

# 國家科學及技術委員會補助 大專學生研究計畫研究成果報告

計畫

名稱 : AI 教育時代來臨：大學生使用ChatGPT之探究

報告類別 : 成果報告

執行計畫學生 : 蔡忻霓

學生計畫編號 : NSTC 113-2813-C-260-047-H

研究期間 : 113年07月01日至114年02月28日止，計8個月

指導教授 : 吳金春

處理方式 : 本計畫可公開查詢

執行單位 : 國立暨南國際大學教育政策與行政學系（所）

中華民國 114年03月25日

# AI 教育時代來臨:大學生使用 ChatGPT 之探究

## 摘要

ChatGPT 的出現能為人類的生活提供許多的幫助，就以學生而言，它能盡其所能地回答你所提出的問題，也能幫你完善你文章的撰寫等等的功能，而因其與大部分的數位學習形式不同，因此本研究旨在針對 ChatGPT 對大學生學習之影響做研究，且每個人使用 ChatGPT 的原因、方式皆有差異，故本研究的研究目的包含探討使用 ChatGPT 的動機、目的、功能認同度、提問技巧，以及使用後的結果之間的關係。本研究主要研究對象為在學中之大一至大四學生，以問卷調查法為主，本研究共發放 422 份問卷，回收 394 份，回收率 93.4%，進而對所蒐集之樣本內容進行路徑分析。期能探究大學生使用 ChatGPT 的動機、目的、功能認同度、提問技巧，以及使用後的結果之間的關係，最後依據研究結果提出結論，提供建議，供相關人員、實務工作者及教育主管當局參考，本研究結論摘要如下：

## 壹、研究動機

近幾年因新冠疫情，遠距教學及數位教材興起，直至今日，它們仍蓬勃發展，且越來越多元，而隨著科技快速發展 AI 的崛起，網路上陸陸續續出現 ChatGPT、Google 小姐等與人工智慧相關的程式出現，ChatGPT 是一種基於自然語言處理和大量閱讀不同文本文獻而成的 AI 語言模型（吳宗遠，2023），而 ChatGPT 的出現為人類的生活提供了許多幫助，就以學生而言，其優點是能輔助學習，但缺點是能夠讓學生直接得到答案，它可以幫助學生撰寫心得，提供作業的答案，甚至能夠完成考試且答對率極高，只需要你對它提出你的問題，它都會幫你解決，雖然 ChatGPT 能快速地給予你所需的資訊，但也可能會使我們怠惰於自行找尋資訊來解決問題，不過其出現仍然使學生在對於數位教材的選擇更加多元，也能藉由更多管道來進行數位學習，然而此 AI 聊天機器人的出現，對大學生們的學習、課業能夠提供什麼實質性的幫助，亦或是造成了正面或負面的影響，使大學生願意使用 ChatGPT 來解決課業上的問題，且部分人可能還會花費購買更精準的模式，因此決定研究 ChatGPT 對大學生學習影響之研究，以此更深入了解兩者之間的關聯。

而會接觸到 ChatGPT，起初是透過新聞媒體的報導得知的，當時候新聞報導說將小學五年級的數學考題丟給 ChatGPT 回答，得到的結果正確率為 100%，因身邊朋友的推薦下，及教授在課堂中提及，得知 ChatGPT 這個聊天機器人的存在，而在自己課業有遇到困難時，決定使用看看，當時遇到 python 的程式設計問題，由於找了許多資料仍舊搞不懂，於是決定將題目傳給 ChatGPT，它所提供的程式是正確的，有不理解的地方，或是需要其他解法，

我都會再提出我的需求，只需要我對它提問就能得到回應，雖然 ChatGPT 使用起來方便且能快速取得答案，但它的誕生也引起了教育界的熱烈討論，許多學生為了省時間開始使用 ChatGPT 撰寫文章、心得，以這個方式敷衍學校老師所交辦的作業，也使得紛紛也檢驗文章是否為 AI 寫的工具出現。

