

主導課程三：生成式AI的人文導論 (Introducing Generative AI for the Humanities)

課程基本資料

開設學校：臺灣大學

開授教師：謝舒凱

班級人數：（封閉式授權聯盟學校上限100人，若條件式授權，則聯盟校不限）

開課級別：研究所/大學部 (臺大限人社領域學生修習，其他學校不限)

授課語言：中文

授權方式：混成式

協同教師學經歷建議：具深度學習基本概念。對生成式 AI 應用熟悉、以曾有經驗在人文社會領域開設課程之教師尤佳

同步遠距上課時間：五 10:20-13:10

實體期中、末評量時間：無

遠距上課位置：<https://www.youtube.com/@GenAI4Humanities>

課程網頁：<https://lopentu.github.io/genai4humanities>

修課人數與助教比例：每__20__名學生需__1__名助教

課程概述

隨著AI科技的迅速發展，人類社會的各個面向都開始受到了不同層面的衝擊。生成式 AI 迅速與多樣化產製內容的能力，不論在知識傳承，或是實務創作上也帶給人文社會領域新的養分與挑戰。

本堂課是特別針對人文領域的學生設計的 AI 技術與應用入門課。在內容安排與講解上，與一般純粹以技術入門的導論課有所不同。本堂課將以人本為核心關懷出發，以直觀概念與模擬來講解 AI 模型的基礎與發展，並搭配與人文主題相關的實作練習，特別是文史哲議題、語言與溝通、藝術音樂與遊戲創作等等。

參考書目

(以上課分享之論文與教材為主，以下僅提供進修參考)

- Raschka, S. (2024). Build a Large Language Model from Scratch. Manning.
- Porter, L. and D. Zingaro. (2024). Learn AI-assisted Python Programming. Manning.
- 程世嘉 (2024). AI 世界的底層邏輯和生存法則. 天下文化.

課程內容大綱

| 週次 | 日期 | 課程內容 | 備註 |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1 | 2/27 | 課程內容說明 | 環境建立，需有學校與Google帳號。 |
| 2 | 3/6 | 和生成式AI模型說話：提示的語言工程 (1) (Prompting LLM) 1. 探討如何透過設計有效提示來影響生成式AI模型的輸出。 2. 了解提示詞語言的結構與技巧，並掌握提示設計的原則。 | |
| 3 | 3/13 | 和生成式AI模型說話：提示的語言工程 (2) (Prompting LLM) 3. 認識各種提示類型與策略。 4. 評測方式及其應用場景。 5. Vibe Coding 基礎：風格與情境的敘事提示，如何用高度語義化、敘事化的語言，精確引導 AI 產出符合特定文學風格、歷史背景、藝術情緒的內容。對應人文領域學生擅長的文本分析與美學鑑賞。 | |
| 4 | 3/20 | 生成式AI /大型語言模型原理 (1) Tokenization and Embeddings explained 1. 介紹符元化與嵌入向量作為語言模型資料 | |

| | | | |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | <p>表徵的核心概念，將詞語轉化為符元與多維連續向量，便於模型理解和處理。</p> <p>2. 探討嵌入向量如何捕捉詞語之間的語義關係，使模型能夠在語義空間中進行語詞相似度比較。介紹嵌入向量生成的基本方法技術。</p> <p>3. 實作練習：利用向量視覺化工具，觀察不同詞語在嵌入空間中的位置分佈與語義距離。</p> | |
| 5 | 3/27 | <p>生成式AI /大型語言模型原理 (2) Tokenization and Embeddings explained</p> <p>介紹 Transformer 作為生成式 AI 模型的基本核心架構，強調其基於「注意力機制」的特性。探討自注意力機制（Self-Attention）如何使模型關注輸入序列中不同詞語之間的相對關係。</p> | |
| 6 | 4/3 | <p>推理模型與應用評測Reasoning Models/Evaluation and Benchmark</p> <p>1. 介紹模型的推理能力訓練與進展。</p> <p>2. 講解常見的基準測試（Benchmarking）方法，包括 BLEU、ROUGE、Perplexity 等指標，評估模型生成的品質。</p> <p>3. 了解人類評測與自動化評測的異同，分析兩者在評估生成式模型中的優缺點。解釋特定應用場景（如文本生成、對話系統）的評估需求，並設計量身訂制的測試集和指標。</p> | |
| 7 | 4/10 | <p>讓生成式AI模型（們）一起合作 Agentic Network</p> <p>1. 介紹agent的概念，讓多個生成式 AI 模型彼此交互，協作處理任務。</p> <p>2. 探討每個生成式模型在agent網路中的角</p> | |

