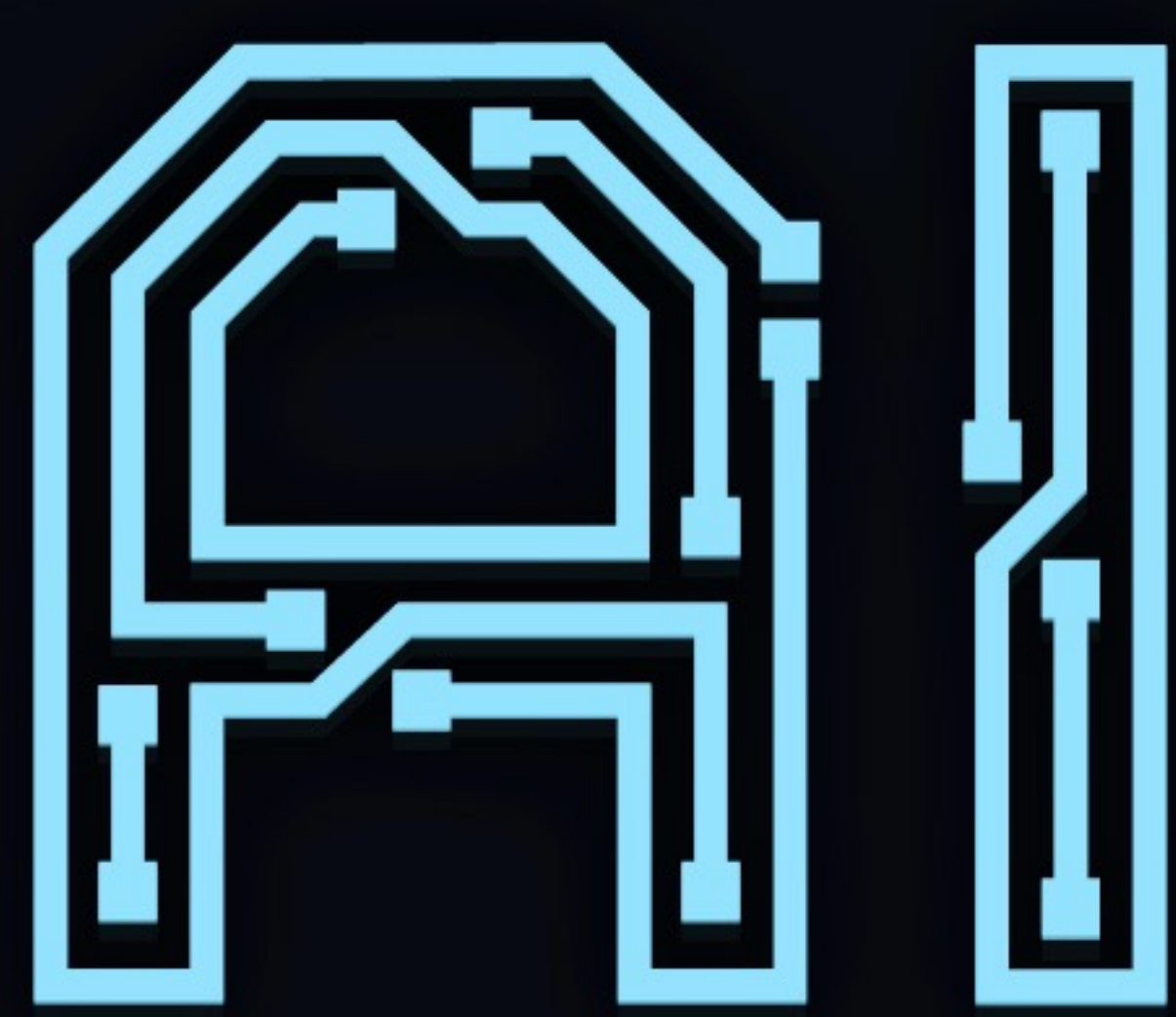


資訊素養與倫理 國中 5 版

臺北市明德國民中學 陳妤蓁老師



未來新世界

AI 崛起

未來的世界無限可能



1-1 學習目標

- 了解AI生成內容的技術原理與應用領域。
- 探討生成式AI在語言、圖像、音樂、影片、程式碼等領域的應用及影響。
- 了解生成式AI可能引發的社會議題，包括智慧財產權、資訊安全與倫理挑戰。
- 培養辨識AI生成內容的能力，提升媒體素養，避免被虛假資訊誤導。
- 分析生成式AI如何改變未來職場與學習環境，並發展與AI共存的能力。

► 核心素養

- 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。
- 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。
- 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。
- 社-J-B2 理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響。
- 社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。



► 學習表現

- 運a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。
- 運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。
- 運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。
- 社1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。
- 社3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。
- 3b-IV-2 利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。

► 學習內容

- 資H-IV-2 資訊科技合理使用原則。
- 資H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。
- 資H-IV-5 資訊倫理與法律。
- 資H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。
- 運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。
- 公Bj-IV-3 侵權行為的概念與責任。
- 公Bj-IV-4 智慧財產權為什麼需要保障？日常生活中，如何合理使用他人的著作？侵害著作權須負的法律責任有哪些？
- 公De-IV-1 科技發展如何改變我們的日常生活？

► 學習重點

- 認識生成式AI的發展背景與技術運作方式。
- 了解生成式AI在不同領域的應用，並分析其優勢與限制。
- 探討AI生成內容的版權爭議，了解相關法律與使用規範。
- 學習如何辨識AI生成的資訊，提升媒體識讀能力，避免假訊息影響。
- 思考AI技術對未來社會、職場、學習模式的影響，並培養適應科技變遷的能力。