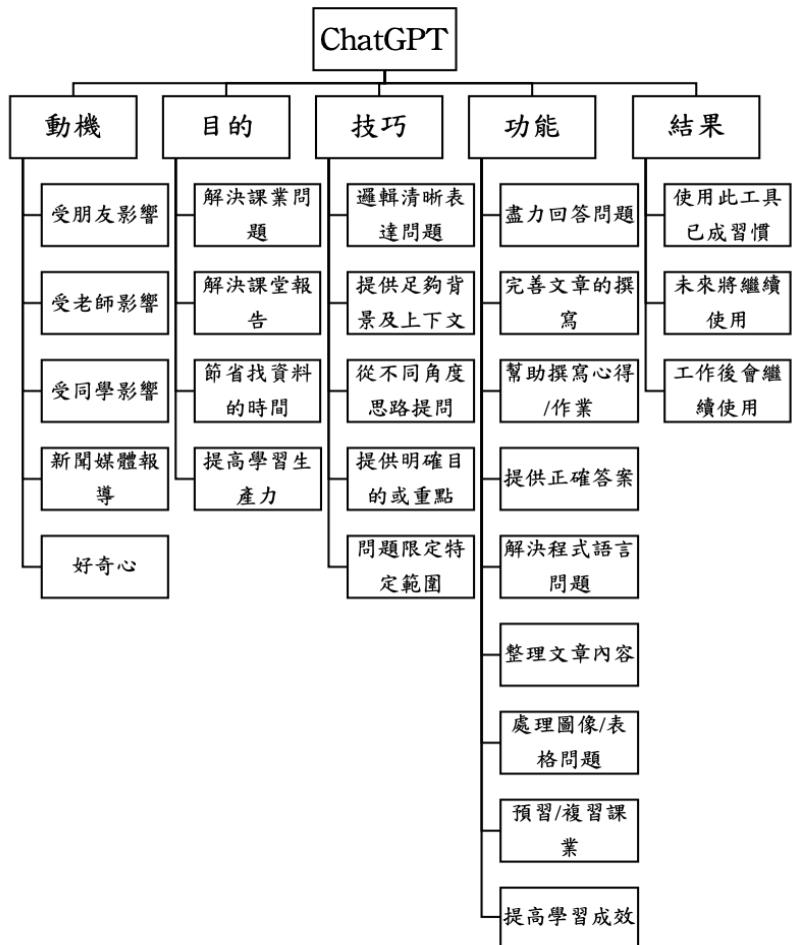
而上述有提及部分學生會直接利用 ChatGPT 的回應來完成作業，且也有驗證 AI 的程式出現，雖然 ChatGPT 可能會使人怠惰，但根據本身的經驗發現其有助於個人化的自主學習，學習的進度由自己掌握，這是很大的優點，且遇到問題時，若無法於書本、網路所搜尋到的資料，同時身邊無旁人可以詢問時，ChatGPT 的存在也是一個可以幫助解答的技術，其出現提供了許多的便利之處，但期待學生們使用它是為了解決自己的疑惑。

除了上述內容，為了能夠更精準地找到我想要的答案，我會開始自學 ChatGPT，透過自己上網查找資料，發現需要透過不同的問法，假設你希望他幫你打一份自傳，但你沒有給予他基本的內容、字數，他只會給你一份很制式的自我介紹，你需要很明確的跟他說你的需求，他都會幫你完成，因此為了更了解其更多的用法，我還會與同儕分享相關的資訊，也因此我有幸能使用到付費版本的 ChatGPT，還能對其與免費版本的進行比較，在與朋友分享過程中還能瞭解到 ChatGPT 更多的用法，而藉由這種互相分享的機會也讓我發現有許多的大學生正在使用 ChatGPT，因此更加深了我想對 ChatGPT 對大學生學習之影響進行研究的動機，如前所述中提到同儕間會進行如何使用 ChatGPT 的交流，以及提及了應該如何問 ChatGPT 才能得到相對應的回應，故想了解大學生使用 ChatGPT 的目的及使用 ChatGPT 的技巧，是否會影響到使用 ChatGPT 後的結果評析，具備提問技巧的同時也會提升 ChatGPT 的功能，故也想了解學生是否提問技巧的能力越高，對 ChatGPT 的功能認同度就越高。

## 貳、問卷題目

因本研究是針對 ChatGPT 對大學生學習之影響，因此研究問題會著重大學生使用 ChatGPT 之目的、情形、動機等的問題，而此研究題目為針對有使用過 ChatGPT 來輔助課業及協助解決課業問題的大學生進行發放，以下將詳細說明本研究之研究問卷架構圖及題目：

(一) 問卷架構圖：(問卷題目為附件一)



## 參、文獻回顧與探討

### 一、數位學習之定義及優、缺點：

美國教育訓練協會（American Society for Training and Development，AST）)對數位學習廣義地定義為：「整合網路學習、電腦學習、虛擬教室和數位化合作等應用流程，藉由網際網路（Internet）、錄音或錄影帶、衛星廣播、互動電腦和光碟等方式傳送教材進行學習的方式」（李威霆、許嘉哲，2023）。而我國行政院國家科學委員會（2002）的「數位學習國家型科技計畫」，將數位學習定義為「以數位工具，透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動」。經濟部工業局將數位學習定義為:以電腦等終端設備為輔助工具的學習活動，包含數位學習內容製作、工具軟體、建置服務與課程服務等（財團法人資訊工業策進會，2011）。數位學習結合網際網路、無線通訊及行動載具等科技，統整資訊和延展知識，更因應學習方法與工具的改變，提升了教育與學習的層面）陳德懷、黃亮華，2003）。所謂數位學習（e-learning）是指以線上環境為教學主體，具有不限時間、不限地點皆可達到學習目的之教學模式（Huffaker & Calvert,2003），而近幾年來，因新冠疫情的出現，數位學習被廣泛提倡，且出現許多線上學習平台，此種學習方式有別於傳統式教學，數位學習不會受到時間及空間的限制，是便捷、有效率的學習方式，