| | | | |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | <p>色分配、職責與階層組織，與agent之間的通訊協議與協同策略，來實現有效率的互動並提高生成結果的品質。</p> <p>3. 設計多個 AI Agent，不僅是分工，更是角色扮演和視角模擬。</p> | |
| 8 | 4/17 | <p>讓生成式AI模型少說錯：Context Engineering</p> <p>1. 探討如何運用檢索增強生成（RAG）技術，從外部知識庫獲取精確資訊來輔助 AI 回應。</p> <p>2. 了解向量資料庫（VectorDB）的基本原理，並學習如何使用語義搜索來提高信息檢索的準確性。</p> <p>3. 透過 RAG 框架，學習生成式 AI 與即時檢索的整合，以支持動態回應、減少錯誤。</p> <p>4. 探索如何根據使用場景設計適合的知識庫和向量索引，使 AI 回答更具實證性。</p> | |
| 9 | 4/24 | <p>讓生成式AI模型學點新東西 Fine-Tune</p> <p>1. 介紹微調技術，通過額外訓練資料來更新模型的參數，達到擴展知識的目的。</p> <p>2. 解說如何選擇和準備高質量的資料，以加強模型對特定主題或領域的理解。</p> <p>3. 了解微調流程中的重要步驟，包括資料清理、標註、訓練與驗證，確保模型穩定學習新內容。</p> <p>4. 分析不同微調方法對生成品質的影響，例如少樣本微調與零樣本學習。</p> | |
| 10 | 5/1 | <p>生成式AI的語音與多模態 Speech and Multimodal LLMs</p> <p>1. 介紹語音生成與識別技術如何融入生成式 AI，使模型能夠理解和生成自然語音。</p> <p>2. 探討多模態大語言模型（Multimodal</p> | |

| | | | |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | <p>LLMs)，如何通過整合語音、文字、圖像等多種數據類型來增強理解能力。</p> <p>3. 解釋跨模態學習（Cross-Modal Learning），如何幫助模型將語言與視覺或語音訊息聯繫起來，提升回答的全面性。</p> | |
| 11 | 5/8 | <p>跨界策展：用 AI 進行文學/藝術的數位轉譯與風格混搭</p> <p>1. 介紹生成式 AI 如何通過模式學習，模擬藝術風格和音樂結構，創造具個性化的視覺和聲音作品。</p> <p>2. 探討藝術創作模型的技術基礎，如風格轉移（Style Transfer）和自動編曲，讓 AI 能夠模仿特定藝術風格或音樂類型。</p> <p>3. 了解多模態模型如何整合視覺、聽覺數據，協同創作出具備視覺與聲音和諧的多感官藝術作品。</p> <p>4. 分析生成式音樂模型如何使用音符、節奏和和聲嵌入，來生成具有情感的音樂片段。</p> | |
| 12 | 5/15 | <p>AI連結人文 AI and the Humanities</p> <p>1. 語音與聲音的情感設計：如何用 vibe coding / 平台生成符合特定戲劇/影視情境的情感語音或背景音樂；探討聲音的情感政治、音樂符號學或戲劇理論中的氛境（Atmosphere）營造。</p> <p>2. 從技術分析轉向策展與再創作。對歷史畫作、文學場景、或抽象概念進行數位轉譯與風格混搭；探討藝術史中的風格變遷、文化挪用（Cultural Appropriation）與數位美學等議題。</p> <p>3. 討論偏見、公平性、Vibe Coding 帶來的新倫理議題（如深度偽造（Deepfakes）中的情感操縱、風格與創造性的歸屬權等等）</p> | |

| | | | |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13 | 5/22 | 業師演講 Guest lectures (物理AI、世界模型) | |
| 14 | 5/29 | <p>數位分身的社會學與倫理：從虛擬形象到自我敘事Digital Avatar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹數位分身的概念，解釋如何透過虛擬形象將個人特徵、行為模式數位化，實現線上與線下的延展存在。 2. 探討人機共存的未來圖景，數位分身如何作為代理協助日常任務、互動學習，甚至在社交場合中代表用戶。 <p>了解數位分身在語言、情緒模擬等方面的技術，以及其在教育、娛樂等多領域的應用潛力。並分析人機互動中的倫理與隱私挑戰，探討如何在提升體驗的同時保障使用者權益。</p> | |
| 15 | 6/5 | <p>期末專案展演</p> <p>鼓勵學生以「Vibe-Driven Project」取代傳統的技术展示，文學場景再現、社會議題模擬等。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生準備個人或團隊專案展示，將學期內學到的技術與知識應用到實際項目中，展現學習成果。 2. 設計多樣化的展演形式，如實作展示、互動演示、海報講解等，讓觀眾能全方位了解專案內容與創新之處。 3. 鼓勵學生針對專案設計呈現的重點，展示如何解決特定問題或應對挑戰，並強調其應用價值或社會意義。 4. 邀請校內外評審參與，提供建設性回饋，幫助學生進一步完善並提升專案。評分標準可包含創意性、技術運用、可行性、展示效果等，激勵學生全力以赴。 | |

成績評量方式

- 課堂參與20%
- 每週課後作業 40%
- 期末測驗或專案展演 40%

課程要求

本課程的作業與練習，從傳統偏重工程或程式碼的細節，轉向以直覺、風格和語義驅動的「Vibe Coding」實踐。不具備 python 程式知識亦可。但是要具有開放、樂於學習新事物的精神與毅力，才能有所收穫。

協同老師負責工作

衛星課程的協同老師，不論是條件式授權或是封閉型授權，都需要獨立完成該盟校所有學生的評分，包含考試卷批改、分組簡報評分、期末專題評分等等，各盟校評分獨立作業。

生成式AI的人文導論的協同老師，不需要同步跟課，但是需要找尋適合的助教以及協助下列評分，也因此盟校至少要給予一半的授課學分數，若該校學生除了主導課程老師的上課內容外，還需要協同老師另外補充上課，則需給予更高的學分數。

此課程需要協助的評分事項有：

- 課堂參與（占學期成績 20%）
- 每週課後作業（占學期成績 40%）
- 期末專案展演（占學期成績 40%）

若專案與課後作業需要學生互評，可以從NTU Cool中設定