

善用人工智能 (AI)和氛圍編程 (Vibe Coding)創建互動課堂工作坊



學習AI的語言, 成為指令大師

什麼是AI人工智能？



在我們的生活中，從電影、卡通到日常使用的手機，處處都有AI的影子。你腦中第一個浮現的AI是什麼樣子的呢？是無所不能的機器人，還是聰明的語音助理？

AI的正式定義 Artificial Intelligence



考考你：
甚麼是弱 / 強AI呢？

AI 是人工智能 (Artificial Intelligence) 的縮寫。它指的是一種模擬、模仿和實現人類智慧的技術和系統。人工智能的目標是使電腦能夠執行類似於人類智慧的任務，例如學習、推理、問題解決和語言理解等。

強AI vs. 弱AI: 科幻與現實

弱AI (Weak AI): 也稱為「狹義AI」, 指專注於執行單一特定任務的AI系統。它們是某個領域的專家, 例如下棋、辨識人臉或翻譯語言, 但沒有真正的意識。我們目前生活中的所有AI都屬於弱AI。它們是某個領域的『專家』, 但不是全才。



強AI (Strong AI): 也稱為「通用AI」, 指擁有與人類完全相同的全面智慧、意識與情感的AI。它能夠像人一樣進行思考、學習並應對任何新問題。目前, 強AI仍然只存在於科幻小說與電影中。



AI的應用領域

計算機視覺 (Computer Vision) - 讓電腦能「看懂」世界

異常檢測 (Anomaly Detection) - 讓電腦能找出「怪怪的」地方

自然語言處理 (Natural Language Processing) - 讓電腦能「聽懂人話」

機器學習 (Machine Learning) - 讓電腦能從資料中「自我學習」

生成式人工智能 (Generative AI) - 讓電腦能「無中生有」地創作

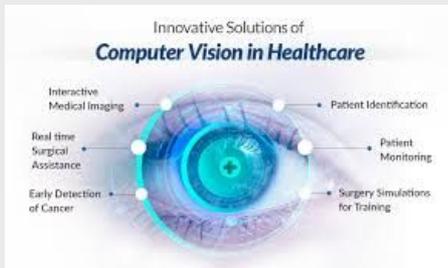


AI的應用領域 - 計算機視覺

計算機視覺:進行影像處理和影片分析，來理解和解釋其中的內容和特徵。它幫助電腦識別和理解圖像中的物件、場景和模式。例如，它可以識別出圖像中的人臉、車輛、動物等。

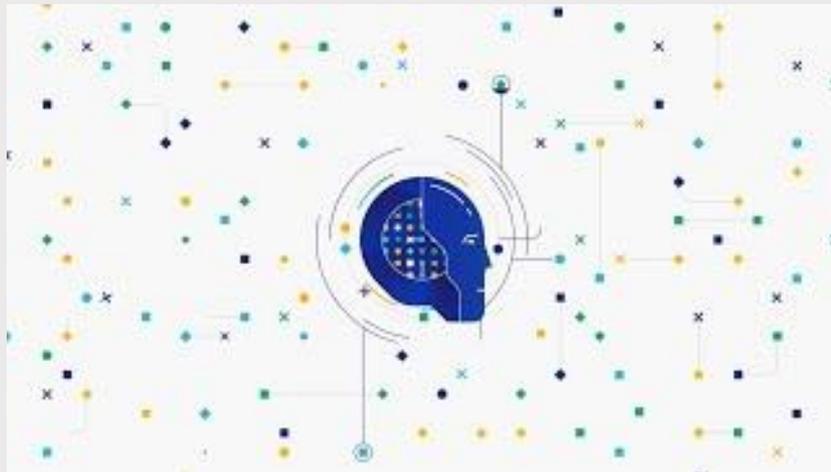
● 應用例子:

- 醫學影像分析
- 自動駕駛和交通
- 工業自動化
- 文字辨識與光學字元辨識(OCR)



