

臺南市 112 年度「ChatGPT 教學模組」課程設計

設計者	林信廷	教學時間	3 節
領域名稱	AI 基本知識教學	適用年級	5-9 年級
單元名稱	單元一、生成式 AI 使用技巧說明 單元二、用 AI 認識 AI 單元三、分組發表，互相學習、教師統整	關鍵字	生成式 AI、AI 學習
資源檔案	創課坊電子書： https://odata.tn.edu.tw/ebooktagapi/Intro/Index?id=ad890cff724c41d4b35e80bd2419d22a Padlet: https://padlet.com/ 簡報式 GAI：Gamma： https://gamma.app/?lng=en		
設計理念	<p>人工智慧的技術自 1950 年代開始發展，至今已約 70 年。在這過程中，出現過許多經典的技術，例如感知器、專家系統、機器學習與深度學習等等。這些技術都有著別具一格的想法，如果能讓學生學習其中的精神，有助於他們開展視野。</p> <p>到了近代，在生活中，我們多使用人工智慧的技術來幫我們進行「辨識」。例如使用影像辨識的技術來加快進出停車場的速度以及一些大學的點名系統等等；像是手機的語音輸入、SIRI 等，則是聲音、語意辨識等技術。這些技術，皆讓我們的生活更便利、工作更有效率。</p> <p>而這一兩年間，生成式 AI 的技術更加成熟了，我們開始可以利用 AI 來幫我們創作。常見的應用例如使用文字式的 GAI 來生成一些對白，以及提示詞，再利用圖像式的 GAI 來生成影像，再藉由影片與聲音的 GAI 來快速製作外語繪本。原本可能需要兩次段考甚至是一個學期的課程活動，藉由 GAI 的幫助，可以濃縮在一個段考內完成，大大的加快的工作的速度。而且除了提高效率之外，學生作品的品質也比以往提高非常多，在國中小階段已經可以完成接近商業化的水準的作品了。</p> <p>在使用 GAI 來創作的過程中，我們發現其通常可以正確的回答我們的疑問，因此不禁讓人好奇，我們是否可以透過與 GAI 的問答，來讓學生自主學習他們未知的領域呢？</p> <p>因此本課程即嘗試讓學生透過與文字式 GAI 的問答，來瞭解人工智慧的相關知識，包含人工智慧的定義、人工智慧發展過程中出現過的技術，以及人工智慧在生活中有哪些應用等等。在過程中，教師將會帶領學生學習如何才能問出好的問題，讓 AI 精準回答我們的疑問。</p> <p>由於目前 GAI 有時仍會回答不正確的內容，因此為了讓同學學習到正確的知識，以及瞭解 GAI 的限制，我們會讓學生將其問答的結果以共編的方式張貼在線上平台，並進行簡單的發表，藉此加強其學習效果。</p> <p>當學習完畢後，教師會帶領學生利用簡報式的 GAI 生成投影片，並與傳統製作投影片的時間與效率進行比較，讓學生更加瞭解生成式 AI 對我們的幫助。</p>		