1-2 引起動機

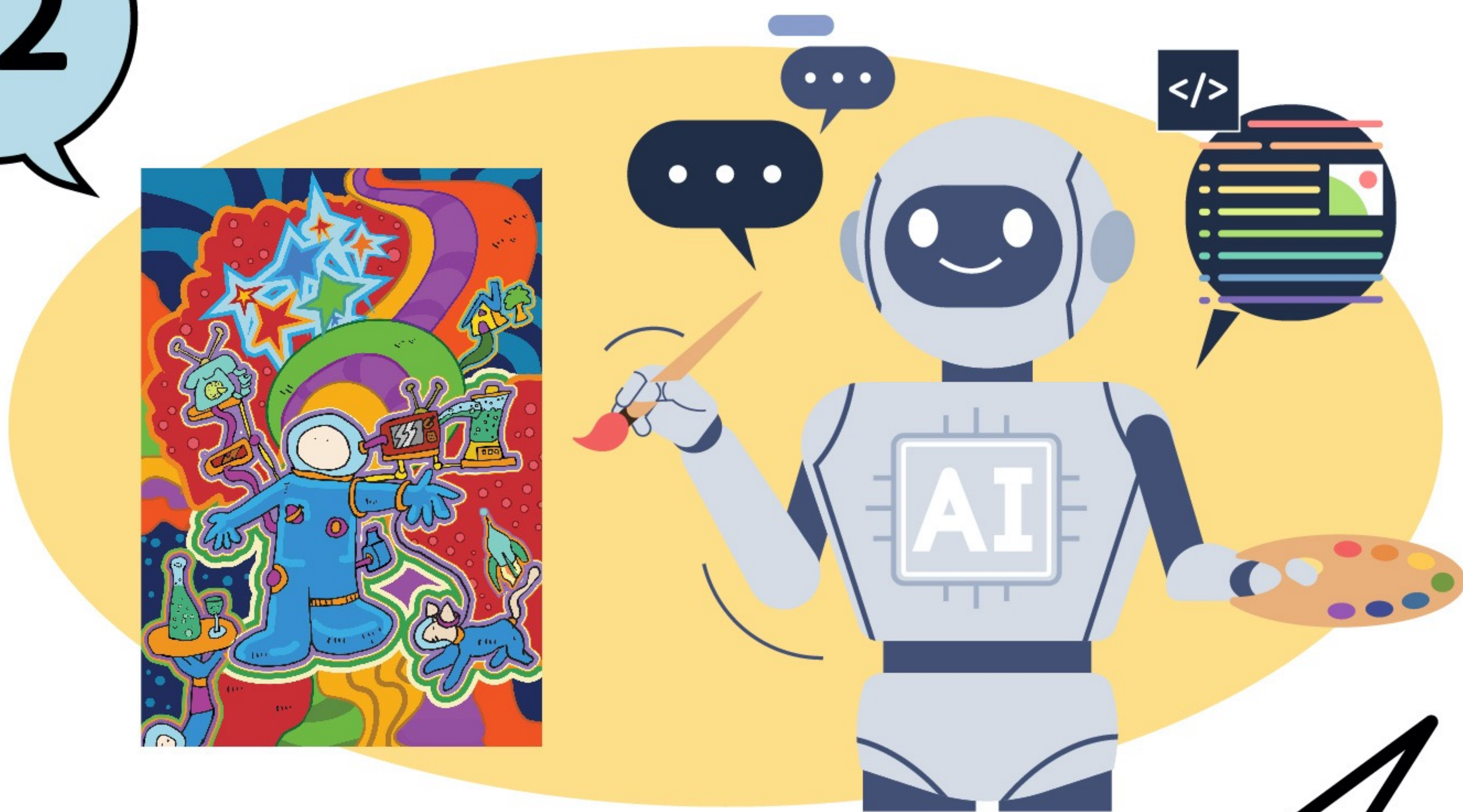
01



哇！這張圖是 AI 幫我畫的，
我是不是它的創作者？



02



這個嘛．．．你確實輸入了指令，
但 AI 繪製的圖片，真的算是你
畫的嗎？



03



那這張圖到底是屬於我的？
還是 AI 的？還是大家都能用？



04



目前大部分AI生成內容的版權保護規範尚未明確，
部分平台提供使用權但非專屬所有權。
有些公司會給你使用權，但不能當作獨家擁有！



不同 AI 平台的版權政策不同，使用前要看清楚！

動動腦，想一想

- 你曾經在網路上看到AI生成的圖片或影片嗎？你是如何分辨的？
- AI生成的圖片或音樂等，你覺得會衍生的相關問題有哪些？這些問題如何解決呢？

2-1 主題探索

數位發展部在《公部門人工智慧應用參考手冊》(草案)中指出，人工智慧（Artificial Intelligence，簡稱AI）是指模擬人類智慧的系統或機器，這些系統能夠在給定的複雜情境下，透過規則推理或從資料中學習，進一步做出最佳決策。此外，AI透過更新資料可獲得新的決策結果，無須人工介入即可調整自身。

人工智慧可以分為三種：限制領域人工智慧（Artificial Narrow Intelligence，簡稱ANI）只能執行特定任務，如語音助手或影像辨識；通用人工智慧（Artificial General Intelligence，簡稱AGI）則能像人類一樣學習和解決各種問題，目前仍在開發中；超級人工智慧（Artificial Super Intelligence，簡稱ASI）是想像中比人類更聰明的AI，但目前還不存在。

讓我們來回顧AI的發展歷程（參見表1），這將幫助我們更清楚地看到AI進步的脈絡與未來的潛力。

* 表1-AI的發展歷程

時 間	里程碑	說 明
1950年代	圖靈測試 (Turing Test)	艾倫·圖靈提出檢測機器是否具備智慧的方法
1956年代	人工智慧研究領域確立	在達特茅斯學院舉行的會議被認為是 AI 研究的開端，確立了人工智慧作為一門學科的發展方向
1960年代	ELIZA聊天機器人	世界上第一個自然語言處理 (NLP) 機器人
2014年代	GAN（生成對抗網路）	由Ian Goodfellow提出，成為生成式AI重要技術
2017年代	Transformer架構	Google提出Transformer模型，成為NLP和AI生成技術基礎
2020年代	GPT-3	OpenAI推出GPT-3，大幅提升自然語言生成能力
2021年代	DALL·E	OpenAI推出DALL·E，可根據文字生成圖像
2022年代	ChatGPT	OpenAI推出ChatGPT，大幅提升AI生成文字的應用
2023年代	GPT-4	GPT-4提供部分多模態功能，特定版本（如GPT-4o）支援圖片理解能力

★小結：從AI的發展歷程顯示，AI 技術基礎來自於1950年代的圖靈測試與NLP研究，並在2014年GAN技術出現後，開始具備更強的內容創造能力。2017年Transformer架構的誕生，使AI在自然語言處理與圖像生成領域快速發展，進入高度智能化階段。

自2020年以後，大型語言模型（如GPT-3、ChatGPT、GPT-4）突破了AI生成能力的限制，推動多模態AI（整合文字、圖片、聲音等）應用發展。例如，DALL·E能夠根據文字創造圖像，顯示AI正朝向跨領域內容生成發展。未來，AI預計將進一步提升理解、推理與創造能力，並在教育、醫療、設計、娛樂等領域帶來更廣泛的應用。

AI的未來發展

隨著科技的進步，AI正在變得越來越聰明，並且在我們的生活中發揮越來越重要的作用。未來，AI不僅能提供更準確的回答，還能同時理解文字、圖片和語音，讓人機互動變得更加自然。此外，AI也將能根據個人的需求提供更貼心的幫助，例如幫助學生規劃學習進度，提升學習效果。