從數位學習的定義中可以總結出許多優點，但數位學習仍存在了缺點，以下將分別論述數位教育之優缺點：

(一) 優點：

Wingard (2004) 認為學生課前透過數位學習平台下載教材瀏覽，成效比起實體課程做筆記來的高，透過線上資源有效幫助學生彈性預習及複習。因此可以得知透過數位學習，可以對學生的學習成效提升有幫助，再者，數位學習最大的優點是不受時空限制（蘇以青等，2008），且網路上的資訊普遍是公開透明的，選擇也很多元、豐富，內容可以以多媒體的形式呈現，例如：影片、圖片、動畫等等的方式作為教材，有別於書本的教材僅侷限於書本中的文字，數位學習可使學習內容更加生動，以及數位教材能夠即時更新最新的資訊，學生可以接收到最精確的資訊，再者，利用數位學習學生可以適性學習，根據高瑜璟（2006）的研究可得知，學生可依據自己的學習能力及程度來調整學習的進度，依照自己的興趣和能力來選擇和安排學習課程，這也彌補了傳統教育必須所有人採用同一進度學習的缺點，上述之內容可以發現數位學習能透過便利的方式，幫助學生複習或預習課業等學習上的幫助，而 ChatGPT 此數位輔助工具的出現，提供了撰寫文章、回答問題、解決圖表等的多種功能，ChatGPT 除了上述有優點，更可以即時回復、解答困惑，且傳統的數位學習偏向單向學習，缺少即時互動，但 ChatGPT 不僅可以更正錯誤，還與提問者保有互動會使整個學習的過程變得更加生動，因與過去相比 ChatGPT 擁有即時及具備互動，故想了解大學生使用 ChatGPT 的目的，並研究其目的是否會影響使用 ChatGPT 後的結果評估。

而從我自身經驗中也發現了使用數位學習可以得到更多的資訊，以我使用 ChatGPT 為例，我曾詢問他有關於經濟學的問題，但他最初給我的解答並非我能理解的，因此我請他幫我解釋，及提供更簡單的解法給我，這次的使用讓我發現了數位學習的優點不僅僅是不受限於時空，還可以得到許多不同面向的資訊，對於學生是很棒的數位學習輔助工具，且還能解答不同類型的問題，像是寫程式、寫信件或是整理文章的重點，這都是學生遇到困難時都會提出的疑問。而由邱純玉（2020）之研究中也提到了，由於網路的普及化，現今學生的學習不再被課本所侷限學習的廣角延伸至隨手可及的數位科技，無論是手機、平板、電腦等，都是生活中的利器，我們可以更加肯定數位學習的出現是提供了，學生們很棒的數位輔助學習工具，上述內容中，提及 ChatGPT 為一個能回答各樣問題的數位學習輔助工具，且學生也可以透過網際網路搜尋自己想得知的內容，ChatGPT 作為數位學習輔助工具，其功能是能回答出使用者所提出的疑問，但其是否能夠百分之

百的給予使用者其所需的回覆，故想了解大學生使用 ChatGPT 的目的與功能認同度是否會影響使用 ChatGPT 後的結果評析。

## (二) 缺點：

而除上述優點外，由吳美美（2004）研究指出，數位學習並非沒有缺點，透過電子媒介學習意指要有電子媒介，以及使用電子媒介的能力，資訊科技的環境，例如寬頻的速度、網路基礎建設、價格等，都是影響數位學習順利與否的因素。雖然現今台灣行動通訊技術的發展完善，但網路的傳送速度會依你所在的地區、海拔、所使用的設備等等的有關，因此即使網路的發展已很先進，但仍會有許多人無法享受到如此便利的科技，就如葉家菱（2020）的研究所提到的，由於在社會結構不均的情況之下，造成科技使用的差異，形成數位落差。臺灣在數位落差方面，於地理區位、城鄉、族群、教育程度、年齡等面向均有其差異性存在，使其個人使用電腦或是通訊設備的機會不同，而在網路不穩定有落差的情況，會在數位學習的過程中有影像、聲音表現較差的情形，設備老舊部分功能無法使用的情況出現，反而會使數位學習的效果變差，數位學習固然便利、多元，但若未克服社會及環境所產生的種種因素，學生的學習成效可能會大打折扣。

如前定義裡所述數位學習是利用有線或無線網路，在網路上搜尋資料、使用數位教材來進行學習，因此學習者面對的是冷冰冰的電腦，而非直接與教師或同儕面對面接觸，當遇到學習挫折或操作不順時，容易感到被孤立。若參與討論或發問無法即時獲得回應與解答，也會令學習者感到不受重視、被遺棄了（高瑜璟，2006）。故學生利用數位學習遇到問題或困難時，可能會時常感到孤獨無助，有別於傳統教學，數位學習僅是透過網路上的現有資料進行學習，若學生在學習過程中發現有自己不理解的部分，同時網路上也找不到能使他理解的資訊，這樣的情況之下會讓學生感到無助，也無從尋求其他人的幫助，而缺點除了一開始所敘述的軟硬體的基本支出以外，還有學生有沒有人督促其學習，這也是數位學習目前仍然無法完全取代傳統教學的原因之一。