教學目標	<p>1、 具有使用文字式生成式 AI，例如 ChatGPT、Chateverywhere 等平台，的技巧。</p> <p>2、 瞭解人工智慧的基本概念，包含 AI 的定義、AI 的發展歷程，以及其中的 2~3 個重要技術，例如專家系統、感知器、機器學習、深度學習、生成式 AI 等等，以及瞭解人工智慧在生活中的應用以及對我們的幫助。</p> <p>3、 能利用生成式 AI，快速製作簡報，並修改為需要的內容。</p> <p>4、 能聆聽別人發表的內容，並比較與自己的內容的差異之處</p>	
課程設計與內容		時間
<p>一、引起動機：</p> <p>1. 使用一些 AI 應用的生活實例，例如停車場的車牌辨識、手機的語音辨識、特斯拉影像辨識自駕車，以及下棋程式 AlphaGO 等，來引起學生的動機。</p> <p>2. 說明目前人工智慧的應用分為兩大方向，其一是用於「辨識」，其二是用於「生成」。</p> <p>3. 向學生說明由於現代科技進步的速度很快，所以有些新的知識還來不及寫在課本上，未來，這樣的內容只會越來越多，因此大家必須要學會自主學習的技巧。本次學習的目標，就是使用生成式 AI 來瞭解人工智慧的相關概念，所以重點是詢問 AI 之後，要先吸收 AI 給的回答，再將內容寫在學習單上。</p> <p>4. 張貼內容的平台：Padlet 的使用教學。</p>		10min
<p>二、生成式 AI 使用教學</p> <p>1. 學習單上第一個問題是：「請問什麼是「人工智慧」？」，學生通常會直接就這樣問 AI，但這樣 AI 的回答會很長，學生就會開始自己去尋找濃縮的方法。</p> <p>2. 經過一段時間之後，可以跟學生說比較好的問法：「我是一個國中生，請用一句話說明什麼是「人工智慧」？」，藉此讓學生學習與體驗詢問的技巧。</p>		5min
<p>三、學生實作</p> <p>1. 學生自由的透過與 AI 的問答，達下列問題，藉此學習人工智慧中的相關知識：</p> <p>「請簡單說明人工智慧的發展歷史」</p> <p>「人工智慧包含哪些技術？」</p> <p>挑選上題的一個你有興趣的技術，追問：「請仔細說明這個技術是如何做到的？」</p> <p>再挑選上題看起來最關鍵的一個技術，追問：「請仔細說明這個技術是如何做到的？」</p>		30min
<p>四、生成式 AI 製作簡報教學與實作</p> <p>1. 教師示範簡報式 GAI：Gamma 網站的使用方式。</p> <p>2. 學生依據剛剛查到的內容，使用 Gamma 製作簡報。</p>		20min

	<p>五、 學生發表：教師挑選主題，請同學上台分享，除了讓學生聽到剛剛他沒有查到的內容，藉此讓他對於人工智慧的知識有更全面的瞭解之外，也讓學生比較 AI 在同一主題是否有不同或不正確的回答。</p> <p>六、 教師補充與統整：教師使用放置於創課坊的簡報，用圖像對關鍵技術進行補充與說明，加強學生印象，並統整課程。</p>	<p>25min</p> <p>45min</p>
<p>AI 引導</p>	<p>第一部份：文字式 GAI：</p> <p>一、問題一：「請問什麼是人工智慧？」</p> <p>二、問題二：「我是一名國中生，請用一句話說明什麼是人工智慧」</p> <p>三、問題三：「請簡單說明人工智慧的發展歷史」</p> <p>四、問題四：「人工智慧包含哪些技術？」</p> <p>五、問題五：挑選上題的一個你有興趣的技術，再追問：「請仔細說明這個技術是如何做到的？」</p> <p>六、問題六：挑選上題看起來最關鍵的一個技術，再追問：「請仔細說明這個技術是如何做到的？」</p> <p>第二部分：簡報式 GAI：</p> <p>這個部分直接使用關鍵字，就能製作簡報</p>	
<p>教學評量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、 學生是否能正確的使用文字式 GAI，例如 ChatGPT、Chateverywhere 等平台。 2、 學生是否瞭解人工智慧的基本概念，包含 AI 的定義、AI 的發展歷程，以及其中的 2~3 個重要技術，例如專家系統、感知器、機器學習、深度學習、生成式 AI 等等，以及瞭解人工智慧在生活中的應用以及對我們的幫助。 3、 學生是否能利用生成式 AI，快速製作簡報，並修改為需要的內容。 4、 學生是否能聆聽別人發表的內容，並比較與自己的內容的差異之處 	
<p>課程回饋</p>	<p>教師反思：</p> <p>這一年以來，GAI 的應用非常的火紅，在教學現場出現非常多使用 GAI 來輔助教學的案例，其中有兩個方向，一個是藉由 GAI 的創作能力，提高學生創作的速度以及品質，混合搭配多種生成式 AI，製作各種影音作品；另一個是將 ChatGPT 等文字式 GAI 當作家教，讓學生透過跟 AI 的問答來進行自學。本課程即是以後者的方式，讓學生自主學習「人工智慧」的相關概念。</p> <p>在進行本課程之前，我就已經很常試著使用 ChatGPT 來加快工作的速度，也的確感受到以其產生的內容做為基礎，再由人工進行增減與修改，的確提高了工作的效率，因此在設計本課程時，我也是對這樣的新興教學工具充滿期待。</p> <p>但當我列出我認為在人工智慧的領域中，學生應該要瞭解的一些基礎知識，並試著詢問 ChatGPT 相關概念時，我卻發現文字式 GAI 的回答有一些問題。</p>	