► AI的應用領域

AI的發展讓它在許多領域都能發揮作用，例如：

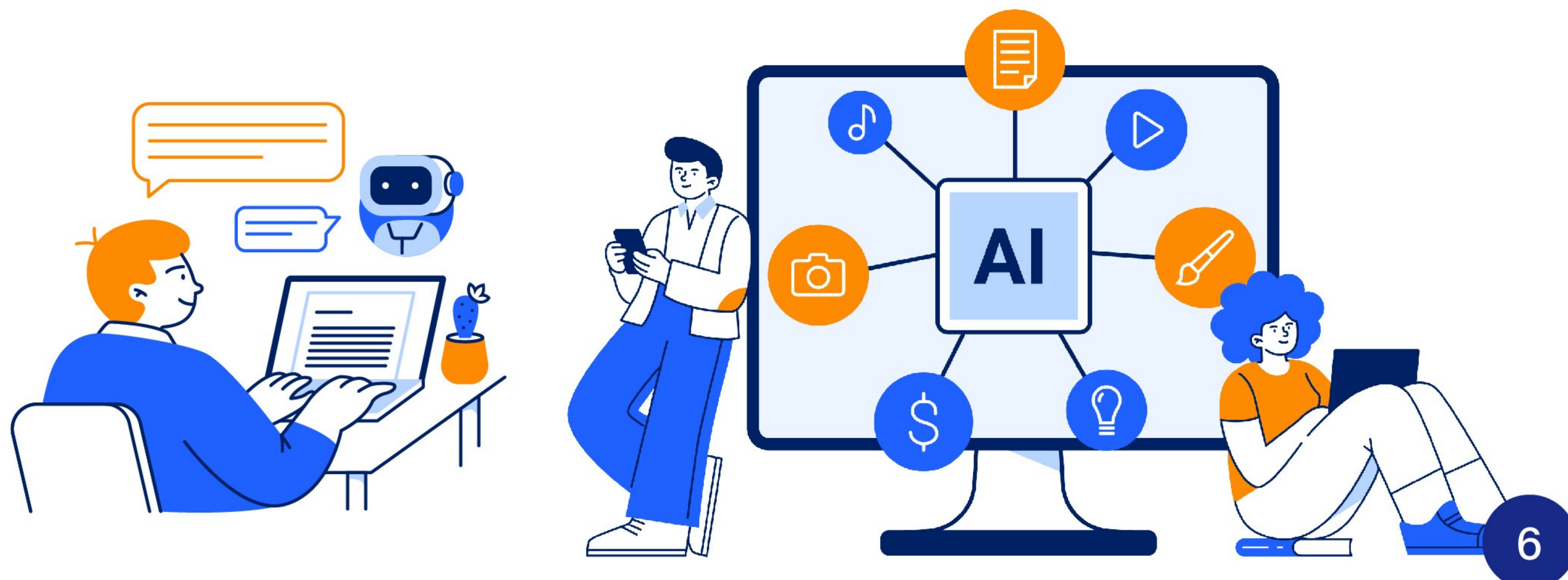
- ①**教育領域**：AI可以幫助學生解決學習上的問題，例如提供作業指導、推薦學習資源，甚至成為語言學習的夥伴，幫助學生練習口說或糾正發音。
- ②**藝術與創作**：AI也能參與音樂、繪畫和動畫的創作，協助藝術家快速完成作品，甚至能提供創意靈感。
- ③**醫療與科技**：在醫療領域，AI能協助醫生分析病情，幫助診斷疾病，提高醫療效率。而在科技領域，AI也能幫助工程師設計和研發新技術，推動創新發展。

► AI面臨的挑戰

雖然 AI 帶來許多好處，但仍然有一些問題需要解決，例如：

- ①**內容的正確性**：AI生成的資訊可能並不完全正確，因此需要有人監督和檢查，以確保AI提供的資訊是可靠的。
- ②**版權問題**：AI生成的文章、圖片或音樂究竟算誰的？這需要法律來規範，確保創作者的權益不會受到影響。
- ③**假訊息問題**：AI可能會生成不實的新聞或資訊，造成誤導，因此必須發展更好的事實檢測技術，避免錯誤資訊的傳播。
- ④**運算成本與環境影響**：訓練AI需要大量的計算資源，這會消耗許多能源。因此，科學家們正在研究如何降低AI計算時的能耗，以減少對環境的影響。

總結來說，AI未來的發展將讓我們的生活變得更加便利，無論是在學習、創作、醫療或科技領域，AI都能發揮重要作用。然而，我們也需要關注AI可能帶來的挑戰，確保AI在發展的同時，能夠安全、合理地運用在各個領域。



AI 生成式AI

生成式AI（Generative AI，簡稱GAI）是AI技術的一個分支，與傳統AI模型不同，它不僅限於分類或預測，而是專注於生成多種形式的輸出，但不限於文字、圖片、音樂和影片等內容。2022年ChatGPT推出後，生成式AI受到廣泛關注，各界開始思考如何將此技術應用於不同領域。

目前的生成式AI發展到哪一種等級呢？根據日本東京工科大學坂本真樹教授（人工智慧與語言處理領域的專家，專精於語音技術與人機互動研究）在《AI必修課》（2018）中的分類，人工智慧可分為如表2所列的五個等級。

* 表2-生成式AI與AI五等級的相關性

AI等級	說明	與生成式 AI（如 ChatGPT、Copilot）的相關性
第1級：行動處理AI	具備基礎感測與動作能力，例如語音助理、機器人導航	無法獨立控制機器或執行物理動作
第2級：知識處理AI	理解並處理語言、數據，能回答問題與生成內容，但缺乏真正的邏輯推理能力	ChatGPT、Copilot主要是知識處理AI，能生成文字、翻譯、總結等
第3級：推理處理AI	具備邏輯推理與決策能力，能解釋因果關係	部分能力符合，例如多輪對話推理、程式碼生成，但仍缺乏嚴格的邏輯推理
第4級：感情處理AI	能理解並表達人類情感，影響使用者心理狀態	目前生成式AI只能模擬情感，但無法真正理解
第5級：意識處理AI	具備自我意識，能自主思考與學習	生成式AI無自我意識，僅基於數據產生回應

為什麼目前的生成式AI不是「推理處理AI」（第3級）呢？其原因歸納如下：

1. 無法真正推理與理解因果關係

- 生成式AI是基於機率計算最佳回應，而非進行真正的邏輯推理。
- 例如，ChatGPT可以回答「如果下雨，我需要帶雨傘嗎？」但它是根據訓練數據生成答案，而非真正理解因果關係。

2. 缺乏數學與邏輯嚴格性

- 雖然可以解數學題、寫程式，但它的運算與邏輯是基於統計學，而非像人類一樣真正「思考」或「推理」。

3. 容易犯錯或產生幻覺（hallucination）

- 由於生成內容有時會不準確或自相矛盾，這與真正的「推理AI」有很大差距。



AI 生成式AI的技術原理

在了解生成式AI的發展歷程後，可以發現技術一直在進步，從最早的機器學習到現在的大型語言模型（LLM），每一步都是為了解決上一代技術的問題。例如，機器學習（ML）可以學習規律，但需要大量人工標記數據；深度學習（DL）解決了這個問題，但訓練太慢；直到 Transformer 和LLM的出現，才讓AI變得更強大，也讓我們能用ChatGPT來對話。在表3彙整出生成式AI的演進過程：

* 表3-生成式AI演進過程

技術階段	優點 （為什麼有用？）	缺點 （為什麼需要改進？）	改進方向 （下一步是什麼？）
機器學習 ML (Machine Learning)	- 讓電腦可以透過學習數據來預測結果 - 比傳統寫程式更靈活	- 需要人類提供大量範例（人工標記數據） - 不能自動學習新特徵	深度學習（DL）：讓AI自己學習特徵
深度學習 DL (Deep Learning)	- AI可以自己學習圖片、語音等特徵，不用人類手動設計 - 準確度比ML更高	- 需要大量數據訓練，否則容易出錯 - 訓練AI需要高性能電腦（GPU）	神經網路（NN）：讓AI更強大、更靈活
神經網路 NN (Neural Network)	- CNN可辨識圖片，RNN可處理語音和時間序列數據 - AI變得更聰明，應用範圍更廣	- RNN記憶力有限，無法理解長文本 - 運算速度慢，無法大規模處理數據	Transformer：讓AI更快、更懂上下文
轉換器架構 Transformer	- 能理解長文章，解決RNN記憶力差的問題 - 可以一次分析很多數據，處理速度更快	- 需要大量訓練數據 - 有時會產生錯誤資訊	大型語言模型（LLM）：讓AI更懂人話
大型語言模型 LLM (Large Language Model)	- AI可以對話、寫作、回答問題（如ChatGPT） - 不只懂文字，還能理解圖片、影片	- 需要超級電腦來訓練 - 有時會產生錯誤資訊	未來：個性化AI、提升可解釋性、多模態整合

