

# 國立台灣大學 資訊工程學系



申請學生 陳肇廷

國立政治大學 資訊科學系 人工智慧組

# 目錄

目錄	2
一、簡歷	3
1. Education	3
2. 線上課程	3
3. 工作經驗	3
4. 學術經驗	4
5. 課外活動	5
6. 獎項	5
7. 學術產出	6
二、自傳與動機	7
三、實務經驗	8
四、計畫	12
1. 興趣 / 研究方向	12
2. 修課	12
3. 自學	13
4. 時程安排	13
五、結語	14

## 一、簡歷

Mail: [chaotingchen10@gmail.com](mailto:chaotingchen10@gmail.com)

Website: <https://chaoting.xyz>

GitHub: <https://github.com/GNITOAHC>

### 1. Education

國立政治大學 資訊科學系 人工智慧組

> 雙主修 數位內容與科技學士學位學程

> 輔系 電子物理學士學位學程

- 09/2024 書卷獎
- 05/2024 必修科目成績優異：計算機組織與結構
- 10/2023 書卷獎
- 05/2023 必修科目成績優異：資料結構

### 2. 線上課程

09/2023 Harvard University

CS50's Introduction to Artificial Intelligence with Python

08/2024 Udemy

LLM Mastery: Hands-on Code, Align and Master LLMs

### 3. 工作經驗

#### **MediaTec Inc.**

Internship - Software Engineer

07/2024 - 12/2024

- 在韌體部門，使用 C++ 開發，撰寫 Android Module
- 學習 Android, Linux 相關知識，深入研究 Android Graphics
- 研究 CPU Workload 相關問題，監控 APK
- 使用神經網路、語言模型等技術保存既有知識，協助工程師開發

## 4. 學術經驗

### 中研院資訊科學所

獎助生 | 指導教授：黃瀚萱

06/2022 - 06/2025

- 與新創公司產學合作，使用大型語言模型、視覺語言模型與即時物件偵測模型 (YOLO) 創建理解真實世界的 Agent。
- 完成並發表論文 “Integrating LLM, VLM, and Text-to-Image Models for Enhanced Information Graphics: A Methodology for Accurate and Visually Engaging Visualizations” 於會議 IJCAI

### 國科會

研究員 | 指導教授：林瑜琇

03/2022 - 03/2025

- 研究量子退火技術，使用日本富士通的量子計算機進行退火模擬。
- 使用 C/C++ 和 Rust 開發多功能量子退火工具，協助研究人員研究量子啟發式演算法。
- 申請並成功錄取大專生計畫，年率取率約為30%至40%。

### 國立政治大學

學生 | 指導教授：蔡銘峰

03/2024 - 02/2025

- 整合法律與開源語言模型，使不熟悉法律的大眾能夠使用。
- 結合「中華民國法律與法規資料庫」、檢索增強生成(RAG)與微調，使模型正確引用相關法律法規。

### 國立政治大學

助教 | 指導教授：蔡銘峰

06/2022 - 06/2023

- 準備每週一小時助教課、授課並回答同學問題
- 維護程式碼評分系統
- 設定作業、期中期末，協助批改與登錄成績

## 5. 課外活動

學生事務會議代表

09/2024 - 06/2025

- 擔任學生議員，代表學院學生，推動學校事務與維護學生權利

魔術社社長

09/2022 - 09/2023

- 組織政大近距離魔術大賽；維持社團運作；於年度社團評鑑獲得優等

政治大學 **Google** 學生開發者社群 **Tech Lead**

09/2021 - 06/2022

- 帶領技術團隊，建立包含完整前後端與資料庫的社團網站
- 擔任社課講師，教學 Google Cloud Platform、微服務、Docker 等技術
- 協助社團運作與回答社團同學的技術問題

公民新聞平台 開發者兼專案經理

09/2022 - 06/2023

- 帶領數十人團隊開發公民新聞平台，提供註冊、登入與發表文章等功能

### **Side Project & Open Source Contribution**

- 於「實務經驗」介紹

## 6. 獎項

First Place

2022 政大遊戲黑客松 BlackHole Creative Co., Ltd.

Qualified for the final

NCPC

Second Place

政大創客松第二屆

Top 20

政大校級微積分甲大會考

## 7. 學術產出

### **Integrating LLM, VLM, and Text-to-Image Models for Enhanced Information Graphics: A Methodology for Accurate and Visually Engaging Visualizations**

International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)

Summary:

The study presents a method for creating accurate and visually appealing information graphics by combining Large Language Models, Visual Language Models, and text-to-image models. The process ensures precise data representation and enhances the graphic's visual quality, making it ideal for educational and scientific use.