第一，其回答的內容有時候會太多，例如詢問他「什麼是人工智慧？」，其回答是：

人工智慧 (Artificial Intelligence, 簡稱 AI) 是一個指涉到機器模擬人類智慧行為的領域。這包括了使機器能夠執行像學習、推理、問題解決、語言理解、視覺感知等複雜任務的技術和系統。

人工智慧的目標是建立能夠模擬人類思維和行為的機器，使它們能夠執行類似於人類的智能任務，並且在某些情況下可能超越人類的能力。這包括機器學習、深度學習、自然語言處理、機器視覺等多個子領域，這些領域的技術和方法有助於讓機器從數據中學習、理解和做出決策。

人工智慧在眾多領域都有應用，包括自動駕駛汽車、醫療診斷、語音助手、金融預測、工業自動化等。隨著技術的不斷發展，人工智慧將繼續對我們的生活和工作產生深遠影響。

說明的很詳細，但是對於國中生來說，這樣長的敘述包含過多的新資訊，有時候反而會造成其認知負荷，越看越不懂。這可以使用一些詢問的技巧來解決，例如改為詢問「請用一句話說明什麼是人工智慧」，其回答就會比較容易理解一點：

人工智慧是利用電腦系統模擬人類智慧行為的領域。

雖然回答的很籠統，但至少已經在學生的負荷以內，學生可以繼續追問，達到學習的效果。例如可以問他「請詳細說明什麼是模擬人類智慧行為，並舉出一些例子」，其回答為：

模擬人類智慧行為指的是使用電腦系統來模仿、模擬人類的認知和行為方式，以便讓機器能夠執行類似於人類的思考、學習和解決問題的任務。這包括使用算法和模型，使機器能夠處理複雜的信息、做出決策，甚至具有學習的能力。

以下是一些人工智慧應用的例子，這些應用展示了機器如何模擬人類智慧行為：

1. **語音助手：** 語音助手如 Siri、Google Assistant 和 Alexa 使用語音辨識技術，能夠理解和回應使用者的語音指令，模擬了對話和互動的人類智慧。
2. **圖像辨識：** 圖像辨識技術能夠讓機器辨識和理解圖像中的物體、人物或場景，類似於人類視覺感知的能力。這在人臉辨識、物體辨識等應用中有廣泛的應用。
3. **自然語言處理：** 自然語言處理技術使機器能夠理解、解釋和生成人類語言，包括語言的語法、語義和語境。機器翻譯、文本分類和情感分析是這方面的應用例子。
4. **機器學習：** 機器學習是一個廣泛的領域，機器通過學習從數據中發現

模式，進而做出預測和決策。監督式學習、非監督式學習和強化學習都是機器學習的不同範疇。

5. **自主車輛：** 自動駕駛汽車使用感測器和機器學習來模擬人類駕駛行為，實現車輛的自主導航和安全駕駛。

這些例子顯示了人工智慧在不同領域中如何模擬人類的智慧行為，從而實現更智能化、自主性的應用。

這樣的回答已經相當容易讓人理解，也舉出一些實例來加強學生的概念。而為了讓學生對於相關知識有更深入的瞭解，因此我在課程中的規劃是讓學生挑選 AI 回答的其中一個概念再更進一步的詢問 GAI 來往下學習知識。