異常檢測：識別和偵測在資料中與預期模式或正常行為明顯不同的異常、異常事件或異常模式的過程。

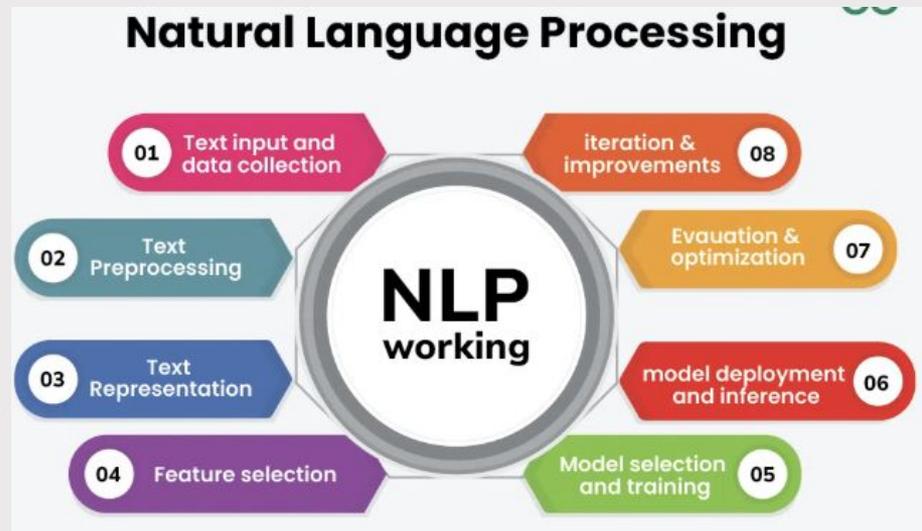
- 應用例子：
 - 網路安全
 - 工業設備監控
 - 金融詐欺偵測
 - 銀行AI系統會學習你正常的消費習慣。當偵測到一筆不尋常的交易(例如在國外深夜刷卡)，便會觸發警報，以防止盜刷。



AI的應用領域 - 自然語言處理

自然語言處理：自然語言處理是人工智慧的一個領域，負責理解書面和口語。

- 應用例子：
 - 分析和解析來自文件、電子郵件和其他來源的文本
 - 解析口語並合成語音回應（語音回應）
 - 在不同語言之間翻譯口語或書寫短語
 - 解釋及接收文字 / 語音命令並執行相關操作
 - 作為聊天機器人用人類語言交談
 - 產生人類可讀的文本，如自動摘要、自動產生新聞報導等。



AI的應用領域 - 機器學習 遊戲一



- 認識機器學習前，請輸入以下網址並完成遊戲AI Ocean:
 - <https://code.org/oceans>
- 例子：個人化推薦 - YouTube或Netflix等平台會分析你的觀看紀錄、按讚行為(資料)，透過機器學習模型「學習」你的偏好，從而推薦你可能喜歡的新影片。

- 思考題：
 - 機器是如何學習的嗎？AI是如何學會辨識魚和垃圾的？
 - 樣本數量如何影響應用成果？
 - 如訓練成果未如理想應如何處理？

如果在剛才的遊戲我們故意把垃圾都標示成「魚」，會對AI的學習造成什麼影響？

GIGO (Garbage In, Garbage Out)

這是電腦科學中的一條黃金定律。這個原則在AI領域尤其重要，AI的表現(輸出)完全取決於我們用來訓練它的資料(輸入)品質。使用有偏見或錯誤的資料，必然會訓練出有偏見或錯誤的AI。

AI的應用領域 - 機器學習 遊戲二



- Quick, Draw!
 - <https://quickdraw.withgoogle.com/>

體驗AI的辨識能力。Google的AI已經學習了全世界數百萬筆塗鴉資料，現在輪到你來挑戰，看看它能不能在你畫完之前，就認出你想畫的東西。

AI的應用領域 - 機器學習



機器透過學習數據來進行學習！我們在日常生活中產生大量的數據（可以舉例幾個嗎？）。

數據分析師利用這些數據來訓練機器學習模型，這些模型可以從數據中發現關係，進而進行預測和推斷。

例子：一起看看天文台是如何利用此技術幫助預測天氣

<https://www.hko.gov.hk/tc/education/weather/data-and-technology/00552-from-machine-learning-to-nowcasting.html>

AI的應用領域 - 生成式人工智能

生成式人工智能：可透過學習大量的數據和模式從而產生新的圖像、音樂或文本，就像人類一樣進行創作。

生成式人工智慧在許多領域中都有應用。它可以用於藝術創作、音樂創作、圖像生成、文字生成等。例如，你可能聽過使用生成式人工智慧創作的音樂作品，或是看到透過生成式人工智慧產生的逼真圖像。

