臺北醫學大學醫學系生成式人工智慧（Generative AI）使用指引

115.04.01 醫學系課程委員會

目錄

臺北醫學大學醫學系生成式人工智慧（Generative AI）使用指引 0
目錄 1
第一章 指引目的與適用範圍 2
(一)、課程管理與規範 2
(二)、應用指南 2
(三)、AI 素養與資訊查核 3
(四)、學術倫理與資安防線 3
(五)、未授權使用之處置程序 3
第二章 學生版：生成式 AI 使用準則 4
2.1 AI 作為學習輔助工具 4
2.2 學術誠信與 AI 使用 4
2.3 AI 使用揭露與透明度 4
2.4 AI 幻覺與資訊查證 4
第三章 教師版：AI 輔助教學與評量指引 5
3.1 教學設計與 AI 5
3.2 教學大綱 AI 政策 5
3.3 AI 輔助評量（AI-Assisted Assessment） 6
3.4 AI 時代的評量轉型（Assessment Redesign in the Age of AI） 8
第四章 臨床實習情境之 AI 使用規範 10
4.1 病患隱私保護 10
4.2 病歷記錄與 AI 11
4.3 AI 與臨床決策 11
4.4 AI 偏見與醫療公平 11
第五章 核心能力與生成式 AI 素養整合 11
5.1 AI 素養在醫學教育中的意義 11
5.2 ACGME 核心能力 × AI 能力整合表 12
第六章 AI 能力評量 Rubric 13
參考資料 15

第一章 指引目的與適用範圍

本指引依【臺北醫學大學生成式 AI 教學與學術倫理指引】，並整合美國醫學院協會（Association of American Medical Colleges, AAMC）[1]；哈佛大學與哈佛醫學院發布生成式 AI 教學與資料安全政策[4,5]；史丹佛大學教學中心提出 AI 教學與評量策略[6]， ACGME [7]，教育部臺灣學術倫理教育資源中心發布「大學校園因應生成式 AI 之指引及教學建議」[8]；以及國立臺灣大學數位學習中心亦提出 AI 教學因應措施[9]等國內外重要規範，建立台北醫學大學醫學生與教師在教學、學習與臨床實習中合理使用生成式 AI 的原則。

(一)、課程管理與規範

教師應於課程大綱或第一堂課時，明確界定 AI 使用範疇，建議分為三種等級：

1. 完全開放：可使用 AI，但須註明使用過程。

2. 經許可後使用：必須事先取得教師同意方可使用。

3. 一律禁用：禁止使用任何生成式 AI 工具。

若允許使用，須規定學生如何標註使用歷程與引用範圍。敘明若誤用或過度依賴 AI 對成績評量及學術誠信之影響。

(二)、應用指南

1.教師教學面向：可將生成式 AI 定位為「輔助工具」或「智慧教學助理」，以提升教學效率。

(1)課前準備：輔助撰寫學習目標、課程描述、教學大綱及製作多元教材（如圖片、字幕總結）。

(2)教學現場：引導學生進行「人機討論」，比較 AI 與傳統搜尋引擎（如 Google）結果之差異，或利用 AI 進行腦力激盪以激發多元觀點。

(3)輔助評分：利用 AI 進行作業初步分析、標記需經人工審查的部分，但教師仍須負起最終審查責任以確保公正性。

(4)文書處理：輔助撰寫計畫、文案、Email 初稿，以及彙整龐大資料數據與會議紀錄。

2.學生學習面向：應將 AI 視為「學習夥伴」或「客製化家教」，而非替代思考的工具。

(1)提升學習效能：用於文獻彙整、語言學習、程式除錯及激發創意發想，利用 AI 提供的反饋進行自主學習。

(2)揭露義務：凡使用 AI 協作，應於標題頁註腳或引用文獻後，明確標註工具名稱、使用方式及協作頁數範圍。

(三)、**AI** 素養與資訊查核

師生應具備批判性 AI 素養，不應盲目相信 AI 生成內容，因其可能存在「幻覺」、偏見或不實數據。建議採用以下查核策略：

- S (Stop)：停下檢查哪些論述需要佐證資料。
- I (Investigate)：調查資料來源，利用圖書館資料庫進行事實比對。
- F (Find)：尋找具權威性的來源，判讀書目真偽。
- T (Trace)：溯源原始論點，確保內容不含社會偏見或刻板印象。