這個部分，教師可以依照教師規劃的課程長度，以及根據教師設想的學習深度，依照這個方式，讓學生挑選 AI 回答中的項目再往下詢問。此教案是讓學生再往下問兩次。例如第一次是詢問：「請詳細說明機器學習的技術是怎麼做到的」，GAI 回答為：

機器學習是一種能夠使機器通過經驗學習，提高自身性能的技術。以下是機器學習的主要技術和相應的步驟：

1. **數據收集：** 機器學習的首要步驟是收集相應的數據。數據可以是來自各種來源的信息，例如文本、圖像、聲音、數字等。這些數據應該涵蓋機器學習任務所需的所有信息。
2. **數據預處理：** 數據預處理是為了確保數據質量和可用性，包括處理缺失值、處理離群值、標準化數據等。這一步確保了模型在訓練過程中能夠從高質量的數據中學習。
3. **選擇模型：** 選擇合適的模型是關鍵的一步。模型是一種數學結構，用於表示數據之間的關係。常見的模型包括線性回歸、決策樹、支持向量機、神經網絡等。模型的選擇取決於問題的性質和數據的特點。
4. **訓練模型：** 在這一步中，模型使用已標記的數據進行訓練，學習數據中的模式和特徵。透過優化算法，模型調整其內部參數，使得模型能夠更好地適應數據，最終達到更好的性能。
5. **驗證和測試：** 訓練完成後，模型需要在未見過的數據上進行驗證和測試，以評估其性能。這通常包括將數據分為訓練集和測試集，以確保模型的泛化能力，即對新數據的適應能力。
6. **調參：** 調參是通過調整模型的超參數，以優化性能和泛化能力。這可能需要多次迭代，嘗試不同的參數組合，直到達到最佳效果。
7. **部署模型：** 一旦模型經過訓練並表現良好，可以將其部署到實際應用中，使其能夠對新數據進行預測或分類。
8. **持續監控和更新：** 機器學習模型需要持續監控其性能，並在需要時進行更新。這可以包括定期重新訓練模型，以適應新的數據和環境變

化。

總的來說，機器學習的技術通過使用數據和數學模型，通過訓練和優化的過程，使機器能夠自動從數據中學習和提高性能，並能夠應用於解決各種問題。

這之中關鍵的技術為「4. 訓練模型」，因此第二次詢問是：「請詳細說明訓練模型的部分」，AI 回答為：

訓練模型是機器學習中的一個核心過程，它是通過使用已標記的數據來調整模型的參數，使模型能夠學習數據中的模式和特徵。以下是訓練模型的詳細步驟：

1. **選擇模型：** 根據問題的性質和數據的特點，選擇適當的機器學習模型。不同的問題可能需要不同類型的模型，如線性回歸、決策樹、支持向量機、神經網絡等。
2. **定義損失函數：** 損失函數是用來衡量模型預測值與實際值之間的差異的指標。訓練模型的目標是將這種差異最小化。常見的損失函數包括均方誤差 (Mean Squared Error)、交叉熵 (Cross-Entropy) 等，選擇損失函數取決於問題的性質。
3. **初始化模型參數：** 在開始訓練之前，需要初始化模型的參數。這些參數是模型內部的權重和偏差，是模型用來進行預測的核心部分。
4. **前向傳播：** 這是模型的正向運算過程，其中輸入數據通過模型，產生預測結果。模型通常由多個層組成，每個層包含一組權重和激活函數。
5. **計算損失：** 將模型的預測值與實際值進行比較，計算損失值。損失值是損失函數的輸出，表示模型預測的不確定性程度。
6. **反向傳播：** 這是訓練模型的關鍵步驟，通過梯度下降法計算損失函數對模型參數的梯度。這些梯度指示了損失函數增加最快的方向，然後根據這些梯度調整模型的參數，以減小損失。
7. **更新參數：** 使用優化算法，如隨機梯度下降 (SGD) 或其他變體，依據梯度的信息來更新模型的參數。這一步使得模型逐漸優化，以更好地擬合訓練數據。
8. **重複訓練：** 重複進行前向傳播、計算損失、反向傳播、更新參數的步驟，直到模型的性能達到滿意的水平或者達到預先設定的停止條件。
9. **驗證和測試：** 使用訓練過的模型在驗證集上進行驗證，以確保模型不僅能夠擬合訓練數據，還能夠泛化到未見過的數據。接著，使用測試集來進一步評估模型的性能。
10. **調參：** 在需要時調整模型的超參數，例如學習率、正則化項等，以優

