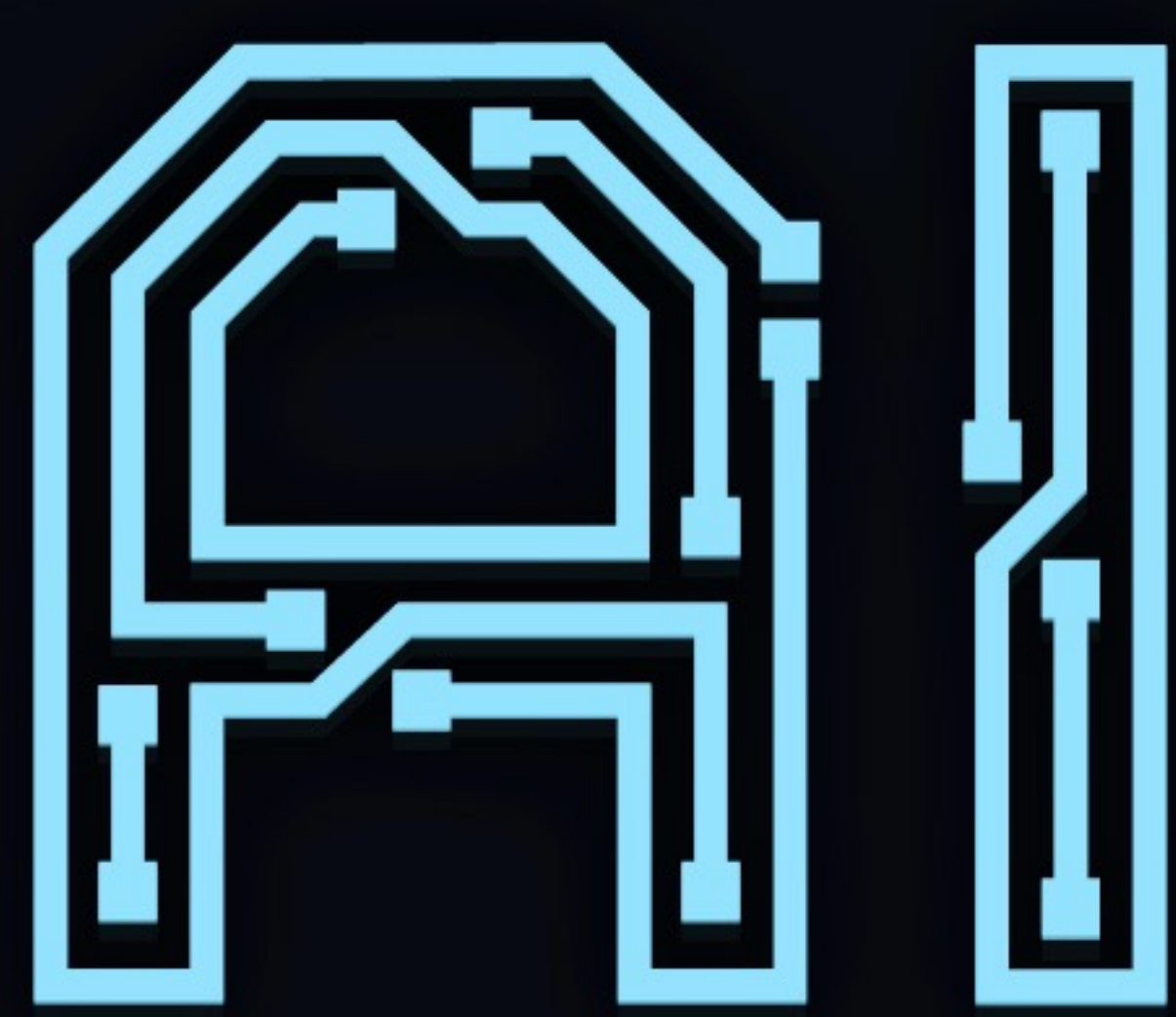


資訊素養與倫理 國中 5 版

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

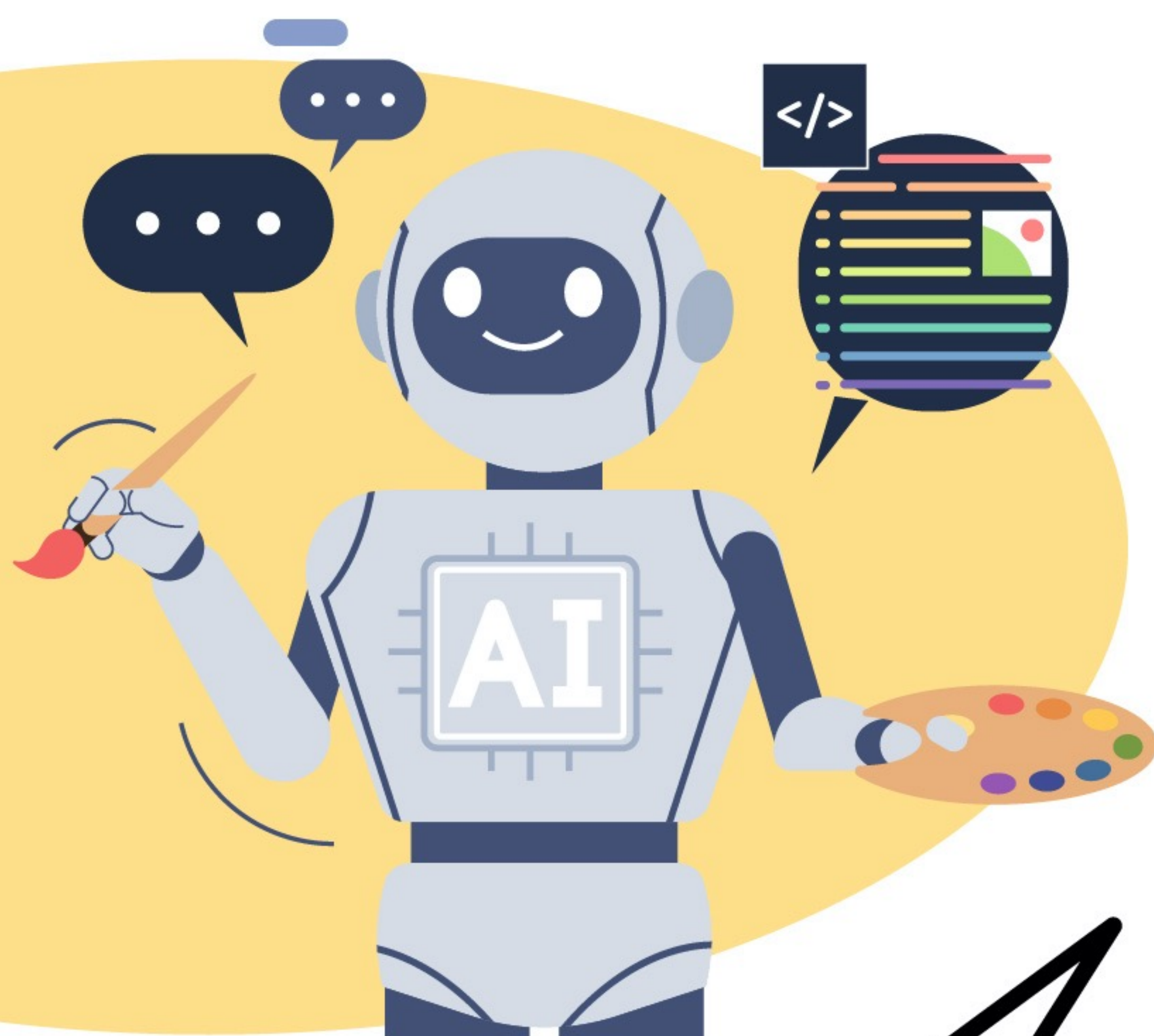
01



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 繪製的图片，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：

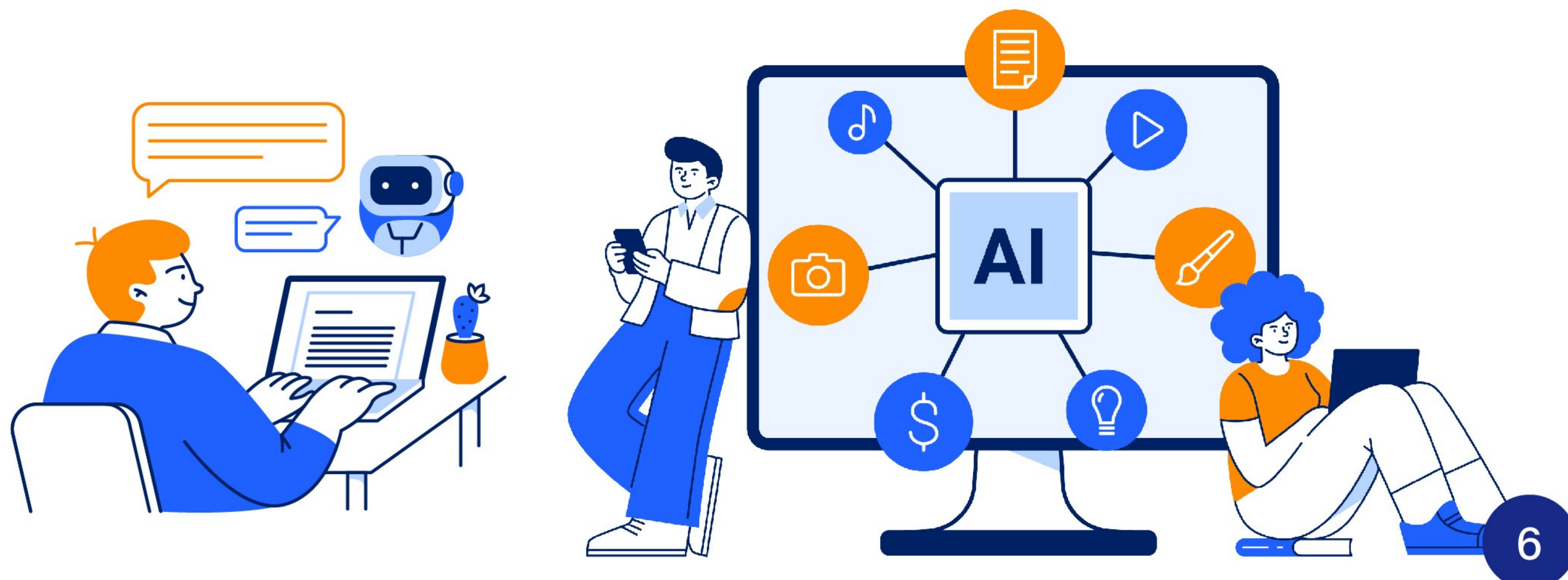
- ①**教育領域**：AI可以幫助學生解決學習上的問題，例如提供作業指導、推薦學習資源，甚至成為語言學習的夥伴，幫助學生練習口說或糾正發音。
- ②**藝術與創作**：AI也能參與音樂、繪畫和動畫的創作，協助藝術家快速完成作品，甚至能提供創意靈感。
- ③**醫療與科技**：在醫療領域，AI能協助醫生分析病情，幫助診斷疾病，提高醫療效率。而在科技領域，AI也能幫助工程師設計和研發新技術，推動創新發展。

► 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。



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！

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

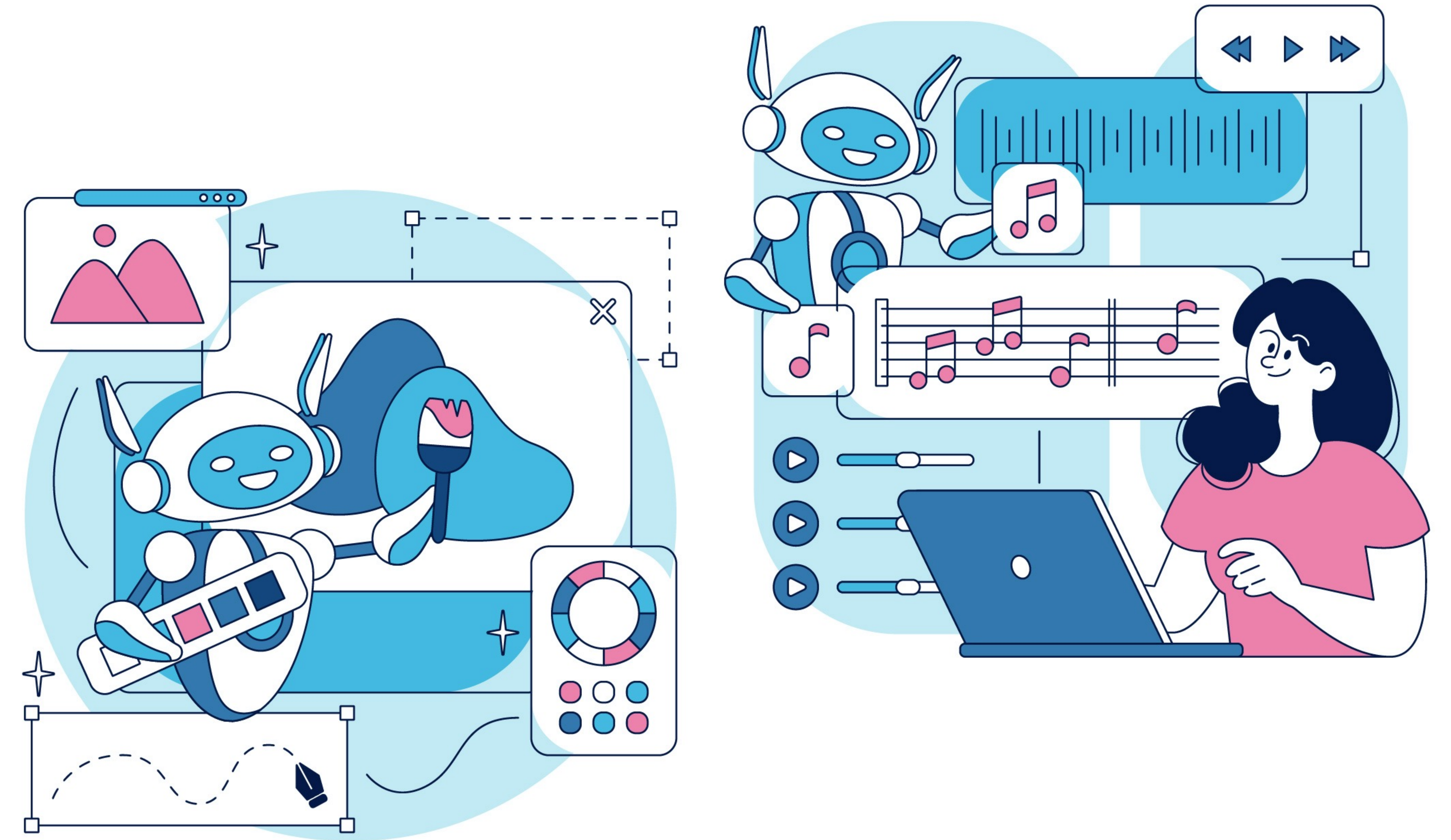
工具名稱	功能描述	網 址	開發公司
ChatGPT	生成對話、撰寫文章、回答問題	https://chat.openai.com	OpenAI
Google Gemini	生成文本內容、智能對話	https://gemini.google.com	Google DeepMind
Claude	生成對話、撰寫文章	https://claude.ai	Anthropic
Le Chat	生成對話與文本內容	https://chat.mistral.ai/chat	Mistral（法國）
聯發科技達哥	生成對話、智慧問答	https://dvcbot.net	聯發科技
DeepSeek	生成對話、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