(四)、學術倫理與資安防線

在使用 AI 時，全體師生應嚴格遵守以下倫理守則，避免法律與誠信風險：

1. 著作權聲明：AI 生成內容目前在法律上不享有著作權；若未經標註直接繳交 AI 作品，將被視為抄襲或違反學術誠信。

2. 機敏資料保護：嚴禁將未發表研究數據、未公開文件、個人隱私資料（如醫療、財務、身分證號）、病歷資料輸入 AI 系統，以防資料外洩。

3. 引用標註：使用 AI 協作，應參考 APA、MLA、芝加哥、溫哥華等格式進行標註，並說明使用之工具名稱、使用方式及提示語摘要。

4. 比對工具限制：比對系統（如 Turnitin Detection ai）的偵測率僅供參考，不能作為判斷舞弊的唯一依據。

5. 禁止行為：未揭露使用 AI，或 AI 生成內容直接作為個人原創，或 AI 偽造數據、文獻或臨床案例。

6. 作者責任：學生與教師對所有提交內容須負最終責任，不得以使用 AI 產出錯誤作為免責理由。

(五)、未授權使用之處置程序

經查證確認本校教師或學生未經授權使用 AI，涉及學術倫理案件者，依臺北醫學大學學術倫理案件處理要點辦理。學生則視情況進行分級處置：

1.未完整揭露 AI 使用：由課程主授教師進行輔導，並要求學生作業補繳。

2.使用 AI 代寫作業或偽造數據：依臺北醫學大學學生獎懲辦法辦理。

本指引將由教務處依技術發展與師生反饋持續更新修正，並鼓勵各院系依學門特性（如醫療、工程、人文）訂定更精確的專屬使用規範。

第二章 學生版：生成式 AI 使用準則

2.1 AI 作為學習輔助工具

生成式 AI 可作為醫學生學習過程中的輔助工具，例如：

1. 文獻整理與摘要
2. 醫學概念理解
3. 語言翻譯與寫作輔助
4. 學習反思與案例討論

學生應將 AI 視為學習夥伴（learning assistant），而非知識權威（knowledge authority）。

2.2 學術誠信與 AI 使用

使用生成式 AI 時，學生必須遵守學術誠信原則：

1. AI 不得取代個人學習與思考。
2. 不得將 AI 產出內容直接視為學術來源。
3. 所有 AI 生成內容須自行查證。

2.3 AI 使用揭露與透明度

當學生在作業或研究中使用 AI 時，應遵守透明揭露原則。

建議揭露內容包括[1,4]：

1. 使用的 AI 工具名稱
2. 使用目的
3. AI 參與的部分
4. 查證方式

2.4 AI 幻覺與資訊查證

生成式 AI 可能產生：

1. 虛構文獻
2. 錯誤藥物劑量
3. 過時醫療建議

因此，學生應進行資訊查證。建議查證來源包括：

1. 醫學文獻資料庫
2. 系統性回顧與實證醫學資料庫
3. 臨床決策支援系統
4. 臨床實務指引（Clinical Practice Guidelines）
5. 醫學期刊與醫學出版資料
6. 政府與公共衛生機構資料

第三章　教師版：AI 輔助教學與評量指引

3.1 教學設計與 AI

教師可利用 AI 協助：

1. 教案設計
2. 模擬病例
3. 問題導向學習（problem-based learning, PBL）案例
4. 教學簡報

但教師須負責：

1. 內容正確性
2. 臨床合理性
3. 教學倫理

3.2 教學大綱 AI 政策

課程應明確說明 AI 使用政策。可分為三種模式：

模式一：完全禁用（Prohibited Mode）——核心素養鑑定與防範認知萎縮

此模式強調在不受技術干預的情況下，鑑定學生的臨床基本功。

適用場景：
涉及基礎醫學知識的閉卷測驗、臨床技術操作，或旨在評量個人獨立判斷的核心課程。

詳細敘述：

1. 學生在學習過程中必須完全依靠個人知識與臨床推理。
2. 嚴禁使用任何生成式 AI 工具來草擬或修正內容，以防止自動化偏見導致的批判性思考能力喪失。
3. 此模式旨在維護醫師的專業認同，確保學生具備具身化（embodied）的共情能力與知識儲備，而非僅是操作演算法。
4. 教學目的為保護醫學教育的人文基礎，防止過早數位中介導致的道德脫鉤或技術去人性化。