化模型的性能。

這個過程是一個反覆的過程，不斷調整模型的參數，使其能夠更好地適應數據，直到達到滿意的性能水平。整個訓練模型的過程需要不斷優化和調整，並且可能需要多次迭代，特別是在處理大規模數據集和複雜問題時。

到目前，學生已經使用 GAI 問出了非常詳細而且深入的說明，對於國中生而言，到這個階段已經非常足夠，不過老師還是可以視教學現場的情況來決定詢問的深度。

這樣的方式，可以讓每個學生較為深入的學習到人工智慧中的其中一個技術並進行吸收。在課程最後需要同學發表他學到的內容，藉此就可以彼此分享剛剛藉由問答所學習到的知識與使用 GAI 的心得，彼此互相觀摩與學習。

但 ChatGPT 的第二個問題是只能回答文字，不能產生圖像。就算是使用付費版或是選擇其他的文字式 GAI，圖像也是從網路上搜尋而得。但學習的過程中，如果可以用圖像來輔助說明相關概念，對學習是非常有幫助的，可以幫助學生理解相關的概念，提高學習成效。

因此，雖然教師可以透過讓學生操作 GAI 來學習相關知識，事前還是應該準備相關的教學資料，特別是說明用的圖像資料，除了可以加深學生的印象，也可以與 GAI 產生的內容相輔相成，提高學生的學習成效。

而本教案則是針對「感知器」、「機器學習」、「深度學習」等內容，製作了教學投影片並放在臺南市教育局創課坊，藉此作為教學之補充。

在進行這個課程之前，其實我的心情是相當忐忑的，因為我認為學生從小到大已經很習慣講述式的教學，所以讓他們透過與電腦的問答來學習知識，或許他們會覺得很無聊或是很難。因此在學習單中，我也詢問學生對於使用生成式 AI 來學習的看法。結果有點出乎意料，列舉如下，供教育伙伴們參考：

學生回饋：

「我覺得使用 AI 來學習是一件很有趣的事，因為他們給我很多知識。」

「有不會的地方就可以問，但有時候可能資訊跑得比較慢，或還有比較不精確的地方，但也很實用，不會的都可以問 AI」

「AI 有可能會比我們厲害，也可以使用他來幫我們解答我們不會的東西，我覺得很好，因為老師不在可以自己找」

「AI 的知識可以讓我們去想我們要的東西，然後還讓我們學習到新的知識，還可以查我不知道的東西」

「能讓這些變的聰明能幫忙我們解決些問題，我覺得很不錯」

「我覺得使用生成式 AI 來學習是一種可以更快、更好的來吸收一些知識的方法，因為如果你想學習一個知識，又要一本一本書慢慢找，這樣會事半功倍，但如果你是使用生成式 AI 的話，你就可以用最快的方法找到你要的東西，而且 AI 的錯誤率和人類相比的話，一定會比人為的還低」