* GPU：圖形處理器（Graphics Processing Unit）

* CNN（卷積神經網路）：像電腦「用放大鏡看圖片細節」，幫忙找特徵。

* RNN（循環神經網路）：像電腦「有短暫記憶」，能記住前面讀過的文字。

★小結：

- 機器學習（ML）：AI會學習數據，但需要人幫忙標記。
- 深度學習（DL）：AI自己學習數據，但訓練很慢。
- 神經網路（NN）：讓AI更強，但RNN不適合長文本。
- Transformer：AI變得更快，能理解長文章。
- 大型語言模型（LLM）：讓AI能夠聊天、寫文章，未來會變得更快、更聰明！
- 未來(個性化AI、多模態AI)：A 會更懂每個人的需求，還能同時理解文字、聲音和圖片。



AI 大型語言模型 (LLM)

以前的AI只能學習數據，但需要人幫忙標記，或是學習速度慢，無法理解長篇文章。現在的大型語言模型（LLM）變得更聰明，像ChatGPT這樣的AI不只會讀懂文字，還能聊天、寫文章，甚至幫你解題！那麼，這些AI到底是怎麼運作的呢？讓我們一起來看看吧！

► 什麼是 LLM？

- LLM（Large Language Model，大型語言模型）：是一種專門用來處理與生成語言的AI技術，像ChatGPT、Gemini、Claude都屬於LLM。
- 它透過學習大量的文章、對話、網頁內容，來學習語言的使用方式，然後透過預測技術產生適合的回答。

LLM是生成式AI的一種，主要負責語言的理解與生成，讓AI能夠與人類對話、撰寫文章或回答問題。除了文字之外，生成式AI還能創作圖像、音樂、動畫等多種內容，下面就來了解各式各樣的生成式AI類型吧！

AI 生成式AI的類型

生成式AI與遵循特定規則的傳統人工智慧不同，能夠根據用戶的輸入來創造新內容，並且這些內容不限於文本，而是可以包括圖像、聲音，乃至於動畫和3D模型等其它類型。利用生成式AI工具自動生成的內容可以涵蓋文字、圖像、音樂、動畫、3D模型、程式碼、簡報及科學等多種形式，以下依照各類生成式AI的技術、功能、網址與開發公司等項目，將相關資料分別整理在表4-表9。

* 表4-文字類生成式AI工具

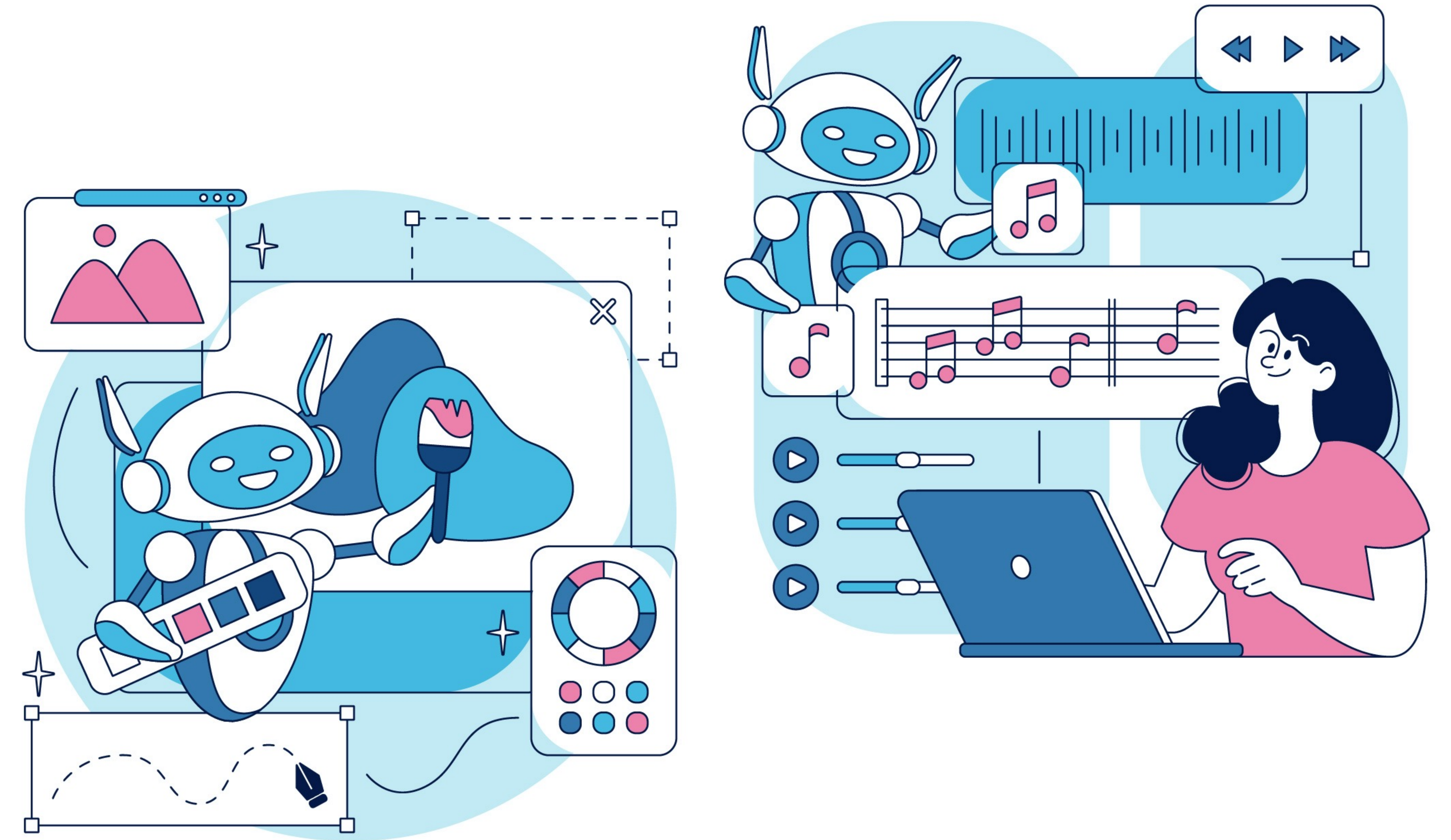
工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
ChatGPT	生成對話、撰寫文章、回答問題	https://chat.openai.com	OpenAI
Google Gemini	生成文本內容、智能對話	https://gemini.google.com	Google DeepMind
Claude	生成對話、撰寫文章	https://claude.ai	Anthropic
Le Chat	生成對話與文本內容	https://chat.mistral.ai/chat	Mistral（法國）
聯發科技達哥	生成對話、智慧問答	https://dvcbot.net	聯發科技
DeepSeek	生成對話、撰寫文章，亦可產出程式碼	https://deepseek.com	High-Flyer（幻方量化）
Chat Everywhere	跨平台文字內容生成，免登錄	https://chateverywhere.app/zh	hexploratorlabs.com
NotebookLM	筆記整理與知識問答	https://notebooklm.google/	Google
Felo	生成對話、搜尋網頁	https://felo.ai/zh-Hant/search	日本Felo Inc.
Microsoft Copilot	生成對話與程式碼輔助	https://copilot.microsoft.com	Microsoft