模式二：部分許可／輔助使用（Restricted / Assisted Mode）——認知賦能與人類監管

此模式將 AI 定位為降低認知與行政負擔的輔助工具。

適用場景：
醫學文獻摘要整理、語言潤飾、教學案例的初步分析，或非正式的腦力激盪。

詳細敘述：

1. 學生可在特定任務（如文獻檢索）中使用 AI，但必須負起人類監督（human oversight）的絕對義務。
2. 透明度要求： 使用 AI 後必須主動揭露，包括使用的模型與具體任務範圍，以維持專業誠信。
3. 責任歸屬： 學生必須對 AI 產出的資訊進行實證核對（fact-checking），確保其符合臨床準則，因為 AI 產出可能存在幻覺或缺乏背景敏感度。
4. 教學目的為培養學生信任校準（trust calibration）的能力，學習在利用技術效率的同時，保持人類主導的決策權。

模式三：積極整合／完全開放（Open / Integrated Mode）——AI 協作與適應性專家

此模式將 AI 視為共同反思夥伴（co-reflective partner），透過與演算法的互動深化學習。

適用場景：
提示詞工程（prompt engineering）演練、AI 幻覺查核專題、利用虛擬病人進行複雜醫病溝通模擬。

詳細敘述：

1. 學生被鼓勵與 AI 進行迭代對話，藉由 AI 提供的即時反饋來精煉自身的臨床推理。
2. 批判性評估： 教學重點在於評量學生偵測演算法偏見（algorithmic bias）與評估證據來源（provenance）的能力。
3. 協作共思： 利用 AI 作為反射鏡，揭示學生自身的認知偏見，並透過 AI 模擬的複雜倫理衝突進行深度討論。
4. 教學目的為形塑新一代具備 AI 識讀力的醫師，使其具備在混合人機生態系統中進行適應性專家決策的能力。

教師在選擇上述模式時，應同時滿足：

1. 數據隱私守則： 嚴禁輸入任何可識別病患身分之資料。
2. 學術誠信揭露： 要求提交對話履歷作為思辨過程之佐證。
3. 社會契約維護： 強調 AI 無法取代醫病關係中的信任與道德義務。[4,6]。

3.3 AI 輔助評量（AI-Assisted Assessment）

生成式人工智慧可協助教師提升評量效率與回饋品質，但其使用須遵循公平性、透明性與人類監督原則（human oversight）[1,6]。

教師在使用 AI 協助評量學生作業時，應遵守以下原則：

3.3.1 AI 在評量中的適當角色

AI 可用於以下輔助任務：

（一）作業初步回饋（formative feedback）
AI 可協助分析學生作業中的：

1. 結構與邏輯
2. 文法與語言表達
3. 概念完整性

（二）評量資料整理
AI 可協助教師：

1. 整理評量紀錄
2. 分析學生學習趨勢
3. 匯整課程回饋

（三）標準化評量輔助
在具有固定評分 rubric 的作業中，AI 可協助：

1. 初步標記缺失
2. 比對 rubric 條件
3. 提供建議評分範圍

3.3.2 AI 評量的限制與風險

教師須了解 AI 評量可能存在以下問題：

1. 演算法偏見（Algorithmic Bias）
AI 評分可能受語言風格、學術背景與訓練資料影響，而產生偏差[15]。因此，AI 評分不可作為最終評分依據。

2. 內容理解能力限制
生成式 AI 雖能分析文字，但仍缺乏：

1. 深層概念理解
2. 臨床推理判斷
3. 情境判斷能力

3. 學生隱私與資料保護
教師不得將以下資料輸入公開 AI 平台：

1. 學生姓名
2. 成績紀錄
3. 評量回饋
4. 個人學習資料[8]