「很好，自行理解比聽別人解說更清楚」

「很實用，就算家裡沒人教，AI也可以幫助你不會的地方」

本教案的教學主題採用的是「人工智慧」，是一般學生不會接觸到的主題，就是想看看學生使用這樣的新興工具來進行學習的效果。而根據學生的回饋，可以發現現在學生對於學習自主性的要求還滿高的，也比較重視學習的效率，所以他們比較喜歡可以針對需求量身打造的學習，也希望可以快速的得到解答。由於GAI可以滿足這樣的需求，因此學生的反應都很不錯，讓人對於使用GAI來教學又更有信心了。

學習成果

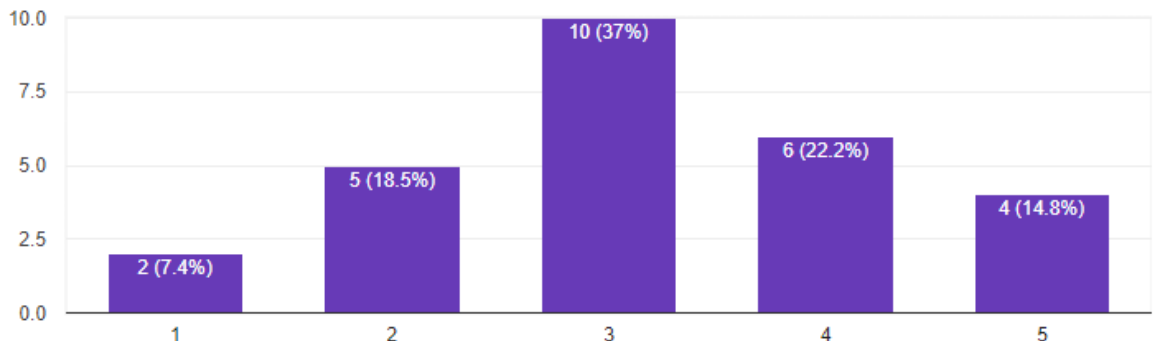
林信廷 · 26 · 不到1分鐘
用生成式AI學AI
2024/01/18-901資訊科技課

Question	Score	Answers and Counts
1. 請問什麼是人工智慧	99	電腦從資料中學習 (99), 人工智慧是使機器能夠學習、理解、推理、規劃和解決問題 (14), 模仿人類智慧和學習能力的電腦系統 (15), 是一個廣泛的領域，指的是使機器能夠模擬和執行人類智能行為的技術和方法 (27), 人工智慧的目標是使機器能夠像人類一樣思考、學習、理解和解決問題 (14)
2. 請簡單說明人工智慧的發展歷史	18	人工智慧的發展歷史可以追溯到上世紀50年代 (18), 人工智慧的發展歷史經歷了多個階段，從早期的邏輯推理到機器學習和深度學習的崛起 (15), 人工智慧是一個領域，旨在使機器能夠模擬和展現出人類智慧的能力，透過機器學習和其他技術來實現 (14), 總體而言，人工智慧的發展歷程經歷了從符號推理到統計機器學習再到深度學習的演進，隨著技術的不斷進步和應用的 (14)
3. 人工智慧包含哪些技術	23	人工智慧包含多種技術，包括機器學習、深度學習、自然語言處理、計算機視覺、專家系統、遺傳算法等 (23), 人工智慧是一門結合機器學習、深度學習、自然語言處理、計算機視覺等多種技術，旨在使機器能夠模擬和執行人類智慧的領域 (18), 機器學習 深度學習 自然語言處理 視覺識別 (15), 人工智慧包含機器學習、深度 (15)
4. 呈上題，請挑選一個技術，並仔細說明這個技術是怎麼做到的	24	機器學習是一種利用數據和統計模型使機器能夠自主學習和改進性能的技术 (24), 深度學習是一種基於多層次神經網絡結構的機器學習方法，通過大量標記數據的訓練，實現自動化的特徵提取和模式識別 (18), 深度學習的優勢在於它可以自動從大量的數據中學習特徵和模式，並且能夠處理高維度的數據，這使得深度學習在圖像識別、語音識別、自然語言處理等領域取得了重大突破 (23)
5. 呈上題，請從第4題的回答選一個你覺得最關鍵的技術，並仔細說明這個技術是怎麼做到的	12	電腦技術是指利用計算機和相關技術，進行數據處理、運算和控制，以實現各種功能和解決問題的技術領域 (12), 遺傳算法是一種模仿 (14), 計算機視覺是一項技術，利用機器學習方法，使機器能夠理解和解釋圖像和視頻，實現圖像辨識等應用 (18)

