

毛哥EM 特選備審資料

01 序

推薦信 | 簡歷

02 自傳

創新、分享與不懈的追求

03 讀書計畫

申請動機 | 讀書計畫

04 競賽與專案

競賽參與 | 社群參與 | 專案開發 | 專題研究

此公開版備審資料由毛哥EM設計與製作，以 [CC BY-NC 4.0](#) 姓名標示—非商業性 4.0 國際授權釋出，供後輩們參考。轉貼時請標註來源，並請勿擅自作為商業使用。

我的現況與此資料因時間有些許不同，此檔案僅供參考。完整心得與建議請參閱毛哥EM資訊密技。





毛宥鈞

全端開發 | 數位創作者

基本資料

姓名: 毛宥鈞
生日: 96年5月12日
Email: info@elvismao.com
GitHub: Edit-Mr

專長

- 網頁全端開發
- 網路安全
- DevOps (開發運維)
- 嵌入式開發
- AI/ ML & Data
- 多媒體設計
 - 電繪
 - 平面設計
 - 影片剪輯
 - 編曲

漏洞回報紀錄

- Logic Flaws
- Improper Input validation
- Reflected XSS
- SQL injection
- Weak Password
- Clickjanking

研究項目

- 生成式手繪技術 - 生成對抗網絡
- 檔案壓縮 - 參數化曲線擬合
- 前端開發與效能最佳化

活動、獎項及經歷

一、個人技術開發領域

- 2024 仰望盃全國科學 HomeRun 實作大賽 - 銅牌獎
- SITCON Hackathon 2024 - 最佳技術獎
- 入圍 Awwwards (全球最大網頁開發競賽, 被譽為網頁設計界的奧斯卡)
- CSSREEL - 2次 Featured of the Day
- 2023 iThome 鐵人賽 Modern Web 組 鐵人【不用庫 也能酷 - 玩轉 CSS & Js 特效】(受邀出版書籍)
- 2024 iThome 鐵人賽 DevOps 組 鐵人【看好了 GitHub Actions, 我只示範一次。】(評審中)
- CSS Light - Featured of the Day (每日最佳網頁)
- TopDesignKing - King of the Day (每日最佳網頁)
- Top CSS Gallery (入選為頂尖網頁作品集)
- Web Guru Award - GURU OF THE DAY (每日最佳網頁)
- APCS-大學程式設計先修檢測 - 觀念三級分、實作三級分

二、資訊安全領域

- HITCON ZeroDay - 45 次漏洞回報 (六月份榜二, 年度前十)
- 參與 2023 AIS3 EOF、2022 金盾獎
- 教育部先進資通安全實務人才培育計畫 SecurityFocus Online 2023

三、英文領域

- 多益金色證書
- 2024 全國高中英語辯論比賽區域賽 - 優良辯士
- 2024 全國高中英語辯論比賽區域賽 - 評審團獎
- 112 學年度 西苑高中英文演講比賽 - 第一名

四、資工營隊舉辦及講師經驗

1. 個人

- SITCON 學生計算機年會 2024 講者 - 從捷徑到終端機，iPhone 的程式之旅
- COSCUP 2024 議程講者 - 前往自由的路上：中電喵的開源之旅
- COSCUP 2024 Lightning Talk 講者 - 不必微軟正黑：emfont
- AIS3 Club - 中電會社群經營分享
- 2023 西苑高中 大學微課程 - 網頁設計課程講師
- 112 學年度教育部高中優質化輔助方案及前導學校論壇暨分享會（中南場） - 用網頁，讓資訊自由飛翔
 - 全場投票前三名，受邀採訪及上台發表

2. 中部電資聯合會議 SCAICT

- 第三屆 資訊組組長 (2023~2024)
- 中電會 2024 國中生課程 - LINE 機器人 講師
- 【知資為資知】2024中電會聯合寒訓 - 創意總監、釣魚網站 / 網頁設計 課程講師
- 中電會 2023 聯合迎新 - 網路爬蟲 講師
- 中電會 2023 十月主題課程 - 網頁設計課程 講師
- 中電會 2024 演武 - 社團經營分享

五、榮譽獎項

- 2024 台中市中等學校優秀青年
- 台中市政府教育局 2024 向陽教育獎初選獎
- Musixmatch 管理員 (Spotify, Apple Music 等平台歌詞來源)
- 2023 西苑之星 英文自彈自唱表演大賽 第三名
- 旌旗敬拜團 歌手 / 琴手

3. 西苑高中資訊志工隊 SYTV

- 第三屆 隊長
- 113 年度國教署新興科技教育遠距示範服務計畫 - 超PY挑戰營：Python 遊戲工作坊 總召
- 113 年度國教署新興科技教育遠距示範服務計畫 - Arduino 樂趣工坊一日營隊 總召
- 112 年度國教署新興科技教育遠距示範服務計畫 - Python 爬蟲工作坊 講師
- 112 年度國教署新興科技教育遠距示範服務計畫 - 網頁設計HTML CSS JS 雙端建設兩日工作坊 講師
- 111 年度國教署新興科技教育遠距示範服務計畫 - 程式設計營隊 - IoT 物聯網應用 講師

自傳

創新、分享與不懈的追求

自小，我對數位創作懷抱著無限熱忱，無論是網頁設計、數位音樂、平面設計，還是電腦繪圖，這些媒介讓我能自由地表達創意與想法，並將其分享給世界。隨著年齡的增長，我發現自己不僅對於技術本身著迷，還渴望利用科技解決生活中的實際問題。這份熱忱驅使我不斷學習，將課堂知識與自學所得應用於各種專案，並在科技競賽與開源社群中不斷成長。

實用的創新：解決生活中的挑戰

科技對我來說不僅僅是一種興趣，還是解決日常問題的利器。我的個人網站【毛哥EM的基地】上提供了超過 40 個實用工具，每月有數萬名使用者借此解決生活中的難題。高中時期，我開始將學到的數學、物理和程式知識結合，應用於更為複雜的專案中。例如，我利用三角函數與物理力學創造了 3D 網頁動畫，並將深度學習與心律變異率結合進行科學探究。隨著解決的問題愈加多樣，我精通了各種程式語言，JavaScript 更成為我的「第二外語」，能輕鬆應對從前端設計到 CI/CD 的自動化流程。