3.3.3 AI 評量的操作流程

為確保評量公平性，本校建議教師採用以下流程：

Step 1：教師設定評量 Rubric
評量應依據明確 rubric。

Step 2：AI 進行初步分析
AI 可協助：

1. 結構分析
2. 文法回饋
3. 概念提示

Step 3：教師人工審查
教師須：

1. 檢查 AI 建議
2. 修正評分
3. 提供最終回饋

Step 4：提供學生回饋
教師可結合：

1. AI 回饋
2. 教師評論

以提升學習品質。

3.3.4 AI 評量倫理

教師在使用 AI 評量時，應遵守以下倫理原則：

1. 公平性（Fairness）：所有學生應接受一致的評量標準。
2. 透明性（Transparency）：若 AI 參與評量流程，應告知學生。
3. 教師責任（Accountability）：最終評分責任仍屬教師。

3.4 AI 時代的評量轉型（Assessment Redesign in the Age of AI）

生成式 AI 的出現，改變了傳統評量模式。

過去許多評量方式著重於：

1. 知識記憶
2. 文字產出
3. 文獻整理

然而，生成式 AI 已能在短時間內完成上述任務。因此，醫學教育評量需要轉向高階認知能力與臨床推理能力的評估[13,14]。

3.4.1 評量核心轉變

在 AI 時代，評量應重點評估：

（一）臨床推理（Clinical Reasoning）
學生是否能：

1. 解釋診斷過程
2. 評估不同可能診斷
3. 整合 AI 建議與臨床情境

（二）批判思考（Critical Thinking）
學生是否能：

1. 辨識 AI 錯誤
2. 查證 AI 內容
3. 評估 AI 可信度

（三）倫理與專業素養（Professionalism）
學生是否：

1. 誠實揭露 AI 使用
2. 保護病患隱私
3. 避免過度依賴 AI

3.4.2 AI 時代建議評量方式

以下評量方式較能有效評估學生能力：

1. OSCE（客觀結構式臨床測驗）
OSCE 可評估：

1. 臨床推理
2. 醫病溝通
3. AI 建議解釋能力

2. Mini-CEX
Mini-CEX 可評估學生：

1. 即時臨床判斷
2. AI 建議整合能力
3. 專業態度

3. 案例分析（case-based discussion）
學生須：

1. 評估 AI 建議
2. 提出鑑別診斷
3. 解釋臨床決策

4. 口試（oral examination）
口試可有效評估：

1. 知識理解
2. 臨床推理
3. 批判能力

5. 反思報告（reflective writing）
反思報告可評估：

1. AI 使用經驗
2. 臨床思考過程
3. 專業發展

3.4.3 AI 評量與 ACGME 核心能力

AI 評量可對應 ACGME competency framework：

ACGME 能力	AI 評量方式
Patient Care	OSCE
Medical Knowledge	文獻分析
Practice-Based Learning and Improvement	反思報告
Interpersonal and Communication Skills	OSCE
Professionalism	AI 使用揭露
Systems-Based Practice	AI 醫療系統討論

3.4.4 未來醫學教育評量方向

未來醫學教育評量將逐漸重視：

1. AI 協作能力（Human-AI collaboration）
2. 資訊查證能力
3. 臨床推理能力
4. 倫理辨識能力

這些能力將成為 AI 時代醫學生的重要核心能力[13,14]。

第四章　臨床實習情境之 AI 使用規範

4.1 病患隱私保護

醫學生不得將以下資料輸入公開 AI 系統：

1. 病患姓名

2. 病歷號碼
3. 影像資料
4. 其他個人識別資訊（personally identifiable information, PII）[5]。

4.2 病歷記錄與 AI

AI 不得直接生成正式病歷內容。

若使用 AI 協助：

1. 必須重新撰寫。
2. 必須逐字核對。

4.3 AI 與臨床決策

AI 建議僅為參考。
醫師與實習醫學生仍須負最終決策責任。

4.4 AI 偏見與醫療公平

AI 可能因訓練資料產生偏見，例如：

1. 性別偏見
2. 種族偏見
3. 社經差異

因此，學生需學習辨識 AI 偏見並進行批判性思考[15]。

第五章 核心能力與生成式 AI 素養整合

5.1 AI 素養在醫學教育中的意義

為確保 AI 教育與既有醫學教育框架相容，本校將 AI 素養整合至 ACGME 六大核心能力（ACGME Core Competencies）的培養與評量之中。此整合架構強調，AI 工具應被視為臨床決策與學習的輔助工具，而非取代醫師專業判斷的系統。醫學生必須具備批判性評估 AI 建議的能力，並能將 AI 生成資訊與臨床知識、病人價值觀及醫療倫理加以整合[1,4]。