### **Multifunctional Quantum Annealing Toolkit and Its Applications**

National Science and Technology Council

Summary:

The project focuses on developing an open-source C++ software package that combines simulated annealing, simulated quantum annealing, and quantum annealing algorithms for solving combinatorial optimization and theoretical physics problems. The software will be modeled after existing interfaces and designed for use on traditional computers.

## 二、自傳與動機

大學期間，我雙主修了數位內容與科技學士學位學程，多方面接觸與資訊科學密切相關的技術。除了本科系的作業系統、演算法、機器學習、自然語言處理等必修以外，也修了遊戲引擎應用開發、人機互動設計、多媒體網路等額外知識，並於計算機程式設計課堂中也擔任助教，也維護系上的程式批改系統。

我於大二那年到中央研究院擔任研究生，研究大型語言模型、視覺語言模型的合作與能力，並在隔年赴韓於會議 IJCAI 發表。大三時於本校應用物理研究所跨領域研究量子啟發式演算法，同時開發多功能退火工具，開源給同學與其他研究人員使用，最終成功申請錄取率僅三成至四成的國家科學與技術委員會大專生計畫。大四時跟著指導教授研究 RAG 與 Fine tuning，並跨法律領域訓練模型，為一般人提供線上的法律諮詢服務。

課外活動的部分，除了擔任魔術社社長、資訊學院院務委員之外，也擔任 Google 學生開發者社團的 Tech Lead，幫助建設社團線上網站，也擔任社團的社課講師，教導同學 Google Cloud Platform 服務，以及 Docker，Microservice 等專業知識。大四時，進入聯發科實習，深入研究 Android Graphic 與 SDK 開發，在公司也發揮自己在 AI 領域的所學，為公司提供許多建議且著手進行開發。我研究了更多機器學習的知識，選擇在 Firmware layer 使用強化學習的方式，成功增加預測 CPU Workload 的精準度，除了讓各 APK 與 Firmware 的溝通更加順暢，效能也大大提升。另外，我亦自己搭建個人部落格，分享學習歷程與心得。

之所以會想繼續修讀碩士班是因為對於資訊科學充滿熱情。儘管四年有許多時間可以探索，但對於專精一個領域，無論是人工智慧、資訊安全、分散式系統等等，都遠遠不夠。除此之外，大學四年的學習大多是吸取別人的知識結晶，而不是自己反覆試驗、歸納與整理；但對我來說，在未知的領域開發與試錯，最終獲得屬於自身的經歷並傳承給後人，才是研究的快樂來源！

繼續修讀碩士班，不僅可以幫助我在某一領域上達到更深入的理解，還能夠讓我有機會參與實際的研究項目，在應用中證明自己的假設與想法。我希望在碩士階段鍛鍊出更加獨立的研究能力，鍛鍊解決問題的能力、從不同角度審視問題，並提出創新的解決方案。這樣的歷練不僅會讓我學術能力更上一層樓，也為我未來進入職場或學術界奠定基礎。

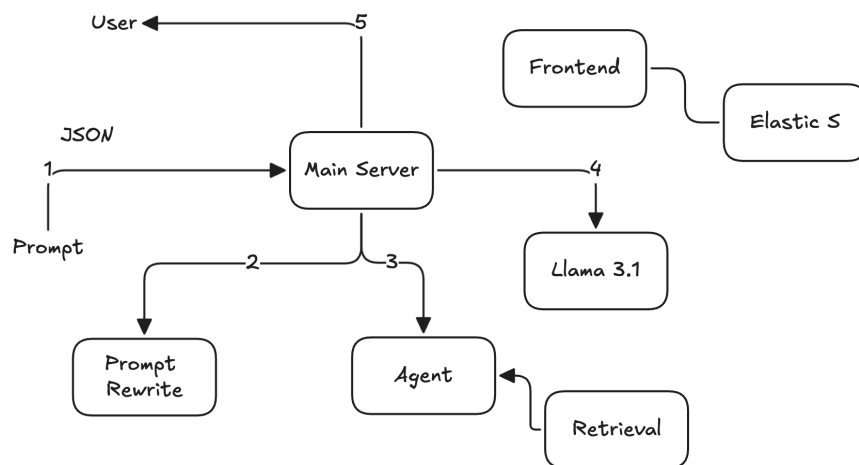


### 三、實務經驗

#### 1) 資訊專題 lawshield.ai | 指導教授：蔡銘峰

4 人團隊 | 貢獻 25% | [gnitoahc.github.io/slides/?goto=lawshieldai](https://gnitoahc.github.io/slides/?goto=lawshieldai)