「傳統的老師教學」與「使用AI自學」，你比較喜歡哪一種？

複製

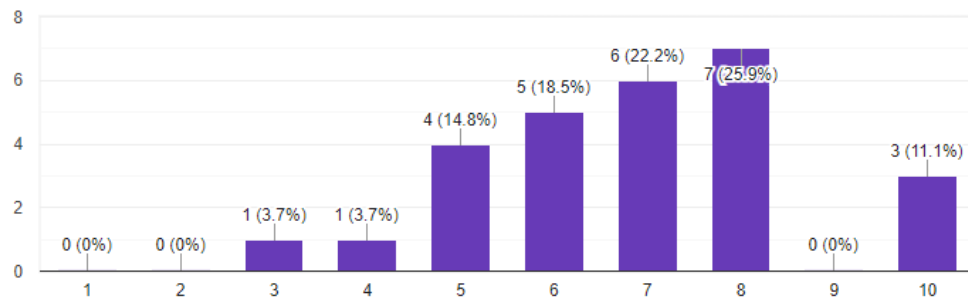
27 則回應



請自我評分。你認為用這種方式學習，可以掌握到多少內容呢？



27 則回應



你對於本次使用生成式AI來學習知識，有什麼看法？

27 則回應

很有趣 可以自己問AI

非常不錯，他比較精準，錯誤的機率比較低

雖然AI比人類先進很多，但是還是有些會回答出莫名其妙的答案，AI還有進步的空間

很方便

我覺得它讓我學到很多

無

很有趣,ai可以告訴我們很多我們不清楚的東西,還可以幫我們生成一些人工做不到或想不到的事

有的時候會鬼打牆

我覺得很有趣，因為可以問AI可以給我們問題目他也可以給我們準確得答案

你認為，依靠這樣的工具來學習，跟有老師來教，各有什麼優缺點呢？是否就不需要老師了？

27 則回應

否。優點：AI能精準告訴你資訊。缺點：有些回答很難理解。

我覺得沒有辦法，ai可能會接觸到錯誤資訊，而且老師可以用不同的教學方式教書，但ai可能只會有一套公式

需要老師因為這個工具也是學習人類知識還是比不上人類的因為人類傳授給ai

1ai學習速度比老師快2可以

ia給的數據比老師想到的可能更多,也不用怕一直問他會煩。老師回答可能更為精確,較能理解我們的癥結點,且更能依人回答不同深度的回答,因此我認為ai無法取代老師

