨著研究者尋找共同點, 並以更好的福祉為基礎, 該研究領域多年來穩步增長。</p> </div>  |
| <p>03</p> <h3>正向心理學對學習的影響?</h3> <p>幫助擺脫挫折 習得無助感</p> <p>論</p> <p>立下達成目標 吸引力法則</p> <p>挑戰與技能達成平衡 心流體</p>  | <p>04</p> <h3>計畫書</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>研究目標</p> <p>透過正向心理學看出對多益成績的影響力</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>達成目的</p> <p>提升學習效率, 並藉以擴充新知, 挖掘潛能, 達到自我實現</p> </div>  |
| <p>05</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>研究內容</p> </div>  | <p>06</p> <h3>習得無助感</h3>  <p>進行第一次測驗前, 我對於自己的英文能力信心滿滿, 但測驗後看到自己成績竟處於低分段, 瞬間感到非常失望與絕望。</p> |



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 胡安鑫

~研究正向心理學對學習之影響~

07

✱

我為自己訂下提升100分的目標。當我思考提升英文能力將帶來的種種正面影響時，這份想像成為我堅持努力的動力，幫助我實現目標。



吸引力法則

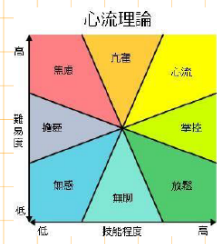
- 立下正面想法
- 吸引同頻率人事物
- 外在環境改善
- 造就相應結果

08

心流體驗

定義:指在專心的過程中，感到興奮與幸福的感覺

在練習過程中從學校課本單字逐步練習到多益單字庫，提升實力的同時，並拉高題目難度，促使挑戰與技能達成平衡，確保進入心流狀態，以有效率的學習模式逐步拉高分數。



09



每天紀錄心情

藉由紀錄下生活小確幸，平復及忘記平時的焦躁、挫折，並為了下次的測驗做準備，提振精神。



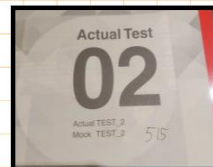
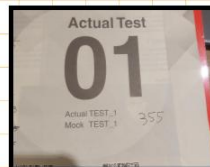
- 3. 粉刷自己的書櫃。- 4/24.
- 1. 去路易莎，那邊的抹茶飲料味道醇厚。
- 2. 做報告有了完整的方向，更為得心應手。
- 3. 讀完一本好書。- 4/25.
- 1. 體育課打球完，去買了罐飲料。
- 4/27.
- 1. 小考獲得不錯成績。
- 2. 新家的房間冷氣修好了，終於可以享受清涼了。
- 3. 載回以前下載的遊戲，並有網友主動開話題聊天。
- 4/28.
- 1. 在園遊會找到喜歡的娃娃。
- 2. 受到網友的鼓勵。



10

多益成績紀錄

355分 → 515分



11

心得反思

第一次的多益測驗，讓我了解自己在英文領域的不足。我就像被現實迎頭痛擊一樣，不只對自己感到失望，心裡還冒出「是不是乾脆放棄算了」的念頭。後來我接觸到正向心理學，學會了在生活中找到力量，尋求一套清晰的SOP來協助自己，紀錄每天的心情，並讓微小的快樂充盈在生活中，穩定自己的心態，並在面對壓力時維持穩定的狀態。我立下正向目標，明確知道方向，並專於堅守與付出，最後實現目標。

正向心理學實際教會我怎麼在生活中找到力量，怎麼變得比較快樂、與內在富足。經歷過那次的撞牆期，我更堅信——實施正向心理學，不只是會日子過得更順遂，更是讓增強自我、持續進步的關鍵。



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 康展碩

~使用 flutter 建立學習小助手~

01



自主學習- 學習小助手

電機科 康展碩

02



介紹

- 錯題本：整理錯題、方便複習
- 背單字：靈活記憶、隨時背誦
- 任務清單：規劃目標、提升效率
- 計時器：專注學習、養成習慣

03



製作動機

- 現代生活中手機與網路普及，但學習仍常遇到：
 - 效率低落
 - 缺乏規劃
 - 錯題難整理
- 現有學習工具功能分散、不夠直覺，難以真正滿足學生需求
- 依據自身經驗，設計整合型 App：
 - 錯題紀錄 × 背單字 × 任務管理 × 專注計時
- 目標：
 - 提升學習效率
 - 隨時隨地高效學習
 - 培養穩定的學習節奏與自我管理能力的

04



製作目的

- 打造簡單實用的數位學習平台
- 整合四大功能：
 - 錯題整理
 - 單字背誦
 - 任務規劃
 - 專注計時
- 幫助使用者：
 - 有效管理學習內容
 - 提升記憶效率
 - 養成穩定學習習慣
- 滿足現代學生對統整性、實用性、行動化學習工具的需求

05



每週進度

- (一) 了解Flutter結構
- (二) 觀看youtube教學影片
- (三) 練習簡單題目
- (四) 實作：架設主畫面
- (五) 實作：建立四個功能按鈕
- (六) 實作：建立錯題本之新增錯題功能
- (七) 實作：建立背單字功能
- (八) 實作：建立工作清單功能
- (九) 實作：建立計時器之計時功能與到點提醒
- (十) 實作：與firebase連接儲存資料
- (十一) 實作：做成果報告
- (十二) 實作：做成果海報

06



製作方法

- 一、需求規劃與設計
 - 分析學習需求，決定整合四大功能
 - 設計簡潔直覺的操作流程與介面
- 二、畫面開發與排版
 - 使用 Flutter 製作主畫面與功能頁
 - 重視整齊一致的畫面風格
- 三、功能實作
 - 錯題本：可輸入題目與上傳圖片
 - 背單字：新增單字、記憶標記
 - 任務清單：新增/完成/刪除任務
 - 計時器：番茄鐘功能、結束提示音
- 四、資料儲存與 Firebase 串接
 - 整合 Realtime Database 實現雲端同步與保存
- 五、錯誤修正與效能優化
 - 修正閃退與資料問題
 - 優化圖片載入與操作流暢度
- 六、整體整合與視覺美化
 - 統一色系、字型與按鈕風格
 - 提升整體視覺與使用者體驗



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 康展碩

~使用 flutter 建立學習小助手~

07



成果展示

- 已完成四大功能整合：
 - ◊ 錯題本
 - ◊ 背單字
 - ◊ 任務清單
 - ◊ 專注計時器
- 採用 Firebase Realtime Database
 - 資料即時同步
 - 雲端永久保存
- 介面設計簡潔、操作直覺
 - 底部導覽列快速切換
 - 支援圖片上傳、文字輸入、任務勾選、倒數計時
- 實際應用情境：
 - 每日新增任務 → 使用計時器分段學習
 - 記錄錯題 → 回顧複習
 - 利用空檔 → 背單字提升記憶效率
- 已完成畫面設計、資料串接與功能開發
 - ☑ 可進行實機操作展示

08



創意說明

- 🎯 核心理念：
 - 整合學習四大需求於一體化平台
 - 錯題整理、單字記憶、任務規劃、專注計時
- 📦 多功能整合，差異於一般學習 App：
 - 備文並存錯題本 → 拍照+文字深度記錄
 - 自訂單字系統 → 標記熟記、即時自測
 - 任務清單 → 培養計畫感與完成感
 - 番茄鐘計時器 → 專注力+時間管理工具
- 🔄 雲端資料同步：
 - 串接 Firebase Realtime Database
 - 資料永久保存、跨裝置不遺失
- 💡 創意來源：
 - 以學生視角出發，解決學習痛點
 - 打造真正「實用 x 靈活 x 高效」的數位工具

09

心得

- 📍 從無到有的挑戰
 - 從構思、設計到程式開發，過程像一場自我挑戰的馬拉松
 - 學到的不只是技術，還有規劃與解決問題的能力
- 🔧 克服技術困難
 - 遇到介面不直覺、Firebase 資料儲存錯誤、閃退問題
 - 不放棄 → 查資料、看教學、反覆測試 → 解決問題的成就感
- 👤 學會站在使用者角度設計
 - 第一次體會「寫給別人用」的程式
 - 開始重視畫面清晰、邏輯一致、動畫流暢等細節
- 🕒 時間管理的體悟
 - 學會將大目標拆成小步驟，穩定推進進度
 - 理解持續努力的重要性
- 🌟 自我突破與收穫
 - 從新手成長為能獨立開發的創作者
 - 未來希望繼續做出對生活有幫助的實用作品

10



參考資料

HKT線上教室，Flutter 程式設計入門實戰 30 天：
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL9muXAsyRXOFN-iWA9h8SxQywjZ2123pl>



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 黃咨程

~架設購物網站~

01

113下學期
自主學習成果報告

架設購物網站
成大南工 電機二甲 黃咨程

02

研究動機

我製作購物商城是因為好奇自己平常使用的線上購物平台是如何運作的。剛好這次專題需要運用網頁製作技術，因此我決定結合興趣與實作，設計出一個簡單的購物商城，藉此學習前端開發與網頁互動的基本原理。

03

研究目的

- 提升網頁設計與前端開發的實作能力
- 強化對 HTML、CSS、JavaScript 的理解與應用
- 訓練邏輯思考、版面規劃與錯誤排除的能力
- 實作商品展示、搜尋與購物車互動功能
- 讓使用者能輕鬆找到商品並加入購物車
- 模擬線上購物流程，提升操作體驗
- 具備實用性，並展現學習成果與應用價值

04

製作方法

- 透過觀看網路教學影片，了解基本網站架構與購物車功能的邏輯
- 使用 Visual Studio Code 作為開發工具
- 撰寫 HTML、CSS 與 JavaScript 進行前端開發
- 從商品展示功能開始實作
- 接著加入搜尋功能，讓使用者可即時查找商品
- 最後完成購物車的互動設計與金額計算
- 過程中透過即時預覽與測試，持續修正版面與功能
- 最終完成一個具備基本購物功能的網頁商城

05

過程中遇到的問題以及解決方法

在製作過程中，我遇到圖片無法顯示及購物車遮擋商品的問題。圖片部分，我透過觀看教學影片，學習如何使用正確的連結去引用；而購物車遮擋問題，則透過 AI 協助調整 CSS 並加入開關功能，成功改善版面顯示，提升了版面調整與解決問題的能力。

我的購物車的顯示不要擋到商品

為了讓購物車顯示不會擋到商品，可以採取以下兩種改善方式，我已幫你們整理好修改方式，對齊的 CSS 程式碼。

方式二：購物車設定為滑動開關（進階）

如果你希望購物車預設隱藏，按一下按鈕才顯示，我也可以幫你們加上「關閉/繼續購物車」的功能。

06

成果

日常生活精品商城

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 不鏽鋼保潔片 價格：299 元 [加入购物车] | 可充電保潔器 價格：399 元 [加入购物车] | 保潔器 價格：199 元 [加入购物车] | 手持噴霧器 價格：149 元 [加入购物车] | 掃帚 價格：299 元 [加入购物车] | 伊麗莎白棉 價格：199 元 [加入购物车] |
| 掃帚式保潔器 價格：199 元 [加入购物车] | 牙刷保潔器 價格：299 元 [加入购物车] | 保潔器保潔器 價格：99 元 [加入购物车] | 手持噴霧器 價格：149 元 [加入购物车] | 保潔器保潔器 價格：299 元 [加入购物车] | 掃帚 價格：299 元 [加入购物车] |



學生自主學習期末成果發表會簡報

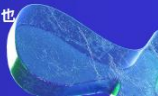
電機二甲 黃咨程

~架設購物網站~

07

整體心得

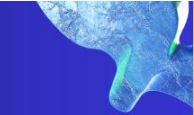
這次製作購物商城的過程，讓我收穫良多。從一開始的畫面排版、功能設計，到實際撰寫 HTML、CSS 與 JavaScript，我一步步將想法實現成一個完整的網站。過程中我學會了如何處理圖片顯示問題、調整版面配置，並透過網路資源與 AI 協助解決技術困難。不僅提升了查詢資料與程式實作的能力，也培養了自我規劃與執行的習慣。這次專題讓我對網頁設計產生更深的興趣，也建立了實務經驗。



08

學到知識、能力、收穫與成長

1. 查詢資料的能力：為了解決實作上的問題，我不僅透過網路搜尋並觀看教學影片，也到圖書館翻閱相關書籍，從中獲得更深入的理論與實作知識。透過整理與比對不同來源的資料，我學會如何快速找到適合自己的解決方法，提升了資訊篩選與應用的能力。
2. 安排、執行計畫的能力：從一開始先擬定了自主學習計畫，到一步步地依照計畫進行，這段經歷讓我學會如何有效規劃、分配時間與資源，提升了自我管理與專案執行的能力。



09

未來值得改進的部分

雖然本次購物商城已具備基本功能，但仍有一些地方可以改進。例如，結帳功能尚未實作，未來可加入付款與訂單確認流程，使整體操作更完整。介面設計也可再優化，提升在手機與電腦上的瀏覽體驗。此外，加入商品分類與篩選功能，能讓使用者更方便地找到所需商品，進而提升網站的實用性與操作便利性。