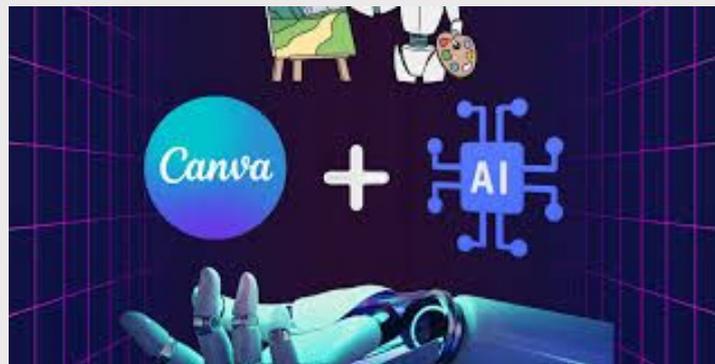
作品例子：



AI的應用領域 - 生成式人工智能常見例子



Vibe Coding常見應用平台



AI學與教應用例子 (跨學科)

1. AI智慧教案生成器
2. 學生學習儀表板
3. 智慧試卷生成
4. 自主練習室
5. 概念模擬器
6. 教育小遊戲
7. 教學研究助手
8. 興趣驅動微課程
9. 潛能挖掘報告
10. 文言文情境生成
11. AI 音樂創作
12. .
13. .



<https://rag-testing-llama-index.vercel.app/dashboard>

AI學與教應用例子 (ICT x 科學科)

教案目標與學習動機



現代人生活忙碌，往往無暇照顧心愛的植物。本教案旨在引導學生打造自動化智能盆栽系統，讓植物即使在無人照料下也能健康成長。

透過Cursor AI輔助編程，大幅降低程式設計門檻，讓沒有程式基礎的學生也能快速上手，提升學習興趣與效率。



自動化解決方案

解決忙碌生活中無法照顧植物的痛點



AI輔助編程

降低程式門檻，提高學習效率

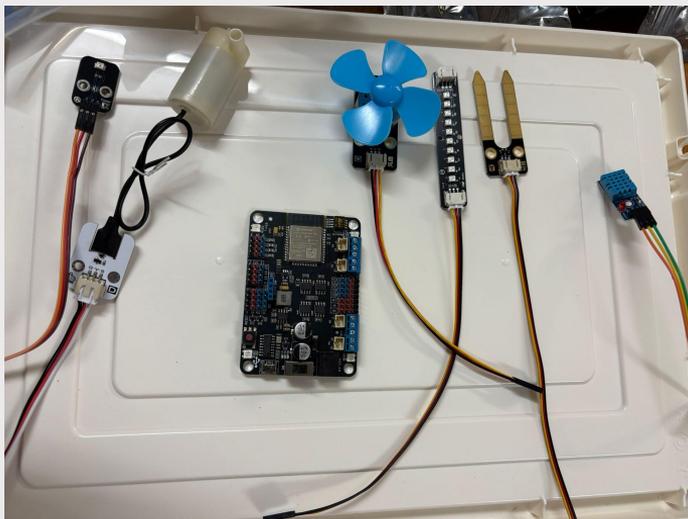


物聯網整合能力

培養IoT、感測器與AI整合技能



AI學與教應用例子 (ICT x 科學科)



```
ESP32_Sensors [Arduino 1.8.19 (Windows Store 1.8.157.0)]
File Edit Sketch Tools Help

ESP32_Sensors
1
+ ESP32 非傳統開發板系列 - IoT Web控制系列
+ 蜂鳴器驱动打印:
- RS-232 光敏电阻/光敏精度 (D19)
- DHT22 温湿度 (D8)
- 土壤湿度 (D18)
+ 自动控制:
- 温度报警 - 阈值设置
- 湿度报警 - 阈值设置
- 亮度不足 - 阈值 WS2812B LED
+ Web控制:
- 访问 http://ESP32_IP 查看数据页面
- 可以手动控制风扇、水泵、LED
+
+ 注意:如果GPIO 19無法讀取,請改用ESP32的標準ADC引腳:
* ADC1: GPIO 33, 34, 35, 36, 39
* ADC2: GPIO 0, 2, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 26, 27
+
需要安裝的庫:
- DHT sensor library
- Adafruit NeoPixel (用於 WS2812B)
+
#include "DHT.h"
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#include <WiFi.h>
#include <WebServer.h>
#include <Arduino.h>

// 定義感測器引腳
#define DHT_PIN 5 // DHT22 溫濕度感測器 (DS)
#define SOIL_MOISTURE_PIN 24 // 土壤濕度感測器 (D18)
#define LM75_SENSOR_PIN 32 // RS-232 光敏電阻/光敏感測器 (D19)

// 定義控制設備引腳 (請根據實際設備調整)
#define FAN_PIN 13 // 蜂鳴器引腳
#define PUMP_PIN 19 // 水泵控制引腳
#define WS2812B_PIN 23 // WS2812B LED 數據引腳
#define WS2812B_COUNT 8 // WS2812B LED 數量 (請根據實際設備調整)

// 定義 DHT 類型
#define DHT_TYPE DHT11

// 初始化 DHT12
DHT dht(DHT_PIN, DHT_TYPE);

啟用 Windows
移至 [設定] 以啟用 Windows +
```