## (三) 如何使 ChatGPT 保有優點，又降低缺點：

ChatGPT 的出現固然為我們在查找資料時變得快速又便利，但它的出現仍然有許多問題的產生，根據陳武元、李廣平（2021）的研究指出，ChatGPT 的優勢就在於通過海量數據重組給師生帶來個性化、人性化的使用體驗，搭建自主學習平台，滿足學生個性化需求和學習目標，而這從我的自身經驗中也有體會到，因 ChatGPT 是利用大型語言模型（Large Language Model，縮寫 LLM）來進行預訓練，因此在詢問他問題時基本都能得到正確無誤的答案，但在蘇日古嘎、郝振君（2023）的研究提到，ChatGPT 整合大量資料進行重組分析，不免

會出現資訊錯誤、事實性錯誤問題。涉及理論及更高深的知識領域時，還會增加錯誤率。學習者在使用 ChatGPT 時如果不加甄別和選擇，會造成對資訊和資料的誤讀，而除了資訊的錯誤外還會出現了文章抄襲 AI 等的問題出現，且在對 ChatGPT 提問的方式也很重要，若是隨意的提問也可能會導致得到的回應並非屬實，或是會得到與提問並不相關的內容，故想研究大學生使用 ChatGPT 目的以及他們對提問技巧的重要與否，是否會影響使用 ChatGPT 後的結果評析。

而上述的優點以及缺點，在我自己使用 ChatGPT 的過程 中皆有感受到，但我認為它的缺點是人們可以降低的，在詢問 ChatGPT 時，我會去查證它回答的內容是否屬實，以避免資訊錯誤的事發生，且在查證的過程中我認為也是幫助我們更進一步釐清我們不懂的地方，在文章撰寫的部分，我的經驗裡也不會採用所有 ChatGPT 紿我的內容，我會統整過後變成自己的話語進行撰寫，雖然使用 ChatGPT 是為了快速省時，但其最大的優點是它承載的資訊量遠遠大於人類，因此花費時間查證 ChatGPT 的回答，修改其給予的文章內容，是一個能使 ChatGPT 保有優點降低缺點的方法，此外，提供明確的方向與目的給予 ChatGPT，或是能夠邏輯清晰地表達，這些都是能避免收到錯誤訊息的方法，因此提問技巧是一個使用 ChatGPT 蠻重要的要點，故想了解大學生是否會因對提問技巧較看重，而在使用 ChatGPT 的功能認同度上就越高。

## 二、數位教材之釋義及介紹：

數位教材是指數位學習的內容，具體言之，數位學習是指學習者，使用電腦為工具，透過網路取得數位教材，所進行的學習活動（顏晴榮，2006）。數位教材的意義廣義言之，網路上的課程教材都可以稱為數位教材，這些教材內容是以多媒體的方式製作，並於網際網路上，讓使用者可以利用瀏覽器來進行學習。數位教材依其呈現的方式，可分網頁式、演講式、模擬式、視訊式、電子書等五種（孫培真，2004），而現今數位教材的發展如此之快速，學生又是從何得知這些較特別的數位教材，像是 ChatGPT 這種新穎的科技，故想了解大學生始從何得知 ChatGPT，是否會影響他們使用 ChatGPT 後的結果評析。

而根據萬榮水、陳筱婷(2008)的研究指出，近年來資訊科技、網路發展趨於普及，數位教材的應用也隨著時代在演變。在數位學習的潮流帶動下，數位教材會隨著環境條件、需求條件的不同越來越重要。這在現今的教育環境中就可以觀察到，數位教材的形式因科技的發展越多元，也有許多因時代的變化及科技的發展所產生的數位教材，像是 Scratch、Khoot 等可以由教學者自習設計教材給學生們的網站也相繼出現，且教育部（2015）也指出當今數位科技發展趨勢是雲

端化、行動化、個人化，運用數位科技發展的建構具速度、高度、廣度、安全的雲端學習環境，教育部於 2015 年為協助國中小學生提升英語能力，也特別建置了 Cool English 英語線上平臺（簡稱酷英平臺），由此可見，數位教材的創設是現今教育的趨勢，也是能輔助學生們課業上困難的重要管道之一，但學生們都是透過外界了解到例如上述的酷英平台，以及本研究所討論的 ChatGPT，他們是否能夠對使用過程感到滿意也值得探討，因研究者的經驗中會在得到 ChatGPT 的回答後，自行確認答案是否正確，以對 ChatGPT 的功能更加信任，雖然有此缺失，但瑕不掩瑜，故想了解大學生使用 ChatGPT 的動機，以及使用的功能認同度，是否會影響使用 ChatGPT 後的結果評析。