學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 蔡忠霖

~汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法~

01

汲取諸葛亮的學習智慧，
打造屬於自己的現代學習法

成大南工 電機二甲 蔡忠霖

02

動機

諸葛亮是三國中最足智多謀的人物，我想瞭解他的學習方法，例如觀其大略、不恥下問、寧靜致遠，並連結現實中的應用，打造屬於自己的學習法，藉此提高學習力。

03

研究方法

- 閱讀書本與搜尋網路資料
- 研究[番茄鐘]相關文獻
- 使用AI
- 分析諸葛亮相關文章的學習方法

04

研究內容架構

觀其大略 → 誠懇請教 → 寧靜致遠

我 → 平均分配時間 → 問3D列印先做準備，真誠提問 → 番茄工作法

諸葛亮讀書方法：真誠提問、謙虛反省、真誠提問、謙虛反省

THE POMODORO TECHNIQUE: Work 25 minutes, Break 5 minutes

05

研究內容

諸葛亮學習智慧X番茄工作法：專注5分鐘也有大效用

「寧靜致遠」是諸葛亮的讀書方法。他懂得善用時間，在寧靜中學習。

「番茄工作法」。研究指出：

- 在專注狀態下學習 25~45 分鐘，效率遠勝過分心學習幾小時；
- 神經科學也證實，當人進入「心流狀態 (flow)」時，記憶與理解能力會顯著提升。

06

遇到的困難

困難：做研究到一半發現，我的研究 = 別人書裡的重點 ❌

方法：為了突破這點，我不只統整了諸葛亮的讀書方法，還延伸對照現代可證實的學習研究文獻，進一步連結到自己在生活與學習中所實踐的方法。

BEFORE (研發) 觀其大略

AFTER (應用體驗) 誠懇請教

略讀、細讀循環

先做功課，問選擇題

寧靜致遠

番茄工作法



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 蔡忠霖

~汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法~

07

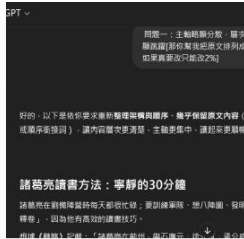
AI幫助我的事

- 更快地搜尋到相關文獻
- 幫我的成果文字檔潤稿
- 想標題和修飾結尾
- 做影像生成

如果遇到搜尋文獻上的問題，我會多方參考以下3個AI



perplexity



08

心得

自主學習不只靠自己，更要多看、多問，用不同的方法。例如問AI、學伴，從不同的角度來修正。並且多涉獵文學網站上的研究，找出新知識，讓「自主學習」成為一次增廣見聞的歷程。

只要**勇敢地提問**，並**不斷調整、改進自己的成果**，就能更清晰的表達想法。這段歷程雖然辛苦，卻讓我學會用不同方法分析問題。



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 蔡昌育

~機械手臂在圖書館的應用~

01



**113下學期
自主學習成果報告**

機械手臂在圖書館的應用

電機二甲 211134 蔡昌育

02



研究目標

我想要試試看能不能讓圖書館也加入機械手臂 節省人力與資源的使用 機械手臂取書也比較方便 甚至讓圖書館變24hr

03



研究方法

研究方法 我是使用Esp32 配合Arduino IDE 寫程式 並設計一個木櫃 每本書都有固定位置 機械手臂則是到那個固定位置夾書到我指定的位置

04



材料與程式

Arduino 木板 vs code 機械手臂

05



研究結果

我成功用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從我設計的書櫃中夾取書籍，並移動到指定的位置，並從本來的瓦楞板櫃子改到木頭做的櫃子

06



心得與成品

透過這次自主學習，我成功使用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從自設計的書櫃中夾取書籍並移動到指定位置。雖然過程中遇到不少困難 例如機械手臂馬達電流不足跟力矩過大 手臂馬達負荷不了 而我的解決方法是 電壓不足就採買更高安培的變壓器 手臂負荷不了就減少手臂動作的力矩讓他能正常運作



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機科二甲 蔡博任

~網頁<打地鼠>~

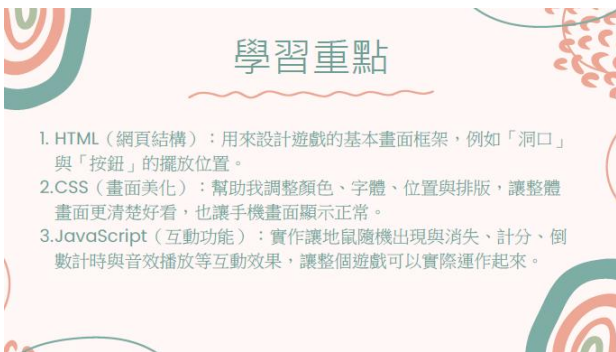
01



02



03



04



05



06





學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 蕭辰瀚
~自動打招呼系統~

01

113學年度下學期
自主學習簡報
自動打招呼系統

學校：成大南工
班級：電機二甲
姓名：蕭辰瀚

02

學習內容

功能列表
FUNCTION LIST



03

學習內容

動作流程圖



04

學習內容

學習目的
LEARNING OBJECTIVES



05

學習動機

近年來，AI與物聯網已應用在許多家庭電器，記得當初搬家時，家中安裝智慧監視器，透過專屬的APP就能進行遠端操作，讓我對「遠端控制」產生濃厚的興趣，再結合學校學到的馬達原理，我決定實作一個能夠遠端控制馬達的系統，並設計出自動打招呼的機器人，當我回到家時，有個可愛的東西對你打招呼，讓生活多一點溫度與趣味，也展現這項技術的實用價值。

情境圖：



06

學習進度

1. 預計完成進度表



2. 實際完成進度表





學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 蕭辰瀚 ~自動打招呼系統~

07

製作方法



08

學習中遇到的問題以及解決方法

- 1.一開始不知道從何下手，找不到正確的方向，而我的解決方案是去圖書館找書，以及透過AI的協助，但在這兩者的比較中，我覺得AI更勝一籌，給我的知識更為準確。
- 2.當我自己撰寫完網頁時，我發現網頁跟ESP32的網路沒有分開，是網內控制，這讓我困惑以及挫折感重重，但我借助AI的建議，帶給我許多解決方案，最後選擇較為簡單且有效率的Firebase雲端當做中間的傳遞媒介。
- 3.當對馬達有一定了解，且網頁撰寫完馬達都能正常運作時，我又碰上新的問題，就是三顆馬達不知道該應用在哪，讓我耗時很長時間，但幸好我在因緣際會下偶然在網路上看到自動打招呼系統，覺得十分有趣且和我的馬達動作稿和，因此最終成功解決此項問題。

09

成果展示(網頁設計)

1.打招呼機器人網頁



2.Vscode撰寫網頁



10

成果展示(硬體設計)

1.打招呼機器人



2.Arduino撰寫馬達程式



11

整體心得

這次自主學習我當回自己學習的主人，自我管理課程，自我探索真正想要學到得技能。當我成功將網路連上，按下按鈕時馬達轉動，這份成就感是不可取代的，也因為在馬達應用的硬體進度有些許落後，雖然延遲，但我學會彈性調整進度，同時也期望自己能再來將外觀的部分處理的更好。

12

學習後的收穫與成長

- 1.AI的使用：

之前的我在使用AI基本上都是以無中生有，但在這次查詢資料的過程中，我發現釐清問題的定義是最重要的，這樣AI才能真正給我想要的解答。
- 2.物聯網遠端控制的技術：

這次學習到透過HTML语法、Github、Vscode撰寫網頁與架設網站，也運用Firebase雲端系統實施遠端控制步進馬達、伺服馬達與伸縮馬達三種馬達。
- 3.心態的轉變：

升上高中後，我發現自己比國中時鬆散了許多，不過，在這次自主學習的過程中，我用盡全力，把所有時間投入在這次的專案當中，也正因此，我重新找回那個勤奮、自律、願意為目標努力的自己。
- 4.自主學習的能力：

我認為，這是人生中最關鍵的一項能力。踏入社會後，不會再有人督促你學習，但若想跟上時代的腳步，就必須主動投資自己的思維與能力。這時，自主學習便成為不可或缺的關鍵，幫助我們持續成長、不被環境淘汰。



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 籃崇睿

~使用 HTML + CSS 學習打造品牌網頁~

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">01</p>  <p style="text-align: center;">自主學習- 使用HTML + CSS 學習打造品牌網頁</p> <p style="text-align: center;">成大南工 電機二甲211137 籃崇睿</p> | <p style="text-align: center;">02</p> <p style="text-align: center;">研究動機</p> <p>小時候看到介紹駭客影片對對程式產生興趣，但接觸的並不多</p> <p>在國小和國中階段透過朋友接觸到程式語言(HTML)，雖然只是初步摸索，但讓我對「電腦能被指令控制」這件事產生了濃厚的的好奇。</p> <p>當我看到其他人做出漂亮的網站時心理的疑問是：「我能不能也做出這樣的畫面？」這份好奇心，驅使我深入了解 CSS 背後的原理和應用。</p>  |
| <p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">研究目的</p> <p>在這次的自主學習中，我希望深入了解 CSS 在網頁設計中的實際應用。透過樣式設定、排版調整與動畫效果，學習如何製作現代化網頁設計，讓網站從「能運作」進階為「能吸引人」。</p> <p>此外，我希望透過實作與展示，熟練：</p> <ul style="list-style-type: none"> HTML 的基本架構 CSS 的設計流程 基本的前端設計能力 <p>為未來能夠獨立設計個人網站或進一步學習前端技術打下基礎。</p> <p>這次學習的核心目標是： 從「功能」邁向「設計」的轉變。</p>  <p style="text-align: right;">簡易示意圖</p> | <p style="text-align: center;">04</p> <p style="text-align: center;">研究過程</p> <p>一開始我使用純 HTML 製作網頁，雖能呈現內容，但畫面單調缺乏設計感。</p> <p>之後透過 YouTube 教學自學 CSS，從文字顏色、背景、字體等基礎開始，逐步提升視覺效果。</p> <p>接著我學會：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用 class / id 做樣式管理 透過 Flexbox 和 Grid 排版 <p>進一步加入 :hover 效果與動畫，讓網頁具互動性與視覺變化。最後也嘗試響應式設計，讓網頁能適應不同裝置，並理解 CSS 在設計中的重要性。</p>  <p style="text-align: center;">應用實作歷</p> |
| <p style="text-align: center;">05</p> <p style="text-align: center;">愛雪莉英文</p> <ul style="list-style-type: none"> 關於我們 品牌理念 關於我們 品牌理念 <p style="text-align: center;">一開始只有簡單的HTML排版</p>  | <p style="text-align: center;">06</p> <p style="text-align: center;">愛雪莉英文</p>  <p style="text-align: center;">到第二版則是增加了許多排版和喜歡的顏色</p> |



學生自主學習期末成果發表會簡報

電機二甲 籃崇睿

~使用 HTML + CSS 學習打造品牌網頁~

07



08



09



10





學生自主學習期末成果發表會簡報

資訊二甲 鄭昀溥

~CYBERSECURITY 校園資安防護~

01

Cyber Protect Data Threat Security Attack Firewall Malware

CYBER SECURITY

校園資安防護

自主學習

成大南工 115 級 資訊二甲 鄭昀溥

02

學習動機

在國中疫情線上上課時...我是怎麼存取同學繳交 classroom 作業

109-2 體育科線上課程作業

03

BECOME A HACKER ...

1. 探索技術的極限，而非突破法律的底線。
2. 對技術的熱忱，而不是對法律的挑戰。
3. 從實際的攻擊驗證資安的防護能力。

04

學習資源

0 → 1

善用線上資源

- Tryhackme
- Offensive Security
- HTB Academy
- EC-Council Certified Ethical Hacker
- 成大資安社
- SCIST 資安課程

05

學習過程

- Scripting Skills**
 - Python
 - C/C++
 - Bash Shell Script
 - SQL
- PenTest Method**
 - Reconnaissance / Footprinting
 - Scanning & Enumeration
 - Gaining Access / Exploitation
 - Privilege Escalation
 - Pivoting, Tunneling, and Port Forwarding
 - Active Directory Enumeration & Attacks
- Network & OS Basics**
 - OSI Model
 - TCP/IP Protocol
 - IP Addressing & Subnetting
 - Windows & Linux command
 - User & Group permission
 - Service & Port
- Web Hacking**
 - HTTP(S) status
 - Cookie & Session
 - Web Frontend
 - Web Backend
 - Injection Attack
 - Broken Authentication
 - Sensitive Data Exposure
 - XSS
 - CSRF
 - Misconfiguration
- Certification Prep**
 - 打靶機

06

學習成果

歷經漫長的學習與練習我得到了哪些成就?

INTRODUCTION

- 取得 CEH, CEH Practical, CEH Master 國際證照
- 114 年行政院網路攻防演練-攻防檢測員
- 113 年教育體系資安攻防演練-攻防檢測員
- 第 55 屆全國技能競賽 (網路安全) 南區 - RK.1
- 成大南工資安社 社長/創辦人



學生自主學習期末成果發表會簡報

資訊二甲 鄭昀溥

~CYBERSECURITY 校園資安防護~

07

學習心得

分析台南市教育局學校網站的架構與潛在風險


遇到的困難

1. 資安攻防演練過程中，查詢了相關法律與學術原理，確保測試行為僅限於「白帽駭客」範疇。
2. 有效採用不會對網站造成實際影響的測試方式。
3. 如何撰寫負責任的漏洞通報報告，也花了不少時間學習與摸索。

對校園資安貢獻

1. 將測試結果回報給台南市教育局，包含漏洞的位置、可能的風險與建議的修補方式。
2. 台南市第四屆青年工作委員會會議紀錄中，建議教育局成立專案小組且將我列入當然委員。

透過這次經驗，我不僅實踐了自主學習，也以實際行動幫助台南市教育局提升網站安全。資訊安全的防護是一場永無止境的戰爭，既然是教育體系資安攻防演練-攻防檢測員，期待能為自己家鄉校園資訊安全盡一份心力。



08



Cyber Protect Data Threat Security Attack Firewall Malware

THANKYOU

Stay Safe, Stay Secure

chengyupu.com contact@chengyunpu.com

UNLOCKED



學生自主學習期末成果發表會簡報

製圖二甲 何宇茜

~室內設計 Sketchup 操作與實務之學習設計我的空間~

01



室內設計

Sketchup操作與實務之學習
設計我的空間
製圖二甲 217102 何宇茜
大學伴：許婉婷

02

學習動機

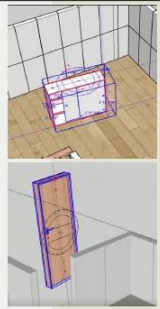
一直以來，我一直懷抱著一個夢想：擁有一個屬於自己的理想房間。它不僅僅只是一個休息睡覺的地方，更是一個能夠擁有我個人風格、搭配我生活習慣的空間。因此在這次的自主學習計畫我便選擇學習室內設計軟體Sketch up，學習當個室內設計師，希望能親手規劃與設計出一個能讓人感到舒適、安心的空間，一個真正符合我需求的房間。