在臨床教育情境中，AI 素養主要體現在三個層面：

AI 資訊理解與批判能力

AI 與臨床推理整合能力

AI 使用的倫理與專業責任

基於上述原則，本校將 AI 能力整合至 ACGME 六大核心能力的學習與評量架構中，使 AI 素養成為醫學生臨床能力發展的一部分。此整合不僅有助於培養學生在 AI 時代的臨床判斷能力，也能確保未來醫師在使用 AI 技術時維持病人安全、醫療品質與醫學專業價值。

5.2 ACGME 核心能力 × AI 能力整合表

ACGME 核心能力 × AI 能力整合表

ACGME 核心能力	AI 素養能力表現	教學活動示例	評量方式
Patient Care（病人照護）	能評估 AI 提供之診斷或治療建議，並依病患臨床情境做出適當決策	AI 輔助臨床案例討論	OSCE、Mini-CEX
Medical Knowledge（醫學知識）	能辨識 AI 生成資訊中的錯誤或過時內容，並透過文獻查證其正確性	AI 文獻查證練習	文獻分析報告
Practice-Based Learning and Improvement（持續學習與改進）	能利用 AI 工具進行自我學習與知識整理，並反思 AI 的使用限制	AI 輔助自學與反思報告	Reflective writing
Interpersonal and Communication Skills（溝通能力）	能向病人或醫療團隊解釋 AI 輔助決策之意義與限制	AI 醫病溝通模擬	OSCE
Professionalism（專業素養）	能在作業或研究中揭露 AI 使用情形，並遵守資料隱私與學術誠信	AI 使用聲明與倫理討論	作業審查
Systems-Based Practice（制度下之臨床實務）	能理解 AI 技術在醫療系統中的角色與限制，並評估其對醫療公平與資源配置的影響	AI 醫療政策案例討論	Policy analysis

第六章 AI 能力評量 Rubric

本章之評量架構係整合 AAMC、ACGME、Harvard University、Stanford Teaching Commons 及相關醫學教育文獻所提出之 AI 教育與評量原則。

本 Rubric 建議採四級評量方式，由「表現優異（4 分）」至「需加強（1 分）」進行描述，協助教師提供具體、形成性且具發展導向的回饋。教師可依課程屬性彈性運用於不同教學場域，例如課堂作業、病例分析、反思報告、口頭報告、OSCE、Mini-CEX，或臨床實習中的學習歷程評估。必要時，亦可搭配學生之 AI 使用聲明、對話履歷（prompt log）、文獻查證紀

以下表列之 Rubric，提供教師作為課程評量與臨床教學回饋之參考，並可依教學目標、學習階段及評量場域進行適度調整。

評量維度	表現優異（4 分）	具備能力（3 分）	發展中（2 分）	需加強（1 分）
AI 提示詞工程（Prompting Skills）	能使用複雜、迭代的提示詞（如 role-play、few-shot），精準引導 AI 產出具備實證醫學基礎的內容。	能設定明確角色與任務背景，獲得邏輯清晰且符合需求的 AI 產出。	僅能輸入簡單指令，產出內容過於籠統或需多次手動修正。	指令模糊或錯誤，無法有效利用 AI 獲取有用資訊。
資訊正確性檢核（Fact-checking）	主動發現 AI 幻覺。能交叉比對權威資料庫（如 UpToDate、PubMed），並詳細列出 AI 錯誤處與修正依據。	能確認 AI 產出的主要醫學事實，並發現明顯的錯誤或過時資訊。	僅對 AI 內容進行表面閱讀，對於潛在細微錯誤（如藥物劑量）缺乏警覺。	盲目相信 AI 產出的資訊，未經核對即直接引用至報告或決策中。
倫理辨識與偏見（Ethical Awareness）	能深入分析 AI 產出中的隱含偏見（如性別、族群偏見），並討論其對醫療公平性的影響。	能辨識 AI 可能存在的偏見，並在報告中提及使用 AI 的局限性與倫理風險。	僅能理解基本隱私規範，對於 AI 產出的社會偏見缺乏辨識意識。	忽視倫理風險，或對 AI 的決策輔助缺乏批判性思考。