### 三、ChatGPT 之介紹：

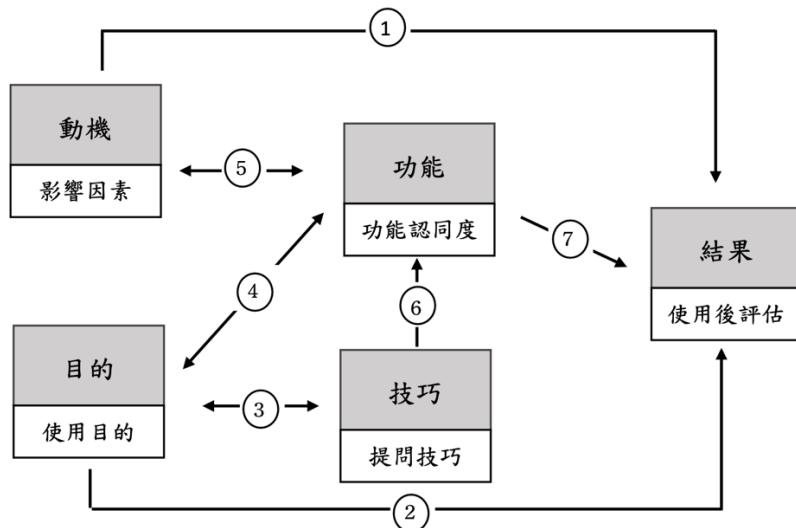
ChatGPT 是由 OpenAI 公司推出的人工智慧聊天機器人，搭載大型語言模型，能夠根據用戶提供的提示生成原始文字。這項技術於 2022 年十一月推出，可以透過 OpenAI 帳戶免費使用(OpenAI, 2023)。泛科學 (2023) 的影片中說明，ChatGPT 是一種聊天機器人，它的基礎是「生成式預訓練轉化器」（Generative Pre-trained Transformer，縮寫 GPT），它以大型語言模型（Large Language Model，縮寫 LLM）來進行預訓練，屬於高階的深度學習（Deep Learning），且 ChatGPT 能夠以人類自然對話方式進行互動，並且可應用於多種複雜的語言相關任務，包括自動生成文字、自動回答問題、自動撰寫摘要等 (OpenAI, 2023；陳冠名, 2023)。

謝昀澤、趙慶宏 (2023) 的研究也指出，生成式 AI 是一種人工智能技術，其主要目標是通過學習大量數據，生成新的、與原始數據相似但不完全相同的內容；主要應用於圖像、文本、語音和影片等多個領域，例如望文生義、以文產文、以文製圖、看圖說文、以文搜圖等應用。而 ChatGPT 除了具備強大的語言理解能力和豐富的專業知識庫外，還具備知識歸納和解釋的能力，甚至可以寫程式，只要給出明確定義的程式問題，它就可以迅速完成 (高文忠, 2023)，由此可見 ChatGPT 所具備的能力是不容小覷的，且因 ChatGPT 能幫助人類許多問題，不管是醫學、教育或各個領域上 ChatGPT 都能提供幫助，ChatGPT 被視為創新和包容性教學、學習和評估的寶貴工具，與知識的轉變性關係一致 (Artur Strzelecki, 2023)，從上述內容可得知 ChatGPT 是個能解決許多問題的人工智慧技術，但其是否真的能夠解決提問者所提出的所有問題，故想了解大學生是否在使用 ChatGPT 的功能認同度越高，結果就越會使用。

## 肆、研究方法與問卷回收

本研究主要探討大學生使用 ChatGPT 之動機、目的、情形、頻率，是否會為了能更好運用此程式而上網查詢相關的資料，或者有沒有使用過其他數位教材等等的相關問題，針對有使用過 ChatGPT 的大學生進行網路問卷的發放。以下將進一步說明本研究之研究架構圖，以及針對此研究所採行的分析方法、問卷如何發放更詳細說明：

### 一、研究架構圖與路徑分析圖：



(上圖中 1.2.3.4.5.6.7 為研究問題)

本研究欲採用統計學裡的路徑分析（Path Analysis），路徑分析的概念最初由遺傳學家 Sewall Wright 所提出，至年 1960 代才廣泛受到重視（邱皓政，2010），路徑分析由一系列的迴歸分析的模式參數估計所組成，透過架設性的架構，形成結構化的模式，稱為迴歸取向的路徑分析（Wright, 1934；李建邦、李彥欣，2015），是一種驗證性的統計分析技術，以及使用相關和 T 檢定進行分析。

路徑分析主要用於測量和解釋變數之間的直接和間接效應，以了解一個模型中的因果關係，對照研究結構圖中，單箭頭代表因果方向，雙箭頭則代表相關（邱皓政，2010），因此此一結構的關係，係由以下假設組成：

- 假設一：使用 ChatGPT 的動機會影響使用 ChatGPT 後的結果。
- 假設二：使用 ChatGPT 的目的會影響使用 ChatGPT 後的結果。
- 假設三：使用 ChatGPT 的目的與提問技巧的重要程度會影響使用 ChatGPT 的功能認同度。
- 假設四：使用 ChatGPT 的目的與功能認同度會影響使用 ChatGPT 後的結果。
- 假設五：使用 ChatGPT 的動機與功能認同度會影響使用 ChatGPT 後的結果。