03

規劃與執行

我使用Sketch up來規劃房間的設計。從最基本的空間構思開始，首先確定了房間的尺寸、格局，包括長、寬、高的比例，以及門的位置。接下來再一片一片組合牆面，逐步搭建出房間的立體空間，為後續的設計打下基礎。
完成空間雛形後，再利用3D Warehouse素材庫，搜尋並匯入各種符合我喜好與風格的家具模型，像是床、書桌、衣櫃等門窗與各式家具，讓整體空間更具真實感與功能性，再依照動線與視覺比例進行擺設與微調。



04

主題創作

我心中理想的小窩，是一個充滿溫柔療癒感的空間。整體以白色與淡色系為主，營造出寧靜又乾淨的氛圍，讓人一踏進來就能感受到放鬆與安心。這不只是居住的空間，更像是能讓心靈解放的角落。在這個房間裡，我特別放入我家的兔子—阿寶，它是我最好的朋友，更是我生活中的療癒來源與情感支柱。有牠陪伴的空間，自然多了一份溫暖與靈魂，也讓這個小窩變得更加完整與真實。這個房間可以說是我對理想生活的具象化。它承載著我對美感、舒適與情感連結的追求，更是我個人風格的縮影。在這樣的空間中，我能自在做自己，也能靜靜地感受生活的節奏與溫度。



05

困難與解決

在使用Sketch Up建模的過程中，曾遇到物件縮放比例與旋轉操作上的困難。初期調整時經常導致模型過大或方向錯誤，經過查找多篇教學資料與反覆嘗試，逐步理解了縮放工具 (Scale) 與旋轉工具 (Rotate) 的正確用法，並成功解決相關問題。



06

省思與感想

這次的自主學習我選擇室內設計作為主題，一開始只是因為對「佈置空間」感興趣，但隨著學習的深入，我開始明白設計不只是美觀的擺設，更是一種生活態度與對空間使用的理解。在這段學習旅程中，我接觸了空間規劃的基本概念，學習色彩搭配與材質應用，也透過觀察日常環境與欣賞設計作品，漸漸提升自我對美感與實用性的敏銳度。
在每一次修改草圖、重新思考動線與配置的過程，不只是技術上的挑戰，更像是在和自己的想法對話。我發現，設計是一種表達方式，它反映了我對生活的理解與想像，也讓我更認識自己真正喜歡的風格與氛圍。在這裡，我還要特別感謝學校提供這樣的自主學習機會，還有大學伴的指導與陪伴。她不只跟著我一起學習操作Sketch Up，還跟我介紹了許多新的設計工具和AI資源，也引導我從不同角度思考問題，幫助我讓作品更貼近理想與實際。從一開始的興趣出發，到後來逐步發展出屬於自己的設計，讓我收穫的不僅是技能更多的是自信與成就感。
未來，我希望能夠持續學習專業設計軟體，嘗試不同風格的空間設計，讓整個家溫暖而有靈魂。



學生自主學習期末成果發表會簡報

製圖二甲 楊雅心 ~韓語能力測驗學習~

01

韓語能力測驗學習

製圖二甲 217107 楊雅心

02

學習動機：

我一直對韓國文化非常有興趣，無論是音樂、綜藝還是韓劇，都讓我想更深入地了解這個國家。每次聽偶像或演員說話時，都希望自己有一天也能不用字幕就聽懂他們在說什麼。正因如此，我開始學習韓文，想要真正理解他們的語言與思維方式，不只是停留在表面的喜好上。

另外，我也希望之後去韓國旅遊時，可以順利用韓文與當地人交流，甚至有機會參加偶像的簽名會或演唱會，能直接用韓文和他們對話，這對我來說將是一件夢想成真的事。因為有了目標和期待，使這些成為了我學習韓文最大的動力來源。

03

學習方法：

我學韓文的方式用了蠻多不同資源搭配起來的，主要有課本、影片，還有多鄰國。一開始我先從課本入門，裡面有四十音、基本文法和常見單字，因為課本的內容很有系統，照著一課一課慢慢學，就比較不會覺得迷惘。

課本也會搭配一些簡單的練習題和句型練習，能讓我在學完文法的同時，可以馬上測試自己有沒有學到，這點我覺得還蠻有幫助的。

(我用的課本)

04

除了課本以外，我也會搭配韓語教學YouTuber的頻道、韓國綜藝節目。透過影片，我可以學到比較自然的口語表達方式，也能學到很多課本內容之外的生活用語。有時候我會開字幕邊看邊聽，聽不懂的地方就先記下來，然後再查意思，之後重複聽個幾遍，讓自己習慣句子或詞彙的用法，還有試著跟著影片念出來，模仿他們的語調，練習發音和說。

05

另外，多鄰國也是我的練習工具。它的學習方式很輕鬆，有點像在玩闖關遊戲，可以輕鬆練習句子的翻譯、單字、聽力理解等等，它讓我複習很多東西。我覺得它的互動設計讓我更有動力持續下去，不會覺得枯燥無聊。

(App 大槪互動的方式)

06

學習規劃：

- 第 1~2 週：基礎建立
 - 四十音 (子音、母音練習)
 - 基礎語法
 - 常用單字 (日常生活、稱呼等)
- 第 3~4 週：聽說訓練 + 文法
 - 基礎聽力練習 (看教學影片和簡單對話)
 - 口說練習 (組讀句子)
 - 基礎文法
- 第 5~6 週：基礎閱讀
 - 閱讀簡單文章 (短篇對話、日記)
 - 學習更多常見句型與單字
- 第 7~8 週：練習寫作
 - 寫句子 (課本對話)
 - 加強之前的文法
- 第 9~10 週：綜合練習
 - 綜合複習之前的聽、說、讀、寫
 - 練習看懂一篇短文
- 第 11 週：翻譯與檢討
 - 正式翻譯初級文章
 - 檢討和修正錯誤



學生自主學習期末成果報告書

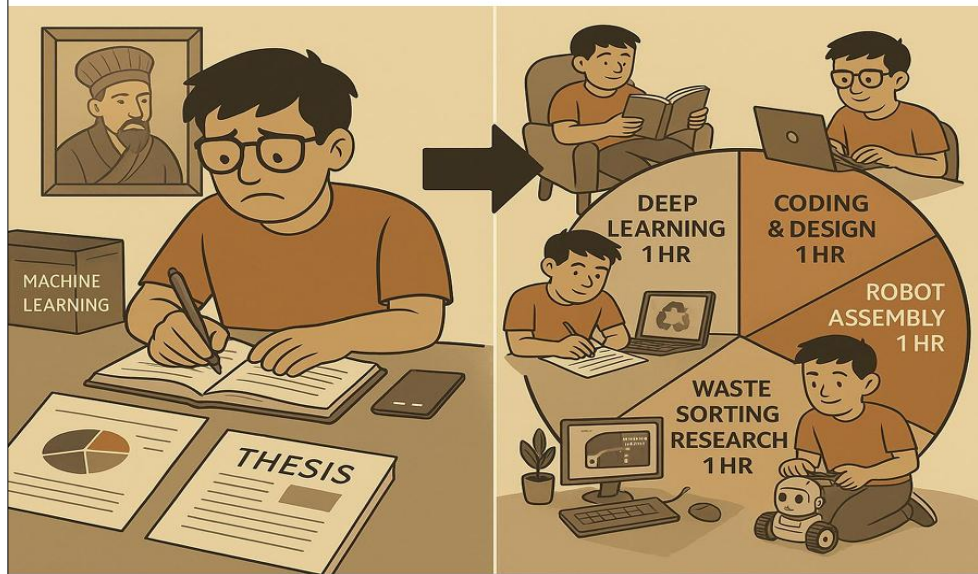
(一)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|--|--|--------|------|
| 電機二甲 | 蔡忠霖 | 211133 | 劉明昌 |
| 自主學習主題名稱 | 汲取諸葛亮的學習智慧，打造屬於自己的現代學習法 | | |
| 自主學習執行摘要 (如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>諸葛亮是三國人物中最足智多謀的人物，我想瞭解他的學習方法，例如觀其大略、不恥下問、寧靜致遠，並連結現代學習理論，打造屬於自己的學習法，藉此提高學習力。</p> <p>研究方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 閱讀有關諸葛亮謀略的書 ● 網路搜尋諸葛亮學習法 ● 研究「番茄鐘」相關文獻 <p>汲取相關學習法，並連結自己的經驗、生活的應用和科學文獻打造三個屬於自己的學習法。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>「排列閱讀法」的策略：諸葛亮讀的《申子》、《管子》、《六韜》是思想相關的書，重點較明確，我讀的數學、電子學需要想方法計算，需要打好基礎，不適合快速的瀏覽，所以要修改方法。在二下繁忙的課業中無法每一科細讀，時間壓力使我找到了方法：第一次讀一定要細讀，這樣才能理解過去沒看過的東西，熟練後要複習，也就是讀第二次時才用觀其大略這方法，基於以上經驗，讀第三次時要細讀，彌補第二次瀏覽漏掉的基礎和細節，第四次再觀其大略，以此類推就能讀熟一本書又提高效率。這就是「排列閱讀法」。</p> <p>略讀提升閱讀素養：</p> <p>閱讀素養要求的正是抓重點的能力，只要使用排列閱讀法，並跳過第一步「細讀」，直接略讀開頭，就可以——</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 擷取資訊 (Skimming/Scanning) </div> <div style="text-align: right; margin: 10px 0;"> <p>排列閱讀法</p> </div> | | |
| 114/4/12 | 自主學習 | 蔡忠霖 | |
| <p>在短時間內瀏覽大量文本，快速找出關鍵字、主旨、數據或答案，這就是現代閱讀中「略讀」的技能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 整合理解 (Summarizing) <p>讀完一篇文章後，能用自己的話簡述重點，抓住核心思想。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 評估與反思 (Evaluating) <p>體現「觀其大略」中的智慧——不囿於細枝末節，而是掌握重點並應用於實際情境中。</p> | | | |



用觀其大略管理時間：找出觀其大略和細讀之間的平衡，節省我很多的时间，頭腦也比較清晰。延伸觀其大略，我又學了一個方法提高效率，那就是**觀其大略一整天，事情不連續做 1 小時以上**，例如我把有限的 3 小時花在讀數學，我在第 1 個小時會感到乏味、疲勞，這時如果換成設計專題製作或看小說、打自主學習報告，會更有精神。

我只要專注在數學以外的事約 1 小時，就能恢復精神。這樣做不會做得太馬虎，也避免了過頭疲勞。這個方法**不是絕對平均時間，而是依事情的重要性安排**，但每件事不要連續 1 小時，這讓我避免發生期限到了，專題卻沒進度這種事；過去我會讀書做筆記 3 小時以上，雖然筆記做好了，但也沒時間做專題了（筆記 100%，專題 0%），現在「觀其大略」可以及時發現漏掉的代辦事項，不只筆記有進度，專題也有進度（筆記 50%，專題 50%）。**一整天每件事都有忙到**，才是好的時間分配！



成效說明與實際產出
(如研究分析與結果)

問問題要事先準備：

有一次我要做 3D 零件，結果才發現——我根本不會用 3D 列印機。完全不懂怎麼開始、要準備什麼。當下我就跑去問同學，畢竟「不懂就要問」嘛！

不過我一問就發現怪怪的。我問的問題**太基本了**，像是材料要怎麼放、軟體怎麼開這種，其實網路查一下就知道的東西。我突然意識到：如果我什麼都沒查就一直問，別人可能會覺得**我是來亂的**。尤其是之後要問更進階的問題時，人家心裡可能會想「你連基本的都不會，教進階的你聽得懂？」

電腦怎麼連接3D列印機？

(填充題)

3D列印機怎麼用？



要用隨身碟還是SSD卡？

(選擇題)

切片軟體推薦Cura還是PrusaSlicer？

從那次之後我就記住一件事：**問問題之前，先自己做功課**。我會先上網用 AI 查一輪，搞懂基本概念，再去請教別人比較難的部分。有備而來，別人才感受的到你的「**真誠**」。

還有，我發現問問題的方式也很重要。像以前我都問「這要怎麼弄？」的填充題，問得對方也不知道怎麼回。現在我會換個方式，**用選擇題的方式問**，比如：「我看到有人用，你覺得新手比較適合哪一個？」這樣對方就能直接給我意見，不用從頭開始幫我釐清狀況。

簡單來說就是——**問問題要準備，也要有技巧**。只要有做基本功，問起來自然比較有深度，別人也會更願意幫你。

圖一：研究「觀其大略」成果文字檔（研究者電腦擷取畫面）

圖二：研究「觀其大略」成果文字檔（研究者電腦擷取畫面）

圖三：研究「不恥下問」成果文字檔（研究者電腦擷取畫面）



| | |
|--|--|
| <p>自主學習歷程</p> | <p>自主學習讓我學會透徹研究自己感興趣的主題，並轉化為自己的理解方式。剛開始我只閱讀一本書，讀完了才發現能汲取的重點有限，而且不一定是我要找的，後來我學會多參考二到三本書，並利用網路、AI做搜尋。</p> <p>到了研究中期遇到一個大困難，就是「我的研究等於整理別人的重點」那其實不算創新，我花了很長時間在想點子，才想到讀書公式或科學、心理學的研究和諸葛亮學習法的關連。</p> <p>最後我研發出了三個屬於自己的學習法，而且都是由諸葛亮智慧延伸的，我終於把想學的東西變成「自己的語言」，透徹的理解了！</p> <p>而我學到另一個重要能力是「討論」，我原本認為自主學習自己做就好，不用和別人討論，但後來老師點出我的成果像別人的重點，學伴教我把成果寫得更更有條理，讓別人看的懂，我才發現跟別人討論很重要，透過和學伴、老師的多次討論，我發現自己很多的不足，學會從不同的視角檢視內容，用更白話、精準的文字表達我的研究成果。</p> <p>這些研究成果深刻的記在我腦海，雖然花了很多時間，但我也學到了新技能；像是找資料、問問題，自主學習不僅讓我研究自己想做的主題，也學到更實用的技能。</p> |
| <p>學習心得</p> | <p>這次自主學習總共花了我半年做準備和紀錄，加上有課業和專題製作實習的壓力，我覺得這段時間很忙碌，但我學會先趕出成果雛形，和學伴、老師討論後再修改。</p> <p>學會討論和「在期限內交進度」，這兩件事不只用在自主學習，在各科目做報告都很實用，這是我學到最重要的事，有這次經驗，我在其他方面的學習也有些改進的動力，這半年不只完成成果，也學到其他技能。我覺得很充實。</p> |
| <p>結論與具體建議 (如研究結論與建議)</p> | <p>研發出三種學習法：平均分配時間法、先準備再問問題、寧靜的番茄工作法。</p> <p>建議：可以再多舉一些現代研究文獻或生活應用的例子，來印證諸葛亮學習方法的效果，這樣更有說服力。</p> |
| <p>其它附件（如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等）</p> <p>參考文獻</p> <p>一、參考書籍</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 袁鐘仁（譯）（1992）。諸葛亮文。錦繡文化。 (2) 羅志仲（2010）。智謀過人的大謀略家—諸葛亮。好讀出版。 (3) 朱真（2015）。三國智聖諸葛亮（上卷）亂世計中計。普天出版。 (4) 朱真（2018）。三國智聖諸葛亮（下卷）三國局中局。普天出版。 <p>二、網路相關資源</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 齊立文（2024年5月21日）。番茄鐘工作法怎麼用？沒懂3原則，超容易失敗。 https://www.managertoday.com.tw/books/view/59388 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="183 1709 426 1989" data-label="Image"></div> <div data-bbox="518 1709 908 1989" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1002 1709 1417 1989" data-label="Image"></div> </div> <p>實際研究照片（研究者自行拍攝） 與學伴線上討論畫面（研究者電腦擷取畫面） 成果發表會照片（老師拍攝）</p> | |