一個專為法律領域設計的 AI 諮詢平台。系統運用微調過的 Llama 3.1 與檢索增強生成以實現提供精準的法律建議。本專案以交通事故處理為主軸，以國內的公開判決書、法律，與新聞為資料。



簡易架構圖

技術：

- 採用 Llama 3.1 8B 作為基礎模型進行微調
- Main Server 將與模型溝通多次，以確保邏輯完整並回答適當
- 以 Streamlit 作為前端、Elastic Search 作為向量資料庫與使用者對話資料庫
- 實作 Line Bot，提供 Line 作為對話媒介
- 爬蟲，包括每日新聞資料、相關法律文件
- 從 PDF 轉檔並開源法律純文字檔資料，使文字前處理更方便、精準且有效率

#### 2) 量子啟發式演算法 | 指導教授：林瑜琇

獨立研究 | 此研究錄取大專生研究計畫 | [gnitoahc.github.io/slides/?goto=multifunc-qa](https://gnitoahc.github.io/slides/?goto=multifunc-qa)

退火法為物理啟發的全域最佳化方法。此計畫開發並提供因受到資源不足而導致實驗系統尺寸受限的研究人員一個古典電腦解決方案。此工具包含 MPI 平行



運算技術，以產出更大量的實驗資料，其中包括三種主要退火算法，分別為模擬退火、模擬量子退火與量子退火法。

另外，此實驗提供一項新解法，結合模擬退火及量子退火兩退火路徑，實驗與比較此方法與傳統解法的差異。此二次無約束二元最佳化問題，亦可以運用於圖形分割問題、排成問題，與物流等等。

技術：

- C/C++, MPI, Rust 程式語言
- 蒙地卡羅方法
- 近代物理、量子計算、計算物理與基本量子力學

### 3) 中研院 結合大型語言模型的自動化智慧問答窗口 | 指導教授：黃瀚萱

獨立研究 | 此研究於 IJCAI 2024 發表 | [gnitoahc.github.io/slides/?goto=infographics](https://gnitoahc.github.io/slides/?goto=infographics)

此研究為解決目前語言模型、圖像模型均看得懂卻無法生成包含圖表、文字的痛點，提出一種新方法使 AI 製作圖表與任何包含資訊視覺畫的圖象。此方法不止準確表達，也結合美學於其中。

首先，LLM 負責規劃與佈局，使用 Mermaid（基於 Javascript，採用類似 Markdown 語法的腳本進行繪圖）建立結構化基礎。接著，利用文字生成圖像模型來增強此向量圖形，添加視覺元素並提升整體美感。最終由 VLM 進行品質控制以確保資訊的準確性。適用於教育、科學傳播等領域。（詳見：）