知識的分享：毛哥EM資訊密技

自國中開始，我依靠圖書館電腦及書籍閱讀國內外教學及說明文件，並透過網路論壇討論學習。過程中我發現許多技術資源對初學者而言並不友好，特別是在中文領域。因此，我決定創立自己的技術部落格【毛哥EM資訊密技】，用簡單易懂的方式分享技術知識。四年來，我撰寫超過 140 萬字的教學文章，涵蓋多種程式語言與框架，並幫助了無數讀者解決他們在開發中遇到的難題。

開源專案與社群參與

除了個人專案，我也積極參與開源社群，將自己的技術貢獻給更多人。2024 年，我在 GitHub 上的 86 個專案中提交了近三萬次 commit，從函式庫翻譯到工具開發，涵蓋了廣泛的技術領域。高中二年級擔任中部電資聯合會議資訊組長，結合各校電資社群資源在一年內舉辦了 19 場實體課程活動、19 堂線上主題課程，社群規模成長超過 200%，吸引來自全台 86 所學校的近千位學生加入。開源專案對我而言，不僅是技術交流的平臺，更是一種知識分享的途徑。我經常在 COSCUP 和 SITCON 等年會及活動中分享我的經驗，希望能鼓勵更多人參與開源社群。

資訊安全：從開發者到守護者

在疫情期間因發現了任意生成隔離通知書並更改資料庫的 API 漏洞激發了我對資訊安全的濃厚興趣。升上高中後，中電會學長邀請我參加 AIS3 舉辦的 End of Final CTF 資安搶旗賽以及 2022 金盾獎。參與了教育部的先進資通安全實務人才培育計畫 SecurityFocus Online 2023 後，我系統地學習了資安知識。同時，我重新審視自己過往的開發專案，思考當中是否存在資安漏洞，並尋找更安全的解決方案。

結合多年的開發經驗與生成式 AI 技術讓我迅速掌握了多種資安漏洞的特性與風險。今年 6 月，我成功回報了 45 個漏洞，其中包括 Dcard、中央研究院、教育部因材網、非常機車等許多組織及企業。在月榜排名第二，年榜進入前十名。這些漏洞回報不僅協助開發者修補問題，還保護了用戶的隱私，減少了潛在的風險。

在研究資安的過程中，我對於感測器與物聯網裝置的攻擊方式特別感興趣。在自主學習時間我進行了一系列的實驗。透過蒐集手機的陀螺儀數據變化，經過機器學習成功反推螢幕觸控密碼；透過部分手機接收到超音波陀螺儀會產生機械震盪的特性成功建立了一個傳輸系統，將文字訊息轉換為摩斯密碼格式後，透過超音波傳遞至手機；以及監控手錶陀螺儀變化來追蹤配戴者的日常活動。我們基於手部陀螺儀數據，成功訓練出一個小於 300 KB 的運動分析模型。只需要配戴帶有陀螺儀的智慧手錶，或使用不到 300 元的自製手環、蒐集 3 秒的數據，就能達到 97% 的準確率。除了為運動監測與健康管理提供了新思路，同時也證明了其中的資安風險。

在這些經歷中，我深刻體會到，資安不僅僅是競賽中的技術較量，更是一種思維模式與開發習慣，這也是我在未來希望持續深入探索與貢獻的方向。

展望未來 - 讓這世界有一點點不同

由於自學過程中學習到的知識多是零散且片面，因此我期待在貴大學從基礎課程到專業學程，能夠系統性地學習人工智慧與數據科學、多媒體工程、及資安等資工核心課程。和身邊許多學長姊的深入討論中讓我瞭解到，這裡不僅提供紮實的理論教學並由全球頂尖的教授進行授課，完整的課程地圖、豐富的社團及業界資源也十分令我嚮往。同時在參加各大研討時都能感受到臺大在無論是學生還是教授的對於學術圈與社會的強大影響力。如果能在這裡形成學者修養、形成探討問題解決問題的能力、形成辨析的思維和形成對專業的精進，相信無論是生活或工作的各個方面，這一定會讓我一生受用。

我希望在這裡透過數位創作與資訊技術的結合，應用生成式手繪技術與生成對抗網絡 (GAN) 進行創新突破，以及在資安與網路工程方面進行深入研究。將來學士畢業如果可以繼續深造，我也會選擇臺大研究所，配合教授的指導帶領推動臺灣的人工智慧服務，希望能夠透過我的努力及技術讓這世界有一點點不一樣。

讀書計畫

申請動機、讀書計畫

申請動機

選擇資工: 潛力無窮

隨著我在高中階段逐步深入接觸資安、AI 和各種開源專案，我確信自己未來的發展方向在資訊工程領域。我希望能在專業的環境中，接受更高層次的指導與挑戰，進一步鞏固基礎、精進技能，因此申請國立陽明交通大學資工系是我的不二選擇。資訊工程是一個具有強大影響力的領域，它不僅改變了人類的生活方式，還持續推動著各種創新與突破。從最初的網頁設計到後來深入資安、AI、DevOps 等，我越發意識到這個領域的廣度與深度。我選擇資工，是因為我希望運用科技解決現實中的問題，推動生活和社會進步，同時不斷挑戰自我、追求技術的極致。

個人特質: 自學與執行力

我具備相對其他學生有更好的自學能力與實際開發經驗。善於發現問題、探索知識，靈活應對各種技術挑戰。在專案中解決現實中的問題，並於多個國際級競賽脫穎而出。無論是英文外語能力、資訊技術專長，還是藝術創作與表達能力，我都能出色地運用與融合，期待透過國立陽明交通大學的豐富資源繼續推動自己在科技與創新領域的發展。

未來展望: 讓這世界有一點不一樣

未來，我希望能夠深入研究資訊工程的最新技術，尤其是資安與 AI 的結合，並運用所學解決現實中的挑戰。我期望透過技術創新，推動社會的進步與改變，並藉此讓我的貢獻能夠產生長遠的影響。

我始終對於教育與開源社群充滿熱情，樂於分享經驗與資源，積極參與社群交流。我相信，學習是永無止境的過程，而我的目標是透過持續不懈的努力，不斷突破自我，並藉此影響和改變身邊的人與事物。