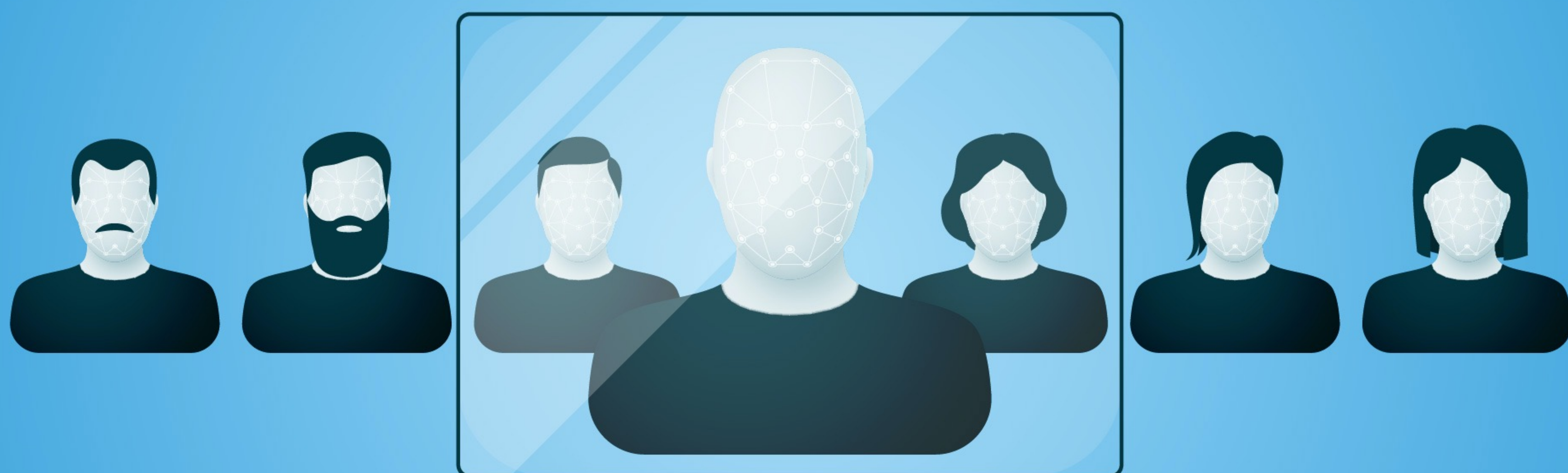
生成式AI讓我們的生活更方便，像是能聊天、畫圖、寫程式、作音樂或做影片，但同時也引發了很多關於倫理和法律的討論，特別是「生成式AI會不會侵犯版權？」。這個問題很難解決，主要因為生成式AI包含了很多不同的系統，每種系統做的事情不同，遇到的版權問題也不一樣；而且版權相關法律本來就非常複雜，像是誰是作品的作者、生成內容跟原作品有多像、要由誰負責、能不能合理使用別人的資料等，這些問題常常互相牽連，不容易單獨處理。特別是生成式AI產生的內容，有可能侵犯到別人的權利或被不當使用，因此我們需要特別注意這些風險。另外，隨著AI技術發展到更高的層次，例如AGI（通用人工智慧）或ASI（超級人工智慧），未來可能還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



DEEPFAKE

► 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

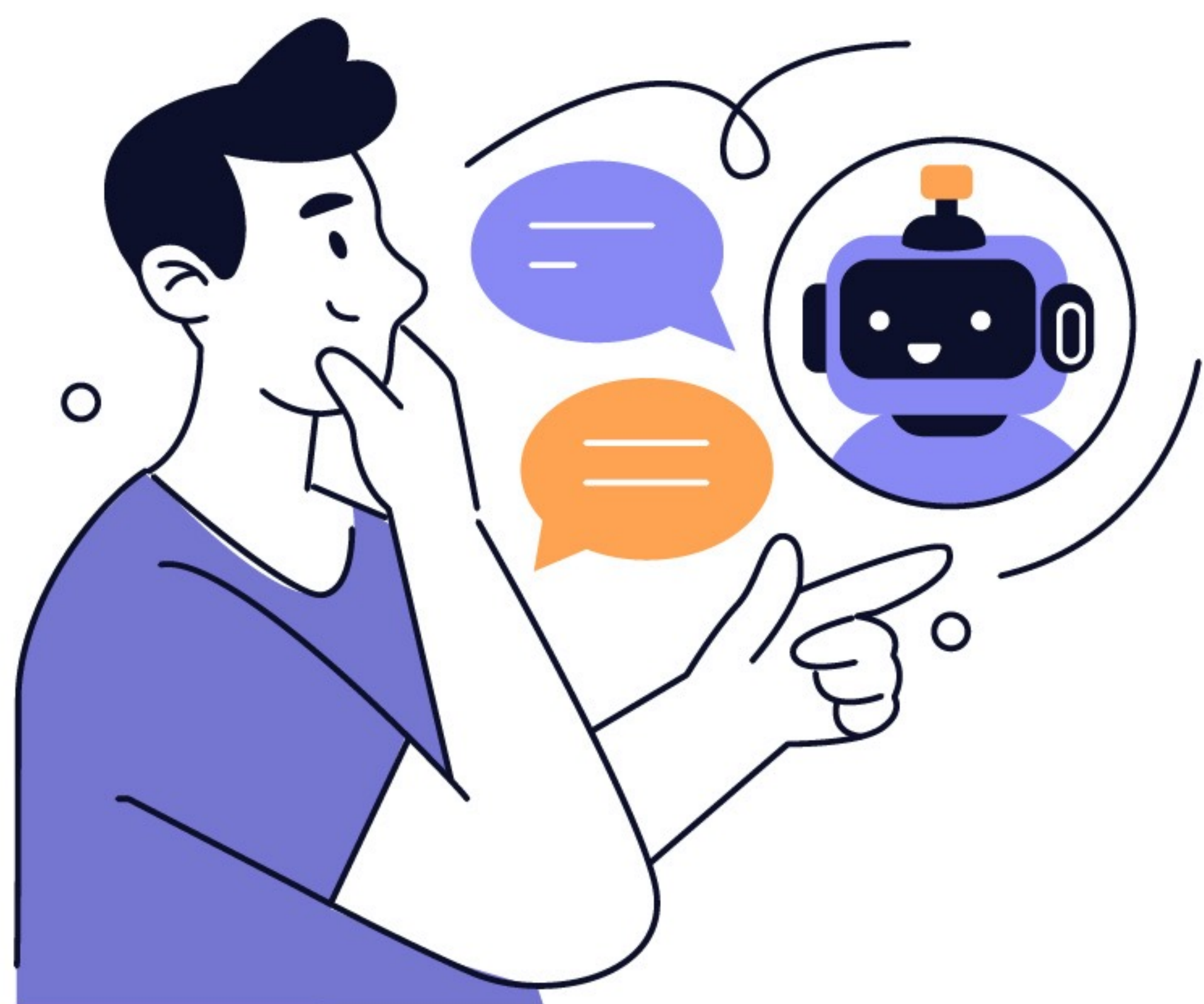
某些學生用AI來幫助寫數學解題步驟，甚至生成完整的報告內容。你覺得使用AI做作业是作弊嗎？什麼情況下可以合理使用AI？

Q6

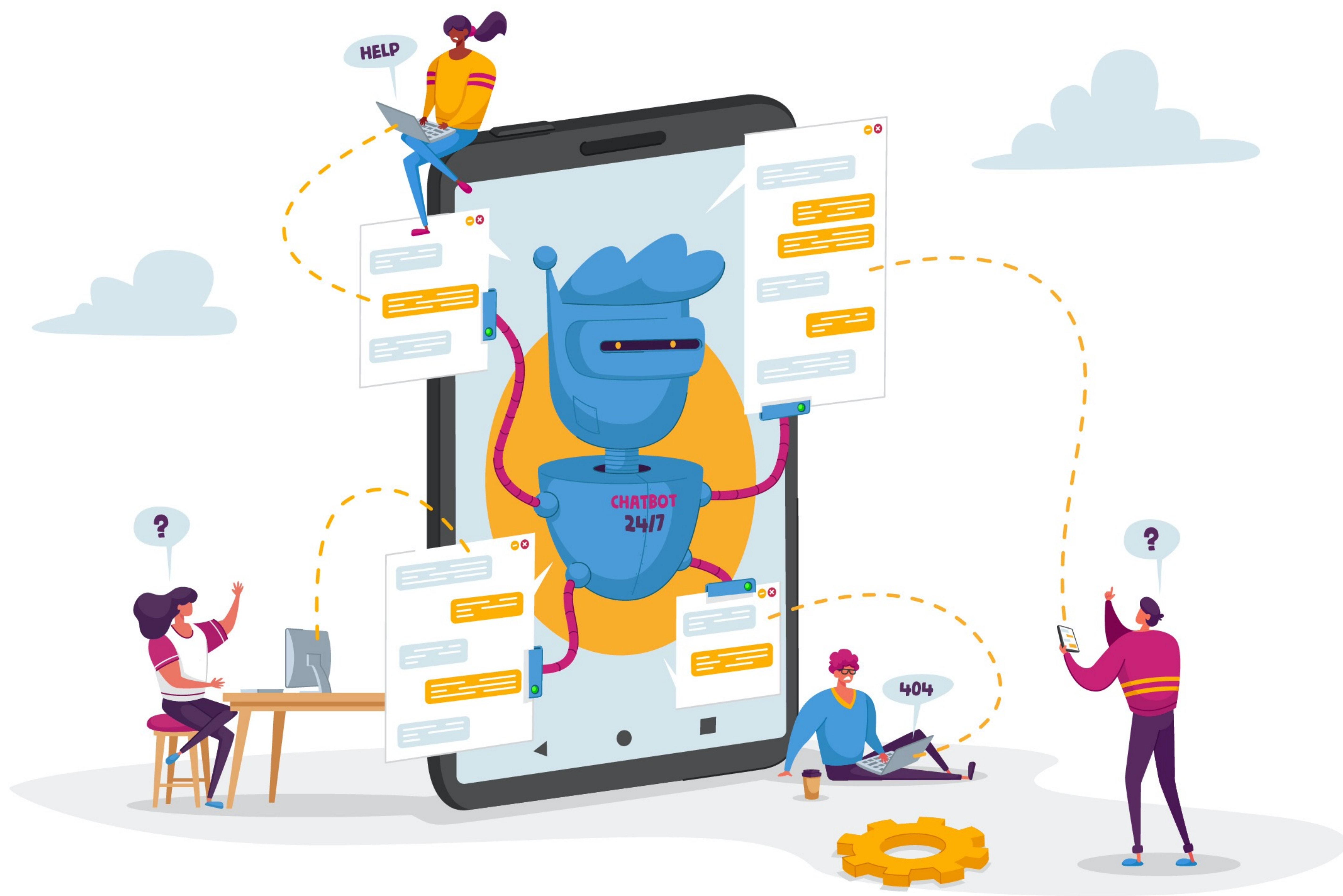
有些AI面試系統能自動篩選履歷，但如果AI偏向選擇某一類人的履歷（例如只選擇高學歷的人），這樣公平嗎？你覺得應該怎麼解決AI可能帶來的偏見問題？

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、張璫勻、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

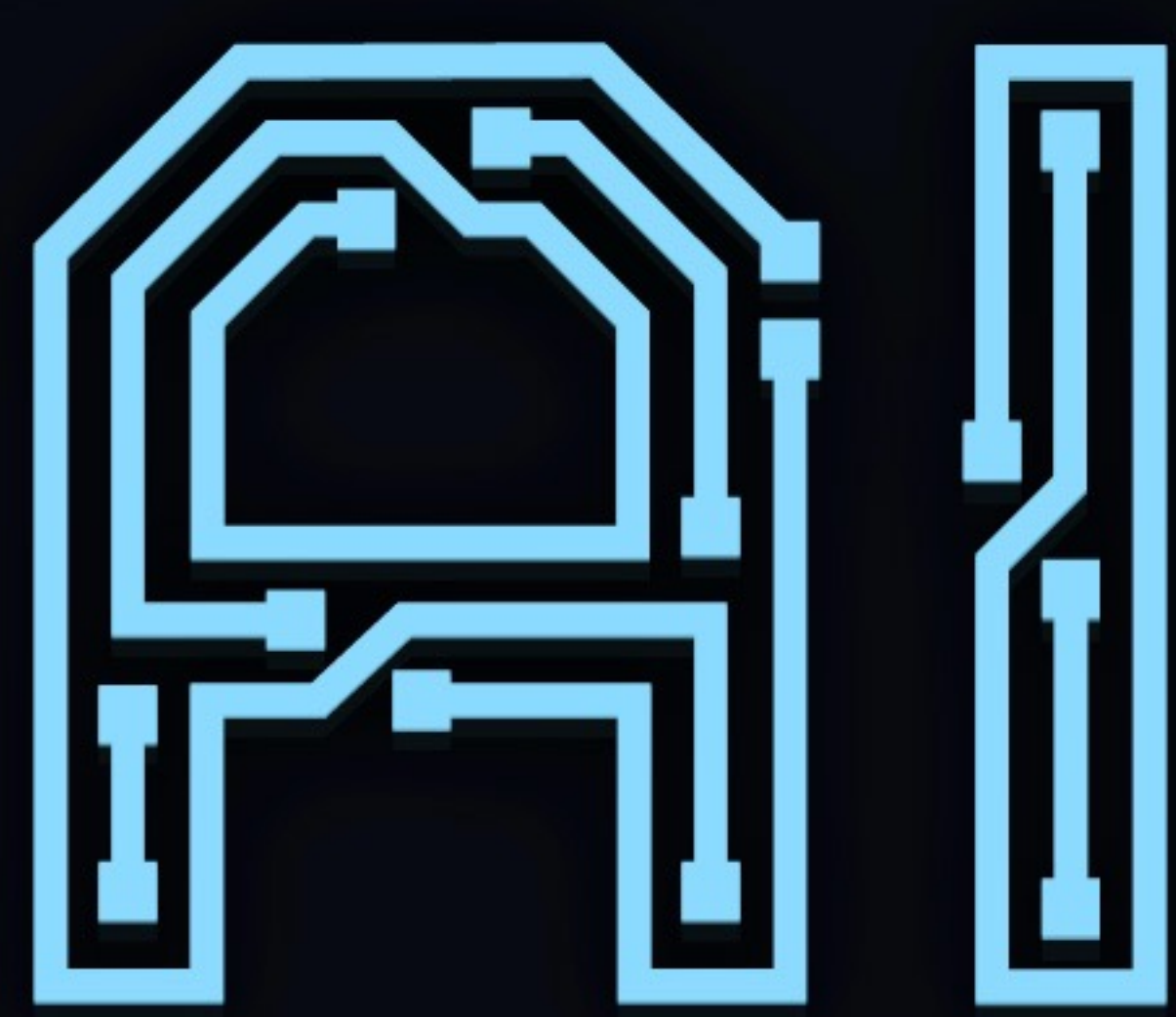


臺北市政府教育局

DEPARTMENT OF EDUCATION
TAIPEI CITY GOVERNMENT

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 技巧大揭秘
讓你變身未來超級達人



1-1 學習目標

- 理解生成式AI的核心技術與應用
- 培養AI內容辨識能力與媒體素養
- 分析AI生成內容的法律與倫理議題
- 探索AI對未來職場與社會的影響
- 實踐AI創意應用與技術整合