假設六：提問技巧越高，功能認同度越高。

假設七：功能認同度越高，結果越會使用。

## 二、問卷調查法

本研究欲使用問卷調查法對使用過 ChatGPT 之大學生進行問卷的發放，因此計畫以網路問卷的方式放置於大學生較常使用的社交軟體上收集樣本，預期會於 Dcard 的考試版、Facebook 的問卷社、PTT、Instagram 上進行問卷的發放，以收集足夠的樣本數，且因本研究的對象為大學生，故會張貼問卷說明文，明白陳述本問卷的樣本鎖定有使用過 ChatGPT 的就學中大學生。

本問卷之題目皆為封閉式題目，有標準答案便於比較每個人的觀點（王文科、王智弘，2019），問卷的回收率也會比使用開放式題目發問來得高，且發放封閉式問卷，即使每位受訪者有不同意見，但是都可以將之量化成數字作有效的分析（張芳全，2008），研究也較好進行。

## 三、問卷回收結果及發放方法

「本問卷共發放 422 份問卷，有效問卷為 394 份，回收率為 93.4%，以次數分配表之統計資料佐證，因本問卷所調查對象為在學生之大一至大四以上在學中大學生，故以題目二是否為大學生作為本次問卷評斷有效問卷之依據。」透過網路發放問卷，共計 422 人填寫。其中 394 份符合研究樣本要求。

以滾雪球抽樣方式進行問卷資料搜集，即透過問卷發放者的現有人際網絡關係，以滾雪球的方式抽樣並以匿名填寫，獲取特定族群之樣本資料。所發放的網路平台，包括 Instagram、Dcard 的閒聊版及校板、Facebook 的問卷社、LINE 的問卷社群為發放的範圍，並以告知在學中之大學生為調查對象進行問卷回收。以下為根據問卷第二題

「請問您目前是否為就學中的大學生」所做之次數分配表之數據，並提供本問卷之信度分析以確保本研究具有良好的信度表現，就表 2-2 之圖表可得知本研究整體問卷信度為 .844，根據吳明龍（2009）之說，整份量表內部一致性係數要在 0.7 以上，高於 0.8 尤佳，因此本問卷具有良好的信度表現。

表 1

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	0	28	6.6	6.6	6.6
	1	394	93.4	93.4	100.0
	總計	422	100.0	100.0	

「請問您目前是否為就學中的大學生」之次數分配表

表 2-1

數目	%
----	---

觀察值	有效	352	83.4
	已排除 <sup>a</sup>	70	16.6
	總計	422	100.0

表 2-2

Cronbach's Alpha	項目數
.844	29

#### 四、路徑分析結果：

本問卷將「動機因素」、「目的因素」、「技巧因素」、「功能因素」及「結果因素」所涵蓋的題目回答之平均數作為數據分析，以下為各因素中所包含之題目內容。

表 3-1~3-5 為本問卷所使用的問卷個因素之表格內容：

表 3-1

使用 ChatGPT 的動機（認同程度）動機因素
您是受到朋友的影響而使用 ChatGPT
您是受到同學的影響而使用 ChatGPT
您因看到新聞媒體的報導而使用 ChatGPT
您因好奇心而使用 ChatGPT

表 3-2

使用 ChatGPT 的目的（認同程度）目的因素
您為了解決課業問題而使用 ChatGPT
您為了解決課堂報告而使用 ChatGPT
您為了節省找資料的時間而使用 ChatGPT
您為了提高學習生產力而使用 ChatGPT

表 3-3

使用 ChatGPT 的技巧（重要程度）技巧因素
對 ChatGPT 提問時，需要邏輯清晰地表達問題
對 ChatGPT 提問時，提供足夠的背景和上下文脈絡
從不同角度和思路對 ChatGPT 提問，以獲取更多、擴張可能性的答案
對 ChatGPT 提問時，提供一個明確的目的或重點給 ChatGPT
對 ChatGPT 提問時，問題限定在特定範圍內，以獲得更精確的結果

表 3-4

ChatGPT 的功能（認同程度）功能因素
ChatGPT 能盡其所能地回答您提出的問題

ChatGPT 能完善您文章的撰寫
ChatGPT 能夠幫助學生撰寫心得
ChatGPT 能夠幫助學生撰寫作業
當您詢問 ChatGPT 一個問題時，ChatGPT 能夠提供正確答案給您
ChatGPT 能夠幫您解決有關程式語言的問題
ChatGPT 能夠幫您整理文章的內容給您
ChatGPT 能夠處理圖像問題
ChatGPT 能夠處理表格問題
ChatGPT 能夠幫助您預習課業
ChatGPT 能夠幫助您複習課業
使用 ChatGPT 可以提高學習成效

表 3-5

使用 ChatGPT 後的結果（認同程度）結果因素
使用 ChatGPT 已變成您的習慣
未來，您會繼續使用 ChatGPT
工作後，您繼續使用 ChatGPT

(一) 假設一：使用 ChatGPT 的動機會影響使用 ChatGPT 後的結果。

表 4-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.776 <sup>a</sup>	.602	.601	.66691

a. 解釋變數：（常數），動機因素

根據表 4-1 之圖表可得知，「動機因素」與「結果因素」的多元相關係數為 .776，多元相關係數的平方值為 .602，表示「動機因素」可解釋「結果因素」 60.2% 的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根 =  $(1 - 0.602)$  平方根 = 15.8%。