學生自主學習期末成果報告書

(二)

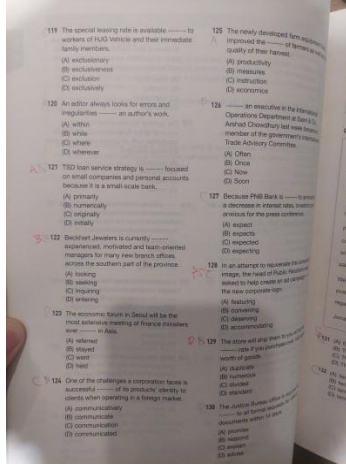
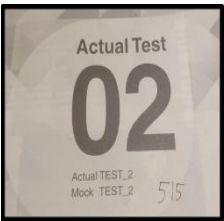
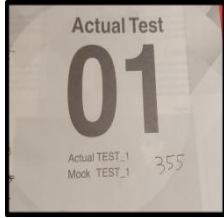
| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|------------------------------|--|--------|------|
| 電機二甲 | 胡安鑫 | 211119 | 劉明昌 |
| 自主學習主題名稱 | 正向心理學對學習之影響 | | |
| 自主學習執行摘要 (如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>在當代教育，學生學習成效不再和教師的教學方式或教材內容有關，學生的心理狀態也對於學習成果有深刻影響。本研究旨在透過心理學效應研究學習之成效。根據「幸福心理學課程促進大學生」教育學報，以個案研究 63 位選修正向心理學的學生為對象，紀錄心理狀態的變化，其結論說明學生從學期初「愁善型、幽谷型與滿足型」，改變為學期末的「幽谷型、大眾型與滿足型」，證明正向心理學有助於學生的人格發展。那在人格的發展在實務技能上（學習力）是否有提升呢？研究者以自身進行正向心理學選修前後兩次多益測試分數為基準紀錄，並結合自身實踐心理學理論分析進行觀察與評估。</p> | | |
| 成效說明與實際產出 (如研究分析與結果) | <p>研究顯示，實踐正向心理學策略（如目標設定、自我肯定、樂觀態度與感恩記錄），能有效提升學習動機、專注力與持續投入的意願。單就以個案研究，雖基礎因素不同：家庭條件、生活環境、基因遺傳等，經由彙整成果得出正向心理學對學習之影響，可以額外總結為以下四點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習動機提升 2. 情緒穩定與壓力調適 3. 專注力與自律性增強 4. 學習成效改善 | | |
| 自主學習歷程 | <p>在未來我希望能將正向心理學持續融入生活與學習中，無論面對什麼樣的挑戰，都能以正向的態度面對。我也想更深入了解如何將這些理念應用在團隊合作與人際互動中，不止於維持住好心情，更是讓自己成為一個有效率的學習者，也是一個更積極的人。</p> | | |
| 學習心得 | <p>俗話說：「萬事起頭難」，當初對於題材選擇上處處碰壁，苦惱了很久，那時就在想，能否以一個通俗類型的題材，譬如人類一生經歷與致力於到達的真正有意義的人生，所謂正向心理學正是如此，提升自我與實現理想，過程中讓我心情愉悅，偶有投擲的巨石般的崩潰感，但心之所向，前途閃耀光束，讓我振作了起來，剔除荊棘般刺透皮肉的苦難。</p> | | |
| 結論與具體建議 (如研究結論與建議) | <p>當我第一次歷經測驗，讓我了解自己在英文領域的不足。我就像被現實迎頭痛擊一樣，不只對自己感到失望，心裡還冒出「是不是乾脆放棄算了」的念頭。後來我接觸到正向心理學，學會了在生活中找到力量，尋求一套清晰的 SOP 來協助自己，紀錄每天的心情，並讓微小的快樂充盈在生活中，穩定自己的心態，並在面對壓力時維持穩定的狀態。我立下正向目標，明確知道的方向，並專於堅守與付出，最後實現目標。正向心理學實際教會我怎麼在生活中找到力量，怎麼變得比較快樂、與內在富足。經歷過那次的撞牆期，我更堅信</p> | | |



——實施正向心理學，不只是會日子過得更順遂，更是讓增強自我、持續進步的關鍵。

其它附件（如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等）

佐證資料: 多益成績的紀錄, 進度幅度 355-515 以及實行正向心理學之心情日記



3. 粉刷自己的書櫃 -
- 4/24.
1. 去路易莎, 那邊的抹茶飲料味道醇厚-
 2. 做報告有了完整的方向, 更為得心應手-
 3. 讀完一本好書-
- 4/25.
1. 體育課打球完, 去買了罐飲料-
- 4/27.
1. 小考獲得不錯成績-
 2. 新家的房間冷氣修好了, 終於可以享受清涼了-
 3. 載回以前下載的遊戲, 並有網友主動開話題聊天-
- 4/28.
1. 在園遊會找到喜歡的娃娃-
 2. 受到網友的鼓勵-

參考文獻:

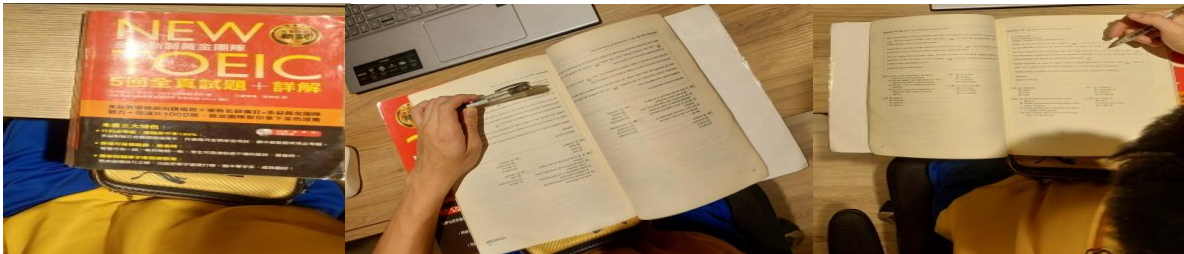
幸福感教學對促進大學生正向心理的改變

教育學報 2014 年, 第 42 卷第 1 期, 頁 1-26 香港中文大學, 2014

以正向心理學建構情意教育之行動研究

師大學報: 教育類 民國 95 年, 51(2), 121-146

照片或相關計畫運作情形資料: 多益測驗進行時之照片



成果海報:

改變學習的習慣
——正向心理學對學習之影響

成大南工電機科 胡安鑫

緒論
在當代教育, 學生學習成效不再和教師的教學方式或教材內容有關, 學生的心理狀態也對其學習成果有深刻影響。本研究旨在探討心理學效應研究學習之成效。

| 研究目標 | 研究方法 | 研究結果 |
|---|--|--|
| 本研究旨在探討正向心理學應用於學習習慣, 以自身進行多益測驗提升心理學應用於學習習慣, 為研究對象, 並結合目標設定與小團體中, 對學習動機、人際關係、心理學分析、學習方法與自我效能感、學習成效的影響。 | 1. 自身進行多益測驗 2. 目標設定與小團體 3. 學習方法與自我效能感 4. 學習成效改善 | 1. 學習動機提升 2. 人際關係改善 3. 心理學分析 4. 學習方法與自我效能感 5. 學習成效改善 |

結論
研究顯示, 實施正向心理學策略 (目標設定、自我肯定、團體感與感恩日記), 能有效提升學習動機、專注力與持續投入的學習。

參考文獻
本研究參考了成大學生正向心理的改變 以正向心理學建構情意教育之行動研究 教育學報 2014 年, 第 42 卷第 1 期, 頁 1-26 香港中文大學, 2014 師大學報: 教育類 民國 95 年, 51(2), 121-146



學生自主學習期末成果報告書

(三)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|-----------------------------|---|--------|------|
| 資訊一乙 | 李登憲 | 313214 | 洪劭宇 |
| 自主學習主題名稱 | Windows 防毒軟體製作 | | |
| 自主學習執行摘要(如前言、文獻探討、研究方法等) | 因為對資訊安全和防毒軟體這領域感興趣，所以便決定自製防毒軟體，透過搜索網路上的資料、文獻和、參考大廠的防毒軟體和自己的探索，編寫屬於自己的防毒軟體。 | | |
| 成效說明與實際產出 (如研究分析與結果) | <p>成功做出具有基礎防護的防毒軟體，實現了文件、進程、組策略的監控，還有基礎的有病毒掃描。</p> <p>1. 程式實際運行畫面</p>   | | |
| 自主學習歷程 | 一開始擬定這個主題時，原本擔心自己無法完成，因為這東西是我曾未深入探索過的領域。一開始我對於驅動程式一無所知，所以我決定先上網了解驅動相關的知識，後面再去了解防毒軟體怎麼用驅動去做行為攔截，在這過程中我逐漸理解了知識和行為攔截的方法，搭配上微軟官方或別人的教學文檔和代碼範例，並且規劃時間，經過多週努力，最終成功實作出一個防毒軟體。 | | |
| 學習心得 | 開發驅動程式的過程中，雖然遇到不少困難，但我也因此熟悉了除錯工具的使用，學會建立正確的程式架構，而且在這過程中與學伴討論進度，了解怎麼規劃進度，規劃時間，並且透過實作經驗，我對於時間管理、學習方法、驅動程式與防毒軟體架構也有了更深的認知。 | | |
| 結論與具體建議 (如研究結論與建議) | 我實現了病毒掃描、行為攔截這兩項功能，但還有很多地方需要去防禦，需要花時間慢慢去編寫規則。 上台報告的時候有時候會口吃，需要提升口語表達。 | | |

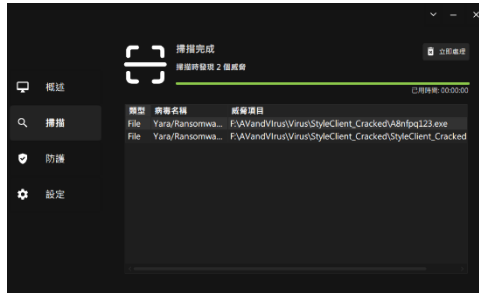
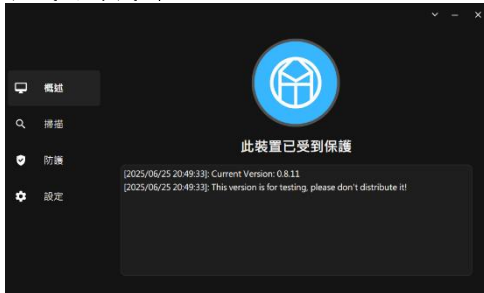


其它附件（如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等）

參考文獻

- zeze (2023)。【第 06 話】IOCTL 與驅動程式溝通－實作竄改 EPROCESS TOKEN。
iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10322991>
- zeze (2023)。【第 27 話】Minifilter 保護檔案。
Thome: <https://ithelp.ithome.com.tw/m/articles/10337610>
- zeze (2023)。【第 26 話】Kernel Callback 隱藏 Registry。
iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10337243>
- Microsoft。 [microsoft/Windows-driver-samples](https://microsoft.com/windows-driver-samples)。
Github: <https://github.com/microsoft/Windows-driver-samples>

程式運行截圖



海報和簡報

Windows 防毒軟體製作

113學年下學期成大南工自主學習 成大南工 資訊科 李登憲

緒論

因為對Windows的各種防毒軟體和運作原理有著興趣，並且也對惡意程式的行為和繞過防毒軟體的原理也有濃厚的興趣，所以我想自製一個防毒軟體。

反思

開發驅動程式的過程中，雖然遇到不少困難，但我也因此熟悉了除錯工具的使用，學會建立正確的程式架構。透過實作經驗，我對驅動程式與防毒軟體架構也有了更深的認識。

研究目標

- 了解Windows防毒軟體的運作方式
- 了解Windows系統
- 了解惡意程式的結構和行為
- 分析程式的行為和反編譯

研究方法

- 使用搜尋引擎尋找論壇和文案
- 閱讀 Microsoft 官方文件
- 使用逆向工具分析程式的行為
- 使用虛擬機和WinDbg除錯驅動

研究結果

- 成功做出具有基本功能的防毒軟體
- 實現多種行為的驅動技術
- 實現用戶層程式和內核驅動的通訊
- 做出一個基本的程式介面

相關文獻

- zeze (2023)。【第 06 話】IOCTL 與驅動程式溝通－實作竄改 EPROCESS TOKEN。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10322991>
- zeze (2023)。【第 27 話】Minifilter 保護檔案。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/m/articles/10337610>
- zeze (2023)。【第 26 話】Kernel Callback 隱藏 Registry。iThome: <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10337243>
- Microsoft。 [microsoft/Windows-driver-samples](https://microsoft.com/windows-driver-samples)。Github: <https://github.com/microsoft/Windows-driver-samples>