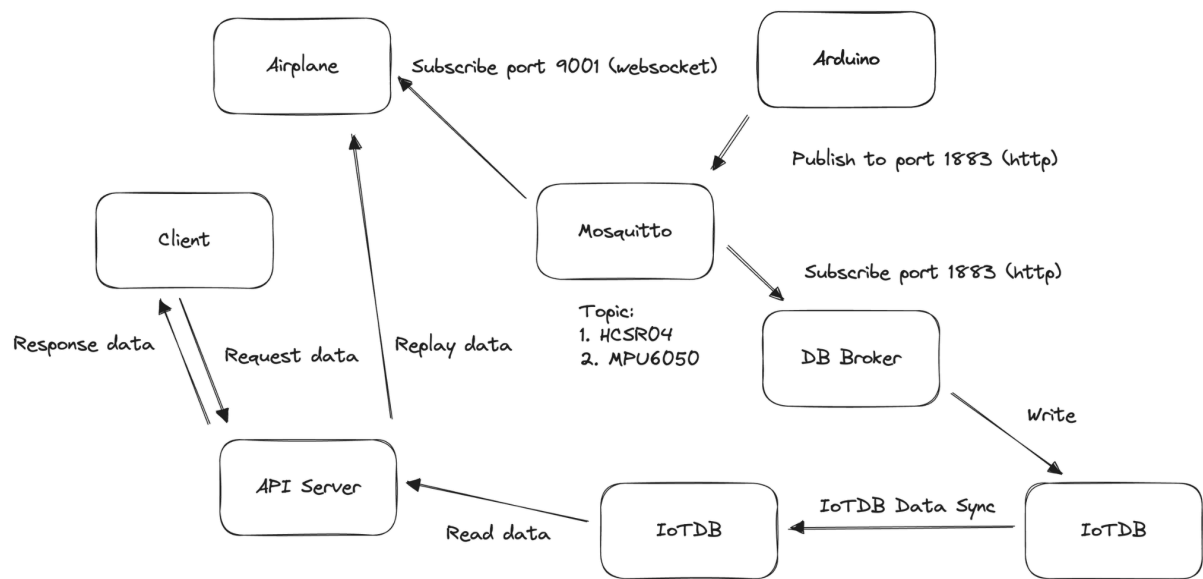
技術：

- NextJs as Frontend i.e. Typescript, Javascript, NodeJs
- Python
- LLM, VLM 等理解

### 4) 分散式系統 IoTDB 飛機黑盒子設計

8 人團隊 | 貢獻 80% up | [github.com/gnitoahc/2024-distributedsystem](https://github.com/gnitoahc/2024-distributedsystem)

使用 Arduino 製作飛機模型，並用 Websocket 連接 MQTT 上傳飛行資料。MQTT 會將資料透過 DB Broker 儲存至 IoTDB 並使用 Data Sync 備份、同步資料。另外有 Client 可以查看飛機黑盒子紀錄，並可供重複驗證飛行路線。



架構圖

技術：

- IoTDB & IoTDB Data Sync
- HTTP RESTful API & WebSocket
- MQTT | MQTT broker - Mosquitto
- Arduino
- Javascript, React three.js for Airplane Simulation
- Golang & Golang html/template for Client

## 5) DBMS - 共享單車租借系統

7 人團隊 | 貢獻 36% | [github.com/gnitoahc/dbms-2023](https://github.com/gnitoahc/dbms-2023)

功能以三大類使用者為主，包括共享單車員工、主管與使用者。員工負責管理自行車與自己管轄的站點。主管管理所有下屬，也有權限管理所有單車。使用者可以租借與歸還自行車。

技術：

- Python Flask
- MySQL
- HTML / CSS

## 6) 其他 (Side Project & Open Source Contribution)

- Google 學生開發者社團 | 社團網站 | NextJs, Python Flask, Firebase
- 個人網站 | 包括履歷與自己撰寫的部落格 | NextJs, GitHub Actions
- 考古題網站 | 使用 GitHub 當作資料庫，共享系上同學存的考古題 | Nginx, Golang, HTML/CSS/Javascript, GitHub APIs
- Md-html | CLI Tool，上架於 Homebrew 可供下載使用 | Golang
- 公民新聞 | 致力於推動與提升公民議題參與 | Micro Service, NextJs, gRPC, Golang, ExpressJs
- Discord bot | 放音樂的 Discord 機器人，部署於 shuttle.rs | Rust
- 短網址服務 | 使用 OTP 登入，使用者擁有自定義 subpath | NextJs, Relational DB, Golang
- DD-Dorm | 第一人稱視角闖關遊戲 | Unity
- Rust Logger | 提供微服務的 service 一個 gRPC logging 系統 | gRPC, Rust, MongoDB
- Dotfiles | 儲存用於個人電腦與 Linux 主機的設定 | Neovim, Fish Shell, Powershell, Tmux
- Open Source Contribution
  - avante.nvim | Neovim Cursor like plugin | contributor | 增加 Neovim command，移除歷史聊天記錄
  - gorse-js | Gorse 推薦系統的 Js SDK | contributor | 協助日常維護
  - Go-toolbox | Package Library | owner | 上架於 go.pkg.dev
  - blog-os | A blog of writing as OS in Rust | contributor | 翻譯成繁中

## 四、計畫

### 1. 興趣 / 研究方向

我對於人工智慧、資料搜索、探勘以及相關的題目比較感興趣，希望在相關方向做更多研究。

目前對於劉邦鋒教授研究項目 AI Compiler for Servers/Embedded Systems with Heterogeneous Architectures 非常感興趣。隨著配備 AI 的裝置越來越多，我認為設計一個 AI Compiler 針對異質性平台或非對稱平台編譯出最佳運算方式確實是非常創新且有實際需求的想法。而且這不僅需要深入理解各種架構，也要對機器學習及其理論有全面的認識，這與我目前的經歷非常契合，我也認為這是非常有挑戰性且有趣的題目。