Vibe Coding實踐時間~

今堂目標: 利用Deepseek製作一個「AI智能學習小助手」的網頁

試想像一下, 作為一個「AI智能學習小助手」需有甚麼功能?

自助生成小測驗?

每次小測驗時限為?

紀錄學習成果?

登入系統?

色彩?

小助手能同時涵蓋多個學科嗎?

測驗後復習及講解?

小測驗每次生成多少題? 能以遊戲形式吸引學生學習嗎?

框架參考

製作一個「AI智能學習小助手」的網頁，以HTML格式顯示，要求和功能餘下：

1. 顏色: 藍/綠/紅/黃/紫...
2. 功能描述:
 - a. 小助手能夠自動生成不同題型考驗學習學習成果。
 - b. 以遊戲模式助學生溫習更能吸引學生。
 - c. 涵蓋不同學科: 中/英/數/電腦科...
 - d. 登入系統, 用家首次使用可自行註冊登入帳戶和密碼。
 - e. 學生溫習時所進行的小測驗和遊戲會根據所已註冊和已登入帳戶進行紀錄。
 - f. 學生可隨時查看自己的學習成果以及分析出每一個科目的綜合成績。
 - g. 每次生成的小測試時限為15分鐘, 10-20題, 題型可包括MC, 配對, True False問題等常見題型。
 - h. 網頁介面以色彩繽紛和可愛為主。
 - i. 小測驗和遊戲過後均有復習和講解, 助手需化身為老師, 引導學生學懂錯誤的題目。
3. 對象: 小學生, 可特別說明是香港小四學生/香港小五學生等字眼。

輸入指令框架後生成結果總結：

第一次：

1. 所有「按鈕」沒有互動效果
2. 登入系統沒有反應

四次生成結果：

https://drive.google.com/drive/folders/1x1M3_atUU6qPGrQq2eAOVAsP8nigr1yc?usp=sharing

第二次：

改善指令為



網頁需有活動功能，可以嗎？

生成結果：所有「按鈕」及登入系統都是沒有互動效果

第三次：

改善指令為

生成結果：按「開始」未能開始小測驗和遊戲

我按甚麼按鈕都沒有反應，此網頁只有interface，請修復。此外，登入時輸入帳戶「Kyle」以及密碼「123123」即可使用網頁內所有功能

第四次：

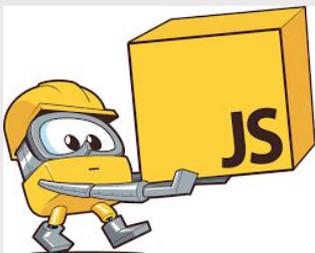
改善指令為

按「開始」可以進行測試嗎？

科普時間：

試解答以下問題：

1. 甚麼是HTML格式嗎？
2. 網頁的組成包括甚麼元素呢？
3. 所謂的編程到底是甚麼？
4. 不同的編程語言有各自的作用嗎？
5. .
6. .