► 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

- AI在各領域的應用與挑戰
- AI競賽與誠信原則
- AI內容辨識與法律倫理
- AI創意應用與實踐



1-2 引起動機～【這樣算誰的創意】

01



哇！這張 AI 生成的圖好有創意
我可以參考來繪製參賽嗎？

嗯... 但這樣算是你的創意嗎？

02



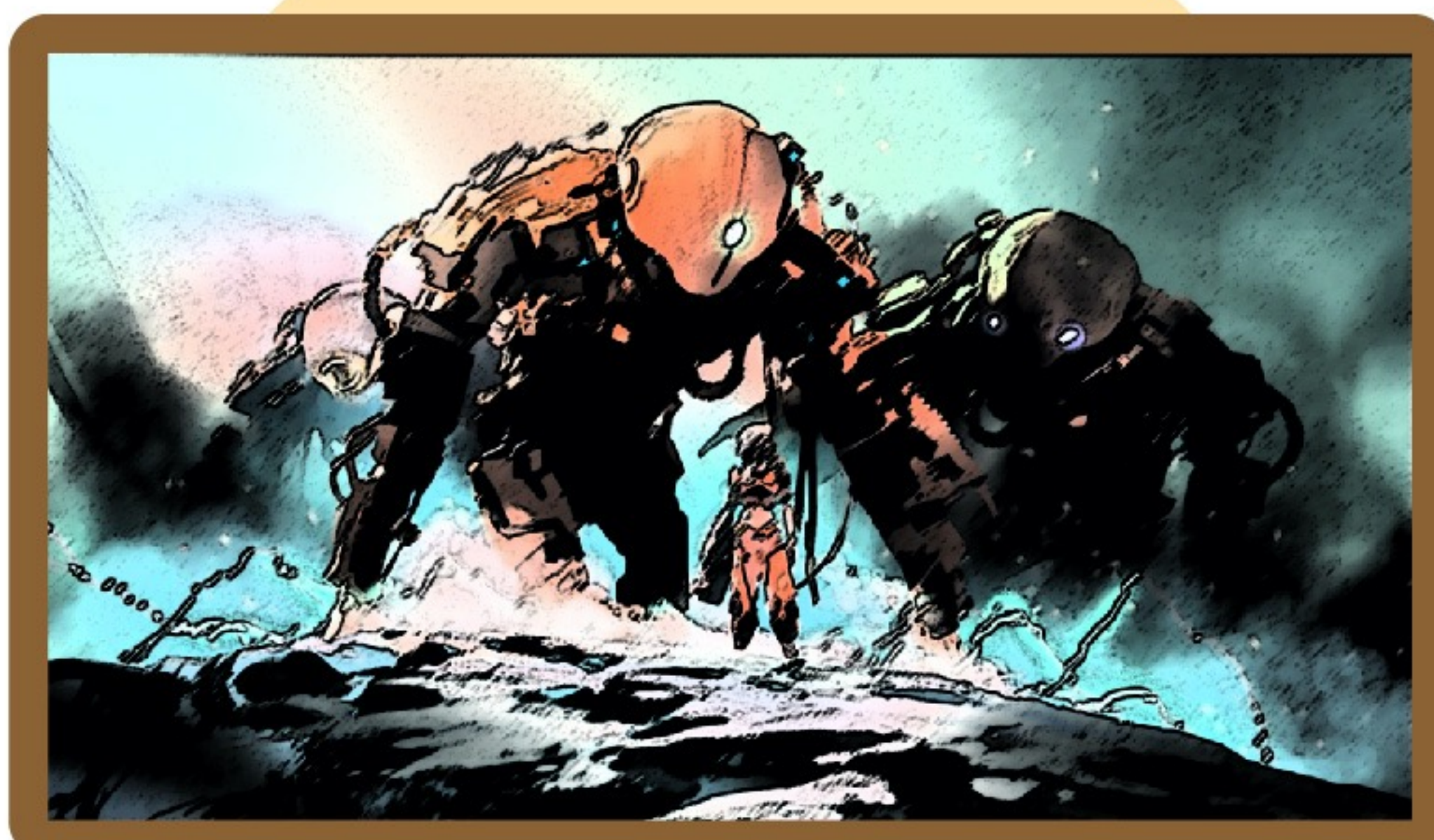
我只是在參考AI的創意
最後的作品還是我手繪出來的
應該沒問題吧？



我的輸出來自大量數據學習
你確定這樣不會有爭議？

03

這作品很棒
但聽說創意來自AI?
這樣算原創嗎?



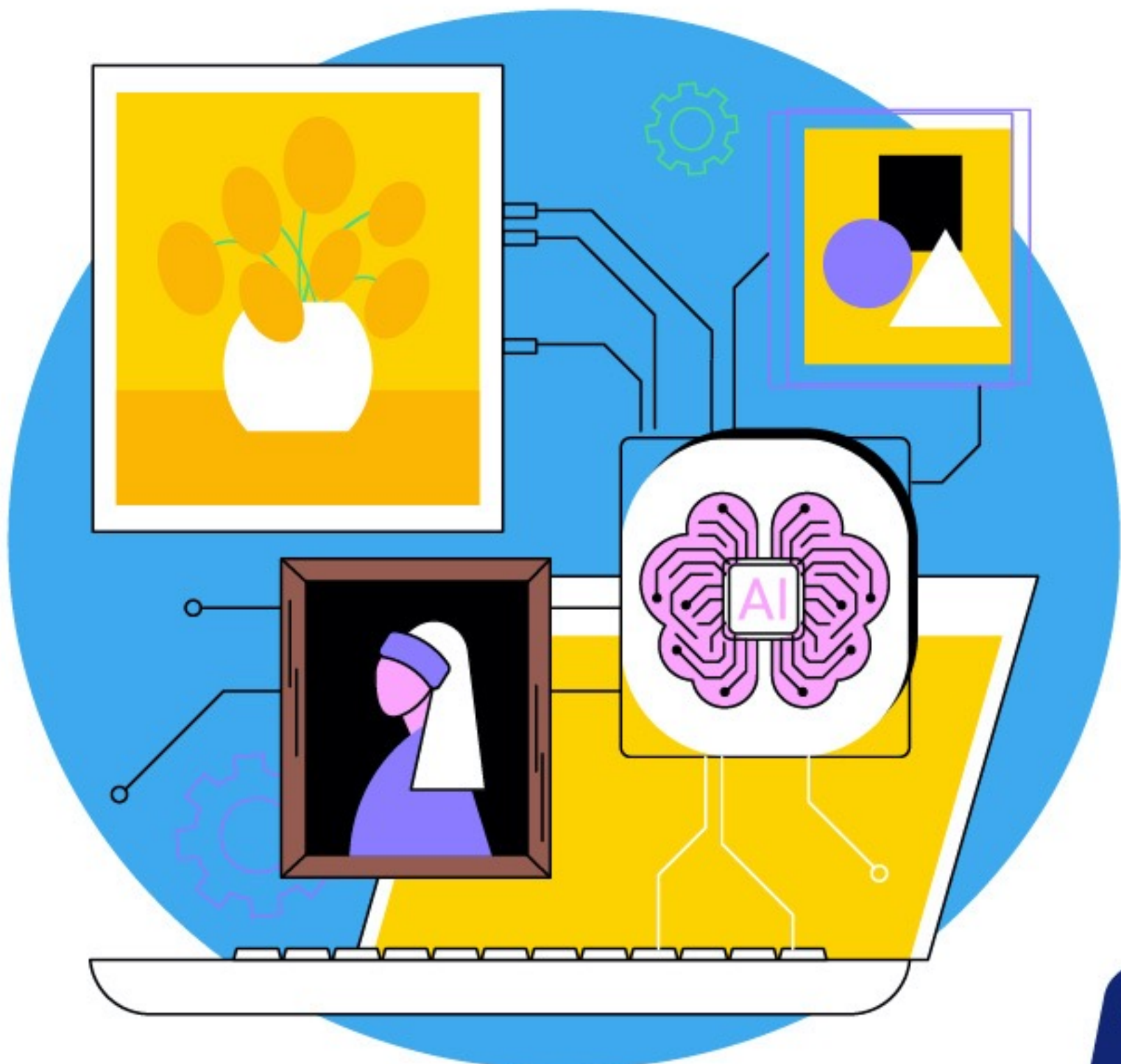
如果AI生成的圖
是主要參考來源
那可能**涉及公平性問題**



04

原來有些比賽
不允許AI參與創作
甚至有**版權爭議**!

看來還是要先確認
比賽規則，確保作品
合乎**規範**才行!



2-1 主題探索

AI（人工智慧）是現代科技中的一個重要發展，讓我們的生活變得更加智能和便利。它就像是一個聰明的助手，能夠幫助我們解決許多問題，甚至能在醫療、交通、教育、心理、健康、運動和藝術等各個領域提供幫助。從醫院裡幫助醫生診斷疾病，到學校裡幫助老師教課，AI無所不在，隨時為我們提供協助。在運動領域，AI還能分析我們的運動表現，幫助我們提升運動技能；在藝術世界中，它能協助創作音樂或畫作，甚至幫助我們學習這些技能。讓我們一起來看看AI如何在這些領域中發揮作用，並讓我們的生活變得更加豐富！

AI 醫療領域

AI可以透過醫學影像，透過AI的運算，如圖1所示X光和核磁共振，更能精確地找出問題，協助醫生早期發現病變，減少漏診的機會。AI也能分析皮膚異常，讓使用者透過手機拍照獲得初步診斷以自我檢測皮膚的問題，並且透過AI健康問診的儀器，提供24小時的健康諮詢服務與不定時地監控病情。在新藥研發方面，AI能快速且精確地分析病毒資料，加快疫苗與藥物的開發，例如在COVID-19疫情期間發揮了重要作用。

AI在醫療上除了以上的應用外，在各年齡層的應用實例如圖2所示，茲說明如下：

- **高齡階段：**智慧照護系統與AI陪伴機器人，可提醒服藥、安排就醫與提供情緒支持。
- **國小至高中階段：**學校利用AI進行心理健康篩查及輔助診斷，提高就醫準確度。
- **學齡前階段：**利用AI智慧感測器監測寶寶的體溫、睡眠與哭聲變化，幫助爸媽及早發現異常，提供更即時的醫療照護。

★小結：AI在醫療領域就像一位貼心小幫手，能提醒爺爺奶奶準時吃藥、幫助青少年照顧心理健康，還能透過智慧感測器監測寶寶的發燒狀況，及早發現生病跡象！從長輩到小寶貝，AI讓健康管理變得更聰明、更放心！



圖1-AI在醫療領域應用示意圖



圖2-AI在醫療領域各年齡層的應用示意圖

AI 交通領域

AI在交通領域的應用可以提升行車安全與管理效率，例如圖3的科技執法能透過AI自動辨識超速、闖紅燈等違規行為，協助維持交通秩序。智慧交通系統透過AI分析即時路況，調整紅綠燈時間，減少交通壅塞並提高道路通行效率。如圖4的自駕車技術則讓車輛透過感測器與AI判斷路況，幫助駕駛避開危險，降低事故發生率。

AI在交通上除了以上的應用外，在各年齡層的應用實例如下：

- **高齡階段**：如圖4的AI智慧斑馬線可偵測行人行走速度，延長紅綠燈時間，讓行動較慢的年長者安全過馬路。
- **國小至高中階段**：如圖4的智慧公車站利用AI預測公車到站時間，讓學生可以準時搭乘，減少候車時間。
- **學齡前階段**：如圖4的校車AI監控系統可偵測學生是否安全上、下車，並提醒駕駛避免遺漏孩童。

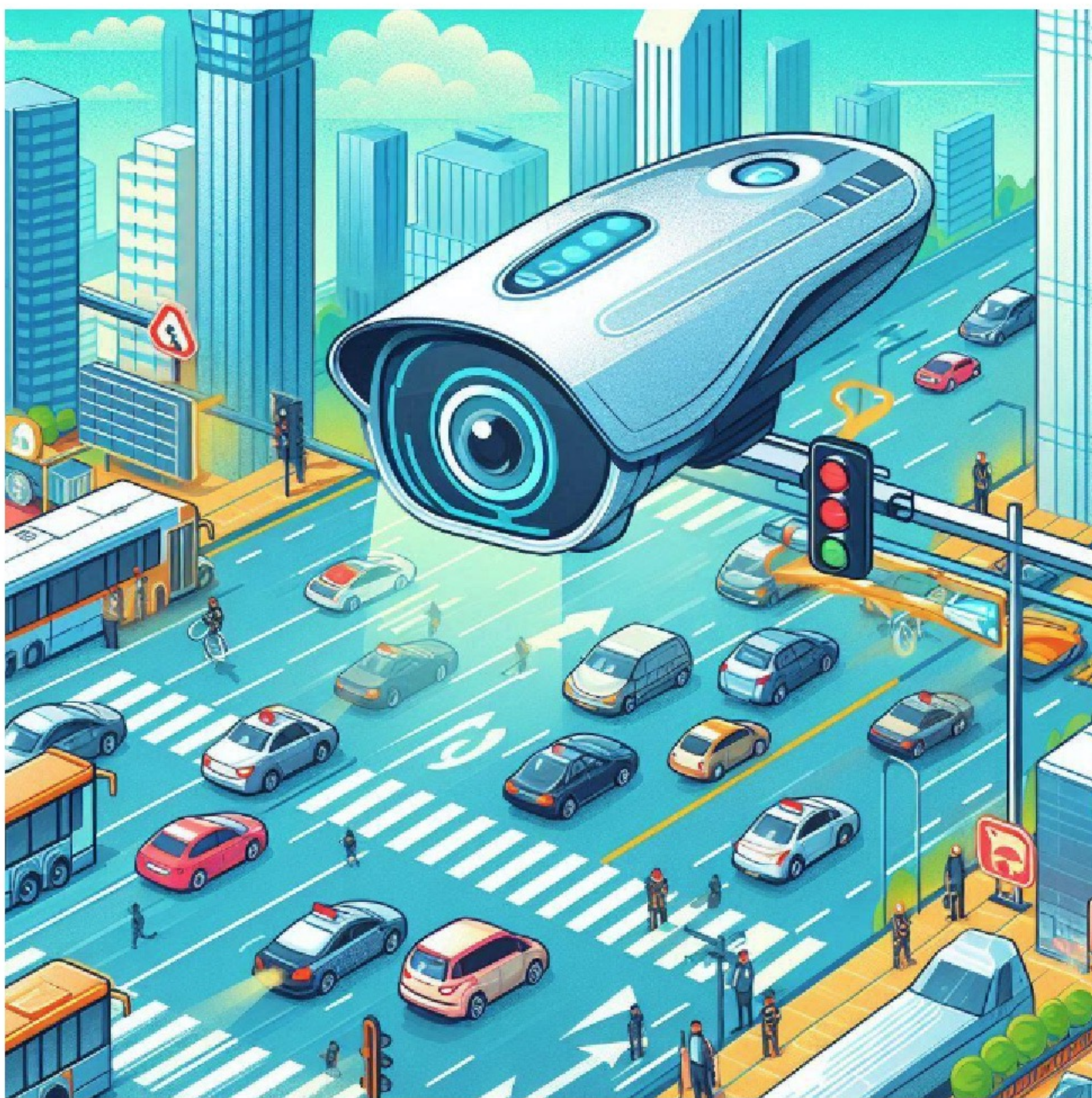
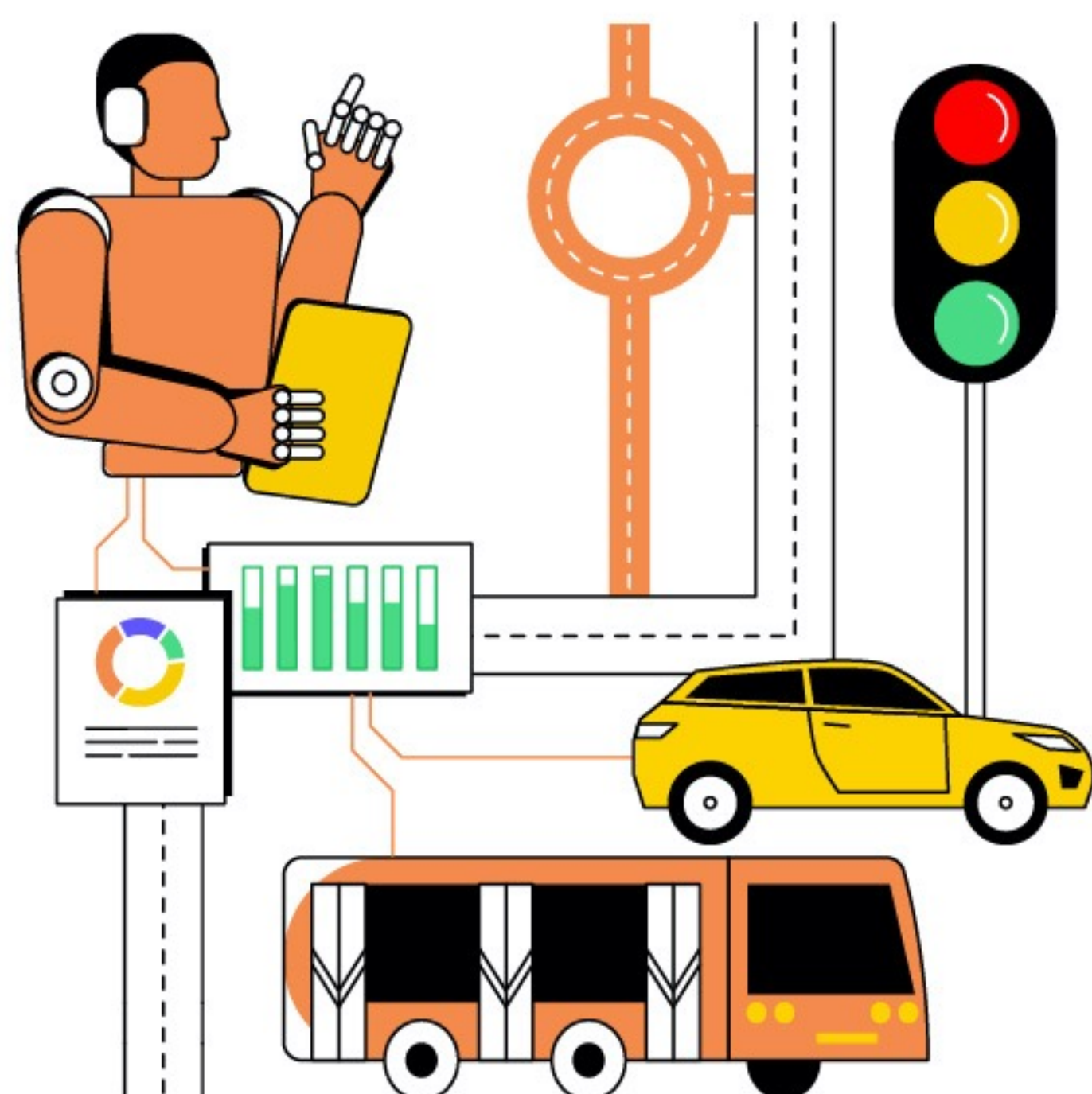