* 表5-圖像類生成式AI工具

工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
DALL • E	根據文字描述生成圖像	https://openai.com/index/dall-e-3/	OpenAI
Midjourney	根據提示創作藝術風格圖像	https://midjourney.com	Midjourney Inc.
Stable Diffusion	生成圖像及風格轉換	https://stability.ai/	Stability AI
DeepArt	將照片轉換為藝術風格圖像	https://deepart.io	DeepArt GmbH
Artbreeder	混合生成多風格圖像	https://artbreeder.com	Artbreeder Inc.
Leonardo.Ai	生成數位藝術、概念設計、遊戲開發圖像	https://leonardo.ai	Leonardo.Ai

* 表6-音樂類生成式AI工具

工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
Suno AI	根據文本提示生成完整歌曲（器樂與聲樂）	https://suno.ai	Suno, Inc.
Amper Music	根據需求生成音樂	https://ampermusic.com	Amper Music, Inc.
AIVA	生成具有情感的音樂	https://aiva.ai	AIVA Technologies
MuseNet	生成多風格音樂	https://openai.com/musenet	OpenAI
Soundraw	生成版權音樂	https://soundraw.io	Soundraw, Inc.



* 表7-影片 / 動畫類生成式AI工具

工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
Sora OpenAI	AI影片生成，能夠創建高品質動態影像	https://openai.com	OpenAI
Filmora	AI輔助影片剪輯，提供特效與模板	https://filmora.wondershare.com	Wondershare
Vidnoz AI	AI影片生成與動畫製作	https://www.vidnoz.com	Vidnoz
FlexClip	AI影片生成與影片編輯	https://www.flexclip.com	PearlMountain
Synthesia	AI虛擬人物講話影片生成	https://www.synthesia.io	Synthesia
Elai.io	AI創建高品質影片與虛擬人物	https://elai.io	Elai.io
Steve.AI	AI影片與動畫製作	https://www.steve.ai	Animaker
Deepbrain AI	AI影片生成與虛擬主播	https://www.deepbrain.io	Deepbrain AI
威力導演	全方位AI影片剪輯軟體	https://tw.cyberlink.com/products/powerdirector/overview_zh_TW.html	CyberLink
Pictory	AI文字轉影片工具	https://www.pictory.ai	Pictory
Pica AI	免費AI影片生成器	https://www.pica-ai.com	Pica AI



* 表8-程式碼類生成式AI工具

工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
GitHub Copilot	程式碼自動補全、除錯與建議	https://github.com/features/copilot	GitHub (Microsoft)
Tabnine	程式碼補全與智能建議	https://tabnine.com	Tabnine Ltd.
OpenAI Codex	生成及理解程式碼	https://openai.com	OpenAI
Replit Ghostwriter	AI程式碼助手，支援即時程式碼生成與輔助	https://replit.com/	Replit, Inc.
ChatGPT	文字生成與程式碼輔助	https://chatgpt.com/	OpenAI
DeepSeek	多語言文本與程式碼生成	https://www.deepseek.com/	High-Flyer（幻方量化）
WebSim	AI生成與模擬程式碼	https://websim.ai/	WebSim AI

* 表9-簡報與科學類生成式AI工具

工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
Canva AI	AI設計與生成簡報，提供模板與智能排版	https://canva.com	Canva
Gamma	AI簡報製作，提供PPT風格轉換與內容建議	https://gamma.app	Gamma
Tome	AI生成簡報、自動排版與故事敘述建議	https://tome.app	Tome
Wolfram	是一個提供您計算答案和專業知識的獨特網路引擎	https://www.wolframalpha.com/	Wolfram Research
HIX Tutor	AI在數學、化學、生物與物理等作業解答工具	數學： https://tutor.hix.ai/math-ai 化學： https://tutor.hix.ai/tw/chemistry-ai 生物： https://tutor.hix.ai/biology-ai 物理： https://tutor.hix.ai/physics-ai	COCOSOFT TECHNOLOGY PTE. LTD.

* 以上表格彙整了至2025年3月為止，各類生成式AI產品的主要資訊，相關工具及技術資訊可能會不斷隨技術發展而需要更新。

2-2 延伸學習

AI藝術創作實作與應用：

- 飛鼠桑 (2023)。AI繪畫與圖片生成：人工智慧如何影響創作生態？
YouTube. 取自 <https://www.youtube.com/watch?v=PV9iY4BzS-o>

深偽技術的社會影響與應對策略：

- 科學月刊 (2023)。AI倫理與法規挑戰：深偽技術的影響與應對。
科學月刊。取自 <https://www.scimonth.com.tw/archives/7643>
- 續航教育 (2023)。AI深偽技術的社會影響與應對策略。
續航教育。取自 <https://www.forwardpathway.com/124618>



生成式AI的倫理挑戰

生成式AI讓我們的生活更方便，像是能聊天、畫圖、寫程式、作音樂或做影片，但同時也引發了很多關於倫理和法律的討論，特別是「生成式AI會不會侵犯版權？」。這個問題很難解決，主要因為生成式AI包含了很多不同的系統，每種系統做的事情不同，遇到的版權問題也不一樣；而且版權相關法律本來就非常複雜，像是誰是作品的作者、生成內容跟原作品有多像、要由誰負責、能不能合理使用別人的資料等，這些問題常常互相牽連，不容易單獨處理。特別是生成式AI產生的內容，有可能侵犯到別人的權利或被不當使用，因此我們需要特別注意這些風險。另外，隨著AI技術發展到更高的層次，例如AGI（通用人工智慧）或ASI（超級人工智慧），未來可能還會出現更多新的挑戰和問題（李凱瑩、A. Feder Cooper、James Grimmelmann，2023）。

► 版權問題

生成式AI的訓練需要大量資料，這些資料可能包含受版權保護的作品。因此，AI生成的內容可能涉及版權爭議。例如，生成式AI訓練涉及版權問題，目前各國對訓練資料的合理使用範圍尚無統一法律規範。美國作家協會（Authors Guild）已對OpenAI等公司提起訴訟，指控其在未經許可的情況下使用受版權保護的書籍來訓練AI模型。

► 誤用風險

生成式AI可能被用來製作虛假資訊，如偽造的影像或影片，稱為「深偽技術（Deepfake）」，這可能被用於詐騙或散佈錯誤資訊，對社會信任造成威脅。此外，AI生成的內容可能用於網路犯罪，如網路釣魚攻擊等。