4th_AI智能學習小助手.html

1st_AI智能學習小助手.html

2nd_AI智能學習小助手.html

3rd_AI智能學習小助手.html



一張畫引發的爭議

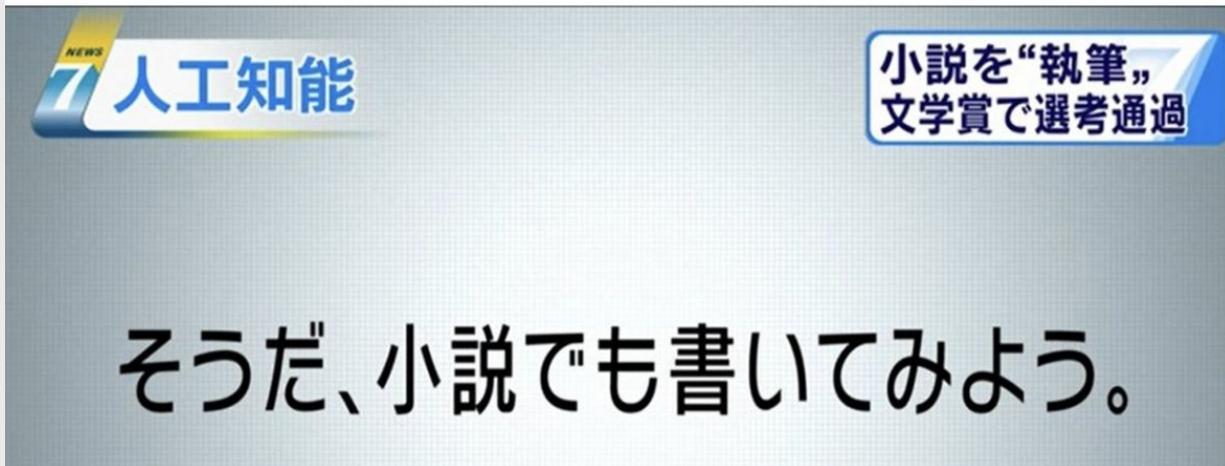


這是一張真實的畫作，它在美國一個藝術比賽中贏得了一等獎。
但賽後，作者 Jason Allen 透露，這張畫其實是他使用 AI 繪圖工具 Midjourney 生成的。他只負責輸入文字指令。消息一出，引發了巨大的爭議。

我想問問大家：

你覺得這樣公平嗎？這個獎項應該頒給誰？是下指令的人，還是 AI，還是創造 AI 的公司？為什麼？

另一個故事：AI 小說家



在日本，一個科學家團隊讓 AI 學習了著名作家的風格後，創作出一部短篇小說，甚至還入圍了文學獎。

這再次引發了問題：如果 AI 讀完了圖書館所有的書，然後寫了一本新書

這本書的版權應該屬於誰？是教它讀書的科學家？是擁有 AI 的平台？還是 AI 自己？

核心問題：誰是作者？



剛剛的爭議，其實都圍繞著一個核心問題：**版權(Copyright)** 應該屬於誰？
版權 就像是你創作出來東西的所有權。

你寫的故事、你畫的畫，版權都屬於你。
但是，當我們使用 AI 這個強大的工具時，作者是誰就變得很模糊了。

一隻會說話的魔法鸚鵡

想像一下，你有一隻鸚鵡。

如果你教牠說一個你原創的故事，牠到處去說，那這個故事的版權當然還是你的。

但是，如果這隻鸚鵡聽了全世界成千上萬個故事後，自己學會了創作，混合它聽過的所有內容，講出一個全新的、從來沒人聽過的故事，那麼，這個新故事的版權，應該屬於誰呢？

這隻鸚鵡，就很像我們今天使用的 AI。



什麼是合理使用？

在討論 AI 創作時，常會聽到 **合理使用 (Fair Use)**。

簡單來說，這是在特定情況下，你可以在未經版權持有人同意下，使用部分受版權保護的作品，例如用於評論、報導或教學。

但 AI 的學習方式——讀取並分析海量受版權保護的資料——是否屬於合理使用？這正是目前全球最大的法律爭議之一。



法律正在努力追趕

這是一個非常新的問題，**全世界的法律** 都還在努力追趕科技的腳步。

目前，關於 AI 生成作品的版權歸屬，還沒有一個統一的標準答案，這也是為什麼會有這麼多爭議。

但我們可以先了解，在創意世界中，除了版權，還有其他幾種保護方式。



保護創意的四種方式

在我們的生活中，有四種主要的方式來保護人們的創意和發明，它們統稱為 **智慧財產權**。

1. **版權**：保護你的文章、畫作、音樂、程式碼等創作。
1. **專利**：保護你的新發明，例如一種新的機器或藥品。
1. **商標**：保護你的品牌名稱和 Logo，例如 Nike 的勾勾。
1. **設計權**：保護你的產品外觀設計，例如一支手機的造型。