圖3-AI在交通領域應用示意圖



圖4-AI在交通領域各年齡層的應用示意圖

★小結：AI在交通領域的應用不僅讓我們的出行更加安全，也讓交通更加順暢。無論是幫助高齡階段過馬路、幫助青少年準時搭公車，或是確保學齡前階段安全上下校車，AI都在默默地保護我們的每一天。



AI 教育領域

AI在教育中的應用可以分為行政、教學與學習三個方面，AI在行政上能幫教務處分析考試數據、安排課表，找出學習落後的學生；輔導室可用AI分析學生情緒，及早給予關心；總務處能用AI管理設備修繕；學務處則透過AI追蹤學生出勤與行為，全面照顧學生需求，AI在教學上可用於自動批改考卷、分析學習數據，讓老師更有效掌握學生狀況；在學習上，AI則能依據每位學生的需求提供個人化學習內容，幫助不同程度的學生提升學習成效。如圖5所示。

AI在教育上除了以上的應用外，在各年齡層及不同能力的應用實例如圖6所示，其說明如下：

- **學齡前階段：**AI語音助手可講故事、教唱兒歌，幫助小朋友學習語言與培養表達能力。
- **國小至高中階段：**AI大數據分析學生平常的考試成績和練習狀況，找出學生最強的科目，讓老師能進行差異化教學或是找出學習困難學生，AI分析每位學生的學習資料，分析其問題並提出解決策略並提醒老師給予學生幫助。
- **高齡階段：**AI、語音助理能協助年長者學習新科技，如智慧手機與電腦操作，讓他們能夠適應數位生活。AI也能提供適合年長者和家人個別化的互動遊戲設計，讓青銀共居更為融洽，也能透過與家人的互動讓高齡者能延緩認知能力的退化，提升年長者的生活品質。
- **資優生：**AI能推薦個人化且較具挑戰性的課程與題目，滿足資優學生的進階學習需求，並且給予老師作為差異化教學之課程設計的參考。

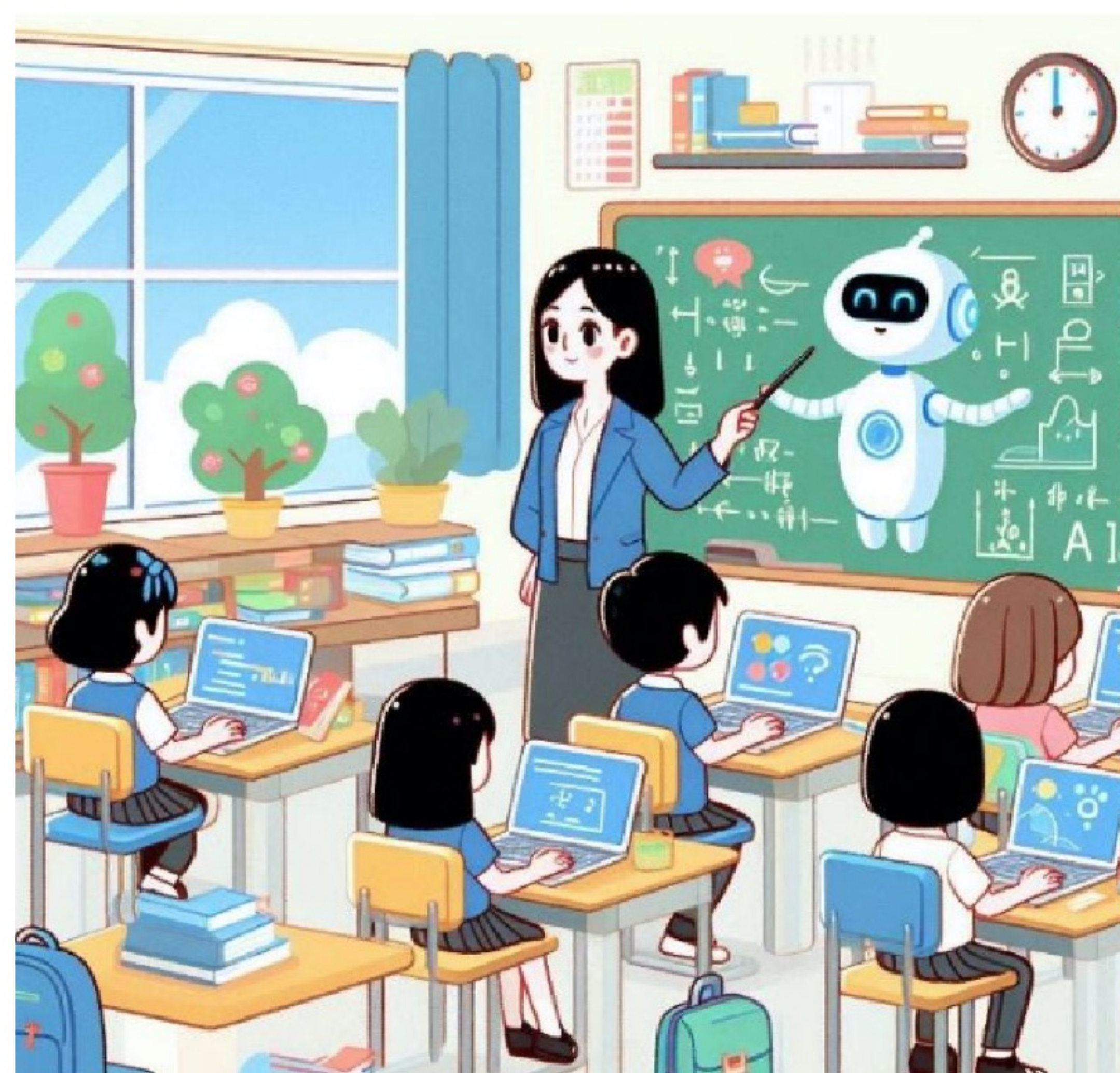


圖5-AI在教育領域應用示意圖



圖6-AI在教育領域各年齡層的應用示意圖



• 身心障礙學生：

①視障學生：AI透過智慧語音導覽與點字轉換技術，幫助視障學生理解課堂內容，並透過物件辨識技術協助他們識別教室內的教材與環境。

②聽障學生：AI語音轉文字工具能即時將老師講解的內容轉為字幕，讓聽障學生能夠閱讀並理解課程，部分系統還能將文字轉為手語動畫，提供更完整的學習體驗。

③肢障學生：AI輔助機械手臂與智能輪椅能幫助肢障學生參與體育課，例如透過語音或腦波操控輪椅參加競速比賽，或利用AI輔助裝置進行射擊與拋擲運動，使他們能夠享受體育活動的樂趣。

④心智障礙學生：AI智慧學習系統能根據學生的理解能力調整教學內容，提供簡單明瞭的學習步驟，並透過遊戲化學習讓學生更容易專注。此外，AI聊天機器人能透過簡單對話訓練社交技巧，幫助心智障礙學生提升日常溝通能力。

⑤學習扶助學生：AI可根據學生的學習狀況自動調整教材難度，例如數學課較弱的學生，AI系統能提供符合學生程度的題目，讓學習較慢的學生能夠循序漸進理解概念，進而與同年齡學生維持相同的學習進度，縮短學習落差。



★小結：AI在教育領域的應用讓學習變得更有效率和有趣。無論是在課堂上幫助學生解題，還是為不同年齡層和需求的學生提供個性化學習，AI都能成為我們的好幫手，讓每位學生都能根據自己的節奏進步。

AI 心理、健康與運動領域：

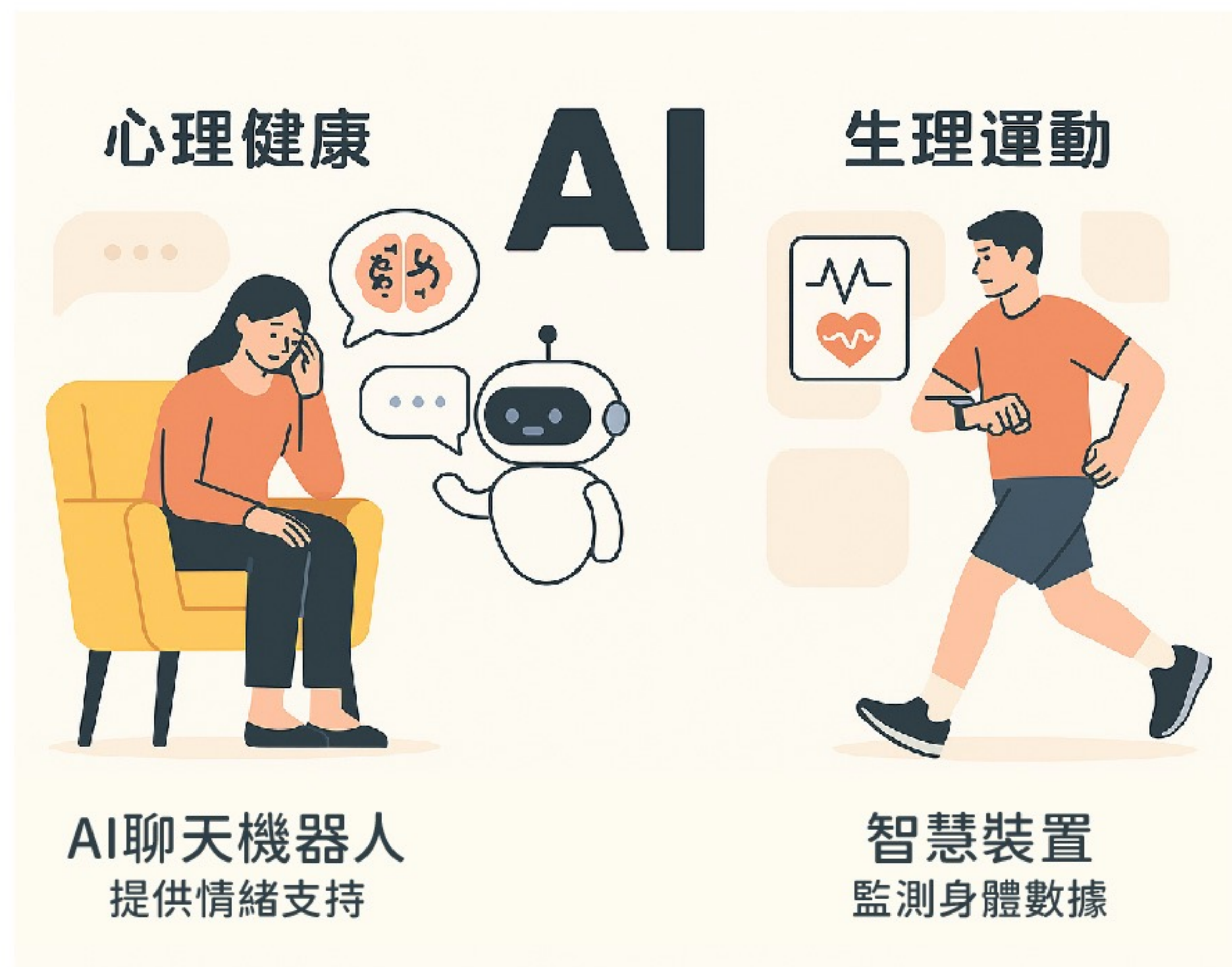


圖7-AI在心理、健康與運動領域應用示意圖

AI在心理與生理健康方面有兩大功能：在心理健康方面，AI聊天機器人可透過語音與文字辨識，了解情緒變化，協助緩解壓力與焦慮。

在生理健康方面，AI除了可透過智慧手環等裝置，分析心跳、睡眠與活動數據，提供個人化運動建議與生活提醒之外，未來的AI裝置如智慧衣、AI貼片或感測隱形眼鏡，將能全天候分析心跳、血壓、睡眠品質與活動模式，並依據個人狀況提供運動建議與生活提醒，幫助每個人打造健康生活型態，如圖7所示。

• 學齡前階段：

- ◆ 在心理健康方面：透過AI故事機語音互動，幫助學齡前兒童學習表達情緒，建立情緒認知能力。
- ◆ 在生理健康：AI可根據作息與活動量設計健康任務，鼓勵良好睡眠習慣與基本身體活動。

• 國小至高中階段：

- ◆ 在心理健康方面：透過AI心理輔導系統能分析語音與文字內容，偵測情緒問題，透過大數據分析適時地找出情緒低落與情緒高亢的學生給予適當地輔導。
- ◆ 在生理健康方面：透過AI結合穿戴裝置與學習紀錄，提供飲食、運動與視力保健建議，協助學生平衡身心狀態與學習表現。

• 高齡階段：

- ◆ 在心理健康方面：透過AI機器人的陪伴對話與記憶回顧，減輕孤獨感並活化認知，提升心理福祉。
- ◆ 在生理健康方面：透過AI智慧穿戴裝置即時監測健康數據，作為用藥提醒與異常預警，並且有AI模擬運動教練，可依年長者的身體狀況給予適合的強度運動建議。

• 運動員：

- ◆ 在心理健康方面：AI能依訓練情境給予個人化的心理調節建議，如賽前激勵語、個人化的舒壓引導，協助調適情緒與比賽壓力。
- ◆ 在生理健康方面：如圖8所示，AI訓練分析系統結合動作偵測與生理數據，提供姿勢修正與個人化訓練建議，有效提升運動表現並預防傷害。