為何就讀國立陽明交通大學

選擇陽明交大對我來說，除了學術資源的吸引力，還來自於與海豹、蔡語宸、周佑康、韋詠祥等許多學長姊的深入討論，讓我了解到這裡不僅提供紮實的理論教學，課程內容也極具實務性。此外，身為 BambooFox 網路資安策進會、竹狐戰隊的成員，無論是協助開發還是擺攤、都能感受到交大在資工與資訊安全領域的強大影響力，教授們所發表的論文內容更是深深吸引了我，與我對資工及資安的研究興趣高度契合。這一切都讓我更加確信，交大是能夠讓我實現專業成長與自我突破的最佳學府。

讀書計畫

近程(錄取到入學前)

1. **完成高中數理課程**：高中數甲課程中的極限與微積分等內容為未來學習之基礎。
2. **專題研究 - 檔案壓縮**：以 Neuralink 為目標，實現 200 倍的壓縮率，探索將二進制資料映射至多維空間，並結合幾何建模和數學運算進行壓縮。
3. **學習 Go 語言**：學習具有高效執行速度與簡潔語法的 Go 語言，應用於未來專案開發，提升專案效能與安全性。

中程(大學四年)

1. **掌握基礎並增進資訊能力**：學習微積分、離散數學、資料結構等理論基礎，並以人工智慧、資訊安全、網路工程、多媒體設計為主軸強化資工能力。
2. **強化演算法觀念**：除了針對競賽中的解題提升演算法能力，學習如何將適當的演算法應用於專案開發中解決技術問題與提升執行效率。
3. **持續參與 BambooFox 技術交流**：與學長姐交流資安技術，擴展知識與經驗。
4. **強化資安能力並參與競賽**：資安對於專案開發至關重要，需擴展知識與經驗。

遠程(大學畢業後)

1. **取得碩士學位**：持續進修，深耕專業知識。期待透過研究推動資安與 AI 的發展。
2. **全端網頁開發**：持續在全端網頁開發領域精進，保持技術前沿。
3. **經營毛哥EM資訊密技**：透過資訊平台分享技術，降低學生進入資訊領域的門檻，推動技術普及。
4. **與其他藝術家合作**：透過網頁、音樂、及影片，幫助藝術家們將想法透過編程實現於實體或線上。

競賽與專案

目錄

一、開源專案 - 用程式解決問題

- 毛哥EM資訊密技：部落格累積超過 140 萬字，數十萬人閱覽
- 中英翻譯：從網站到說明文件，累積翻譯超過133 萬字
- 毛哥EM的基地：我的網頁工具基地，超過 40 個實用工具

二、社群參與 - 以分享為使命

- SITCON：從捷徑到終端機，iPhone 的程式之旅
- COSCUP / AIS3 Club：前往自由的路上 - 中電喵的開源之旅
- SCAICT 中電會：第三屆資訊組長，領導開源專案與課程舉辦
- 西苑高中資訊志工隊 SYTV：第三屆隊長，協助解決校園資訊問題與舉辦工作坊

三、資訊安全 - 不止於 CTF

- 參與 2022 金盾獎, 2023 AIS3 EOF 競賽, SecurityFocus Online 2023 課程結業
- HITCON Zeroday 資安通報：2024 年六月榜二，年排前十

四、多元發展 - 跨領域結合

- 2024 仰望盃全國科學 HomeRun 實作大賽：銅牌獎
- 2024 全國高中英語辯論比賽區域賽：評審團獎 & 優秀辯士
- 2024 SITCON Hackathon：最佳技術獎
- emfont：免費開源的中文 Webfont 服務
- 食物探悉：線上心理測驗，一周內收到超過 10 萬份填寫
- 檔案壓縮：Elon Musk Neuralink Compression Challenge

一、開源專案 - 用程式解決問題

我喜歡運用科技解決我自己及其他人日常生活與學校中的各種挑戰，包括開發各種網站及軟體工具，並長期經營個人部落格，以及翻譯軟體及說明文件來讓更多人資源面對挑戰。在 2024 年我在 GitHub 86 個專案提交進三萬次 commit，81 個 Pull Request。

毛哥EM資訊密技

從小對於資訊的熱愛，讓我在自學中累積了豐富的技能與創作經驗。由於發現許多軟體和工具缺乏中文資源，我決定創辦個人部落格，以淺顯易懂的方式分享如何使用這些工具。即使是對程式設計不熟悉的人也能輕鬆上手。這個部落格從我國二開始經營，至今已持續更新四年，內容涵蓋軟體教學、自製工具、開發技術等原創文章，累積超過 140 萬字（相當於 2.6 本《史記》）。吸引了全台教師、學生、與企業的關注，經常收到讀者的來信詢問，協助解決實際開發中的挑戰。



部落格初期使用 Hugo 作為生成器，但為了追求效能極致、輕量化、可定制性與安全性，我決定從零開始開發屬於自己的部落格生成器 - emblog。這款自製生成器支援現代的 SEO 邀要求，並透過無前端框架實現了單頁應用（SPA）的流暢體驗，達成零等待載入頁面，動畫順暢，還內建了我所需的各項功能，達到極高的客製化標準。

每當能夠幫助到一位獨自在技術困境中掙扎的朋友，便是我持續維護這個平台的最大動力。每月皆有數萬次瀏覽，現有的廣告收益足以支持我所有開源專案的伺服器與網域費用，實現了自主運營。同時在 2023 年因參與 2023 iThome 鐵人賽撰寫教學系列文【不用庫 也能酷 - 玩轉 CSS & Js 特效】受出版社邀請撰寫出版書籍。



▲ 文章頁面

翻譯貢獻 - 2.5本史記

我發現許多實用的軟體或說明文件因為只有英文，對於許多人來說難以入門。為此，我積極參與翻譯工作，無論是函式庫、軟體、文件，甚至是歌詞，均致力於讓更多人能輕鬆取得國際資訊。包括 Facebook 開源函式庫 Lexical 說明文件，全球百大企業網站廣泛使用的函式庫 fullPage.js，HackMD 等網站使用的簡報函式庫 reaveal.js 官網繁體中文版皆是由我一人翻譯。