copyright



patent



trademark

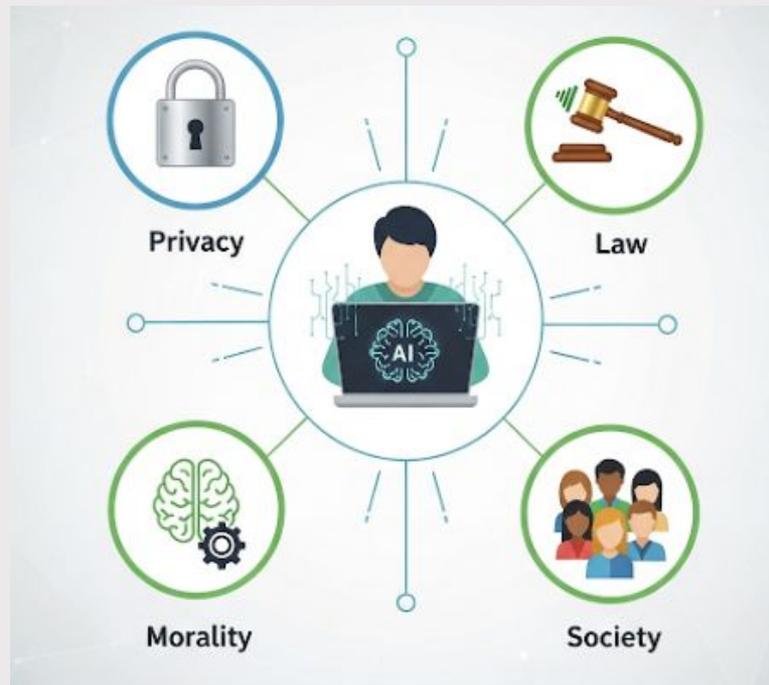


design right

AI用家的責任

使用 AI 魔法時，我們需要像厲害的偵探一樣，注意可能隱藏的風險。這些風險主要可以分為幾類

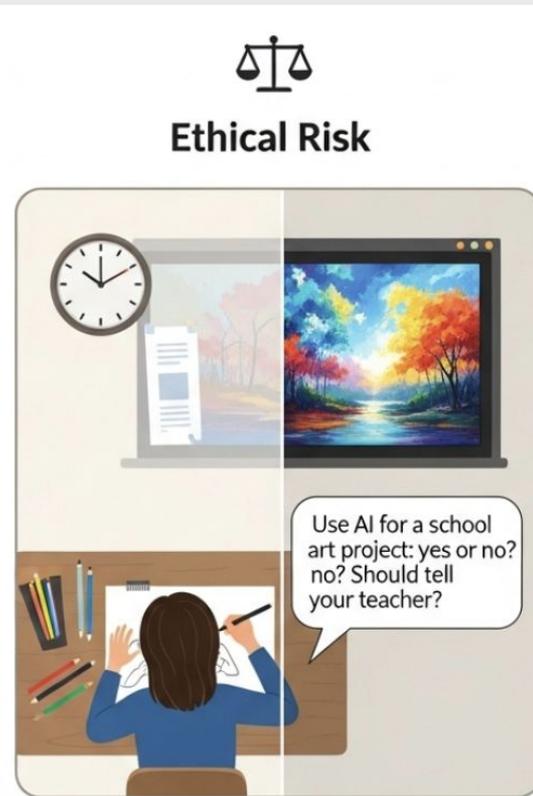
1. **隱私風險**：你輸入給 AI 的資料，會不會被其他人看到？
1. **法律風險**：我們生成的內容，會不會不小心侵犯到別人的版權？
1. **道德風險**：我們是不是過度依賴 AI，或是用它來製造假消息？
1. **社會責任**：開發 AI 的公司該如何面對 AI 可能造成的各種社會問題？



如果是你，你會怎麼做？

AI 帶來便利，也帶來了新的問題。我們來討論幾個情境：

1. **隱私風險**：如果你的同學在你不知情的情況下，用你的照片給 AI，生成一張很像你的卡通頭像並到處使用，你會介意嗎？為什麼？
1. **道德風險**：如果你知道學校的美術作業，可以用 AI 在 5 分鐘內生成一張很棒的畫，你會選擇自己花 5 小時畫，還是用 AI 生成呢？如果用了 AI，你覺得應該要告訴老師嗎？



做一個負責任的創造師

今天，我們討論了許多關於 AI 倫理的複雜問題，很多問題並沒有**標準答案**。

但最重要的，是我們心中要有一把尺。
AI 是一個極其強大的工具，

在享受它帶來便利的同時，也要時刻思考如何善良、誠實、並且尊重他人地使用它。



更多AI教學產品展示