表 4-2

模型	非標準化係數		標準化係數			顯著性	VIF
	B	標準誤	$\beta$	T			
1 (常數)	.610	.094		6.461		.000	
動機因素	.883	.035	.776	25.129		.000	1.000

---

a. 應變數：結果因素

而從表 4-2 中可得到，「動機因素」與「結果因素」的標準化迴歸係數為.776 ( $t=25.129$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於.05 故兩者間達顯著水準，且 VIF 值為 1.000，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由此數據可以了解到，大學生在使用 ChatGPT 上的動機有可能會影響他們在使用 ChatGPT 後的結果評析，也就是說受到身邊朋友、教師及新聞報導，以好奇心驅使下的動機使用 ChatGPT 的大學生，在未來有可能繼續使用並且變成他們的習慣。由此結果也可以了解到，雖然大學生一開始使用 ChatGPT 的情況下可能是出自於旁人的介紹、社群媒體的傳播或是好奇心，而非帶有其他目的性的情況下對其進行探索，且可能是因為感到新鮮而使用，但他們在未來仍然願意使用並且變成他們的習慣，即表示他們對此 AI 工具不僅僅是因為它的新穎，而可能是在使用 ChatGPT 後讓他們感到滿意，因此在未來他們仍會繼續使用。

而上所述可得知，同理，使用後的結果評析也可能因為使用的動機而受影響，因為使用者大多並非出自於本身主動下開始使用 ChatGPT，若使用者只是因為新鮮感才使用，並未帶有任何目的性，那麼使用後若其對此新工具沒有什麼特別的體驗，就會影響使用者在未來繼續 ChatGPT 使用的意願。

(二) 假設二：使用 ChatGPT 的目的會影響使用 ChatGPT 後的結果。

表 5-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.898 <sup>a</sup>	.807	.806	.46437

a. 解釋變數：（常數），目的因素

依據表 5-1 中的圖表可得到，「目的因素」與「結果因素」的多元相關係數為.898，多元相關係數的平方值為.807，表示「目的因素」可解釋「結果因素」80.7%的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.807)$  平方根  $= 3.7\%$ 。

表 5-2

模型	非標準化係數	標準化係數	T	顯著性	VIF
----	--------	-------	---	-----	-----

		B	標準誤	$\beta$		
1	(常數)	.197	.067		2.929	.004
	目的因素	.885	.021	.898	41.792	.000

a. 應變數：結果因素

而從表 5-2 中可得知，「目的因素」與「結果因素」的標準化迴歸係數為 .898 ( $t=41.792$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於 .05 故兩者間達 .05 顯著水準，且 VIF 值為 1.000，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由此數據可以得出，大學生使用 ChatGPT 的目的有可能影響使用後的結果評析，大學生在使用 ChatGPT 上，若是以解決學業、課堂報告，或是希望能更有效率地找資料，及提升學習生產力為目的，且在使用過後他們仍然會在未來繼續使用，即可能表示他們認為此 AI 工具有能力可以提供資訊或是方向幫助他們解決其在學習上遇到的問題，或是能藉由此工具來提升學習效率等，因此可得出因 ChatGPT 能夠達成大學生使用其的目的，故大學生在未來會持續使用此項工具，解決更多其他目的的需求。

同理可以了解到，大學生使用 ChatGPT 後的結果評析也會影響到其使用的目的，也就是說大學生若是在未來持續使用的認同度，可能取決他原先使用 ChatGPT 的目的是否有得到解決，即會影響他未來是否仍會以相同的目的繼續使用此人工智慧。

(三) 假設三：使用 ChatGPT 的目的與提問技巧的重要程度會影響使用 ChatGPT 的功能認同度。

表 6-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.923 <sup>a</sup>	.852	.851	.37129

a. 解釋變數：(常數)，技巧因素，目的因素

根據表 6-1 的內容可得到，「目的因素」、「技巧因素」與「功能因素」的多元相關係數為 .923，多元相關係數的平方值為 .852，表示「目的因素」、「技巧因素」可解釋「結果因素」85.2% 的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.852)$  平方根  $= 2.2\%$ 。