另外，對於陳信希教授所提供的兩個研究議題「生活紀錄：個人大數據研究」與「知識圖譜」也感興趣。題目有趣且偏向應用與實際應用整合，希望能夠從這方面著手，利用自然語言創造更多智慧應用並靠向使用者的行為模式和了解使用者與資料的關聯性。

### 2. 修課

以下是對於課程內容非常感興趣想要修的課程：

機器人學

學習空間轉換、運動學等議題，不只是機器人運作基礎，也是未來人形機器人應用的核心。此課程能讓我對軟體控制架構更加熟悉，也有更多機會整合不同技術以達到理想效果。

機器人知覺與學習

我曾研究過利用語言模型進行思考與和視覺模型合作做出判斷，不過這門課能夠帶我更深入研究機器人的知覺並自主學習新任務，能奠定未來做機器人學的基礎。

電腦對局理論

隨著 AI 在遊戲中的比例越來越高，我非常好奇這些帶有隨機行為的策略是如何在如此複雜的系統中做決定；也很好奇蒙特卡羅法在其中又扮演什麼角色與其應用。

平行程式設計

通過這門課，希望可以學習如何掌握多核心處理器架構的特性，以最大限度地利用計算資源。這對於大數據處理、人工智慧等發展具有很大的影響。

### 3. 自學

我認為自學與動手能力是碩士生必備的技能，也是一種快速累積實力的方式。因此我計劃在讀碩士學位過程中，額外學習與培養一些技能。

- 英文口說能力：在這領域中，許多知識是由英文做媒介，因此英文能力至關重要。另外，想要真正了解關鍵技術，單純閱讀無法滿足。與母語不同的研究者溝通是無法避免的，因此擁有好的英文口說能力，才能在沒有阻礙之下談論研究內容。
- Side Project：動手能力除了修專題以及特定課程之外，做一些 Side Project 是我的最愛。原因除了是快速累積實力，能夠自己動手解決身邊小小的不方便也是一大重點。另外，跟上最新的技術並深入研究，常常都可以發現新的世界，更是讓人陶醉的地方。因此，在就讀碩士班期間，我希望可以找幾個不錯的方向，做一些實用的小專案。
- 演算法與資料結構運用的經驗累積：課內的專題通常上課會覆蓋大部分技術或是提供文件，這也是為什麼課外專題如此有趣，常常在意想不到的地方出現對演算法和資料結構的理解與應用需求。例如多人分帳系統需要的最短路徑算法、視覺話計算機的 Abstract Syntax Tree 等等。因此，我計劃在課餘時間多寫 LeetCode，加強自己對於演算法與資料結構應用的敏感度。
- 部落格：從大二接觸前端之後，我就開始搭建自己的個人網站，同時紀錄自己的學習歷程。寫部落格一方面除了紀錄，另一方面則是可以在撰寫的同時更加深入研究自己在介紹的內容。最印象深刻的是我在寫一篇 Docker Cheat Sheet 之前覺得這是一篇不需要太花力氣的文章，到撰寫當下才發現要研究特澈每個 command 與其 argument 的意義是多花心思的一件事。這也讓我更加堅定撰寫部落格做紀錄是一件很有意義的事。

### 4. 時程安排

#### 近期

在入學前，除了踏實完成學士班的課程，也會繼續完成目前在中央研究院進行的研究。研究之餘，暑假也會努力練習英語口說，為未來的交流做好準備。除此之外，當然還有在 GitHub 逛街並為 Open Source Community 做出更多貢獻，也希望可以在暑假結束前，將自己搭建的考古題網站傳承給在校生。

## 中期

在修課同時，最重要目標便是全心投入自己的研究，腳踏實地的實驗與擴展、思考目前的研究主題的創新性，我期望自己能在這個階段產出具有影響力與可行性的論文。

## 遠期

儘管目前不確定未來的自己會前往業界或待在學界，我認為在碩士時好好研究、做好準備，機會來了便可把握並勇敢嘗試。

## 五、結語

大學期間我了解到且深知自己對此領域的熱情與對追求更多研究機會的渴望。非常感謝一路支持我與給我機會的教授、同學與家人，我將以積極的態度面對所有挑戰。期盼貴校提供我就讀的機會，並讓我在未來對此領域的所有研究人員做出貢獻。