成果報告





學生自主學習期末成果報告書

(四)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|------------------------------|---|--------|------|
| 機一甲 | 吳婕菱 | 310101 | 劉明昌 |
| 自主學習主題名稱 | 眼睛矯正 | | |
| 自主學習執行摘要 (如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>1. 我會學習眼睛矯正的相關知識是因為長期戴眼鏡會讓鼻子留下眼鏡鼻墊的痕跡，不美觀。</p> <p>2. 我的查找資料方法是先上網尋找相關資料和文獻，再向專業人士詢問和討論。</p> <p>3. 在經過閱讀相關資料和文獻後，我學習到眼睛矯正有眼鏡和隱形眼鏡、角膜塑形術、雷射手術、散瞳劑、屈光手術，這五個矯正方法。</p> | | |
| 成效說明與實際產出 (如研究分析與結果) | <p>眼睛矯正的方法主要有以下這五項，其矯正眼睛的方式說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 眼鏡與隱形眼鏡：最常見的矯正方式，適用於近視、遠視、散光等。 ● 角膜塑形術：夜間配戴硬式隱形眼鏡塑形角膜，白天視力改善，適合學童與青少年控制近視。 ● 雷射手術：改變角膜弧度，永久矯正視力。 ● 散瞳劑：控制兒童近視加深。 ● 屈光手術：對於高度散光、不規則散光等情況，可能需要考慮屈光手術來矯正。 <p>這些眼睛矯正方法需要注意的事項有：定期檢查視力、注重眼部衛生、選擇合適矯正方法、了解手術風險、良好生活習慣；如此一來才能確保眼睛矯正的有效性。</p> <p>雷射、屈光手術的術後風險和副作用可能會產生暫時性症狀多數為（乾眼、光暈、視力波動），少數可能出現角膜瓣問題、感染、視力回退等，但發生率低。</p> | | |
| 自主學習歷程 | <p>最初的題目是關於 AI 對話是否有思考性之探討，但因為查詢資料遇到了瓶頸，也因為此題目有爭議性，所以我選擇更改題目。</p> <p>更改後的題目是機械自動化，會想要探討這部分是因為與自己科系相關而想去探討；但和老師討論完題目後，老師建議我應該去探討更有深度的主題，因此讓我的主題又經歷了一次更改。</p> <p>最後訂下來的題目是視力矯正法研究，會想要探討這個主題是因為家裡有人從事這項行業，讓我有可以諮詢相關內容的對象，也讓我對此項主題有了更深度的興趣與了解。</p> | | |
| 學習心得 | <p>在這次研究過程中，使我可以學習更多關於視力矯正的內容，發現高度近視不僅會造成視網膜變薄，還可能會導致視網膜裂孔，甚至會對視力造成嚴重危害而使視網膜剝離或是失明。除此之外，在製作報告和討論過程中也提升了我的資料整理與口語表達的能力。</p> | | |



結論與具體建議
(如研究結論與建議)

這次研究是因為我覺得戴眼鏡不美觀，想了解視力 矯正的方法。透過查資料和訪問專業人士，學到了許多關於近視與矯正的知識。製作報告過程中也讓我發現我應該增加自己的口語表達能力和提升統整資料的能力。

其它附件 (如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等)

一、參考文獻

1. 林新醫院，眼睛矯正：<https://reurl.cc/LaGKmy>
2. ChatGPT
- 3 元新眼科，兒童近視：<https://reurl.cc/knAKqb>
4. 曾眼科診所：<https://reurl.cc/vQNZql>
5. 義大大昌醫院：<https://www.edah.org.tw/Divisions/EF/60>
6. 烏日林新醫院：<https://reurl.cc/LaGG97>
7. 台全眼科：<https://www.taichan.tw/>
8. 濰視眼科：<https://reurl.cc/QYQQ85>

二、文書紀錄

(一) 輔導紀錄表

| 日期/節 | 輔導內容 | 輔導成效 |
|---------|----------------|------|
| 1/4/3 | 了解自動化產業的趨勢 | |
| 2/4/15 | 找尋與主題相關的資料 | |
| 3/4/19 | 寫自主學習計畫書 | |
| 4/4/26 | 繪製時間軸 | |
| 5/5/11 | 更改主題 | |
| 6/5/16 | 查詢資料和閱讀文章和閱讀文獻 | |
| 7/5/28 | 學習使用原素觀看應用程式 | |
| 8/6/04 | 海報製作與修改 | |
| 9/6/08 | 增加口語表達能力 | |
| 10/6/10 | 再次修改海報 | |
| 11/6/15 | 再次修改海報 | |
| 12/6/17 | 根據報告 | |
| 13/6/20 | 寫自主學習成果報告書 | |
| 14/6/23 | 寫輔導紀錄表 | |

(二) 自主學習計畫進度表

| 週次 | 進度 | 進度說明 |
|-----|------------------|------|
| 週1 | 研究主題、擬定構思 | |
| 週2 | 深入了解主題、擬定研究目標與構思 | |
| 週3 | 尋找資料 | |
| 週4 | 整理資料 | |
| 週5 | 完成自主學習計畫書 | |
| 週6 | 了解主題、搜集資料 | |
| 週7 | 整理資料 | |
| 週8 | 學習製作報告的模式 | |
| 週9 | 製作內容表達方式 | |
| 週10 | 根據內容修改 | |
| 週11 | 根據內容修改 | |
| 週12 | 根據內容修改 | |

| 日期/節 | 輔導內容 | 輔導成效 |
|---------|----------------|------|
| 1/4/3 | 了解自動化產業的趨勢 | |
| 2/4/15 | 找尋與主題相關的資料 | |
| 3/4/19 | 寫自主學習計畫書 | |
| 4/4/26 | 繪製時間軸 | |
| 5/5/11 | 更改主題 | |
| 6/5/16 | 查詢資料和閱讀文章和閱讀文獻 | |
| 7/5/28 | 學習使用原素觀看應用程式 | |
| 8/6/04 | 海報製作與修改 | |
| 9/6/08 | 增加口語表達能力 | |
| 10/6/10 | 再次修改海報 | |
| 11/6/15 | 再次修改海報 | |
| 12/6/17 | 根據報告 | |
| 13/6/20 | 寫自主學習成果報告書 | |
| 14/6/23 | 寫輔導紀錄表 | |

三、成果海報



五、成果發表照片





學生自主學習期末成果報告書

(五)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|--------------------------|--|--------|------|
| 電機二甲 | 康展項 | 211120 | 洪劭宇 |
| 自主學習主題名稱 | 學習小助手 | | |
| 自主學習執行摘要(如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>隨著資訊科技的迅速發展，智慧型手機與網路服務已深度融入我們的日常生活。然而，在實際的學習過程中，學生仍常面臨效率不彰、缺乏系統規劃、錯題無法有效整理等困擾。雖然市面上不乏各類學習工具，但多數功能分散、介面操作不夠直覺，難以真正滿足學生全面性的學習需求，進而影響整體學習成效。基於此，我希望結合自身的學習經驗與實際需求，設計一款整合多元功能的數位學習輔助 App。此 App 將包含「錯題紀錄」、「單字背誦」、「任務管理」及「專注計時」四大核心模組，幫助學生更有效率地組織學習內容、追蹤學習進度，並養成良好的學習習慣。這不僅能提升我個人的學習效率，也期望能成為同樣努力學習者的實用利器。</p> <p>透過善用現代科技的優勢，我們希望讓學習突破時間與空間的限制，使使用者能隨時隨地進行高效學習，建立穩定的學習節奏，最終達到成績進步與自我管理能力的雙重提升。</p> <p>本 App 將以簡潔實用為設計核心，結合日常生活中常用的手機操作習慣，打造一個親民且具延展性的學習平台。在數位學習日漸普及的時代，我們更需要一款能夠統整學習流程的工具。因此，我期盼透過這項開發計畫，提供一個輕巧便捷、功能完整的學習輔助方案，讓學習更加貼近生活，也更具持續性與效能。</p> | | |
| 成效說明與實際產出(如研究分析與結果) | <p>本 App 已成功整合四大學習功能，包含錯題本、背單字、任務清單與計時器，並皆可正常運作。資料儲存採用 Firebase Realtime Database，確保使用者資料即時同步與長期保存。</p> <p>介面設計採用簡約直覺的操作邏輯，使用者可透過底部導覽列快速切換功能。各頁面支援圖片上傳、文字輸入、任務勾選與時間控制，操作順暢、上手容易。實際使用上，我會根據當天課程新增學習任務，並以番茄鐘的方式分段學習。遇到錯誤題目則拍照記錄，日後回顧與訂正；背單字功能則可利用空檔快速複習，提升記憶效率。</p> <p>整體作品已完成畫面設計、資料儲存與功能開發，並可實機展示操作流程與學習紀錄成果。</p> | | |
| 自主學習歷程 | <ol style="list-style-type: none"> (一) 了解 Flutter 結構 (二) 觀看 youtube 教學影片 (三) 練習簡單題目 (四) 實作：架設主畫面 (五) 實作：建立四個功能按鈕 (六) 實作：建立錯題本之新增錯題功能 (七) 實作：建立背單字功能 (八) 實作：建立工作清單功能 (九) 實作：建立計時器之計時功能與到點提醒 (十) 實作：與 firebase 連接儲存資料 (十一) 實作：做成果報告 (十二) 實作：做成果海報 | | |



| | |
|---|---|
| <p>學習心得</p> | <p>這次製作學習輔助 App 的過程，對我來說是一段非常寶貴且充實的經驗。從最初的構思、設計，到實際寫程式、修正錯誤，整個開發過程就像是一場挑戰自己的馬拉松。我從中不只學到技術層面的知識，更學會了規劃能力、解決問題的方式，還有如何持續地完成一件有意義的事情。</p> <p>在開發初期，我遇到了許多困難，例如介面設計不夠直覺、資料無法正確儲存在 Firebase、畫面出現閃退等問題。一開始真的很挫折，但我沒有放棄，而是試著去查資料、看文件、參考網路上的教學影片，有時甚至要自己試很多種方法才能找到正確的解法。雖然花了很多時間，但每解決一個問題，我就學到一個新技能，也讓我更有成就感。</p> <p>我也更深刻體會到「做給別人用」的程式跟自己寫來用的程式差很多。為了讓畫面清楚、操作順暢，我開始重視使用者體驗，學習如何讓資料處理更穩定、介面更有一致性。我還花時間優化畫面佈局與動畫效果，讓整體使用感覺更舒服。這些過去我不曾注意的細節，現在都變成我未來寫 App 時會特別留意的地方。</p> <p>除此之外，我也學到時間管理的重要性。雖然過程中有時進度落後，但我會自己重新調整工作安排，把大目標拆解成小目標，一步步完成。這讓我了解，只要持續努力、善用時間，很多原本看起來很難的事其實都可以完成。</p> <p>這次專題讓我不只是學會如何做出一個完整的 App，更讓我從一個只會照著寫程式的新手，慢慢成長為能獨立規劃、實作與完成作品的開發者。這份經驗不只是技術上的成長，更是一種自我突破的證明。未來我也希望能繼續把這些經驗應用在更多有趣又實用的專案中，讓科技真正成為幫助學習、提升生活的好工具。</p> |
| <p>結論與具體建議 (如研究結論與建議)</p> | <p>本次 App 雖已初步整合「錯題紀錄」、「背單字」、「任務管理」與「專注計時」四大功能，成功實現一站式的學習輔助平台，但在實際使用與測試過程中，也發現仍有進一步優化與擴充的空間。</p> <p>首先，未來可考慮導入雲端帳號系統，讓使用者能夠跨裝置同步學習資料，避免因裝置更換導致資料遺失，進一步提升使用便利性與資料安全性。此外，我們也希望整合學習統計與視覺化分析功能，例如每日學習時間折線圖、記憶曲線追蹤等，協助使用者更具體掌握學習成效與進步軌跡。</p> <p>在介面體驗方面，未來可導入深色模式與個人化主題配色，滿足不同使用者的視覺偏好，並提升長時間使用下的舒適度。同時也規劃加入提醒與推播機制，例如背單字提醒、任務到期通知，進一步提升學習的持續性與自主性。</p> <p>最後，針對功能擴充，我們計畫增加如相機掃描錯題、AI 單字測驗生成、社群互動學習等模組，使 App 不僅是一套工具，更能成為引導使用者持續學習、彼此交流的智慧平台。</p> <p>透過不斷優化與功能延伸，我們期望這款 App 能真正成為學生在學習路上的可靠夥伴，持續提升自我管理與學習成效。</p> |
| <p>其它附件 (如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等)</p> | |
| <p>參考資料：</p> <p>HKT 線上教室，Flutter 程式設計入門實戰 30 天： https://www.youtube.com/playlist?list=PL9muXAsyRXOFN-iWA9h8SxQywJZ2123pI</p> <p>AI 幫助： 成果海報：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="159 1747 718 2016"> <p>多重任務設計</p> <p>設定 App 顯示 我怎麼知道他的 app 顯示</p> <p>媒體處理與畫質 工作清單</p> <p>App 結構設計說明 細節本 (文字、圖片、分機) 單字本 (自訂單字本、打勾已背、畫線) 任務清單 (加任務、完成...)</p> <p>學習小助手開發計畫 import 'package:flutter/material.dart'; void main() { runApp(const StudyHelperApp()); } class...</p> <p>登入與註冊 import 'package:flutter/material.dart'; import 'dart:async'; void main() { runApp(const Study...</p> </div> <div data-bbox="893 1702 1165 2038"> <p>學習小助手 成大南工 電機科 康順明</p> <p>研究目標 研究結果 研究方法 研究過程</p> </div> </div> | |