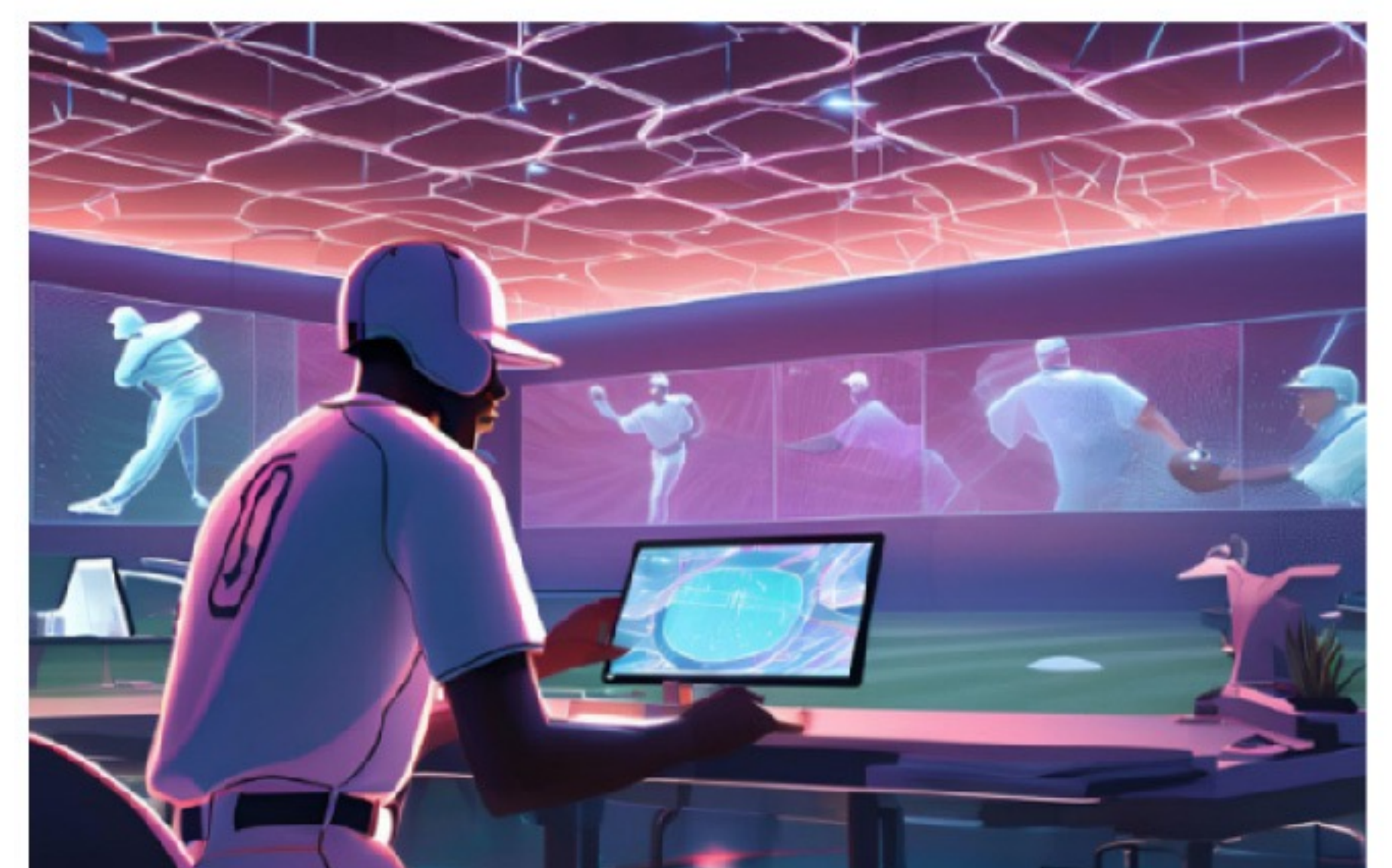


圖8-AI在運動員族群的應用示意圖

★小結：AI在心理與健康領域的應用就像一位貼心的助手，能幫助我們管理情緒、維持健康，甚至提升運動表現。無論是小朋友學習表達情緒、青少年紓解壓力，還是長輩監測健康數據，AI都能提供最適合的幫助，讓我們的生活更安心、更健康！

AI 藝術領域

AI在藝術領域的應用可以幫助創作、學習與欣賞藝術作品，提供更多創意與表現的可能性。在創作方面，AI可以根據使用者的指示創作音樂、繪畫、寫作等藝術作品，讓藝術家發揮更多創意。在學習與欣賞方面，AI則能透過智慧系統分析藝術作品的特徵，幫助學生理解不同藝術風格，並提供個人化的學習體驗，如圖9所示。

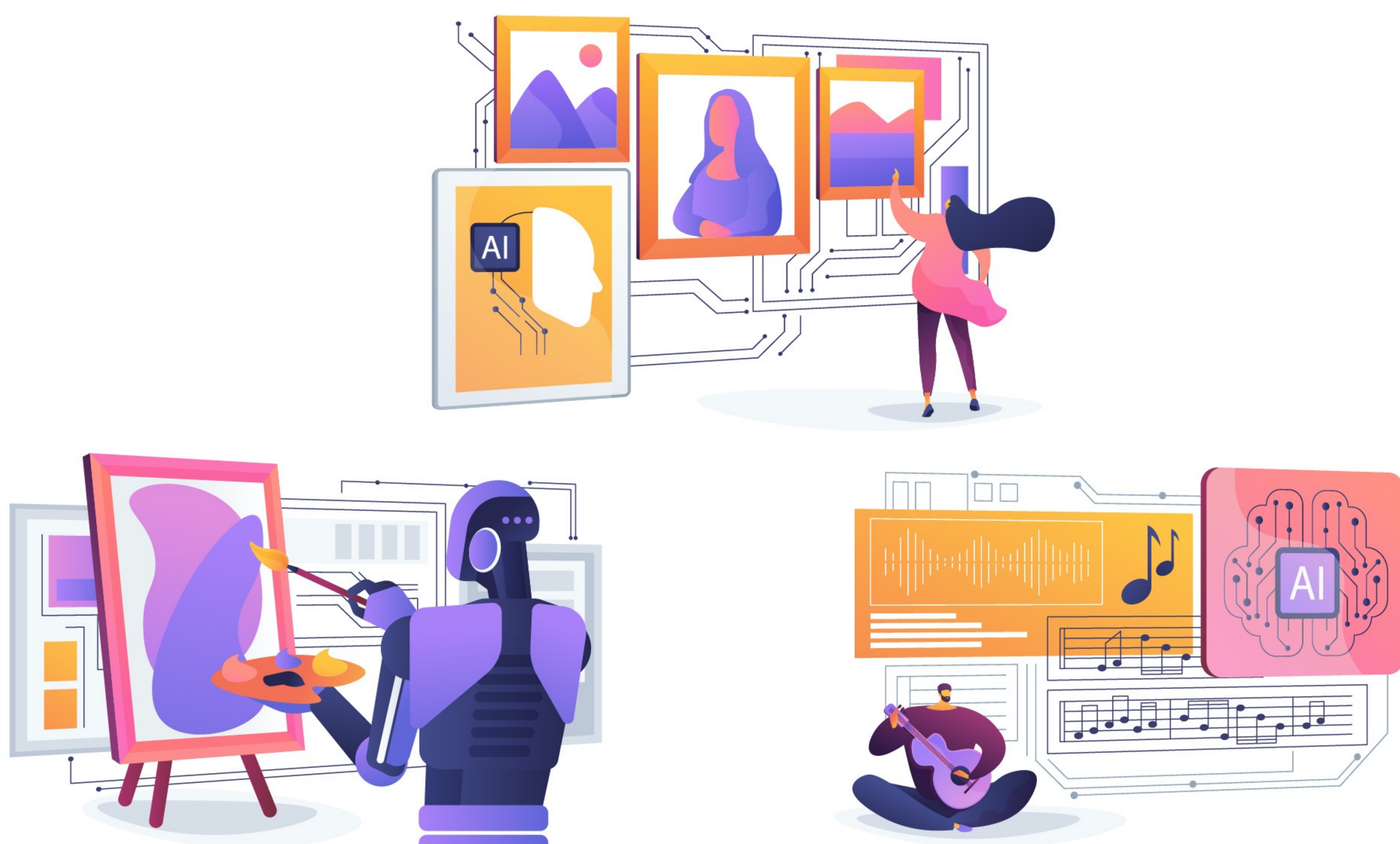
AI在藝術上除了以上的應用外，其他應用實例如下：

- **啟蒙階段：**AI互動繪畫工具能引導孩子創作簡單的繪畫，並提供色彩搭配建議，激發創意。此階段強調藝術學習的起點與創意啟發。
- **成長階段：**AI音樂創作軟體可以幫助青少年學習音樂製作，根據他們的旋律創作出和諧的伴奏，提升音樂創作能力。此階段強調技能發展與創作能力提升。
- **成熟階段：**AI藝術分析系統能幫助成人學習各種藝術風格，並透過推薦算法挑選符合興趣的藝術作品，增進藝術欣賞能力。此階段強調藝術欣賞與風格理解，適合具備基本素養者進一步深化藝術體驗。
- **高齡階段：**AI可以提供簡單的藝術創作工具，讓年長者參與繪畫或音樂創作，並幫助他們保持心理活力。此階段強調年長者透過藝術創作提升心理活力與社交互動能力。
- **專業藝術家階段：**適合有專業技術的藝術工作者。AI能生成設計草圖、音樂片段作為靈感來源，並進行風格轉換與跨媒材創作。此階段強調提升創作效率與創新性。



圖9-AI在藝術領域應用示意圖

★小結：AI在藝術領域的應用讓創作變得更有興趣，無論是繪畫、音樂還是寫作，都能提供新的靈感與幫助。從學齡前的互動繪畫到青少年的音樂製作，再到專業藝術家的創意輔助，AI讓每個人都能輕鬆享受藝術的樂趣！



AI 競賽規範使用AI工具與防止作弊措施

AI的應用讓我們的生活變得更加便利和有趣，也激發了許多新的創意和可能性。因此，許多比賽也開始運用AI來挑戰創造力與技術，讓大家有機會發揮所學、展現實力。不過，為了讓競賽公平公正，我們也需要一些規範和防作弊措施，確保每位參賽者都能在公平的環境下競爭，一起來看看吧！

競賽類型可依是否允許使用AI工具來分為兩種：

一、允許使用AI工具的競賽

- 規範要求：
 - (1) 參賽作品必須明確標示使用的AI工具與數據來源。
 - (2) 作品需具備原創性，不能完全依賴AI生成內容。
- 防作弊措施：
 - (1) 原始碼審查：參賽者需提交完整程式碼，評審檢查是否有未經授權的部分。
 - (2) 數據來源驗證：確認參賽者使用的數據合法且公開。
 - (3) 匿名評審與現場測試：部分比賽採匿名評審，並安排現場實作以確保公平。

表1列出兩種比賽在使用生成式AI工具的規範情形：

* 表1-生成式AI在比賽規範示例

項 目	臺北市府教育局 與台北南天扶輪社全國中小學 電腦圖文創作比賽	教育部資訊素養影音創作比賽
組別	生成式AI-國小、國中組	國中組、高中組
參賽人數	個人	每組2~4人，須同校
比賽主題	發現世界的魅力	國中組：「避免網路沉迷」；高中組：「短影音訊息辨識」
使用AI工具	Copilot、DALL·E Stable Diffusion、Midjourney等	可使用AI或生成式AI，需附創作說明
禁止事項	禁止抄襲，需提供AI生成歷程	禁止抄襲、個資不當揭露、智慧財產權侵害
作品格式	JPG圖片＋生成歷程PDF	MP4影片（1-3 分鐘，720p以上）
作品繳交	上傳ZIP檔（含作品JPG及歷程PDF）	上傳至YouTube設定為「不公開」，提供連結

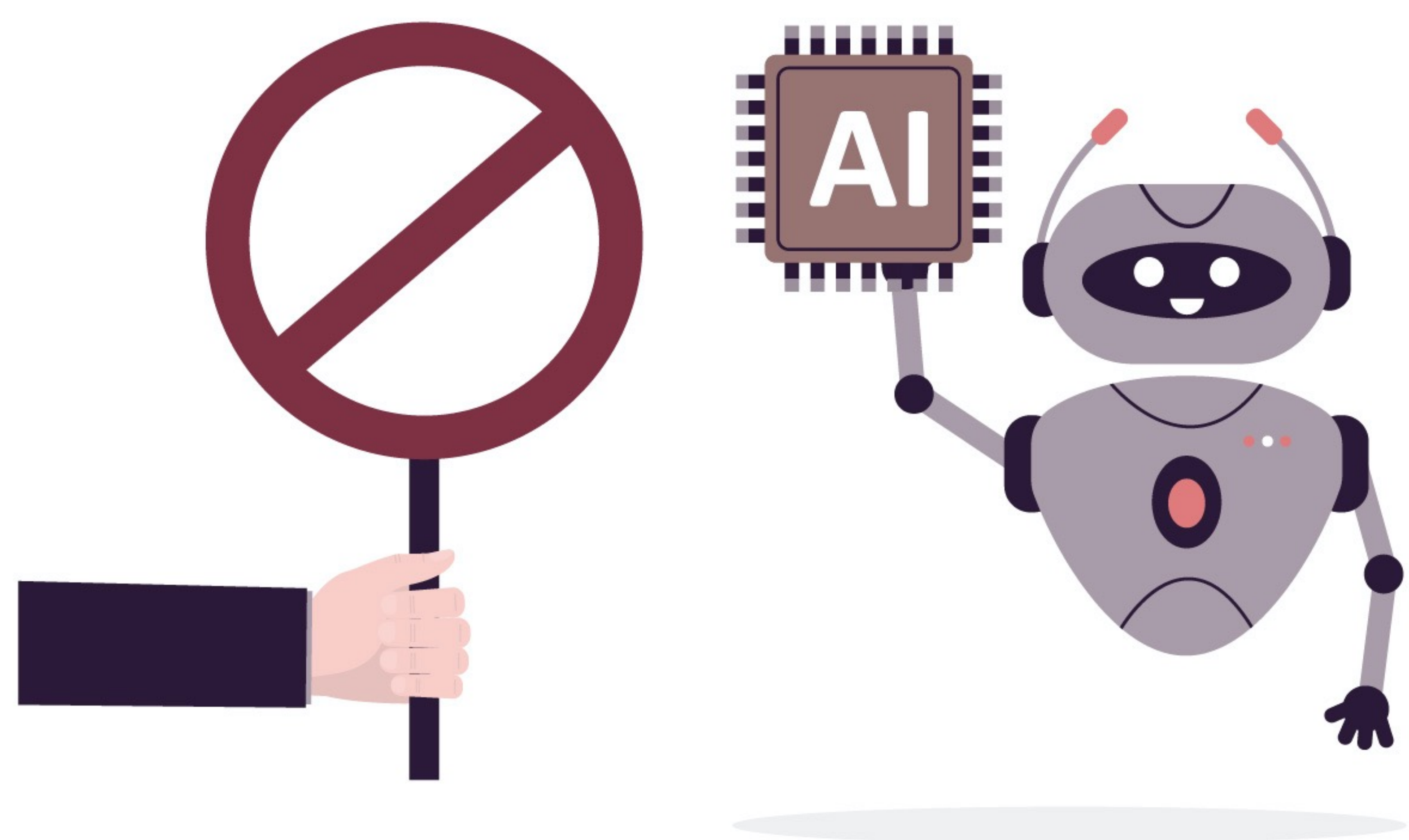


二、不允許使用AI工具的競賽

- 規範要求：
 - (1)嚴禁使用任何AI輔助工具，參賽者必須完全靠自己創作。
 - (2)作品需在監督下現場完成，以證明為本人在現場實作完成。
- 防作弊措施：
 - (1)現場作答：要求比賽在指定時間內現場完成創作。
 - (2)隨機抽查與行為監控：利用攝影機或現場監控，檢查使用 AI 輔助的跡象。
- 以下是「臺北市政府教育局與台北南天扶輪社全國中小學電腦圖文創作比賽的平面繪圖組與動畫組」的比較表

＊表2-電腦繪圖相關比賽彙整表

項 目	臺北市府教育局 與台北南天扶輪社全國中小學 電腦圖文創作比賽—平面繪圖組	臺北市府教育局 與台北南天扶輪社全國中小學 電腦圖文創作比賽—動畫組
組別	國小組、國中組、天使組（身心障礙）	國小組、國中組
參賽人數	個人	個人
比賽主題	旨在鼓勵學生以創新的方式認識世界並展現對社會的關懷	
使用AI工具	未規定（僅規定繳交格式）	未規定（僅規定使用 Scratch）
禁止事項	作品需原創，不可抄襲或侵犯著作權 不可一件多投	作品需原創，Scratch 網站提交後不得修改
作品格式	電腦繪圖（JPEG格式，1024×768以上解析度）	Scratch 動畫（30秒內）
作品繳交	線上提交至比賽網站	線上提交至比賽網站