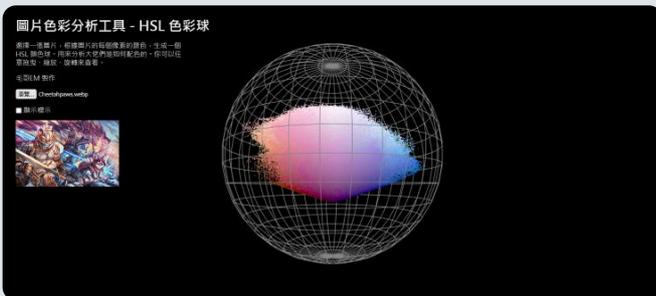
從前端框架到 VSCode 擴充套件，我已累積翻譯超過133 萬字 (相當於 3.5 本三國志。)



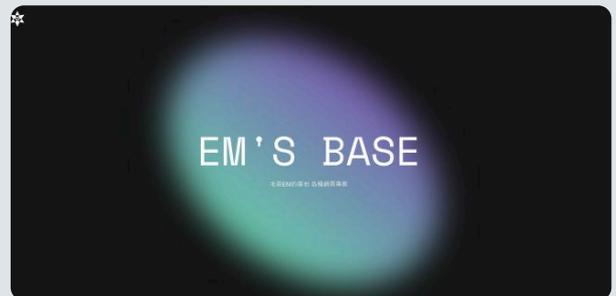
▲ reveal.js 官網

毛哥EM的基地 - 免費線上工具庫

平常在生活中遇到各種問題，我都喜歡透過網頁或軟體來解決。除了能幫助我增加工作的效率，也可以幫助其他有相同問題的人解決問題。在這個網站裡使用者可以找到我開發的各種工具。例如為全台學校生成逾 7500 份座位表的座位表生成器，以及為因應疫情時線上教學，能提升 Google Meet 鏡頭畫質達四倍的 EM-SFW 等。此外，身為英文小老師，我也設計了自動化成績登記工具，使得全班隨機排序的考卷在短短一分鐘內便可完成登記與發還。



▲ HSL 圖片色彩分析工具



▲ 毛哥EM的基地

以下為我開發的工具列表:

聊天機器人

- **教育部因材網影片查詢機器人：**
官網的 UI 及 UX 不佳。使用爬蟲製作一個 LINE Bot 來快速找到課程主題影片。
- **EM Linkbot：**在維基百科, Google, SearX, YouTube 等平台搜尋的爬蟲 LINE 機器人。
- **LINE Liff：**一個簡單的 LINE Liff 工具。讓使用者只需點擊連結即可傳送訊息/ 圖片/ Flex message 等精美的複合式訊息。
- **毛哥日報：**每日整理確診人數、行事曆、每日一句、以及梗圖。

軟體

- **Whisper 語音輸入法：**OpenAI Whisper 語音轉文字轉錄器
- **NiceFormat：**拖曳檔案。快速轉檔 WebP 或 PNG。
- **emdl：**輸入歌單即可自動下載 Google Docs 歌譜 PDF，以及 YouTube 音檔。

網站

- **203Meet 連結**：這個捷徑只要點擊一下即可快速判斷課表並進入當堂課的會議。
- **圖片色彩分析工具 - HSL 色彩球**：上傳一張圖片，根據圖片的每個像素的顏色，生成一個 3D 的 HSL 顏色球。用來分析其他人是如何配色的。你可以任意拖曳、縮放、旋轉來查看。
- **圖示上色 CSS濾鏡生成器**：SVG 圖片無法使用 CSS 上色，因此我製作此工具只需要輸入色號即可生成對應顏色的 CSS filter。
- **文本格式化大師**：為英文辯論閱讀論文使用。輕鬆地去除空白、換行，或特定符號方便加入筆記。
- **CrossDown**：跨視窗輕量的 markdown 編輯器，適合寫黑板答案及會議討論。
- **小考成績查詢**：串接 Node.js 資料庫與 LINE Bot，讓學生和家長可以即時獲得通知和查詢成績。
- **EM-SFW**：疫情時為線上課程設計。顯示鏡頭畫面，可提升 4 倍 Google Meet 畫質。
- **emstatus**：毛哥EM的網頁上線狀態追蹤。使用 Google Apps Script 以及 GitHub API。
- **pc-clipboard-api**：在手機和電腦間同步剪貼簿。
- **QR Code生成器**：不囉嗦，史上最好用的 QR Code 生成器。
- **SITCON 開場動畫自動播放**：讓 SITCON 活動不必當場下載影片。使用 HLS 技術懶加載以及 emfont 字體以做到極快速地載入。
- **旌旗教會週報下載器**：快速下載之前或本週報彩色完整的pdf檔。
- **自製點名系統**：課堂點名系統，應用於各大學校及補習班。
- **embox**：檔案上傳及分享網站，支持加密檔案。
- **emchat**：毛哥EM聊天室，供演講問答使用。
- **【辯論：網站】**：辯論計時器及投票網站。
- **StandBy**：網頁版模仿 iOS 17 StandBy 的時鐘。
- **TOTP4All**：安全輕量的驗證碼管理器。
- **3D觸控秤**：使用 iPhone 3D Touch 螢幕秤重。
- **上下課即時倒數**：開啟後整周所有老師準時下課。
- **電腦課留言系統**：不用登入、下載軟體即可輕鬆溝通。
- **線上螢幕錄影**：免費、極簡、快速的線上螢幕錄影工具。



▲ 座位表生成器

嵌入式開發

- **microbir-whisper**：選修課期末作業，使用 micro:bit 進行語音辨識。
- **Arduino-AirHockey**：資訊科技期末專案，Arduino 電子曲棍球。使用 lcd 搭配三角函數運算、物理力學概念製作的電子遊戲。
- **Sparduino**：使用 Arduino 控制 Spotify，透過 OLED 顯示目前播放，Visualizer，調整音量及控制播放。

二、社群參與 - 以分享為使命

高二時，我擔任西苑高中資訊志工隊隊長，並兼任中部高中電資社團聯合會議資訊組組長。透過舉辦營隊與線上課程，推動科技教育發展，並於 SITCON 學生計算機年會、COSCUP 開源人年會、AIS3 Club、HITCON 台灣駭客年會等各大研討會分享社群經營與開發經驗。