學生自主學習期末成果報告書

(六)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------|------|----|----|---|-----------|---|---------|---|---------|---|---------|---|------|---|---------|---|---------|---|---------|---|------|----|------|----|---------|----|------|
| 電機二甲 | 蕭辰瀚 | 211136 | 洪劭宇 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自主學習主題名稱 | 自動打招呼系統 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自主學習執行摘要(如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>本次自主學習專案聚焦於「物聯網遠端控制馬達系統」的實作，整合網頁前端、Firebase雲端資料庫與ESP32微控制器，成功控制步進馬達、伺服馬達與伸縮馬達，打造出一個可遠端操作的自動打招呼模型。靈感來自家中智慧電器的應用與課堂所學的馬達原理，透過這次實作，我深入理解物聯網架構，並培養跨領域整合與主動學習的能力，這不僅是學習的實踐，更是邁向未來專題的重要起點。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 成效說明與實際產出(如研究分析與結果) | <p>1. 網頁設計： </p> <p>2. 硬體套件： </p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自主學習歷程 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>週次</th> <th>進度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>蒐集資料，購買材料</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>設計第一顆馬達</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>設計第二顆馬達</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>設計第三顆馬達</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>製作網頁</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>研究第一顆馬達</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>研究第二顆馬達</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>研究第三顆馬達</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>優化網頁</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>優化網頁</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>完成成果報告書</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>完成簡報</td> </tr> </tbody> </table> | | | 週次 | 進度 | 1 | 蒐集資料，購買材料 | 2 | 設計第一顆馬達 | 3 | 設計第二顆馬達 | 4 | 設計第三顆馬達 | 5 | 製作網頁 | 6 | 研究第一顆馬達 | 7 | 研究第二顆馬達 | 8 | 研究第三顆馬達 | 9 | 優化網頁 | 10 | 優化網頁 | 11 | 完成成果報告書 | 12 | 完成簡報 |
| 週次 | 進度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 蒐集資料，購買材料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 設計第一顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 設計第二顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 設計第三顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 製作網頁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 研究第一顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 研究第二顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 研究第三顆馬達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 優化網頁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 優化網頁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 完成成果報告書 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 完成簡報 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 學習心得 | <p>這次自主學習我當回自己學習的主人，自我管理課程，自我探索真正想要學得技能。當我達成設定的目標後，這份成就感是不可取代的，也因為在馬達應用的部分進度有些許落後，雖然延遲，但我學會彈性調整進度，讓我更了解安排進度的重要性，從困難中調整節奏，更讓我相信，只要努力，就能越過困難的高牆。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 結論與具體建議(如研究結論與建議) | <p>1. AI的使用： 之前的我在使用AI基本上都是以無中生有，但在這次查詢資料的過程中，我發現釐清問題的定義是最重要的，這樣AI才能真正給我我想要的解</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | |
|--|---|
| | <p>答。</p> <p>2. 物聯網遠端控制的技術： 這次學習到透過HTML語法、GitHub、Vscode撰寫網頁與架設網站，也運用Firebase雲端系統實施遠端控制步進馬達、伺服馬達與伸縮馬達三種馬達。</p> <p>3. 心態的轉變： 上升高中後，我發現自己比國中時鬆散了許多，不過，在這次自主學習的過程中，我把所有時間投入在這次的專案當中，也正因如此，我重新找回那個勤奮、自律、願意為目標努力的自己。</p> <p>4. 自主學習的能力： 我認為，這是最關鍵的一項能力。踏入社會後，不會再有人督促你學習，但若想跟上時代的腳步，就必須主動投資自己的思維與能力。這時，自主學習便成為不可或缺的關鍵，幫助我們持續成長、不被環境淘汰。</p> |
|--|---|

其它附件（如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等）

| | |
|-----------------|---|
| <p>1. 成果海報：</p> | |
| <p>2. 書面資料：</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Firebase 開發實務 2. ESP32物聯網實作入門與專題應用 3. 今晚來點Web前端效能優化大補帖：一次搞定指標x工具x技巧，打造超高速網站 |
| <p>3. 網路資料：</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. webservice控制伺服馬達-ESP32 https://esp32-blairan.blogspot.com/2021/08/webserver-esp32.html?utm_source=chatgpt.com 2. IOT物聯網應用-ESP32控制步進馬達步數 https://shop.mirotek.com.tw/iot/esp32-start-32/?utm_source=chatgpt.com 3. 在網頁設定自動打招呼 https://sleekflow.io/zh-hk/blog/live-chat-%E5%9C%A8%E7%B7%9A%E5%AE%A2%E6%9C%8D?utm_source=chatgpt.com |



學生自主學習期末成果報告書

(七)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|--------------------------|---|--------|------|
| 電機二甲 | 籃崇睿 | 211137 | 劉明昌 |
| 自主學習主題名稱 | 使用HTML + CSS 學習打造品牌網頁 | | |
| 自主學習執行摘要(如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>本次自主學習以「使用 HTML + CSS 打造品牌網頁」為主題，從基礎的程式語言學習出發，逐步深入前端網頁設計。透過實作與反覆修改，探索從功能實現到設計美感的轉變，最終完成一套具有互動性與視覺吸引力的個人網站雛形。</p> | | |
| 成效說明與實際產出(如研究分析與結果) | <p>連結：自主學習完整歷程記錄的連結 https://docs.google.com/document/d/1DHwvSGQikIhgQ22p6cL5UmQybnJAUC3C8Uz3hpiavvQ/edit?usp=sharing</p> <p>圖：品牌的網頁內容(研究者自主擷取)</p>  | | |
| 自主學習歷程 | <p>這次的自主學習讓我真正體會什麼叫做「自己摸索出一條路」。一開始我只是想學會怎麼做出漂亮的網頁，沒想到真正開始後才發現，光靠 HTML 雖然能顯示內容，但完全沒有設計感，畫面非常陽春。這也讓我意識到，設計和功能其實是兩回事，於是我開始深入學 CSS。</p> <p>剛開始的過程很不容易，沒有老師教、也沒有固定教材，每次寫錯一行程式就得靠自己一點一滴去排錯。我曾經卡關整整一週，看教學影片也無法完全理解，甚至連 GPT 給的解答也看得一頭霧水。後來我開始上網查討論區、找新手比較適合的教學文章，也慢慢懂得怎麼「換個關鍵字搜尋」就可能找到更清楚的說明。</p> <p>在這個學習過程中，我學到的不只是排版、樣式和動畫，而是學會了相信自己的能力、接受卡關的挫折、勇敢去嘗試與修正。從原本只會打幾行 HTML，到能做出有選單、有互動動畫，甚至支援響應式設計的網頁，這樣的進步讓我非常有成就感。</p> <p>而我學到的第二個重要能力，是「用設計來表達自己」。原本我只是模仿別人的排版，但當我開始思考顏色搭配、字體選擇、按鈕擺放的位置，這些每一個小細節都變成了我傳達想法的方式。漸漸地，我的網頁開始有了自己的風格，也更清楚自己要呈現什麼。</p> <p>自主學習教會我如何有效找資料、耐心解決問題，也讓我知道只要肯花時間，沒有什麼是學不會的。雖然過程辛苦，但這份成果是真正屬於我自己的，</p> | | |



| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>也讓我對未來的學習更有信心。</p> |
| <p>學習心得</p> | <p>剛開始進行自主學習時，我其實感到非常不安，因為不像平常有老師帶領、也沒有固定方向可以依循。</p> <p>每一步都得靠自己思考、自己解決，甚至常常卡住，不知道怎麼前進，有一個禮拜，我一直卡在一組程式，想不出邏輯是什麼，看YT聽不是很懂，問GPT又得到看起來在臆的答案。</p> <p>也正因如此，我開始上網爬文，爬那種適合初學者的文並多方的尋求解答，這也讓我意識到現在真的是資訊爆炸的時代，就像是有個老師隨時都陪在你身旁，跟著你的步調一步一步帶你由淺入深。</p> <p>在過程中，從排版混亂、樣式出錯，到一步步做出完整、有設計感的頁面，我發現自己其實能做得比想像中更多。</p> <p>這次學習到的也不只是 CSS，更多是學習相信自己可以完成的勇氣與堅持以及態度。</p> |
| <p>結論與具體建議 (如研究結論與建議)</p> | <p>HTML + CSS 是網頁設計的基礎，理解其原理與運用，能有效建立網站的外觀與互動性。</p> <p>成功從「功能實現」進步到「視覺美感」，為日後學習 JavaScript 等進階技能打下基礎。</p> <p>自主學習過程中，學會利用網路資源解決問題，培養了獨立學習與邏輯思考的能力。</p> <p>建議</p> <p>給未來學習者：</p> <p>可先從實作簡單網頁開始，再逐步加入 CSS 美化與排版。</p> <p>善用線上資源（如 YouTube、W3Schools、MDN），並搭配練習加深印象。</p> |



圖：研究者報告圖(研究者拍攝)



圖：海報(研究者自canva繪製)



圖：與學伴線上討論圖(研究者拍攝)



學生自主學習期末成果報告書

(八)

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|---------------------------------|---|--------|------|
| 電機二甲 | 蔡昌育 | 211134 | 劉明昌 |
| 自主學習主題名稱 | 機械手臂的應用 | | |
| 自主學習執行摘要(如前言、文獻探討、研究方法等) | <p>為了提升自動化技術的應用，我嘗試將機械手臂結合圖書管理情境，探索其在書籍存取上的可行性與便利性，期望未來能減少人力資源消耗，並實現使用機械手臂夾取書籍。</p> <p>研究方法方面，我使用 ESP32 搭配 Arduino IDE 撰寫控制程式，設計一個具備固定書籍位置的木製書櫃，讓機械手臂能準確移動至對應位置進行夾取並運送至指定區域。</p> <p>本研究所用材料包括：ESP32 開發板、Arduino IDE、木板（書櫃製作）與機械手臂元件。本專題整合了電子學與程式設計等知識，實踐了自動控制技術在圖書管理上的應用。</p> | | |
| 成效說明與實際產出(如研究分析與結果) | <p>我成功透過自製的 App 實現圖書借閱自動化功能。使用者可於 App 上選擇欲借閱的書籍，系統會透過 Wi-Fi 連線，控制機械手臂前往書籍所在位置夾取書本並移動至指定區域。這項成果驗證了機械手臂與無線通訊整合的可行性，並展示了機械手臂技術在圖書管理上的應用潛力。</p> | | |
| 自主學習歷程 | <p>從一開始設定好主題後，我便開始規劃整體實作流程。首先進行機械手臂材料的採購與組裝，並同步測試程式控制。書櫃硬體部分，初期先以瓦楞板進行第一版製作，待機械手臂動作確認無誤後，再前往木材行購買木板，依照機械手臂的轉軸角度設計出符合運動範圍的弧形書櫃並進行切割組裝。</p> <p>在測試過程中，我遇到兩個主要困難。第一是機械手臂運作時出現抖動，經檢查後發現是因為所需電流過高，原本的電源供應器電流不足，後續改用更高電流的變壓器後問題順利解決。第二個問題是第二軸馬達因受力過大導致無法順利支撐手臂，其餘動作也無法進行。我採用的解法是縮小機械手臂的動作幅度，降低馬達負擔，成功完成動作流程。</p> | | |
| 學習心得 | <p>透過這次的自主學習，我不只學會了自己設計與動手製作的能力，也真正體會到從無到有打造一個作品的成就感。整個過程從選定主題開始，我一步步規劃、採購機械手臂零件、組裝馬達、設計與建構書櫃架構，前期選用瓦楞板試做模型，等程式與動作測試完成後才去木材行買木板切割正式版。</p> <p>過程中遇到許多困難，例如馬達電流不足導致手臂抖動，或是第二軸承受太大力矩無法支撐整個手臂，但我沒有放棄，而是透過查資料、調整供電與優化動作設計來一一解決。當我成功用 App 控制機械手臂夾取書本時，真的非常有成就感。這次經驗也讓我激發出更多創意與延伸構想，未來我也希望能把這個作品打磨得更完整，進一步成為一個正式的專題參賽作品。</p> | | |



結論與具體建議
(如研究結論與建議)

透過這次自主學習，我成功使用 ESP32和 C 語言控制機械手臂，從自設計的書櫃中夾取書籍並移動到指定位置。雖然過程中遇到不少困難 例如機械手臂馬達電流不足跟力矩過大手臂馬達負荷不了
而我的解決方法是 電壓不足就採買更高安培的變壓器 手臂負荷不了就減少手臂動作的力矩讓他能正常運作

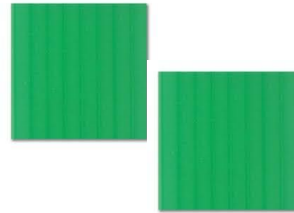
其它附件 (如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等)



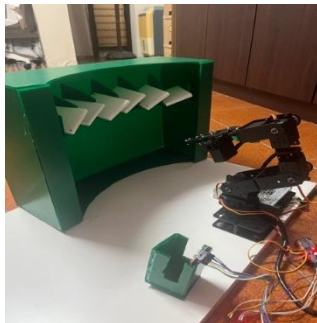
機械零件



機械手臂



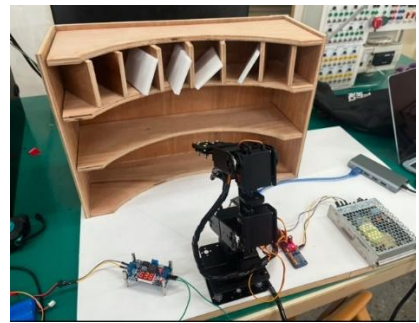
珍珠板



測試版 (書櫃使用珍珠板)



木板與切割用的手線鋸



完整版書櫃與整體成果

113學年下學期成大南工 自主學習研究發表

機械手臂在圖書館的應用

電機二甲 211134 蔡昌育

研究目標

因應著科技進步，無人商店開始導入機械手臂進行出貨與搬運，這讓我思考：圖書館是否也能採用機械手臂來夾取書籍，提升借還效率與互動趣味，讓圖書館與現代科技接軌。

材料

研究過程

我查資料了解機械手臂原理，觀察無人店的自動化案例後，設計了木製書櫃，並用 ESP32 和 Arduino IDE 寫 C 語言程式，成功控制機械手臂穩定夾書並移動到指定位置。

研究方法

透過資料查詢了解機械手臂原理，並參考無人店的自動化案例，設計並製作書櫃作為操作平台，使用 ESP32 和 Arduino IDE，以 C 語言撰寫程式控制機械手臂完成夾書與放置動作。