★小結：傳統繪畫、音樂、舞蹈或其他才藝比賽中，參賽者需要在舞台上即興創作或現場演出，都無法約束創作者的創意來自AI，也無法禁止。在繪畫、音樂及舞蹈等藝能競賽除了現場即興創作來規避其使用AI預先創作外，但是也無法禁止創作者在比賽準備期間，使用AI的創意，這也是很多藝能競賽會面臨相當大的挑戰。

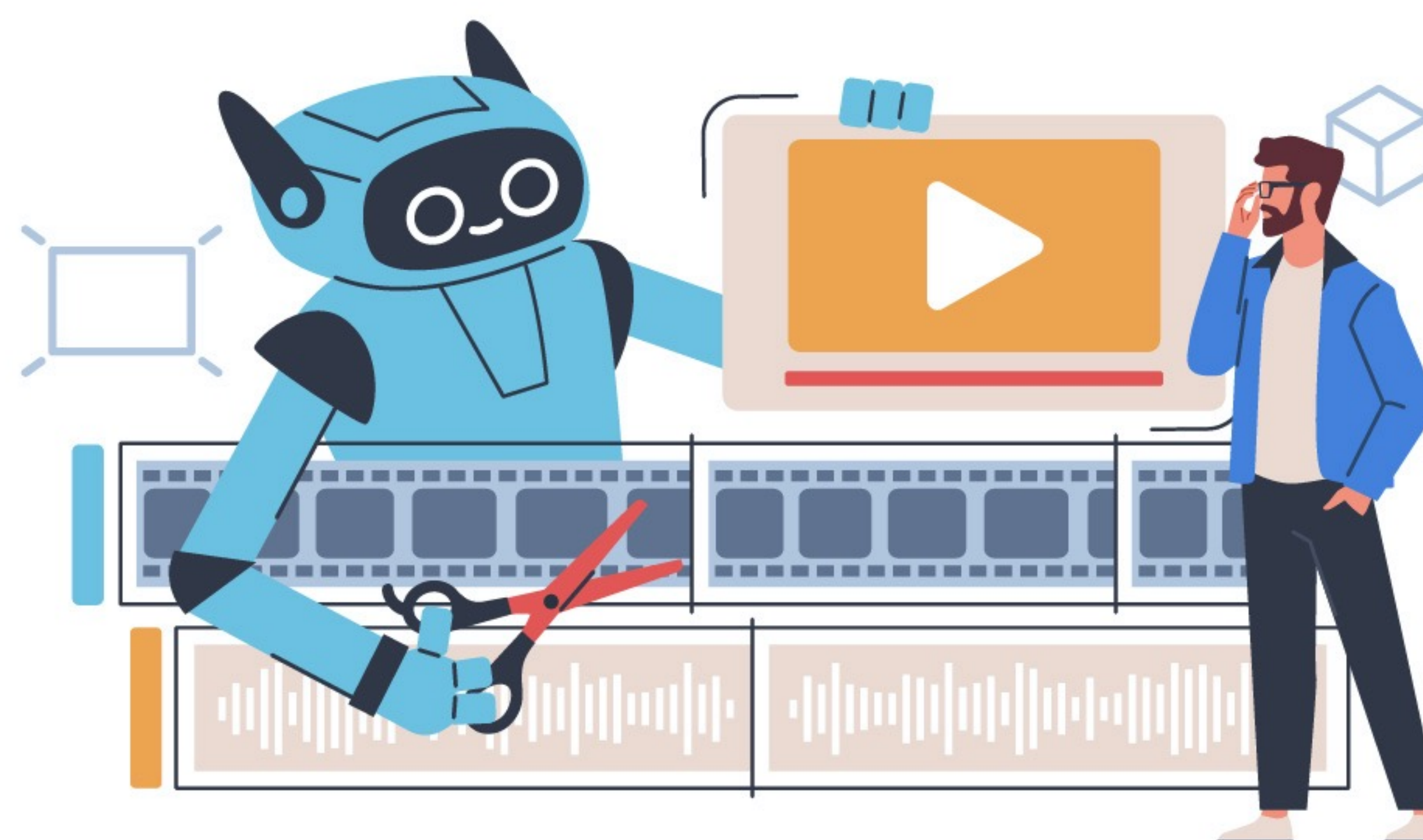
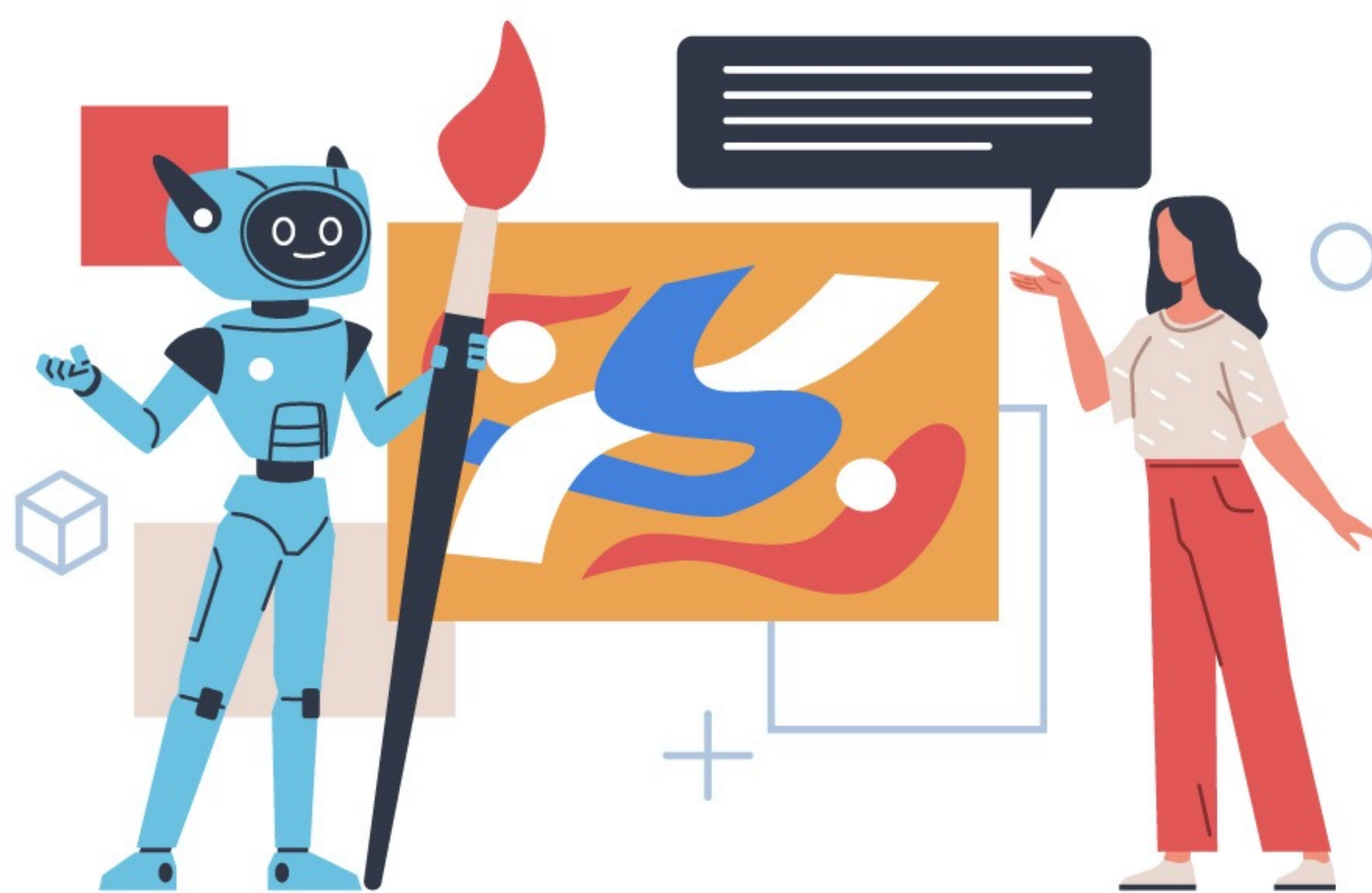
辨別生成式內容的正確性以及作品是否為原創

▶ 辨別生成式文字內容的真假

- 查驗來源：確認資訊是否來自可信賴的新聞媒體、官方網站或權威學術機構。
- 比對多方資訊：透過不同來源的報導，交叉比對內容的一致性。
- 檢查語言特徵：AI生成的文章可能語句過於流暢、缺乏真實細節，或出現不合邏輯的內容。
- 使用AI偵測工具：如GPTZero、Copyleaks AI Detector、ZeroGPT，可分析文章是否由AI生成。
- 檢查內容時效性：AI可能會使用過時資訊，檢查文中的數據與事件是否符合資訊。

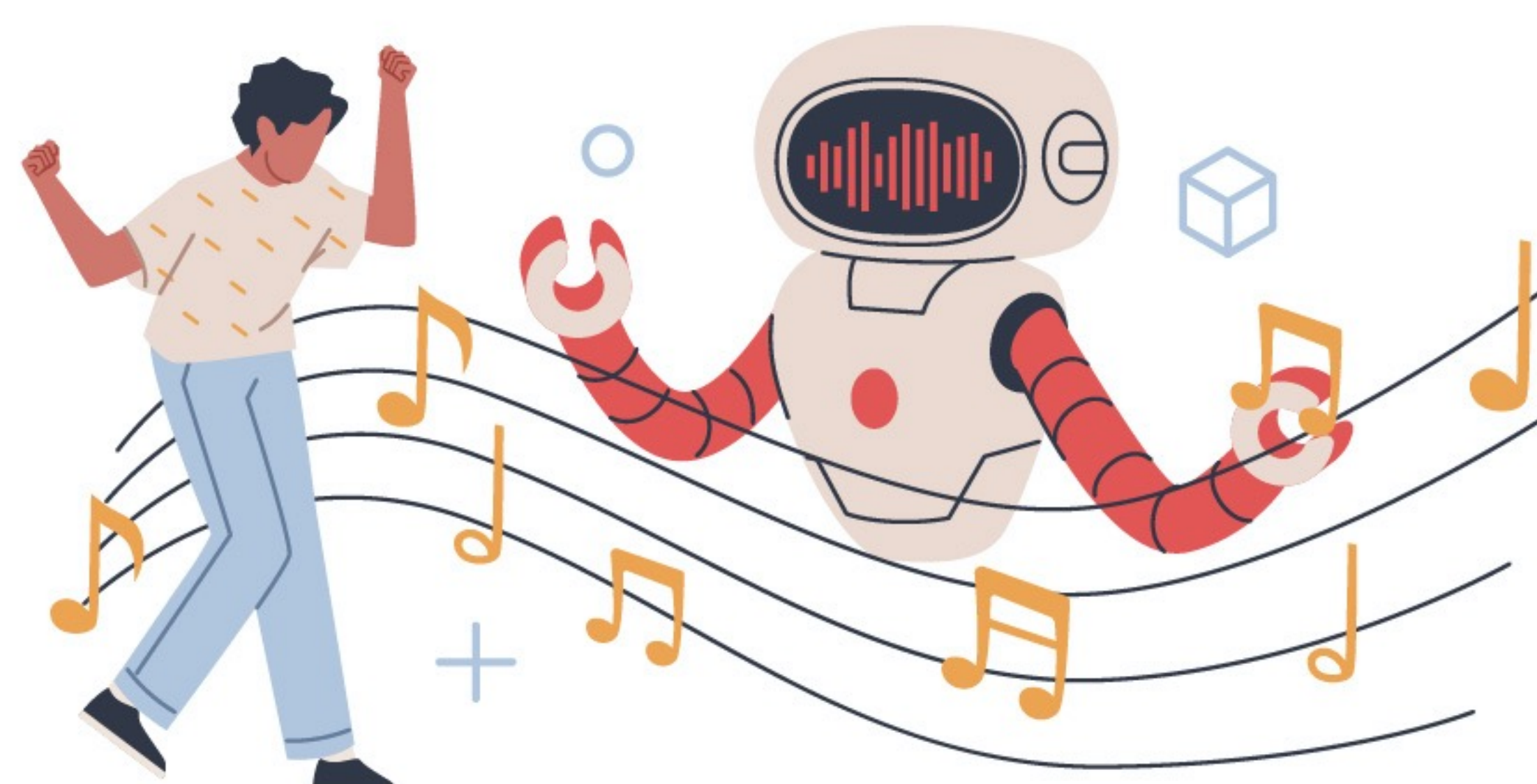
▶ 辨別AI生成圖片的方法

- 觀察細節與異常：
 - (1) 手指數量：AI生成的圖片有時會產生多餘或錯誤數量的手指。
 - (2) 文字與標誌：AI難以準確產生清晰的文字，標誌與字母可能變形或扭曲。
 - (3) 光影與結構：有時AI生成的光源方向不合理，或人物的五官比例怪異。
- 使用圖片偵測工具：
 - (1) AI生成圖片檢測器（如 AI or Not、Hive Moderation）可分析圖片的生成方式。
 - (2) Google以圖搜圖，查看該圖片是否曾在網路上出現並找到其原始來源。
- 檢查EXIF資訊：部分AI生成圖片會在元數據（Metadata）中顯示「AI生成」的標記，例如 DALL·E 可能附帶標籤。
- 分析圖片紋理：
 - (1) 人類拍攝的照片通常有相機感光元件的噪點，而AI生成圖片可能過於平滑或缺乏自然紋理。
 - (2) AI生成圖像的背景可能有奇怪的重複圖案或失真。
- 辨別AI生成影片的方法：
 - (1) 檢查嘴型與聲音同步性：AI生成的影片可能會出現嘴型與語音不同步的現象。
 - (2) 分析影片細節：如陰影、光源、反射效果是否符合現實物理規則。
 - (3) 使用Deepfake偵測工具：如Deepware Scanner、Sensity AI，可分析影片是否經過AI生成或修改。
 - (4) 觀看畫面細節變化：如頭髮、耳環、手勢是否隨時間自然變動，Deepfake影片通常在這些部分會有異常。



► 辨別AI生成音樂的方法

- 過於機械或完美：
 - (1) AI生成的音樂可能節奏、和弦進行、旋律過於規律，缺乏人類創作的情感波動與即興變化。
 - (2) 沒有意外的停頓或不規則的情緒起伏，音符銜接過於流暢，可能是AI生成的特徵。
- 缺乏真實樂器的細節：
 - (1) AI生成的音樂可能模擬樂器聲音，但缺乏真實錄製的細微變化，例如吉他的撥弦觸感、鋼琴琴鍵敲擊的動態變化等。
 - (2) 聲音可能過於「乾淨」，沒有錄音環境中的自然噪音。
- 旋律與和聲的重複性：AI可能會根據大量數據生成類似的旋律，導致歌曲的段落之間相似度過高，缺乏創意性。



► 辨別生成式AI內容真實性的因應策略

在這個AI技術快速發展的時代，許多圖片、影片和文章可能都是AI生成的，讓我們難以分辨真假。只要學會3C原則（檢查、比較、找出破綻），就能提升判斷力，不被AI假資訊誤導！

◆ 3C：Check、Compare、Catch the Flaw！

- Check（檢查）—確認來源是否可信，如新聞網站、官方平台或音樂發行商。
- Compare（比較）—使用AI偵測工具（如 GPTZero、AI or Not、Deepware Scanner），並與真實內容比對，看是否有異常。
- Catch the Flaw（找出破綻）—留意細節，如手指數錯、嘴型不符、旋律機械、文字變形等AI破綻。

只要運用3C原則，就能更容易辨別AI生成的內容！

2-2 延伸學習

- 財團法人台灣媒體觀察教育基金會 (2024/5/3)。人工智慧時代來了！媒體素養教育如何回應生成式AI的挑戰？民國114年2月17日，取自：<https://www.mediawatch.org.tw/news/10466>
- 蔡宗翰 (2022/4/22)。寫給中學生看的AI課：AI生態系需要文理兼具的未來人才（增訂版）。臺北市：三采文化。
- 親子天下(ed)。賓州大學最新研究：學生依賴AI工具，恐影響學習表現。民國114年2月17日，取自：<https://flipedu.parenting.com.tw/article/009591>