SITCON 2024 -

講題：從捷徑到終端機，iPhone 的程式之旅

手機作為隨身攜帶的裝置，其實是最貼近生活，最懂我們的裝置。不管是獲取最新公告，和家人報備平安，PDF 轉檔合併，甚至是程式出了 bug 需要緊急修復，手機都是我們第一時間能取得的生產力工具。透過互動式的演講及實作，從捷徑、Scriptable、到 a-shell，從 JavaScript 到 Python。讓你發現你的程式能力與創意，加上 iPhone 人性化的設計可以創造的無限可能。



▲ SITCON 2024 議程於中研院

COSCUP2024 / AIS3 Club -

講題：前往自由的路上 - 中電喵的開源之旅

中電會這一屆不只是課程簡報與程式，從活動報名網頁、表單網站、Discord 機器人、團隊管理、甚至到 Webfont、視訊會議，開源專案如雨後春筍般冒出。在此議程中我分享了這些專案如何支持獨立開發者及學生，解救中電會差點破產的窘境，以及如何大幅簡化我們的工作流程。



▲ COSCUP 2024 於台科大

微課程講師 - 課程：網頁開發培訓

高二時，為了幫助同學探索學習方向及啟發自主學習靈感，學校開設了四週共12門微課程。我有幸與中部大專院校的副院長、主任、教授們一同擔任講師，獨立開設了一門「網頁開發培訓」的課程。這對我來說是一個極具挑戰但又令人激動的機會——身為一名高中生，能與大學教授並肩授課，分享自己的專業知識。

在這門課程中，我從最基本的網站原理與設計架構開始，逐步引導同學進入實際的開發過程，幫助他們不僅學習技術，還能掌握如何選擇適合的學習主題與方向。考慮到許多同學對於網頁開發相對陌生，我特別設計了大量的實作環節，並為每週編寫了詳細的講義，讓他們在課後也能輕鬆複習基本概念。能陪伴自己的同學在原本迷茫的狀態中，透過課程分享與近距離的對話讓他們因而找到可以嘗試的主題，是很開心的事情。

後來我代表學校參與教育部高中優質化輔助方案及前導學校論壇暨分享會，「用網頁，讓資訊自由飛翔」，獲得全場投票前三名的榮譽，隨後接受採訪並登台發表感言。期許透過我的經歷讓更多人對網頁及資工產生興趣，並了解學習的方向及資源。

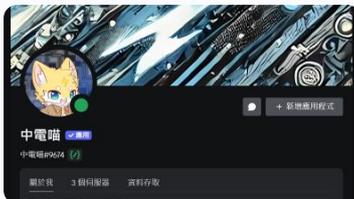
中電會是台灣中部最大的學生組織。結合各校電資社群資源，以積極辦理資訊教育、活動、比賽並且永續傳承為目標。身為第三屆資訊組長，我與組員積極努力規劃，在一年內舉辦了 19 場實體課程活動、19 堂線上主題課程，社群規模成長超過 200%，吸引來自全台 86 所學校的近千位學生加入。以下為部分我帶領中電會資訊組開發的主要專案：



中電商店

使用 Discord 登入，可在線上及實體活動蒐集電點兌換周邊。

#ModernWeb #Security
#Pycord #SQL #HTML #CSS #Js



中電喵

協助社群及課程管理以及促進社團活躍度。透過 Discord 官方認證。

#社群機器人 #Security #AI/ML
#Pycord(Python) #SQL



Sync Issues to Notion

整合 GitHub 收到問題回報至 Notion，方便任務指派與排程。

#DevOps
#Node.js #GitHubActions



中電會官網

有著多元複雜滾動及定位效果的官網，榮獲 5 項世界級網頁設計競賽。

#ModernWeb #DevOps
#HTML #CSS #Js #GitHubActions



中電會幹部訓練

使用 reveal.js 讓講師能使用 markdown 即可生成漂亮的互動式 HTML 簡報。

#ModernWeb #DevOps
#HTML #CSS #Js #GitHubActions



中電說明文件

以 Docusaurus 撰寫的說明文件網站，詳細記錄中電會各個專案維護方式。

#ModernWeb #DevOps
#CSS #Node.js #GitHubActions



知資為資知 - 2024 中電會聯合寒訓

活動資訊及報名網站，為流暢的報名和資料處理設計。可線上匯款及簽署家長同意書，以及即時的課程動態。

#ModernWeb #DevOps #Security
#HTML #CSS #Js #Flask #SQL



視訊會議 - SCAICT Meet

以 Jitsi 為核心製作的高品質會議系統，可在課程中控制權限並即時直播至 YouTube，講師無需使用 OBS。

#ModernWeb #DevOps
#HTML #CSS #Js #Docker



HITCON 社群擺攤 - 中電 Bar

HITCON 擺攤小遊戲。影像辨識用冰棒棍拼出的條碼，並串接中電喵及 Discord API 發送獎勵。

#ModernWeb #Security #AI/ML
#HTML #CSS #Js #Node.js #SQL

西苑高中資訊志工隊 SYTV

在校園內，我擔任西苑資訊志工隊隊長，負責帶領隊員協助學校設備清點與維護，並進行資訊技能訓練。此外，我們也配合國教署新興科技教育遠距示範服務計畫，在校內及偏鄉國高中舉辦工作坊，旨在讓學生體驗資訊開發的樂趣。

超PY挑戰營：Python 遊戲工作坊 總召

由於報名人數踴躍，採甄選制進行。我們帶領學員一步步製作經典遊戲，像是 Flappy Bird、貪吃蛇與踩地雷，讓他們掌握基礎程式開發技巧。

Arduino 樂趣工坊 總召

活動在和平國中舉行，內容涵蓋從 C++ 語法，基本電路，到遊戲開發。由於許多國一學生對二維座標不熟悉，我們根據學員程度及興趣靈活調整課程，將重心擺在螢幕圖案的繪製以及電路組裝，確保他們能享受學習過程，並都能製作出成品。

Python 爬蟲工作坊 講師

教授學員網頁爬蟲的基本概念，從靜態爬取公告、動態爬取 Dcard 梗圖，到如何將 Python 程式打包成可執行檔。

網頁設計 HTML CSS JS 全端建設兩日工作坊 講師

這次兩日工作坊因報名人數過多，我們同時進行實體與線上直播教學，吸引了來自不同縣市甚至海外的參與者。透過明確但開放性的實作，讓每個人都做出不同的網頁作品，令我印象深刻。