► 真實案例

◆ 隱私權與個人資料的風險

AI能夠模仿一個人的聲音、長相，甚至是說話方式，讓人難以分辨真假。例如Deepfake技術可以讓一個不存在的「假影片」看起來就像是真的，這可能被不肖人士利用來進行詐騙或傷害他人名譽。

- 案例：知名網紅濫用Deepfake技術

YouTuber小玉利用Deepfake技術，將網紅與政治人物的臉換到色情影片中並販售，嚴重侵犯隱私與名譽。此事件引發社會對AI偽造內容的關注，促使政府修法加強管制，並推動數位素養教育。未來，我們應謹慎使用AI技術，避免侵犯他人權益並造成法律問題。

◆ 假冒政治人物詐騙

利用Deepfake技術進行詐騙的案件，詐騙集團假冒里長要求捐款，並透過社群平台擴散假影片。

- 案例：利用Deepfake技術的詐騙手法，讓受害者誤以為真，進而匯款。

詐騙集團將里長或政治人物的臉部影像和語音合成到假影片中，並假裝該政治人物要求人民捐款支持社會福利。這些假影片透過LINE和社群平台廣泛傳播，讓受害者誤以為是真實的請求，進而匯款。事後警方提醒民眾提高警覺，並加強對這類Deepfake詐騙的防範和報警處理。

◆ 政治輿論操控

如果有人用AI變造政治人物的談話影片，讓他們說出從未說過的話，這可能會影響選民對候選人的信任，甚至改變投票行為。

- 案例：選舉期間，不實影片讓受害者短時間難以反駁而影響投票行為。

有選舉候選人的臉部被換到不實影片中，這些影片被透過LINE群組、Facebook和Telegram等社群平台迅速傳播。這些影片雖然是合成的，但極其真實，讓受害者難以反駁，造成了對候選人形象的破壞。這些假消息的散播速度非常快，對選舉的公平性和選民的判斷產生了極大影響。



應對策略

現在科技發展得非常快，Deepfake技術讓假的影片和圖片看起來像真的一樣。這些假的內容可能會誤導我們，甚至被用來詐騙。所以，我們需要學會如何保護自己，知道Deepfake可能帶來的危險。我們可以利用三個簡單的口訣來應對這些問題：問責（Accountability）、識別（Identify）和偵測（Detect）。

▶ AID：Act, Identify, Detect!

◆問責（Accountability）：了解法律規定，讓那些製作和傳播假內容的人受到懲罰。

我們需要處罰那些透過Deepfake製作、散播與詐騙不真實內容的人，加重其刑更能讓每個人對自己的行為負責。

◆識別（Identify）：學會分辨真假內容，保護自己不受騙。

我們要學會如何辨別真實和假的內容，這樣就不會被假影片和圖片誤導，保護自己不受騙。

◆偵測（Detect）：提升警覺，了解 AI 生成的內容，保持清醒的頭腦。

社群平台如YouTube、Facebook和Twitter等，也在加強監控，利用AI技術來偵測Deepfake內容，一旦發現就會刪除並封鎖相關帳號，這樣我們就能更好地避免受假內容的影響。

AI的發展帶來許多好處，但其隱憂是，如果AI變得過於強大，且我們無法控制它，可能會對人類造成威脅。此外，AI的道德與法律問題也值得關注，例如：AI的行為應該由誰負責？它的決策是否符合人類價值觀？因此，在推動技術進步的同時，我們必須謹慎思考AI的潛在風險，並制定合適的規範，以確保AI的發展符合人類的利益與安全。



生成式AI的實踐

我們將各類型的生成式AI工具的應用範圍羅列於表10，以方便同學在後面實踐小活動中能選擇較適合的工具。

*表10-生成式AI具體的應用範圍

AI工具類型	應用領域	具體應用
文字類	自動寫作	使用AI撰寫文章、新聞摘要、故事創作、解題分析
圖像類	影像生成	透過AI工具（如 DALL·E）創建藝術圖像、設計海報
音樂類	音樂創作與編曲	AI自動生成旋律、編曲，可以模仿特定風格的音樂
影片／動畫類 生成式 AI工具	照片生成影片	透過AI讓靜態照片變為動態影片
程式碼類	遊戲設計程式碼	AI生成遊戲角色對話、關卡設計、程式碼建議
簡報與科學類	簡報與科學研究與數據分析	AI協助生成簡報內容、自動排版與分析大量科學數據

請同學們選擇適合的生成式AI工具完成以下兩個實踐活動試著動手做看看

實踐活動 1：使用 ChatGPT 生成文章或圖片

- ①進入ChatGPT或DALL·E網站。
- ②提出一個問題或輸入關鍵字，例如：「請生成一篇關於性別教育、海洋教育、環境教育與人權教育等相關議題的短文。」
- ③觀察AI的回應，分析其創作過程。
- ④討論AI生成內容的優缺點。



實踐活動 2：寫作測驗

- ①請使用兩種AI生成工具將國中會考題讓兩套的AI生成工具寫出一篇寫作測驗，並且請，請寫出哪一套AI生成工具寫的比較好。
- ②請兩種AI生成工具互評，並依據「寫作測驗評分規準一覽表」，給予包含立意取材、結構組織、遣詞造句及標點符號等寫作能力等評分等級及評語。
- ③小組互相討論AI的答案及其評分等級與評語是否客觀。

實踐活動 3：數學AI解題

- ①提供一個國中會考數學題目，例如：「等差數列的第10項是多少？」
- ②請AI解題，並分析其解題過程與技巧。
- ③小組互相討論AI的答案及其思考邏輯是否正確。