生成式AI的未來挑戰與影響：

因為生成式AI的崛起，對於工作環境、勞動市場、倫理與職業變革都有許多影響，茲整理如下表所示：

◆ AI技術帶來的挑戰

AI技術的快速發展雖然帶來許多便利，但同時也伴隨著挑戰，包括環境影響、勞動市場變遷、倫理公平性及數據隱私安全等問題。表3至表5彙整了AI可能帶來的挑戰、可能會被AI取代的工作及如何避免被AI取代的具體行動。

* 表3-AI技術帶來的挑戰彙整表

挑戰類別	內 容	影響範圍
環境影響	訓練AI模型需要大量運算資源 導致高能耗與碳排放	資料中心能源消耗、碳足跡增長
勞動市場變遷	AI自動化可能取代重複性高的工作	製造業、客服、行政、繪圖設計等行業
倫理與公平性	AI可能帶有偏見，影響決策公平性	AI招聘、醫療診斷、司法判決
數據隱私與安全	AI需要大量數據，可能涉及個資濫用	社群平台、金融、醫療領域

* 表4-可能會被AI取代的工作彙整表

行 業	可能被取代原因
客服與行政	AI聊天機器人可自動處理客戶問題
內容與設計	AI可生成圖片、影片、文章
金融與會計	AI自動分析數據、預測市場趨勢
製造與物流	AI自動化機器可取代人工操作
醫療診斷	AI可輔助醫生進行診斷，提高準確度

* 表5-避免被AI取代的具體行動彙整表

方 法	避免被AI取代的具體行動
發展創意與創新能力	AI擅長模式識別，但難以完全取代創意
學習AI相關技能	掌握AI工具，提高自身競爭力
發展人際與溝通能力	AI難以完全取代人際互動與情感交流
專注高層次決策與策略	AI能提供數據，但決策仍需人類判斷
結合AI提升效率	將AI當成輔助工具，而非對手

★小結：AI將改變許多行業，但人類的創意、情感、決策能力仍是無可取代的。最好的策略不是抗拒AI，而是學會與AI合作，提升自身價值。因此學生應學會如何與AI合作，利用AI工具提升學習和工作的效果。



生成式AI相關法律

生成式AI在創作音樂、影片、圖片時，涉及智慧財產權（Intellectual Property, IP）、肖像權和個資法的法律爭議，以下是幾個具體案例：

▶ 智慧財產權（Intellectual Property, IP）

- 問題：AI生成內容可能使用受版權保護的作品，如圖片、音樂、文字，導致侵權。
- 挑戰：AI生成作品是否享有版權？使用未授權素材訓練AI是否違法？
- 實例：AI翻唱與模仿歌手聲音（Deepfake Music）《Heart on My Sleeve》事件（2023）：AI模仿加拿大歌手Drake和The Weeknd的聲音創作歌曲，未經授權便上架至音樂平台，迅速爆紅。
• 結果：環球音樂（UMG）以智慧財產權為由，要求Spotify、YouTube等平台下架歌曲，並強調AI生成音樂不應侵犯原創者權益。
- 我國法律現況：在台灣著作權法尚未明確規範AI生成內容的版權，但如果AI內容涉及抄襲、使用受保護作品，可能仍涉及侵權。

▶ 肖像權（Right of Publicity）

- 問題：AI可生成名人影像、聲音，可能影響其形象與商業價值。
- 挑戰：DreamVid技術讓偶像、明星的形象被用於未經授權的影片，甚至被濫用。
- 實例：DreamVid讓照片動起來，使用偶像照片，製作抱抱影片&親吻影片。
- 案例：K-pop偶像AI Deepfake影片（DreamVid 應用）。
- AI影片工具DreamVid能讓靜態照片動起來，許多粉絲利用該技術，讓偶像照片變成「擁抱」或「親吻」的動畫影片，並在社群平台上瘋傳。
- 問題：這些影片看起來極為逼真，但偶像本人從未拍攝過，且未經授權就被製作、分享，可能侵犯肖像權與個資法。
- 結果：部分平台開始強化AI內容識別機制，並提醒用戶上傳AI影片時需註明來源，避免誤導觀眾。
- 我國法律現況：
 - (1) 民法第195條：未經本人同意，不得使用他人肖像作商業用途，違者可請求賠償。
 - (2) 刑法第310條（妨害名譽罪）：如果AI內容損害當事人名譽，可能構成犯罪。
 - (3) 可能修法方向：未來可能參考歐美，要求AI生成內容須標明來源，並取得當事人授權。





► 個人資料保護法（Personal Data Protection Act, 個資法）

- 問題：AI訓練時可能蒐集用戶個資，如照片、聲音、文字記錄，甚至被用於詐騙。
- 挑戰：如何確保AI不會濫用個人數據？
- 實例：在『AI崛起，未來的世界無限可能！』的單元中有提到AI偽造裸照詐騙&Deepfake：台灣網紅AI偽造裸照事件（2023）：AI透過Deepfake技術，將台灣知名網紅、女藝人的照片合成裸照，並透過社群媒體散播，甚至用來詐騙粉絲。結果：警方介入調查，受害者提告，社群平台開始加強AI圖片審查機制。
- 我國法律現況：
 - (1) 個資法第6條：個人照片、聲音屬於「個人資料」，未經同意不得蒐集、處理或利用。
 - (2) 《刑法》：新增Deepfake偽造內容的刑責，未經同意製造、散布AI偽造裸照或猥褻影像，可處3年以上、10年以下有期徒刑，並得併科罰金。
 - (3) 《性影像犯罪防制法》：嚴懲AI偽造色情內容的行為，製造、散布Deepfake色情影像者，可處3至7年有期徒刑，最高可罰500萬元新台幣；若未經同意散布他人影像，最高可處5年有期徒刑。
 - (4) 《數位中介法》（草案）：未來可能強制AI內容標示，提高網路平台的審查責任，若平台未落實AI內容管理，可能面臨高額罰款。

★小結：AI用得好，創意無限；用得不當，可能犯法！別亂用AI變臉、變聲、做假影片，記得標示AI內容，取得授權，才能玩得安心又合法！

生成式AI的創作活動

活動一：AI跨學科學習 & 創意音樂影片設計工具

▶ 活動目標

- 設計一個能結合音樂創作與跨學科學習的AI工具介面，幫助學生用創意方式學習不同科目，例如用Rap記公式、用影片呈現科學概念。

• 介面設計內容：

- (1) 清晰的功能選單，包含：「創意音樂 & 影片創作」、「學習輔助」、「作品分享」三大功能。
- (2) 使用明亮色彩、大圖示設計，讓國中生更直覺操作，增加學習樂趣。

• 創意音樂 & 影片創作頁面

(1) AI Beatbox & Rap創作：

- ▶ 讓學生輸入學科關鍵字（如數學、歷史、生物），AI會自動生成押韻歌詞，並搭配背景音樂，讓學生創作「跨學科Rap」！
- ▶ 例如：數學課記憶公式→AI產生「圓周率 π ，無限不重來，3.1415，記住別發呆！」。
- ▶ 參考潘冠錡老師的「圓周運動需要什麼力」或是詞的創作是李宗憲老師改編的日治時代之歌。

(2) 跨學科影片製作：

- ▶ 提供簡單易操作的影片編輯工具，讓學生能錄製或上傳畫面，製作跨學科教學影片。
- ▶ AI會自動建議畫面風格，例如歷史動畫、科學實驗、數學動畫公式呈現。
- ▶ 理化科的元素週期表口訣影片。

(3) 學習輔助頁面：

- ▶ 音樂記憶法：學生可以輸入想記的概念，AI會轉換成朗朗上口的旋律，幫助快速記憶。
- ▶ 互動學習小遊戲：結合音樂與學科內容，如歷史時間軸音樂配對、數學節奏計算，讓學生邊玩邊學。
- ▶ 參考網紅的趣味教學風格，讓知識變得更輕鬆！

• 作品分享區：

- (1) 學生可上傳跨學科影片或AI Rap歌曲，並透過按讚、留言互動，學習彼此的創意。
- (2) 參考YouTuber「科技小飛俠」的互動學習平台概念，讓學生更樂於參與！



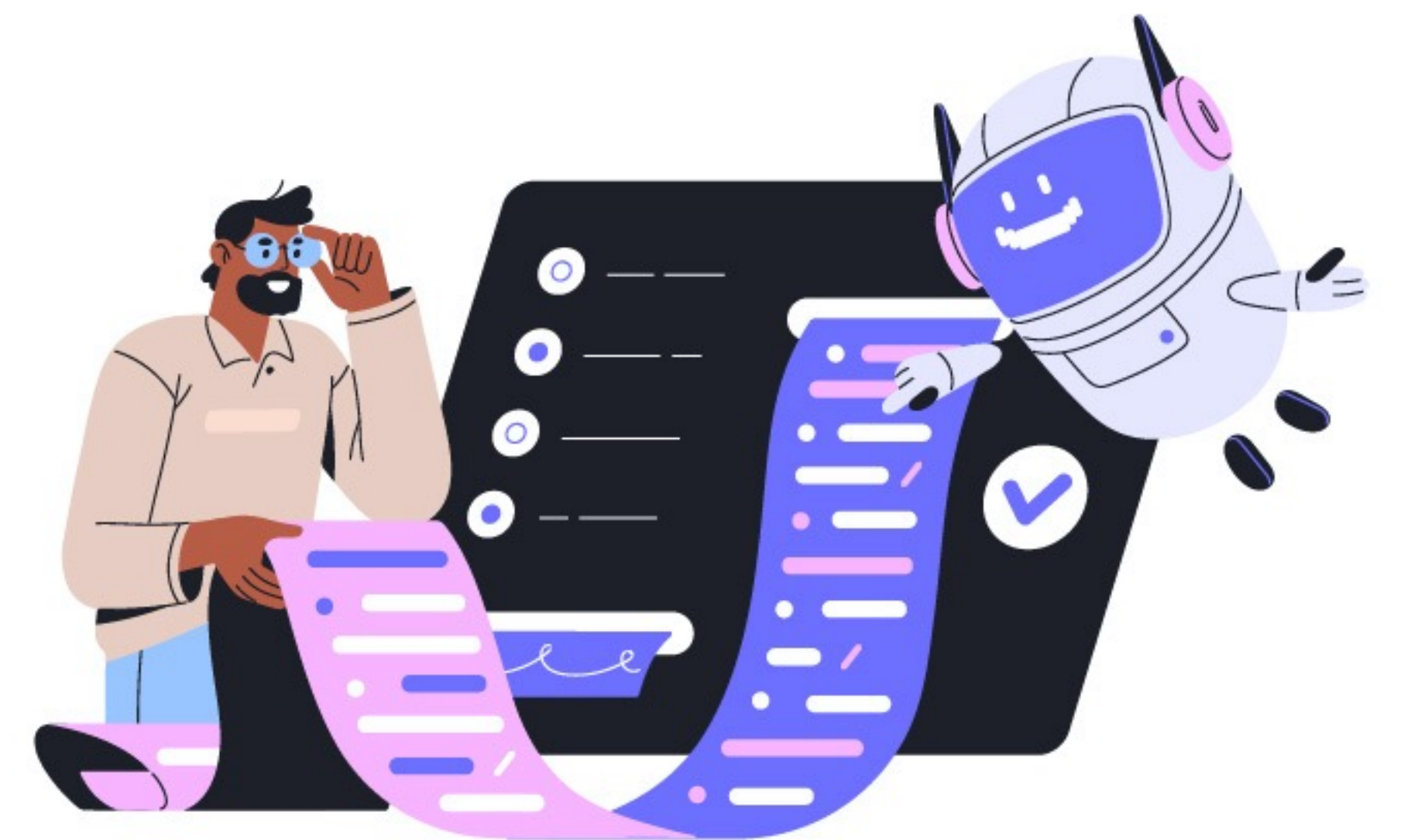
活動二：「AI創意畢業典禮影片競賽」

► 比賽目標

- 開場影片：利用AI工具設計一支震撼、感人或充滿回憶的畢業典禮開場影片。
- 謝師影片：各班製作一支創意且感謝師長的AI影片，傳達學生的敬意。
- 學生學習AI影片製作工具，提升影像設計、敘事能力與團隊合作技巧。
- 透過競賽機制，讓學生發揮創意，創造屬於他們的難忘畢業回憶。

► 比賽流程

- 分組與概念發想（使用ChatGPT / Canva）
- 目標：確定影片的主題與風格，規劃內容。
- 工具建議：
 - (1) ChatGPT：幫助構思創意主題、影片腳本、旁白內容等。
 - (2) Canva：繪製簡單的影片分鏡圖或封面設計。
- 操作方式：
 - (1) 開場影片：讓ChatGPT產生開場影片的創意構思，例如：「請幫我構思一個30秒畢業典禮開場影片，風格可以是感人、科技感、熱血電影風格等。」各組討論後，選出最符合畢業典禮氛圍的方案。
 - (2) 謝師影片：各組討論影片風格：感人系、搞笑系、回憶系、未來系。ChatGPT幫忙生成腳本：「請幫我寫一個1分鐘的感人謝師影片旁白。」
- 範例：
 - (1) 開場影片主題：「回憶的時光機」
影片從3年前的校園場景開始，AI轉場到學生的成長歷程，最後帶到畢業典禮現場。
 - (2) 謝師影片主題：「老師的超能力」
把老師比喻成超級英雄，用AI動畫展現老師的「超能力」，如「時間管理大師」、「知識發電機」等。



► 使用AI影片工具製作範例說明

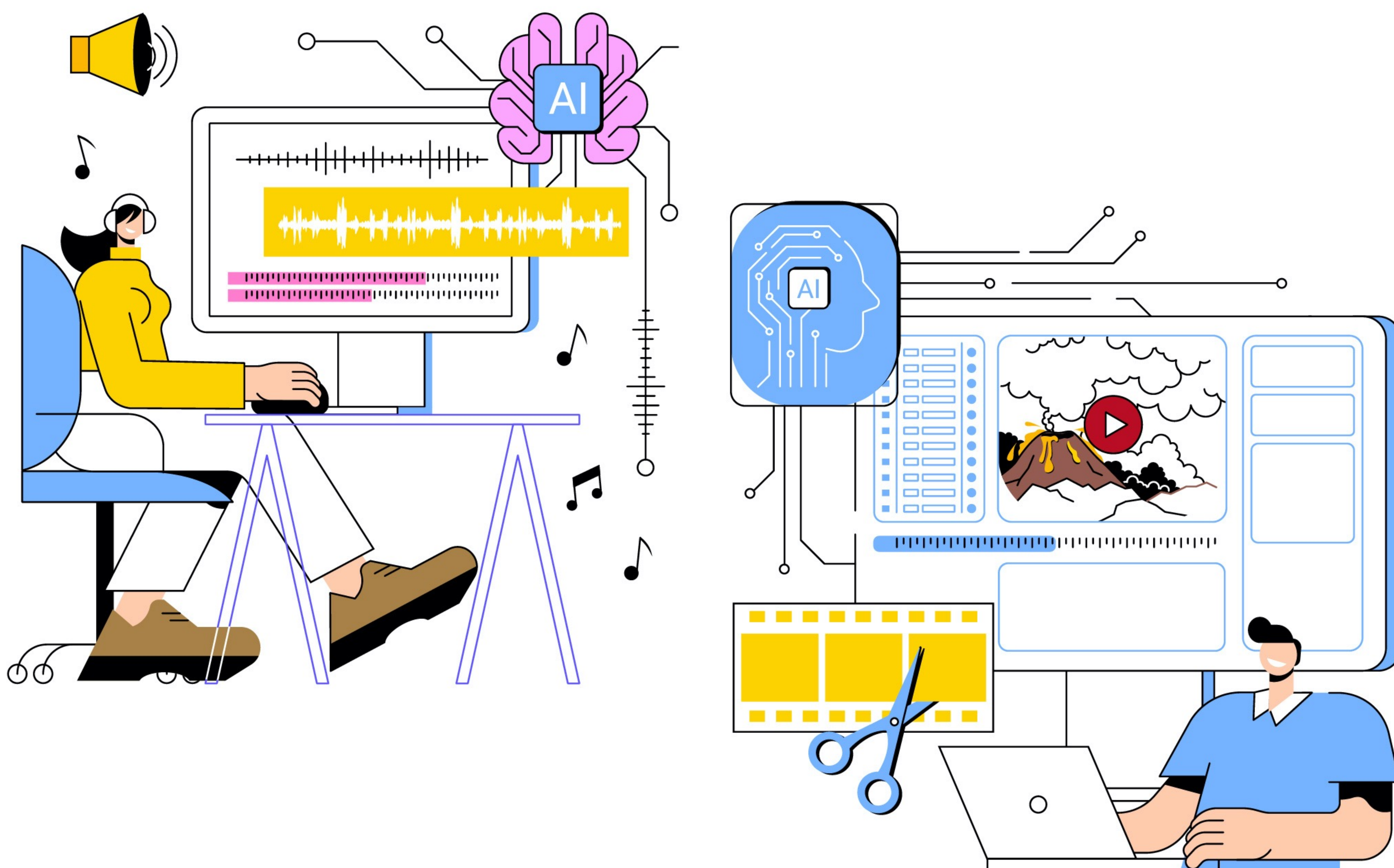
- 目標：學生運用AI影片工具，製作高質感畢業影片。
- 可使用的AI影片工具（依AI崛起，未來的世界無限可能！裡所列舉的工具）
- 操作方式：
 - (1) 學生選擇一款或多款工具開始製作影片。
 - (2) 畫面設計：加入AI生成的背景、動畫、角色或特效。
 - (3) 文字與標題：用AI產生畢業主題標語，如「青春不散場」。
 - (4) 轉場與配樂：用AI讓影片流暢銜接，提升觀看體驗。
- 範例：
 - (1) 開場影片：使用 Sora OpenAI 生成「時光回溯」動畫，帶觀眾回顧學生的三年生活。
 - (2) 在Filmora加入閃光轉場，讓畫面更具震撼感。
 - (3) 謝師影片：
 - 用 Steve.AI 創作「老師的超能力」動畫。
 - 使用 Synthesia 讓AI人物代替學生說出感謝詞，讓害羞的學生也能表達心意。

