

# 114-1 Machin Learning Week 10 Assignment

Ming Hsun Wu

## Problem2 AI 的未來與機器學習的基石

### 1. AI 在未來 20 的能力：心理師的「個人化情緒陪伴分身」

我認為 20 年後，一項對社會具有深遠意義、而目前技術仍不成熟的 AI 能力是：讓每位心理師都能擁有自己的「AI 分身」，在日常生活中持續陪伴與支持個案，提供個人化的心理輔助。

我的動機是因為女朋友目前是實習心理師，所以我對於「諮商」這方面有較深的認識。站在個案的角度來看：這件事情對於現在人有許多困難或是刻板印象，不管是社會輿論還是諮商的門檻，對於需要的人都是較難獲得的幫助。而站在諮商心理師的角度來看：對於有限的時間和資源，能夠幫助到的個案也是相當有限。再加上「航海王」這部動漫中有個橋段是將自己的意志分割成好幾個不同的個體，分別來完成各自的任務，因此有了這個想法。

這並不是今天的聊天式 AI 能夠做到的。如今已有許多語言模型雖能回覆情緒內容，但仍不足以：

- 長期理解個案的生命史
- 捕捉細微的情緒變化
- 提供基於治療模式的介入

未來的「心理師 AI 分身」則能做到：

#### 1. 建立個案的長期情緒模型

根據日常語言、文字、睡眠、行為模式，持續更新個案的情緒軌跡。

#### 2. 提供心理治療技術的輕量化介入

如認知行為治療 (CBT)、接納承諾治療 (ACT)、動機式晤談 (MI) 等基本技巧。

#### 3. 充當心理師與個案之間的「日常橋樑」

在正式諮商之外，協助個案反思、練習、覺察。

#### 4. 偵測高風險訊號並通知心理師

如自我傷害語句、極端焦慮、失控衝動等。

#### 5. 大幅降低心理諮詢的成本與門檻

讓更多無法負擔高額費用的使用者能得到基本心理支持。

## 2. 涉及的機器學習方法與理由

### (1) 監督式學習 (Supervised Learning)

目的：辨識情緒、理解語意、判定心理狀態。

- 資料來源：已標註的情緒語料、心理量表回答、對話紀錄。
- 目標訊號：情緒分類（焦慮、壓力、悲傷等）、語意意圖、風險等級。

心理陪伴 AI 的第一步就是能「看懂」個案。

### (2) 非監督式學習 (Unsupervised Learning)

目的：建立個案的「個人化情緒模型」。

- 資料來源：個案的長期訊息、對話、行為習慣。
- 目標：自動找出隱含的情緒模式、壓力因子與思考循環。

因為每個個案的壓力來源與情緒結構都不同，AI 必須從未標註資料中「自己歸納」出特質。

### (3) 強化學習 (Reinforcement Learning)

目的：學會「什麼樣的介入最有幫助」。

- 資料來源：個案的反饋（例如語氣變柔和、焦慮降低、長期使用度）。
- 回饋訊號：提升情緒狀態、降低風險、增加使用者滿意度。

AI 能隨著時間愈來愈像心理師本人，並根據個案回應調整策略。

### 3. 簡化模型問題

「讓 AI 在短對話中判斷個案的情緒，並產生一段會被個案評為『有幫助』的心理支持回應。」

這個模型是完整能力的縮影，因為它包含：

- 情緒辨識
- 個人化理解
- 簡單心理介入
- 使用者回饋機制

可測試性：

1. 情緒辨識準確度（有類別）
2. 個案對回應的主觀評分（問卷調查）
3. 是否降低短期情緒張力（問卷調查）
4. 是否安全（避免過度建議或誤導）

需要的工具：

- 語言模型
- 表徵學習（個人化）
- 強化學習（調整對話策略）
- 心理統計學（量表、情緒評估）

(以上部分內容參考 GPT)

### Problem3 Unanswered Questions

Diffusion model 是否可以只使用 ODE 而不用 SDE ?