程式設計營隊 - 進階 C++、IoT 物聯網應用課程 講師

當天我因確診無法親自到場，但透過線上直播授課，讓進階學員即使身處教室，也能透過耳機學習更高階的內容，提升學習效率。



▲ 和平高中 Arduino 樂趣工坊



▲ 龍津高中 Python 爬蟲營隊

三、資訊安全 - 不止於 CTF

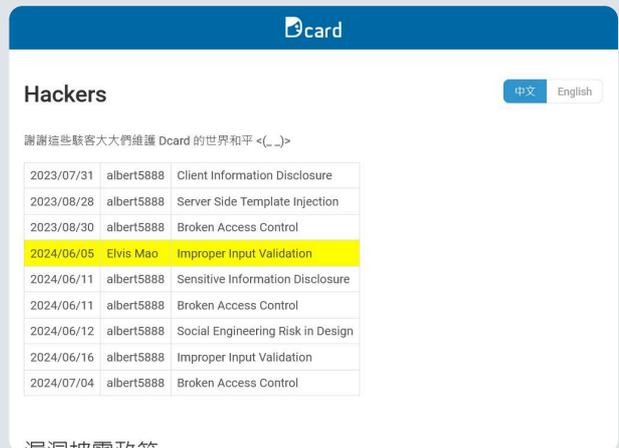
在升上高一後學長邀請我參加 AIS3 舉辦的 End of Final CTF 資安搶旗賽與 2022 金盾獎從而對資訊安全產生濃厚興趣。在參與教育部先進資通安全實務人才培育計畫 SecurityFocus Online 2023 系統性的學習後，我透過多年的開發經驗迅速掌握多種資安漏洞的特性與風險。

漏洞回報

隔離期間我發現了衛生福利部任意生成隔離通知書與更改資料庫的 API 漏洞，經由 BambooFox 學長介紹，我認識了 ZeroDay 平台。光是今年6月，我回報了 Dcard 的 Improper Input Validation、教育部因材網與中央研究院開放博物館 XSS、非常機車個資的 SQL 注入漏洞等 45 個漏洞。達到月榜二，年排前十。這些回報不僅協助開發者修復漏洞，更保護了無數用戶的隱私，減少了潛在的危害。



▲ HITCON Zeroday 六月排二



▲ Dcard 特別感謝風雲榜

資安技術交流

同時我也加入了交大網路安全策進會 BambooFox，以及交大資安戰隊 - 竹狐戰隊。結合學長們扎實的知識以及我開發的技術專長，除了交流資安技術外也一起進行網頁開發、資源整合、以及舉辦各種課程與活動。



▲ 交大網路安全策進會官網



▲ 交大社團博覽會擺攤

四、多元發展 - 跨領域結合

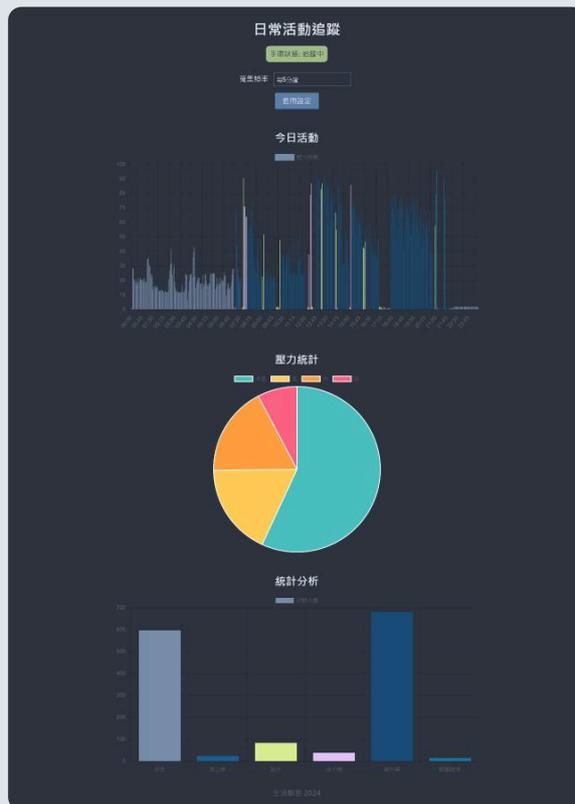
2024仰望盃全國科學 HomeRun 實作大賽

領域：生物（心率變異度）、數學（三角函數、矩陣、梯度下降）、物理（角動量守恆）
技術：網頁、嵌入式開發、數據分析及視覺化、深度學習、3D 建模、影片剪輯 (複賽報告)
成績：銅牌獎
[Demo 網頁](#) | [複賽介紹影片](#)

由於現代學生不管從課業還是人際關係都有著不少的壓力，因此我們結合了物理、生物、深度學習、3D 列印以及各種開發技術設計了一款適合日常配戴的手環，能夠自動採集陀螺儀與心律數據，利用感測數據分析心率變化來量化使用者的壓力指數，並分析整天的壓力變化，識別壓力來源。

我們基於手部陀螺儀數據，成功訓練出一個小於 300 KB 的運動分析模型。只需要使用不到 300 元的自製手環、蒐集 3 秒的數據，就能達到 97% 的準確率。

整個過程從數據採集到分析結果，皆以網頁互動式圖表控制與呈現，讓使用者操作更為簡單。我們的研究不依賴昂貴的硬體資源，而是使用樹莓派來完成所有步驟，為未來的運動監測與健康管理提供了新思路。



▲ 作品 Demo 畫面



◀ 手環成品

在這次實驗中，我們採用了敏捷式開發，不斷疊代手錶設計，從元件架構、列印材質到模型訓練方式，前後經歷了十幾個版本，甚至燒壞了 4 塊 ESP-32 cam。在此過程中，我不僅提升了焊接技能，對深度學習的應用也有了更深入的理解，包括如何將資料轉為 DataFrame、應用 LSTM 和注意力機制來幫助模型更好地理解數據的關鍵部分，並選擇合適的優化器、損失函數與評估指標。

從行為分析至壓力檢測

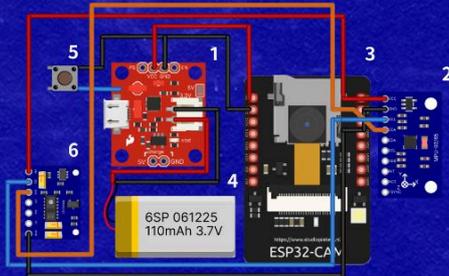
陀螺儀也能監聽出個資?