實踐活動 4：數學AI解題

- ①請使用程式碼生成式AI來撰寫一元一次方程式的網頁。
- ②請AI解題，並分析其解題過程與技巧。
- ③小組互相討論AI的答案及其思考邏輯是否正確。

Q1

你收到一則新聞，標題寫著「某城市即將發生大地震！」並附上AI生成的逼真災難照片，這則新聞可能是真的嗎？你會用哪些方法來查證？

Q2

越來越多公司使用AI來自動回覆客服訊息，甚至幫助寫行銷文案。你覺得未來AI會取代哪些工作？人類該如何適應AI帶來的變化？

Q3

現在AI可以自動生成音樂、影片甚至漫畫。如果有一天，你最喜歡的歌手或YouTuber公開說他的作品90%由AI生成，你還會支持他嗎？為什麼？

Q4

生成式AI的倫理挑戰應對策略的口訣為何？在生活中如何實踐，請舉一實際行動加以說明。

Q5

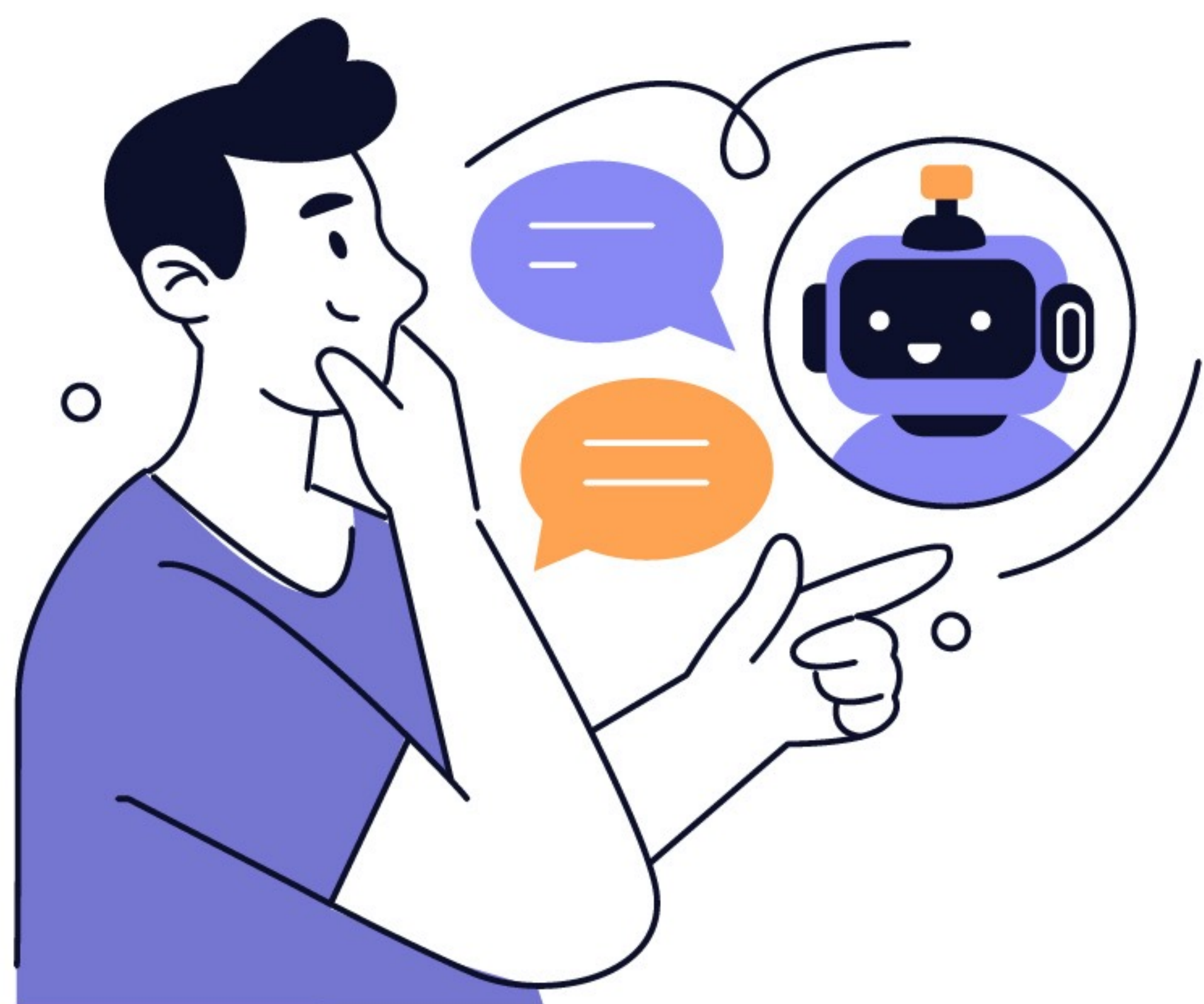
某些學生用AI來幫助寫數學解題步驟，甚至生成完整的報告內容。你覺得使用AI做作业是作弊嗎？什麼情況下可以合理使用AI？

Q6

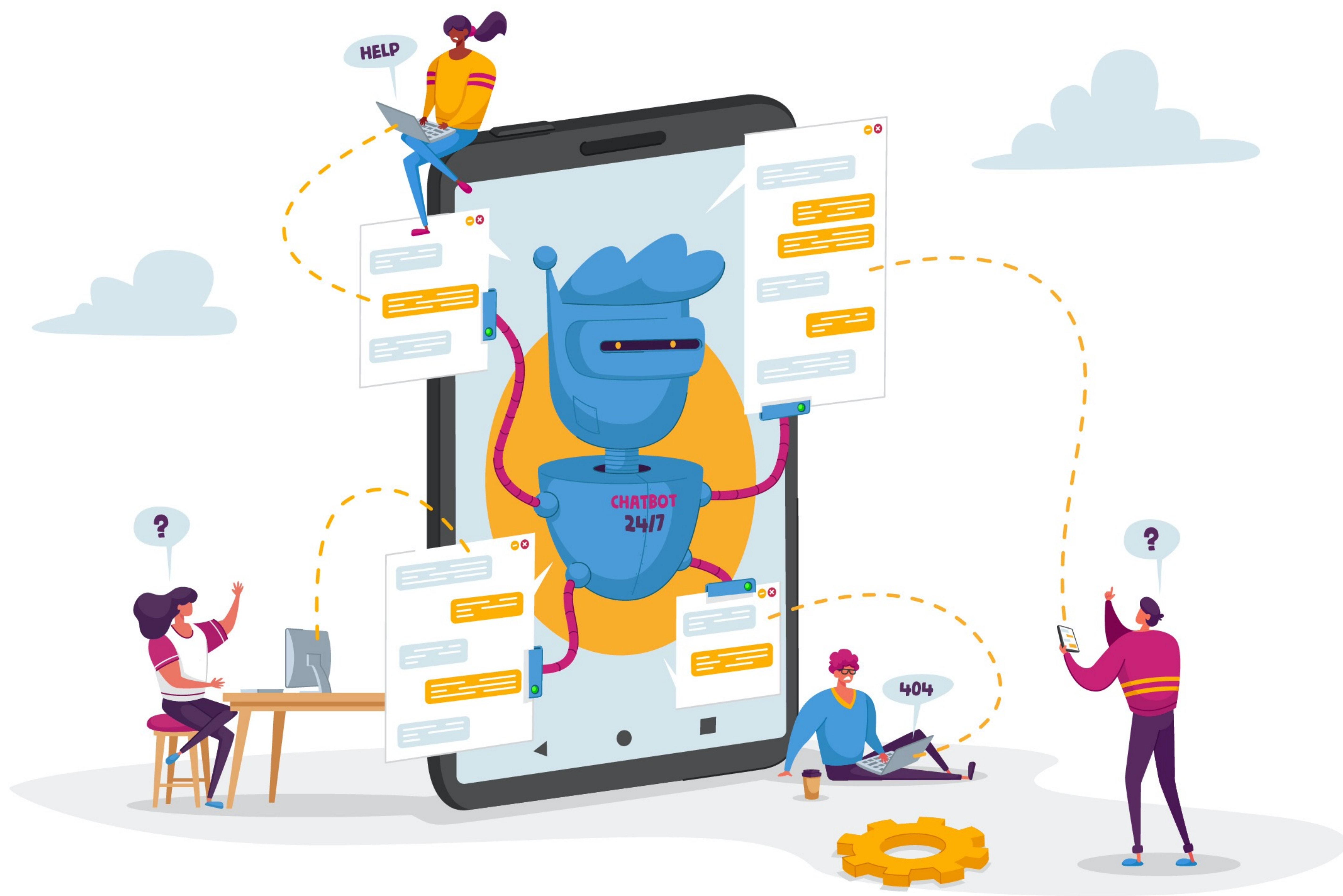
有些AI面試系統能自動篩選履歷，但如果AI偏向選擇某一類人的履歷（例如只選擇高學歷的人），這樣公平嗎？你覺得應該怎麼解決AI可能帶來的偏見問題？