數據隱私保護（Data Privacy）	嚴格執行去識別化，且能主動評估所使用 AI 工具之資安環境是否符合院方規定。	遵守不輸入病人姓名或病歷號的規範，具備基本數據保護意識。	有去識別化意識，但對間接識別（如罕病特徵）的風險掌握不足。	將包含病人隱私或敏感個資的資訊輸入公共 AI 模型中。
臨床推理整合（Clinical Reasoning）	能將 AI 產出轉化為自身的臨床推理，清晰說明「為何接受」或「為何拒絕」AI 的建議。	能結合 AI 資訊與學術知識，完成具備邏輯性的臨床分析。	過度依賴 AI 的結構與觀點，缺乏個人專業判斷的論述。	直接複製貼上 AI 生成內容，無法解釋其背後的臨床醫學邏輯。

參考資料

1. Association of American Medical Colleges. *Responsible Use of AI in and for Medical Education* [Internet]. Washington, DC: AAMC; cited 2026 Mar 16. (AAMC)
2. Topol E. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York: Basic Books; 2019. (AAMC)
3. Rajkomar A, Hardt M, Howell MD, Corrado G, Chin MH. Ensuring fairness in machine learning to advance health equity. *Ann Intern Med*. 2018;169(12):866-72. (PubMed)
4. Harvard University Office of the Provost. *Guidelines for Using ChatGPT and other Generative AI tools at Harvard* [Internet]. Cambridge, MA: Harvard University; cited 2026 Mar 16. (哈佛大學副校長辦公室)
5. Harvard Medical School Information Technology. *Generative AI* [Internet]. Boston, MA: Harvard Medical School; cited 2026 Mar 16. (哈佛大學 IT 服務)
6. Stanford Teaching Commons. *Artificial Intelligence Teaching Guide* [Internet]. Stanford, CA: Stanford University; cited 2026 Mar 16. (Teaching Commons)
7. Accreditation Council for Graduate Medical Education. *Common Program Requirements (Residency)* [Internet]. Chicago, IL: ACGME; 2025; cited 2026 Mar 16. (ACGME)
8. 教育部臺灣學術倫理教育資源中心。*大學校園因應生成式 AI 之指引及教學建議* [網際網路]。教育部學術倫理電子報，第 13 期；2023 年 8 月。引用於 2026 年 3 月 16 日。(教育部臺灣學術倫理教育資源中心)
9. 國立臺灣大學數位學習中心。*生成式 AI 工具之教學因應措施* [網際網路]。臺北：國立臺灣大學；引用於 2026 年 3 月 16 日。(CTLD x DLC)
10. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, Elepaño C, et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLOS Digit Health*. 2023;2(2):e0000198. (PLOS)
11. Alkaissi H, McFarlane SI. Artificial hallucinations in ChatGPT: Implications in scientific writing. *Cureus*. 2023;15(2):e35179. (PubMed)
12. Cascella M, Montomoli J, Bellini V, Bignami E. Evaluating the feasibility of ChatGPT in healthcare: An analysis of multiple clinical and research scenarios. *J Med Syst*. 2023;47:33.
13. Association of American Medical Colleges. *Artificial Intelligence and Academic Medicine* [Internet]. Washington, DC: AAMC; cited 2026 Mar 16. (AAMC)
14. Swiecki Z, Khosravi H, Chen G, Martinez-Maldonado R, Lodge JM, Milligan S, et al. Assessment in the age of artificial intelligence. *Comput Educ Artif Intell*. 2022;3:100075.
15. Obermeyer Z, Powers B, Vogeli C, Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*. 2019;366(6464):447-53. (PubMed)
16. Simou E. The growing importance of soft skills in medical education in the AI era: Balancing humanistic care and artificial intelligence. *Int Med Educ*. 2025;4(4):50.