日常生活中，手機與智慧型穿戴式裝置具有許多不同的感測器，其中陀螺儀更是一個普遍使用的感測器。本實驗設計一個簡易的穿戴裝置，並藉陀螺儀收集的資訊，進行分析與深度學習後，了解穿戴者進行的活動以及其可能產生對應的壓力指數，總結出日常健康報告來幫助使用者了解其壓力可能的來源，並希望能做到提醒、防護等功能，進而提升生活品質。



手環構造

1. CKCS 升壓模組
2. MPU9250 陀螺儀
3. ESP32-CAM
4. 鋰電池
5. 按鈕
6. MAX30102 脈搏傳感器



科學概念

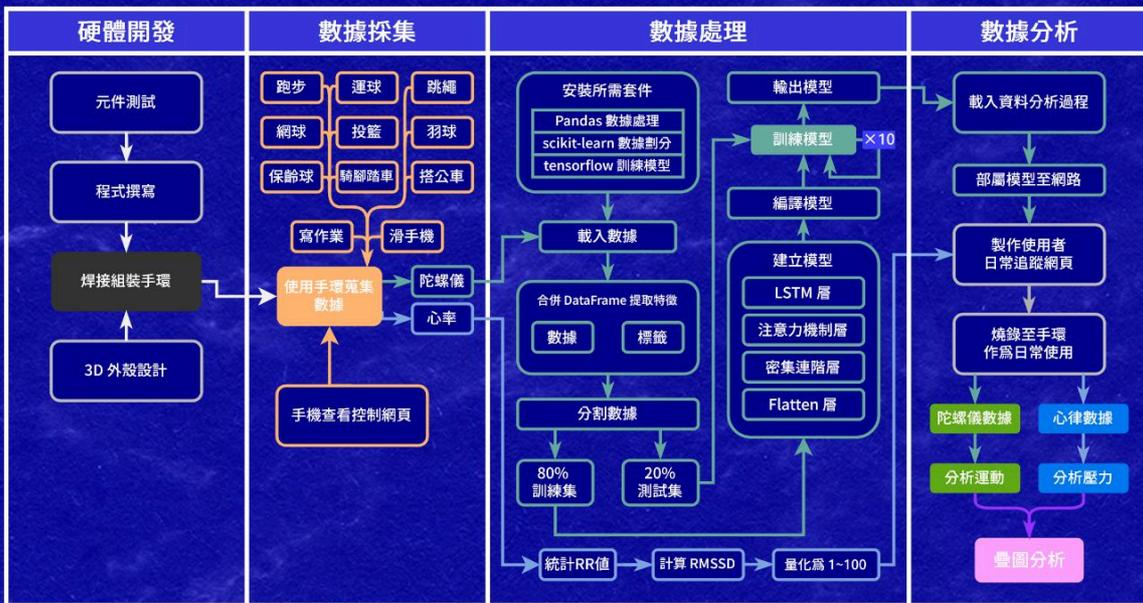
心率變異性 (HRV)

HRV是衡量心跳間隔變化的指標，反映了自主神經系統的活動狀態，能夠作為個體壓力和健康狀況的指標。

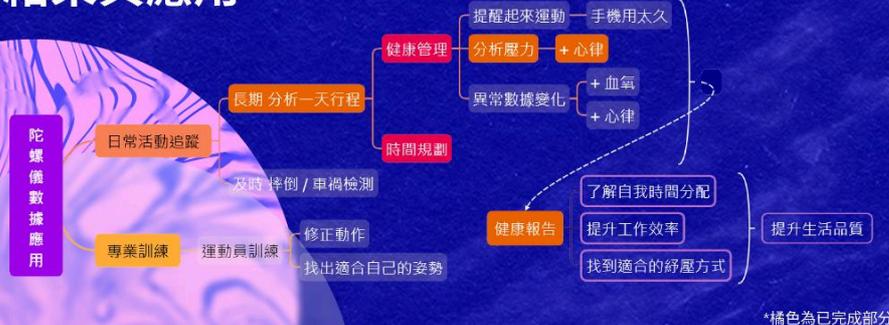
深度學習與點積注意力機制

在生成輸出時，模型會根據注意力權重對輸入序列的每個元素進行加權，得到最終的輸出。

實驗流程



結果與應用



英文辯論

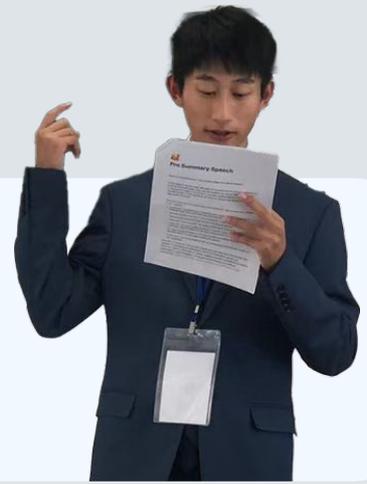
領域：英文（聽、說、讀、寫）

技術：資料分析、爬蟲

成績：2024 全國高中英語辯論比賽區域賽 Public Forum Debate

- Honorable Mentioned Debater 優秀辯士
- Judge's Choice 評審團講

112 學年度 西苑高中英文演講比賽 第一名



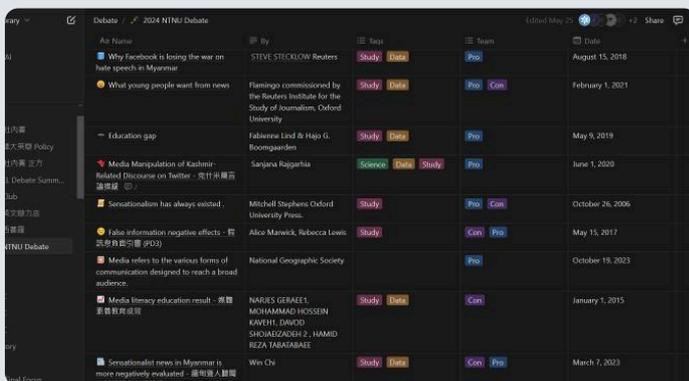
在英文辯論社的經歷讓我接觸到議題分析與團隊協作。我帶領團隊使用 Notion 統整資料，教導成員用 Markdown 撰寫講稿，專注內容而非排版，並透過資料庫系統整理證據卡，善用生成式 AI 處理和修改稿件。比賽前，因 Notion 無法批量輸出，我透過分析封包並使用 Google Colab 撰寫腳本，快速生成近百份精美 PDF 並合併，大幅提升效率。