Q7

訓練AI需要大量的電力和計算資源，會消耗能源並影響環境。你覺得AI應該如何發展，才能在進步的同時減少對環境的影響？



- Q8** 你在YouTube或IG上，AI會根據你的觀看記錄推薦內容，讓你一直看到你喜歡的東西。但這可能讓你只接收到單一觀點，而不了解其他不同意見，你覺得這是好事還是壞事？為什麼？
- Q9** 使用AI擁抱影片產生器將自己和偶像的照片透過AI產出擁抱影片，請問是否合法？如果違法，請問是觸犯什麼法律呢？
- Q10** 網紅「小玉」使用Deepfake換臉技術製作不實性影像請問是觸犯什麼法律呢？倘若未經他人同意，將其上傳至YouTube供人觀看，其刑罰有無不同？倘若還有營利，其刑罰最高可處罰多重呢？



參考資料

英文文獻：

- Anthropic. (2023). *Claude AI*. 2025.2.10, Retrieved from <https://www.anthropic.com/>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Cooper, A.F. (2024). Talkin“Bout AI Generation: Copyright and the Generative-AI Supply Chain. (2023). *arXiv preprint arXiv:2309.08133*. 2025.2.10, Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2309.08133>
- DeepSeek AI. (2023). *DeepSeek AI*. 2025.2.10, Retrieved from <https://deepseek.com/>
- Government Digital Service. (2025, February 10). *Artificial Intelligence Playbook for the UK Government*. GOV.UK. 2025.2.10, Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/ai-playbook-for-the-uk-government>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. 2025.2.10, Retrieved from <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- Meta AI. (2023). *Llama 2*. 2025.2.10, Retrieved from <https://ai.meta.com/llama/>
- Microsoft. (2023). *GitHub Copilot*. 2025.2.10, Retrieved from <https://github.com/features/copilot>
- Midjourney. (2023). *Midjourney AI*. 2025.2.10, Retrieved from <https://www.midjourney.com/>
- OpenAI. (2023). *ChatGPT*. 2025.2.10, Retrieved from <https://openai.com/chatgpt>
- OpenAI. (2025). *DALL·E 3*. 2025.2.10, Retrieved from <https://openai.com/dall-e>
- Samoili, S., López-Cobo, M., Gómez, E., De Prato, G., Martínez-Plumed, F., & Delipetrev, B. (2021). *AI Watch: Defining Artificial Intelligence 2.0*. Publications Office of the European Union. 2025.2.10, Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/83838dbc-3d1f-11ec-89db-01aa75ed71a1>
- Stability AI. (2023). *Stable Diffusion*. 2025.2.10, Retrieved from <https://stability.ai/>
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460. 2025.2.10, Retrieved from <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>

參考資料

中文文獻：

- Amazon Web Services. (2025)。什麼是生成式AI？ - Gen AI說明。民國114年2月17日，取自：<https://aws.amazon.com/tw/what-is/generative-ai/>
- Preface. (2025)。什麼是生成式AI？一文了解Generative AI的原理及應用。民國114年2月17日，取自：<https://www.preface.ai/blog/what-is-generative-ai/>
- STEAM 教育學習網 (2025)。生成式AI相關工具或服務。民國114年2月17日，取自：<https://steam.oxxo-studio.tw/category/aigc/chatgpt/others.html>
- 坂本真樹（陳朕疆譯）（2018）。AI必修課：日本情感研究權威的人工智慧秒懂攻略。新北市：世茂。
- 李凱瑩、A. Feder Cooper、James Grimmelmann（2023）。Talkin' 'Bout AI Generation: Copyright and the Generative-AI Supply Chain。arXiv preprint arXiv:2309.08133。
- 李翠萍、張竹宜、李晨綾（2022）。人工智慧在公共政策領域應用的非意圖歧視：系統性文獻綜述。公共行政學報，63，1-49。民國114年2月17日，取自：[https://doi.org/10.30409/JPA.202209_\(63\).0001](https://doi.org/10.30409/JPA.202209_(63).0001)
- 國立臺灣師範大學 (2023)。生成式AI之學習應用及參考指引。民國114年2月20日，取自：https://ctld.ntnu.edu.tw/generative_ai
- 曹新明、馬子斌（2023）。生成式人工智能對版權制度的挑戰及應對。中國知識產權評論，1-15。
- 陳家駿（2023）。從美國人工智慧擴散模型訴訟案談生成式AI圖像之著作侵權議題。智慧財產權月刊，298，6-16。
- 黃仁志（2023）。生成式AI的應用、風險與對應政策。中華經濟研究院，80-86。
- 科學月刊 (2023)。AI倫理與法規挑戰：深偽技術的影響與應對。科學月刊。取自：<https://www.sci-month.com.tw/archives/7643>
- 飛鼠桑 (2023)。AI繪畫與圖片生成：人工智慧如何影響創作生態？YouTube。民國114年2月17日，取自：<https://www.youtube.com/watch?v=PV9iY4BzS-o>
- 續航教育 (2023)。AI深偽技術的社會影響與應對策略。續航教育。民國114年2月17日，取自：<https://www.forwardpathway.com/124618>
- 臺北市政府教育局作者群 (2020)。人工智慧教育教材—揭開人工智慧的面紗 國中探索篇。民國114年2月20日，取自：<https://drive.google.com/file/d/1WajcqdxR1ccq7G3LqhF-oJbzbuICx0G1/view>
- 劉湘瑤、張震興、張璦勻、趙恩、李思賢（2019）。人工智能倫理的挑戰與反思：文獻分析。資訊社會研究，27，1-28。
- 全國學術電子資訊資源共享聯盟（2021年7月20日）。AI正在改變圖書館。民國114年2月20日，取自：<https://concert.stpi.narl.org.tw/web.focus/detail/sn/268> Preface AI
- 數位發展部 (2023)。公部門人工智慧應用參考手冊。數位發展部。

資訊素養與倫理 國中 5 版

出版 / 臺北市政府教育局

召集人 / 湯志民 臺北市政府教育局局長

副召集人 / 卓育欣 臺北市政府教育局資訊教育科科长

楊啓明 臺北市立明德國民中學校長

指導委員 / 賴阿福 臺北市立大學教授

盧東華 臺北市立大學助理教授

諮詢委員 / 曾文龍 臺北市立南育成高級中學校長

陳玫良 臺北市市立北安國民中學校長

總編輯 / 黃耀祺 臺北市立明德國民中學教務主任

編審委員 / 邱森德 臺北市立北投國民中學主任

洪瑞甫 臺北市立龍山國民中學主任

林國星 臺北市市立明德國民中學教師

陳柏亨 臺北市市立北安國民中學主任

陳好蓁 臺北市市立明德國民中學教師

陳俊宏 臺北市市立明德國民中學教師

郭怡君 臺北市市立明湖國民中學教師

葛允文 臺北市市立明德國民中學資訊組長

(按姓氏筆畫排列)

承辦單位 / 臺北市立明德國民中學

出版日期 / 中華民國114年3月

未來新世界

AI 崛起
未來的世界無限可能



臺北市政府教育局

DEPARTMENT OF EDUCATION
TAIPEI CITY GOVERNMENT