研究結果

我成功用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從我設計的書櫃中夾取書籍，並移動到指定的位置，動作穩定。這項成果也串接我設計的借還書系統，實現無人化、智慧化的圖書館服務。

心得

透過這次自主學習，我成功使用 ESP32 和 C 語言控制機械手臂，從自設計的書櫃中夾取書籍並移動到指定位置，動作穩定。這成果可結合我設計的借還書系統，實現無人化智慧圖書館。雖然過程中遇到不少困難，但經過不斷測試與調整，最終順利完成。未來若整合機械手臂操作，將能讓借還書更方便、有趣，充滿科技感。

成品

此為測試瓦楞板版本

參考文獻 1 機械手臂操作
<https://www.youtube.com/watch?v=C13tXfa2DTs>
參考文獻 2 木櫃設計學習
<https://www.youtube.com/watch?v=SCowoT-NdHM>

成果海報



自主學習宣導手冊

學生自主學習 Q & A

(一)什麼是自主學習？

自主學習乃學生主動學習的意願、態度、方法與能力，亦即包括主動學習意願（或動機）、主動學習態度、有效學習方法及基本學習能力。（李坤崇 2001）

同學在學校三年中，你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您所訂定的計畫。在執行過程中如果有任何問題，你的導師、任課教師、課程諮詢教師都可以成為很好的諮詢對象！

自主學習能力的主要元素



（參考香港大學教育學院 教育應用資訊科技發展研究中心）

(二)我一定要自主學習？

108 新課綱的重要精神：「自主、互動、共好」，因此，相當重視自我學習時間規劃與自主學習的實踐。選擇自主學習成效如下：

1. 提升課堂課程學習效果。
2. 學校開設課程無法滿足你(妳)個人興趣及生涯規劃需求時，可申請自主學習，主導自己的學習、訂定學習目標、為自己的想法和行動負責。
3. 可當作學習歷程檔案，以做為升學甄審資料之用。

(三)我在什麼時候要進行自主學習？

本校自主學習上課時段主要是在週三的彈性課程時間或周會時間(每學期約 6~9 次)，除此之外，最需要的就是利用自己的課餘假日時間，自行進行自己的自主學習。



(四)我可以在哪裡進行自主學習？

本校規畫的自主學習場域，主要是在班級教室或圖書館或自主學習討論室，另外，也可依照自主學習計畫擬定的內容，選擇專科教室作為場地，不過，場地的使用必須遵守兩個原則，第一：必須遵守學校借用場地的相關規定；第二：在相關場地必須有指導老師在場協助。

(五)我要如何開始自主學習？

本校會利用學期中課程諮詢時間，或由承辦單位(圖書館)說明自主學習的申請方式與流程，並發放手冊提供你參考。在手冊附件的部分也會附上自主學習申請的相關表件，由承辦方或各班導師或老師引導各位進行自主學習計畫的撰寫，其申請時段通常為該學期結束前一個月，即可申請下學期自主學習。當申請表完成審查後，就可以開始自主學習了！同時，在新學期開始時即可不用選擇學校彈性學習時間所開設的微課程，而專心自主學習。

(六)如果我有自主學習的相關問題，該向誰諮詢呢？

本校自主學習的相關業務，是由圖書館負責，因此，如果你(妳)有任何疑問，歡迎隨時於上班時間(週一至週五 8:00-17:00)來圖書館諮詢或是尋求課程諮詢教師個別諮詢，同時，圖書館亦會辦理自主學習相關宣導與說明會，屆時歡迎各位同學踴躍來參加並從中了解自主學習相關訊息！

(七)自主學習與一般課程有什麼不同？

自主學習與一般課程最大的不同之處，在於學習的目標、進度與方式都是操之在你的手中，訓練同學擬定「學習計畫」，適切分配「學習時間與學習內容」，以及「學習的注意力」與「專注力」等方法，提昇學習效率。因此，你可以依照個人的實際狀況，訂定確實可行的計畫。此外，根據總綱的規定，自主學習並不列入學分計算，也沒有成績的評定。

| 自主學習的元素 | 描述 |
|---------|--|
| 設定目標 | <ul style="list-style-type: none"> 學生分析個人學習目標及學習活動 |
| 自我規劃 | <ul style="list-style-type: none"> 學生仔細地制訂和計劃與學習相關的決定和安排，例如計劃、製作學習時間表等 |
| 自我監控 | <ul style="list-style-type: none"> 學生管理自己的學習時間 學生監管一系列的學習策略 學生在學習過程中調整自己的學習路徑 |
| 自我評價 | <ul style="list-style-type: none"> 學生關注評估準則 學生能按評估準則小心地評估課業 |
| 自我修訂 | <ul style="list-style-type: none"> 學生根據教師或同儕在不同階段的回饋改進他們的課業 學生能反思他們的學習並能應用他們所學的在新的環境 |

表一、自主學習的主要元素

(參考香港大學教育學院 教育應用資訊科技發展研究中心)

(八)自主學習有哪些學習資源可以利用呢？

本校圖書館及成大圖書館之館藏書籍與多媒體電子資料均可使用，另外，你也可以使用大專院校免費的線上學習平臺(交 ewant)，同時，在本校圖書館網站自主學習選項內亦有相



關資源逐一介紹。

(九)我需要準備什麼設備來進行自主學習呢？

本校鼓勵同學於自主學習時可以攜帶個人的行動載具(如手機、平板電腦、筆記型電腦等)，如果家中尚無相關設備，也可向本校承辦單位進行借用。

(十)如果計畫執行到一半，我可以修改計畫嗎？

可以！俗話說：「計畫趕不上變化」，自主學習計畫是依個別的學習狀態所訂定，如果中途發現窒礙難行，或是遇到困難，可以先向導師、老師、課程諮詢教師或是圖書館提出諮詢，若須變更計畫內容，則請提出新的計畫，經過審核後，就可以繼續實踐！

(十一)我在自主學習的時候可以做些什麼呢？

只要學校開設課程無法滿足您個人興趣及生涯規劃需求，你可以為自己需求規劃學習目標、學習方式，並運用學習資源逐步落實您所訂定的計畫。

本校在此提供六種模式可提供同學們參考，包含閱讀理解、學科精進、實作體驗與專題研究、參加交通大學 ewant 線上自主學習課程(約有 500 門課程)、其他，以下針對這六部分進一步說明：

1. 閱讀理解：閱讀理解能力是未來世代重要的素養，運用自主學習進行個人的閱讀策略，將可有效的提升閱讀理解的能力，此外，也可將自己的學習成果，投稿平面媒體、校刊，或是參與中學生網站的閱讀心得競賽。

2. 學科精進：學科包含部定必修、校訂必修、多元選修、語言學習等課程，如果在某個環節或是學習過程中有不明白之處，可以個人練習或學習的方式進行提升；或者也可以作為上述課程學習的延伸時間。

3. 實作體驗：實作能力的鍛鍊，須要時間與經驗的累積，如果想要有計畫的提升手作、藝術鑑賞等能力，建議可以規劃個人的實作計畫，並設定產出的目標。

4. 專題研究(不可以與校定實習專題製作同題目)：專題研究是結合生活情境與學科知識的學習取向，著重在培養個人探索環境、發現問題、解決問題的能力，相關的研究成果也可參與教育部辦理的小論文競賽或科學展競賽。

5. 參加交通大學 ewant 線上自主學習課程(約有 500 門課程)

6. 其他-如音樂創作、藝術繪圖、小說撰寫、美食研究、資安密碼破解等，只要是興趣所在，皆可嘗試。另外，我們也針對同學們最需要的基礎能力，如口語表達、簡報製作、文書處理…於彈性學習時間開設微課程，這些能力在未來各類型課程都可以加以運用，同學亦可將這些課程列入自主學習計畫中的小學習。

(十二)如果我在可城內必須要去參加科展、語文競賽的選手培訓，該怎麼辦呢？

不必擔心，由於這個時間屬於彈性學習時間，其中包括選手培訓、增廣補強課程與自主學習，因此，如果有部分同學將代表學校參與重要賽事而須集訓，只要由培訓教師提供相關



名單與時程，就可以在培訓時間內專心接受老師指導，在培訓結束後，再回歸進行自主學習。不過，要特別提醒的是，要記得自我檢核自主學習是否能如期完成或需修正計畫重新送審。

(十三)自主學習需要繳交成果或是作業嗎？

學生學習歷程檔案系統，在多元表現的部份，可將自主學習的成果進行上傳。因此，本校在每學期末會請同學做公開動態或靜態學習成果報告展現，並由承辦單位協助提報執行計畫表現優異的同學，並給予獎勵！

(十四)申請自主學習還要參加學校的彈性學習時間微課程嗎？

不用-若學校彈性學習時間微課程開設不符合你(妳)的需求，可以不參加並利用其時間進行個人自主學習方式訂立每週進度。

可以-若學校彈性學習時間微課程開設符合您自主學習基礎知識需求，同學亦可參加。將這些微課程列入自主學習計畫中的小學習來達成您整個自主學習計畫。

(十五)校定必修「專題實作」課程題目可以申請自主學習繼續研究嗎？

不宜-因校定必修「專題實作」課程已有教師每週全程指導，同學應自行規畫其他時間與指導老師討論並完成「專題實作」作業。

(十六)為什麼我們學校的自主學習和其他學校不一樣呢？

這是因為每個學校在訂定自主學習計畫時，會整體考量學校的人力、時間、空間、設備等條件，所以各校會有所不同。本校目前設定的目標是期許每位學生均能參與乙次自主學習。

資料來源參考：

1. 教育部國民及學前教育署 引導學生自主學參考手冊
2. 新北市立北大高級中學自主學習學生引導手冊
3. 彰化縣立藝術高級中學自主學習學生引導手冊
4. 賽馬會自主學習計畫



如何進入自主學習

自主學習範例

為了幫助同學盡速進入自主學習，因此，我們參閱他校及本校學長經驗列舉了三個範例作為參考，之後我們也會邀請專家學者、畢業學長姐進行經驗傳承！請密切注意相關訊！

示例一：愛寫作的詩羽

背景介紹：平時就喜歡寫作的詩羽，在進入寫作時就會進入寫作的情境，她想好好利用自主學習的時間，練習創作一本愛情文學立志小說。老師也建議她將創作記錄下來，並適時提供資源讓她參考，鼓勵她可以一併參加寫作競賽及投稿。

- (一)詩羽的需求：創作愛情文學立志短篇小說
- (二)詩羽的目標：至少看完 3 本老師推薦的課外書籍，至少完成 1 則短篇小說。
- (三)詩羽的方式：個人學習
- (四)詩羽的進度：約每 3-4 週看完一本書，並花課餘時間撰寫短篇小說完成靜態期末發表報告。
- (五)詩羽的場地：自主學習教室、圖書館
- (六)詩羽的設備：書籍、筆記本、筆記型電腦

示例二：愛看書的志玲

背景介紹：平時就喜歡閱讀課外書的志玲，在看書時就會進入書中的世界不想被打擾，想好好利用自主學習的時間，把老師在班上推薦過勵志書籍讀完，導師也建議她將讀後感想記錄下來，並提供中學生網站的資源讓她參考，鼓勵她可以一併參加閱讀心得競賽。

- (一)志玲的需求：閱讀課外書籍
- (二)志玲的目標：至少看完 3 本各科老師推薦的課外書籍，至少完成 1 篇讀書心得。
- (三)志玲的方式：個人學習
- (四)志玲的進度：約每 3-5 週看完一本書，撰寫心得並以說書方式完成動態期末發表報告。
- (五)志玲的場地：班級教室
- (六)志玲的設備：書籍、筆記型電腦

示例三：喜愛手作的白靈靈



白靈靈對於動手實作非常有興趣，除了課本上學到的概念之外，也喜歡廣泛閱讀各種書籍，並且把習得的知識實踐在生活中，常常動手作一些小機關來解決生活中遇到的問題，他在自主學習的課程中規畫了幾個不同的手作項目，研究過後便到實習工廠製作成品。

- (一)白靈靈的需求：個人學習、查找資料、動手實作
- (二)白靈靈的目標：至少手作一項作品
- (三)白靈靈的方式：個人學習
- (四)白靈靈的進度：擬定一個研究主題，並 18 周完成一項作品。
- (五)白靈靈的場地：圖書館、實習工廠
- (六)白靈靈的設備：書籍、電腦、實習工廠設備

同學可依上範例嘗試動手寫寫你(妳)自主學習的需求

自學無涯從零開始

- (一)我的需求：
- (二)我的目標：
- (三)我的方式：
- (四)我的進度：
- (五)我的場地：
- (六)我的設備：

從閱讀、精進到實作，無論你(妳)選擇的是什麼領域，都能玩出不同的樣貌與火花，在書海中徜徉，在研究中成長，並化作實際的行動，自主學習的過程會帶給同學們許多樂趣與成就，只要你(妳)願意踏出第一步，親自去體會的話，就能輕易獲得！



自主學習申請宣導單

一、 課程說明：

自主學習課程的作用是在於讓學生自己「學習如何學習」，透過自行規劃學習目標、主題以及方式，並運用相關資源，逐步落實自己所訂定的一種高效能的學習方法。而在學習過程中，學生即能培養「發現問題」、「尋找資源」、「解決問題」、「表達分享」等未來無論是求學或工作上的處理能力。

二、 申請條件：

凡本校高一下，以及二年級學生均可申請。(經申請通過者，須完成整學期課程)

三、 上課時間：

主要為本校彈性課程時間(周三下午6、7節，每學期約6次)，以及其他週會時段(亦大多為週三下午6、7節)。

四、 上課地點：

本校圖書館、閱覽室，以及學生所訂自主學習課題所需之場所。

五、 上課資源：

1. 每位自主學習學生均有指導老師在旁協助與引導。
2. 在學期期間，亦會安排其他校內外專業領域講師教授自主學習相關課程，如海報、簡報製作，以及口語表達等。
3. 聯結成功大學資源，商請成大教授或師培生陪同及帶領本校自主學習學生所面臨之相關學習問題。

六、 實質效益：

1. 讓學生探尋自身興趣與意向，並從中學到學習方法與步驟，以及自我表達與分享之能力。
2. 實體海報及簡報、成果報告書各一份。(甄試入學時，審查教授必看之資料)
3. 透過期末成果發表會，具體展現其學習成效。