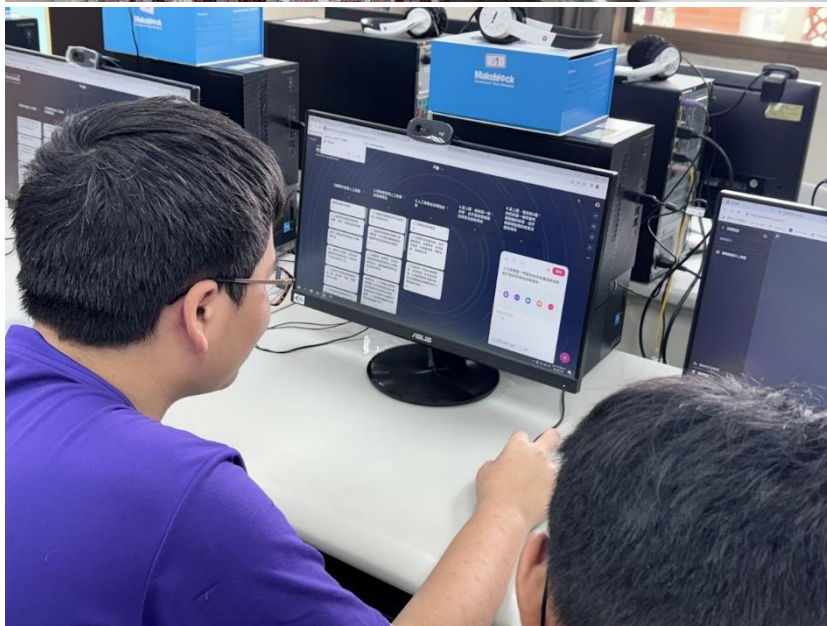
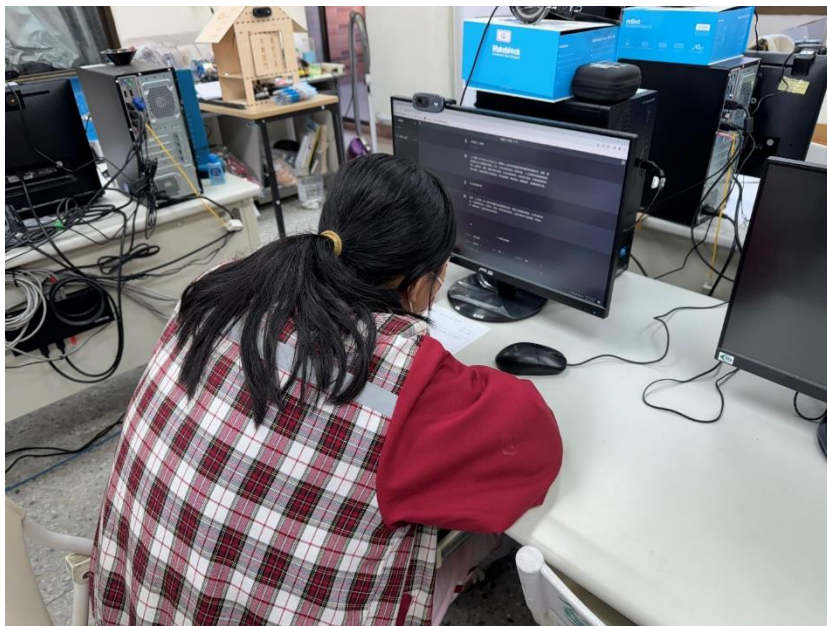
AI 優點 可以快速得到偏正確的答案 缺點 機器有時會看不懂輸入的東西 老師 優點 如果覺得老師講錯 可以跟老師溝通 缺點 問的東西由時候會答不出來 否

我覺得還是需要老師，比較好因為老師口頭上比較清楚如果只靠AI可以理解但也不清楚

老師來教比較好懂 ai還需要給題目也不會講話

課程照片





臺南市和順國中 生成式 AI 課程 學習單

班級：_____

座號：_____

說明：

1~5 題，請使用生成式 AI，例如 ChatGPT、bing 或 Chateverywhere 進行相關問答。

然後同學們記得先消化吸收資訊，或進行多次的問題，

之後再寫下答案。

重點是你要先讀懂 AI 教你的東西，再寫喔。

1. 請問什麼是「人工智慧」？

2. 請簡單說明人工智慧的發展歷史

3. 人工智慧包含哪些技術？

4. 呈上題，請挑選一個技術，並仔細說明這個技術是怎麼做到的？

你想探討的技術是：_____

這個技術是如何做到的？_____

5. 呈上題，請從第 4 題的回答選一個你覺得最關鍵的技術，並仔細說明這個技術是怎麼做到的？

你想探討的技術是：_____

這個技術是如何做到的？_____

6. 你對於本次使用生成式 AI 來學習知識，有什麼看法？