▲ Google Colab 爬蟲

為了做好充足的準備，我們在比賽之前會與其他學校進行大量的友誼賽。為了解決線上賽收音不佳、聽不清楚、操作不易等問題造成選手無法專心比賽，我運用我在音樂領域的專業知識為學校採購適合的專業麥克風與錄音設備，讓我們可以從容面對所有的比賽，也可以在賽後復盤回顧，確保在比賽前做好充足準備。在今年全國高中英語辯論比賽當中，我打的三場比賽皆是面對私立高中或是其他縣市的第一志願，但我們在每一場比賽皆獲勝，同時榮獲個人獎 Honorable Mentioned Debater 與團體獎 Judge's Choice Award。

英文辯論大量的閱讀論文及寫稿不僅提升了我的聽、說、讀、寫能力，還培養了主動學習、批判思考和有效溝通的技能，幫助我在快速變遷的世界中成長為全球公民。



▲ 使用 Notion 系統性整理證據卡與講稿



▲ 榮獲評審團獎

領域：公民（公民參與）

技術：全端開發、LINE Bot、爬蟲、生成式 AI

成績：SITCON Hackathon 2024 - 最佳技術獎

我發現在現今許多人對於高中的認識接只停留在入學成績。久而久之形成階級制度，除了讓許多具有教育熱誠，對待學生十分用心的老師沒有機會收到願意學習的學生。同時學生也難以透過校園風氣及理念找到真正適合自己的學校。同時我們發現有許多的校園事件因為師生權力不對等而造成事件被埋沒的問題，因此我們開發了一個網站，讓學生能回報不同政策在各校的實際執行情況，校方也可以就規定與疑惑做出回應。方便使用者依據議題或學校進行分析，深入了解各校的狀況。

此外，我們每天早上於 LINE 發送「學聲日報」，透過爬蟲與生成式 AI 整合校園新聞、校網公告及營養午餐等資訊，讓學生能夠掌握最新資訊，不再錯過選課等重要公告。希望透過此平台，幫助學生找到適合的學校，增強學生公民參與，打造一個讓學生聲音被聽見並參與校園決策的互動環境。

這次比賽的主題是「公創新世代：學生力量與科技共創公民參與」，我與中電會朋友陳奕其組隊參加。秉持黑客松精神，在一天半內從 0 開始構思、設計、開發並完成報告。



▲ 成果首頁

emfont：免費開源的中文 Webfont 服務

中文因為字數極多，字體檔案十分龐大，現在全台沒有免費的 webfont 服務，在社群平台發現網頁開發者與設計師都面臨了不小的挑戰。為解決這個痛點，我開始了開始了 emfont 專案。整理了許多免費開源字體，只需要引入一行 JavaScript 即可為你的網站更換字體。透過動態生成字體檔案讓大小大幅縮減至不到原始檔案 1% 同時透過 Cloudflare R2 提供快速的響應，完美適應各種頁面，實現快速、極致的開發體驗。



▲ 首頁



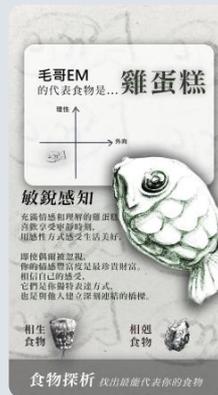
▲ 首頁介紹

食物探悉：來鬧的性格測驗

為了驗證 MBTI 缺乏科學性與統計悖論製作的線上心理測驗社會實驗。看似透過 12 道問題找出最能代表你的食物，但其實測驗結果是完全隨機生成的。一周內收到超過 10 萬份填寫，超過 90% 使用者回饋準確度 10 分滿分。受到 LINE Today、VS MEDIA、及妞新聞等媒體報導，YouTube 介紹影片超過 6.8 萬次撥放。



▲ 食物探悉網站



▲ 測驗結果



▲ Line Today 報導

專題研究 - 檔案壓縮

受到馬斯克 Neuralink Compression Challenge 啟發而提出的想法。目標是將從腦部蒐集到的資料壓縮至 200 倍以下。我的想法是透過將二進制資料映射到多維空間，並利用卷積操作和數學曲線進行壓縮。結合幾何建模和數學運算的壓縮技術。

首先，將資料表示為一個多維矩陣，這個矩陣中的每個元素可以被視為一個二進制位元 (bit)。這樣的表示方法允許我們在一個高維空間中考察資料的結構和模式。利用卷積操作 (Convolution Operation) 來處理這些高維矩陣。卷積操作在數字信號處理和卷積神經網路 (Convolutional Neural Networks, CNNs) 中廣泛應用，用於提取局部特徵。這裡，我們可以使用卷積核 (Convolutional Kernels) 在多維資料中滑動，以檢測和捕捉資料中的結構特徵，這有助於找到資料的規則性或冗餘。接下來，透過數學曲線來逼近和表示這些資料。這些曲線可以是直線 (Linear Segments)、貝茲曲線 (Bézier Curves) 或圓形 (Circular Arcs)。貝茲曲線用於描述複雜的曲線形狀，具有高效的參數化特性。這些曲線的選擇基於資料的幾何特徵，用於將原始矩陣中的黑白變化進行壓縮。這種方法的核心是透過參數化的數學模型來代替原始的二進制矩陣。使用卷積來提取資料的局部特徵，然後用數學曲線來擬合這些特徵，可以用較少的參數描述複雜的資料結構。這樣的參數化表示不僅能夠壓縮資料，還能夠保持資料的主要特徵。

這種方法在對於具有明顯幾何結構或模式的資料可以達到數十倍的壓縮率。然而效果會受到資料的結構複雜性和曲線擬合精度的影響。對於高度隨機的或無規律的資料仍需進一步改進曲線擬合的技術。值得進一步探索和研究。