七、 申請方式：

採個人申請，申請表填寫格式如下附件。請自行到圖書館或其網頁(圖書館網頁左下方自主學習欄目)領取或下載。填寫完後請繳至圖書館。

八、 申請期限：約於每年05月與12月中旬左右開始為期一個月的申請。



自主學習申請相關表格

1. 自主學習申請表(約於上學期期末前一月即開始申請)

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校__學年度第__學期

彈性學習時間 - 自主學習申請表

| | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|--|
| 申請學生 資料 | 班級 | 學號 | 姓名(請親自簽名) |
| | | | |
| 自主學習 類別 | <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他： | | |
| 自主學習 主題 (預定計畫題目) | | | |
| 自主學習 實施地點 | <input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 科館 <input type="checkbox"/> 實習工場 <input type="checkbox"/> 其他： | | |
| 自主學習 初步規劃 | 週次 | 實施內容與進度 | |
| | 1 | 與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 完成自主學習成果紀錄表撰寫並參與自主學習成果發表。 | |
| 自主學習 學習目標 | | | |
| 自主學習 所需協助 | | | |
| 父母或監 護人簽章 | | | |
| 申請受理情形(此部分，申請同學免填) | | | |
| 受理日期 | 編號 | 受理人簽章 | 通過與否 |
| | | | <input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過 原因： |



自主學習申請相關表格

2. 自主學習計畫書(約於學期開始二星期內完成-可與指導老師討論)

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校 ____ 學年度 第 ____ 學期 彈性學習時間

自主學習計畫書

| 學生班級 | 學生學號 | 學生姓名 | 指導教師 |
|---------------|---|------|------|
| | | | |
| 類別 與 主題 | (一)類別(若跨類別可複選) <input type="checkbox"/> 人文社會科學探究(與實作) <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 文學 <input type="checkbox"/> 史地 <input type="checkbox"/> 哲學 <input type="checkbox"/> 英文寫作 <input type="checkbox"/> 語言學 <input type="checkbox"/> 家事 <input type="checkbox"/> 健康護理 <input type="checkbox"/> 商業 <input type="checkbox"/> 國防 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 諮商輔導 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 體育競技 <input type="checkbox"/> 觀光餐旅 <input type="checkbox"/> 地方學 <input type="checkbox"/> 圖書館學 <input type="checkbox"/> 其他：_____ | | |
| | <input type="checkbox"/> 自然科學探究(與實作) <input type="checkbox"/> 工程技術 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 海事水產 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 天文 <input type="checkbox"/> 生活科技 <input type="checkbox"/> 運動科技 <input type="checkbox"/> 農業科技 <input type="checkbox"/> 軍事科技 <input type="checkbox"/> 其他：_____ | | |
| | <input type="checkbox"/> 藝文創作與探究 <input type="checkbox"/> 技能實務與探究 (二)、主題(預定計畫題目)：_____ | | |
| 學習目標 (可複選) | <input type="checkbox"/> 競賽 <input type="checkbox"/> 小論文 <input type="checkbox"/> 專題製作競賽 <input type="checkbox"/> 其他競賽，名稱：_____ | | |
| | <input type="checkbox"/> 投稿 <input type="checkbox"/> 報章雜誌，名稱：_____ <input type="checkbox"/> 網路平台，名稱：_____ <input type="checkbox"/> 其他，名稱：_____ | | |
| | <input type="checkbox"/> 成果 呈現方式(具體可行的描述)：_____ | | |
| | <input type="checkbox"/> 成品 呈現方式(具體可行的描述)：_____ | | |
| 學習方式 (可複選) | <input type="checkbox"/> 閱讀 <input type="checkbox"/> 資料蒐集 <input type="checkbox"/> 實作(創作) <input type="checkbox"/> 問卷調查 <input type="checkbox"/> 參觀 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 共同研討 <input type="checkbox"/> 影片製作 <input type="checkbox"/> 影音賞讀 <input type="checkbox"/> 線上課程 <input type="checkbox"/> 其他：_____ | | |
| 實施地點 | <input type="checkbox"/> 圖書館： <input type="checkbox"/> 一樓閱覽區 <input type="checkbox"/> 二樓書庫閱讀區 <input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 科館 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 其他：_____ | | |



| 詳細進度規劃說明 | 週次 | 實施內容與進度 | 教師晤談與指導規劃 |
|--------------|----|---------|-----------|
| | 1 | | |
| | 2 | | |
| | 3 | | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| | 9 | | |
| | 10 | | |
| | 11 | | |
| | 12 | | |
| | 13 | | |
| | 14 | | |
| | 15 | | |
| | 16 | | |
| | 17 | | |
| | 18 | | |
| | 19 | | |
| | 20 | | |
| | 21 | | |
| | 22 | | |
| | 23 | | |
| | 24 | | |
| 指導教師 指導意見 | | | |
| 父母或監護 人簽章 | | | |

指導教師簽章

圖書館簽章



自主學習申請相關表格

3. 自主學習晤談及指導紀錄表(於自主學習過程中之紀錄)

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校_____學年度 第_____學期

彈性學習時間

自主學習晤談及指導紀錄表

| | | | |
|--------------|---|-------------|--------|
| 指導學生 資料 | 班級 | 學號 | 姓名 |
| | | | |
| 自主學習 主題 | <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他： | | |
| 自主學習 實施地點 | <input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 實習工場 <input type="checkbox"/> 其他： | | |
| 自主學習 學習目標 | | | |
| 序號 | 日期/節次 | 諮詢及指導內容摘要紀錄 | 指導教師簽名 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

指導老師簽章

圖書館簽章



自主學習申請相關表格

4. 自主學習期末成果報告書(約於期末發表會後一個星期內完成)

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校

_____學年度 第__學期 學生自主學習成果報告書

| 班級 | 姓名 | 學號 | 指導老師 |
|---|----|----|------|
| | | | |
| 自主學習主題名稱 | | | |
| 自主學習執行摘要 (如前言、文獻探討、研究方法等) | | | |
| 成效說明與實際產出 (如研究分析與結果) | | | |
| 自主學習歷程 | | | |
| 學習心得 | | | |
| 結論與具體建議 (如研究結論與建議) | | | |
| 其它附件(如佐證資料、參考文獻、文書記錄、成果海報、照片或相關計畫運作情形資料等) | | | |
| | | | |



附件一

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習實施規範

彈性學習議題小組規劃 106.9.7
課程發展委員會修正通過 106.9.2
課程核心小組 107.7.27 修正
學生自主學習小組 110.9.17 修正
課程發展委員會修正通過 110.11.10 修正
課程發展委員會修正通過 112.09.18 修正
課程發展委員會修正通過 113.11.20 修正

- 一、依據：十二年國教新課綱總綱有關彈性學習時間規定，特訂定本計畫。
- 二、目的：透過學生自行規劃與實踐學習計畫的過程，激發學生自主、多元的學習精神，培養學生積極主動的終身學習態度，以達成「自我成長」、「創新卓越」、「社會關懷」、「接軌國際」之目標，育成具有自主、互動和共好涵養的國民。
- 三、對象：本校高一下、二年級學生。
- 四、申請：
 - (一)依圖書館規定之時程及程序，繳交自主學習申請表(附件一)。
 - (二)學生申請自主學習者，應系統規劃學習主題、內容、進度、目標及方式，依附件二完成自主學習計畫書，並經指導教師指導及其父母或監護人同意。
 - (三)完成自主學習申請者，需再送交自主學習小組審核通過者，方可列入自主學習名單。
- 五、執行：
 - (一) 學生自主學習之實施時段，應於本校彈性學習時間所定每週實施節次內為之。
 - (二) 學生自主學習之實施地點以本校校內為原則。
 - (三) 指導教師應於學生自主學習期間，定期與指導學生進行個別或團體之晤談與指導，以瞭解學生自主學習進度、提供學生自主學習建議並依附件三完成自主學習晤談及指導紀錄表。
 - (四) 指導教師應規劃學生進行自主學習成果檢核或發表，並於學期末，針對學生依附件四完成之自主學習成果報告表，就學生自主學習之檢核提供實質性建議。
 - (五) 學生於學期結束前，應將自主學習申請書、自主學習計畫書、自主學習晤談及指導紀錄表與自主學習成果紀錄表彙整成冊，圖書館得就學生自主學習成果發表之內容、自主學習成果彙編之完成度、學生自主學習目標之達成度或實施自主學習過程之參與度，經綜合評估後，表現優良者得依本校學生獎懲實施規定予以嘉獎或給予其他獎勵。
- 六、本實施規範經課程發展委員會審議通過，陳校長核示後實施。



附件二

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習實施規範補充要點

109.08.19 行政會議第 1 次修訂通過

112.08.08 行政會議第 1 次修訂通過

113.10.09 行政會議修訂通過

一、依據：

(一)教育部 103 年 11 月 28 日臺教授國部字 103135678A 號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」暨教育部國民及學前教育署 107 年 2 月 21 日號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱高級中等學校課程規劃及實施要點」。

(二)國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習實施規範(課程核心小組 107.7.27 修正)。

二、為培養學生自主學習與適性發展，使學生能擬訂自主學習計畫，自主實踐與完成計畫，特訂定此規範。

三、本校學生自主學習事宜，依下列原則辦理：

(一)學生自主學習實施由圖書館主辦，統籌各處室辦理相關事宜，並召開學生自主學習小組會議。

1. 「學生自主學習小組」由校長擔任主席，圖書館主任擔任執行秘書，成員由校長聘請各處室主任(教務、學務、總務、實習、研發、輔導、進修、人事、主計)、及各教學領域主席(國、英、數、自然、社會、藝能、綜合活動、本土語言等)、與各專業科目群群長(機械群、動力機械群、電機與電子群、土木與建築群、化工群等)中各推派 1 名，另課諮師代表、學生代表各一人，任期一年，任滿得連任。
2. 「學生自主學習小組」會議應討論學生自主學習之計畫申請、輔導管理、計畫檢視諮詢、成果發表及相關事宜，並議定業務分工。
3. 「學生自主學習小組」會議決議需有二分之一(含)代表出席，並經出席代表二分之一(含)同意通過，陳校長核可後公布與執行。

(二)學生自主學習計畫申請說明會應與課程說明會同時辦理完成，於開學前召開「學生自主學習小組」會議審核學生所提計畫書。

(三)學生自主學習計畫申請與審查，辦理原則如下：

1. 學生於指定時間內提出自主學習計畫申請，擬訂計畫內容項目時應經監護人同意，導師協助提出，必要時得諮詢課諮教師群。
2. 圖書館收整學生申請計畫後，排除申請項目與格式不符者(格式審查)，將申請名單列表，提供班級導師與諮詢教師了解申請情形。
3. 圖書館召開「學生自主學習小組」會議審查格式審查通過之計畫。計畫複審原則為評估計畫是



否明確與可行，是否能在學校現有環境及設備下完成。

4. 自主學習計畫申請時間：課程說明會後，同時辦理提出申請計畫。
5. 申請計畫以一學期或同一學年度兩學期為單位。
6. 審查結果經「學生自主學習小組」通過，經校長同意後公布與執行。

(四)學生自主學習計畫輔導原則如下：

1. 學生申請自主學習，應依「國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習實施規範」完成自主學習申請表暨計畫書，提出申請，經圖書館彙整後，由「學生自主學習小組」審核後，由圖書館安排與公告。點名由自主學習任課教師負責，出缺勤管理由學務處負責。學生應遵守本校之學生請假規則。
2. 本校專任或兼任教師及導師有擔任指導協助完成「學生自主學習計畫規劃」之義務。其義務為：檢視學生執行進度，並提供諮詢與建議。
3. 協助學生使用資源，如場地、設備等，並檢核學習成果是否完成。使用專業教室、實驗室等場地或設備，需經任課教師同意，並由教師陪同下進行。
4. 學生如於自主學習時間需使用其他場地，須出示相關證明，依該場地借用相關辦法事先申請借用之。

四、本要點經行政會議通過，陳請校長核定後施行，修正時亦同。



附件三

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校 線上學習獎勵要點

1090826(三)行政會議通過

1100917(五)學生自主學習小組會議修正

1100922(三)一級主管會議修正通過

113.11.13 行政會議修正

114.01.08 一級主管會議修正通過

一、目的：

鼓勵學生善用資訊科技設施，自主學習線上學習資源，閱讀課外讀物，營造學生讀書風氣，培養終身學習的能力。

二、實施原則：

鼓勵學生運用「國立陽明交通大學 ewant 教育網」自主學習，但不強迫，以養成學生主動求知的精神。

三、認證方式：

學生選擇「國立陽明交通大學 ewant 教育網」可認證課程，進行自主學習完成通過測驗之後。於「國立陽明交通大學 ewant 教育網」進行自費 500 元認證，領取修課通過證明書作為學習成果之佐證。

四、獎勵方式：

- (一) 自主學習獎：自主學習完成 1 件「國立陽明交通大學 ewant 教育網」可認證課程者可以獲頒此獎，頒發獎學金 600 元整，或嘉獎一次。(獎學金申請只限在校時每位學生一次，且每學期僅限前 5 名優先申請者-依發證日期而定，但如有日期相同且超過人數之情況，則該筆獎金採均分方式辦理，餘則均嘉獎一次)
- (二) 自主學習金質獎：累積完成 2 件「國立陽明交通大學 ewant 教育網」可認證課程者可以獲頒此獎，敘獎嘉獎兩次。
- (三) 自主學習獎達人獎：累積完成 3 件以上(含)「國立陽明交通大學 ewant 教育網」可認證課程者可以獲頒此獎，敘獎小功乙次。並於週會表揚。

■ 以上敘獎方式，以每學期計算之(約於每年 5 月與 12 月開始申請-以發證日期決定上、下學期完成件數)，且敘獎以最高獎項為主，不得重複領取。

五、附則：

上述獎金發放暨獎勵，由圖書館辦理。學生自行至圖書館提報申請獎勵之。獎金來源由國立成功大學附屬南工家長會或相關計畫經費支應。

六、本要點經行政會議通過，並陳請校長核定後公佈實施，修正亦同。



記事頁~



記事頁~