► AI配樂與旁白（使用 Suno AI / ElevenLabs / Murf. AI）

- 目標：為影片加入AI生成的配樂與旁白，提升質感。
- 工具推薦：
 - (1) Suno AI：自動生成畢業氛圍的背景音樂。
 - (2) ElevenLabs：AI旁白生成，可選感人或熱血語調。
 - (3) Murf. AI：高品質AI旁白，可選不同語音風格。
- 範例：
 - (1) 背景音樂：「溫暖鋼琴旋律＋童聲合唱」，象徵畢業的感動。
 - (2) 旁白：「老師，謝謝您！這些年我們一起走過的時光，將成為我們最珍貴的回憶。」

► 學生展示與互評

- 目標：學生分組展示作品，競逐最佳AI影片設計獎項。
- 展示方式：
 - (1) 開場影片：在畢業典禮現場播放。
 - (2) 謝師影片：各組輪流播放，讓全體師生欣賞。
- 評分標準（滿分100分）：
 - (1) 創意度（30 分）：影片概念是否新穎、有創意？
 - (2) 視覺效果（30 分）：畫面是否吸引人？AI特效是否運用得當？
 - (3) AI技術運用（20 分）：是否充分利用AI工具？
 - (4) 表達能力（20 分）：影片是否成功傳達情感或故事？
- 評審方式：由老師＋互評
設立加分題的獎項：最佳創意獎、最佳視覺獎、最佳音效獎、最佳AI應用獎。

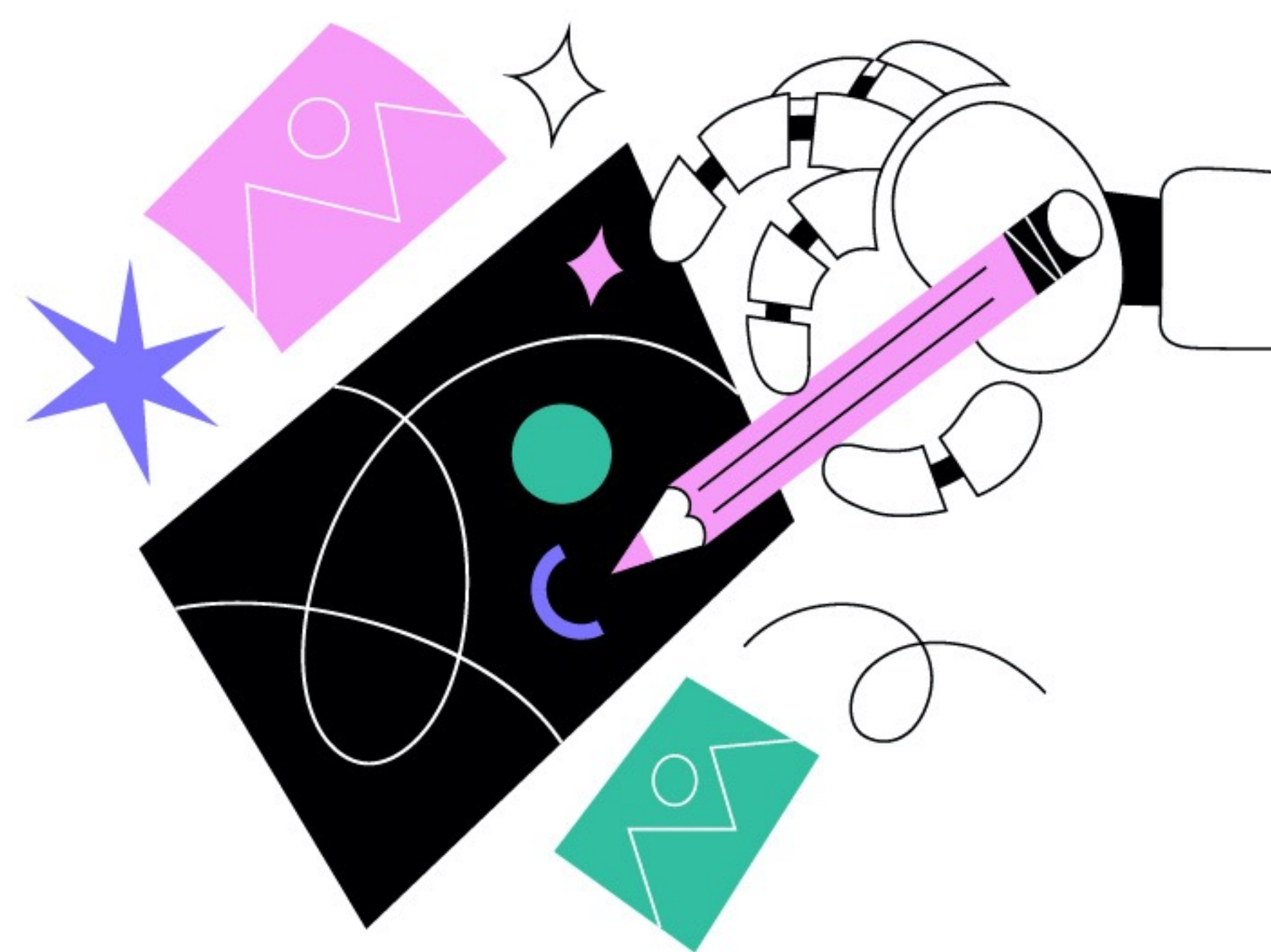


Q1 AI的影響：案例分析與討論

► 說明：請閱讀以下案例，並回答問題。

• 案例一：

繪圖設計師的挑戰：小美是一位自由插畫家，原本透過手繪與Photoshop設計插畫，接案收入穩定。然而，隨著AI繪圖工具（如MidJourney、Stable Diffusion）興起，許多公司開始使用AI生成圖片，導致小美的工作機會減少。她需要思考如何適應這種變化，提升競爭力。



● 問題討論：

- (1) 小美的職業為何受到AI影響？
- (2) 你認為她可以怎樣適應AI變革，使自己不被取代？（請提出2~3個具體方法）
- (3) 除了繪圖設計師，你認為還有哪些職業可能會受到AI影響？

Q2 AI算命：案例與討論問題

► 說明：請閱讀以下案例，並回答問題。

• 案例二：

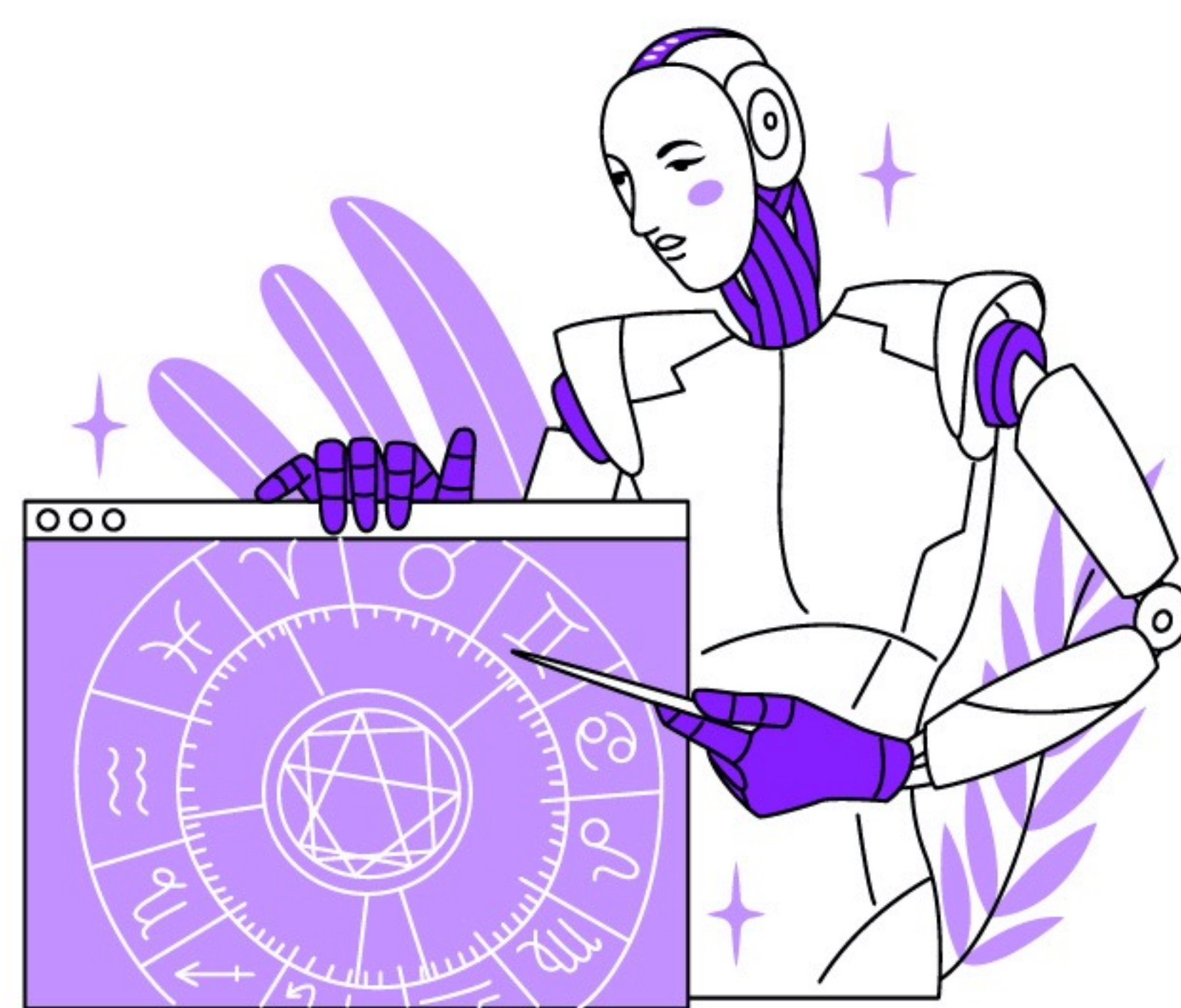
AI算命App～你的未來準嗎？

小明最近在手機上下載了一款AI算命App，這個App會根據生日、名字、手相來預測未來，比如學業運、愛情運、財運。

小明輸入了自己的生日，AI告訴他：「你今年的考試運很好，只要努力就能考高分！」隔天，他的朋友小華也用這個App，輸入完全一樣的生日，結果卻說：「你要多加油，考試可能有挑戰！」小明開始懷疑：「這個AI算命真的準嗎？還是只是亂說的呢？」

● 問題討論：

- (1) AI算命真的準嗎？
 - 為什麼不同的人輸入相同生日，AI會給不同的結果？
 - AI算命的結果是根據什麼來計算的？
- (2) 算命能決定你的未來嗎？
 - 如果AI說你今年運氣不好，你會因此變得消極嗎？
 - 你的努力和選擇，會不會比AI預測更重要？
- (3) AI算命會有什麼風險？
 - 如果有人完全相信AI算命，可能會發生什麼事？
 - AI會不會蒐集你的個資，例如生日、名字，這樣有什麼風險？



Q3

AI取代哪些工作？分組競賽

►說明：請與組員討論，並將下列職業分為「高風險被 AI 取代」與「低風險被 AI 取代」。

職業列表	高風險（可能被取代）	低風險（較難被取代）
客服專員		
醫生		
繪圖師		
教師		
會計師		
行銷企劃		
司機		
人資管理		



- 討論與分享：
- (1) 你的組別如何決定哪些工作容易被取代？
 - (2) 你們認為哪些技能可以幫助這些職業對抗AI競爭？



參考資料

- Flip教育(2024a)。AI教育第一線視角：生成式AI融入教學生態的5模態。民國114年3月4日，取自：<https://flipedu.parenting.com.tw/article/008926>
- Flip教育(2024b)。生成式AI好多霧煞煞！教學場域應用怎麼挑？民國114年3月3日，取自：<https://flipedu.parenting.com.tw/article/008919>
- Flip教育(2024c)。學生依賴AI工具，恐影響學習表現。民國114年3月4日，取自：<https://flipedu.parenting.com.tw/article/009591>
- 台灣永續能源研究基金會(2025)。永續繪畫比賽辦法。民國114年3月3日，取自：<https://painting.taise.org.tw/rules.php>
- 南天扶輪社(2025)。2025年第23屆全國中小學扶輪電腦圖文創作比賽辦法。民國114年3月3日，取自：https://drive.google.com/file/d/1YiflqqRK5wMxxIR19_Rz38aUIraf7PTN/view
- 教育部(2024)。113年資訊素養影音創作比賽活動簡章。民國114年3月3日，取自：<https://drive.google.com/file/d/1onZqtsqGiCsAHEv7Etr6s2aLmEQPKXKz/view?pli=1>
- 媒體改造學社(2024)。人工智慧時代來了！媒體素養教育如何回應生成式AI的挑戰？民國114年3月3日，取自：<https://www.mediawatch.org.tw/news/10466>
- 黃仕傑、蘇巧慧(2023)。寫給中學生看的AI課：AI生態系需要文理兼具的未來人才（增訂版）。臺北市：遠見天下文化。民國114年3月06日，取自：<https://www.books.com.tw/products/0010922786>
- 財團法人台灣媒體觀察教育基金會(2024/5/3)。人工智慧時代來了！媒體素養教育如何回應生成式AI的挑戰？民國114年2月17日，取自：<https://www.mediawatch.org.tw/news/10466>
- 蔡宗翰(2022/4/22)。寫給中學生看的AI課：AI生態系需要文理兼具的未來人才（增訂版）。臺北市：三采文化。
- 親子天下(ed)。賓州大學最新研究：學生依賴AI工具，恐影響學習表現。民國114年2月17日，取自：<https://flipedu.parenting.com.tw/article/009591>
- 臺北市科技教育網(2024)。國中人工智慧教材。民國114年3月4日，取自：臺北市科技教育網-AI教材-初版-國中，<https://techpro.tp.edu.tw/static/ai/AI-junior-high-school>

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

陳妤蓁 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 技巧大揭秘
讓你變身未來超級達人



臺北市政府教育局

DEPARTMENT OF EDUCATION
TAIPEI CITY GOVERNMENT