表 6-2

模型		非標準化係數		標準化係數			顯著性	VIF
		B	標準誤	$\beta$	T			
1	(常數)	.057	.058		.984		.325	
	目的因素	.336	.036	.374	9.245		.000	1.041
	技巧因素	.578	.041	.575	14.200		.000	1.041

a. 應變數：功能因素

而由表 6-2 中的數據可得到，「目的因素」對「功能因素」的標準化迴歸係數為 .374 ( $t=9.245$ ,  $p<.001$ ) 達 .05 顯著水準，表示「目的因素」對「功能因素」，因  $p$  小於 .05 故兩者間有顯著影響性；「技巧因素」對「功能因素」的標準化迴歸係數為 .575 ( $t=14.200$ ,  $p<.001$ ) 達 .05 顯著水準，表示「技巧因素」對「功能因素」，因  $p$  小於 .05 故兩者間有顯著影響性，且 VIF 值為 1.041，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由上述數據可得知，大學生使用 ChatGPT 的目的與提問技巧會影響他們對 ChatGPT 的功能認同度，也就是說以解決課業問題、提升效率為目的，且學生認為具有提問技巧為重要的，進而會影響他們對工具的功能認同度，因此可以得知，若是學生是為了要解決其在學業或課業所遇到的問題，而使用 ChatGPT 的話，那具備有提問此工具的技巧，所得到的回應會較符合提問者所需要的 answers，也就是說該怎麼對 AI 進行提問，會影響其最終給出的回應，這即是影響 ChatGPT 功能呈現的效果。

同理，大學生對 ChatGPT 的功能認同度也會影響他們使用 ChatGPT 的目的，及他們認為具備提問技巧的重要程度，若是學生對於 ChatGPT 功能上的認同度高，那麼他們也就會帶有目的對 ChatGPT 進行提問，並且具備良好的提問技巧，才會對其功能的認同度高。

#### (四) 假設四：使用 ChatGPT 的目的與功能認同度會影響使用 ChatGPT 後的結果。

表 7-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.916 <sup>a</sup>	.839	.838	.42492

a. 解釋變數：(常數)，功能因素，目的因素

根據表 7-1 的圖表可得知，「目的因素」、「功能因素」與「結果因素」的多元相關係數為.916，多元相關係數的平方值為.839，表示「目的因素」、「功能因素」可解釋「結果因素」37.9%的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.839)$  平方根  $= 2.6\%$ 。

表 7-2

模型	非標準化係數		標準化係數			顯著性	VIF
	B	標準誤	$\beta$	T			
1 (常數)	.047	.064		.740		.460	
目的因素	.554	.041	.562	13.399		.000	1.173
功能因素	.417	.046	.380	9.067		.000	1.173

a. 應變數: 結果因素

而由表 7-2 中的數據可得到，「目的因素」對「結果因素」的標準化迴歸係數為.562 ( $t=13.399$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於.05 故兩者間有顯著影響性，表示「目的因素」對「結果因素」有顯著影響性。「功能因素」對「結果因素」的標準化迴歸係數為.380 ( $t=9.067$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於.05 故兩者間有顯著影響性，表示「功能因素」對「結果因素」有顯著影響性，且 VIF 值為 1.173，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由上述資料可得知，大學生使用 ChatGPT 的目的與對其功能的認同度，會影響他們未來繼續使用 ChatGPT 的意願，因此能發現到，大學生使用這項新 AI 工具的目的是為了解決其困惑，而在他得到 ChatGPT 的回應，發現其回答能夠幫助他解決問題，或是完善學生所寫的文章、表格內容等，即表示 ChatGPT 有能力可以滿足使用者的需求，那使用者在未來亦或是出社會後也仍會持續使用 ChatGPT。

同理，使用 ChatGPT 後的結果評析也會影響使用的 ChatGPT 目的及對其功能的認同度，大學生使用 ChatGPT 後的結果評析若是會持續使用，即表示他們未來會以類似的目的進行提問，也會對功能認同度是高的，因為其目的得到解決；反之，則不會以類似目的對工具提問，對功能認同度也會不高，因目的並未獲得解決。

(五) 假設五：使用 ChatGPT 的動機與功能認同度會影響使用 ChatGPT 後的結果。

表 8-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.881 <sup>a</sup>	.776	.774	.50127

a. 解釋變數：（常數），動機因素，功能因素

根據表 8-1 的內容可得到，「功能因素」、「動機因素」與「結果因素」的多元相關係數為 .881，多元相關係數的平方值為 .776，表示「功能因素」、「動機因素」可解釋「結果因素」77.6% 的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.776)$  平方根 = 5.0%。

表 8-2

模型	標準化係數					
	B	標準誤	$\beta$	T	顯著性	VIF
1 (常數)	.161	.075		2.140	.033	
功能因素	.830	.046	.757	17.969	.000	1.130
動機因素	.164	.048	.144	3.414	.001	1.130

a. 應變數：結果因素

而由表 8-2 中的數據可得到，「功能因素」對「結果因素」的標準化迴歸係數為 .757 ( $t=17.969$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於 .05 故兩者間有顯著影響性，表示「功能因素」對「結果因素」有顯著影響性。「動機因素」對「結果因素」的標準化迴歸係數為 .144 ( $t=3.414$ ,  $p=.001$ )，因  $p$  小於 .05 故兩者間有顯著影響性，表示「動機因素」對「結果因素」有顯著影響性，且 VIF 值為 1.130，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由上述資料可得知，大學生使用 ChatGPT 的動機，以及其對於功能的認同度會影響，他們對使用完 ChatGPT 後未來持續

使用的意願，雖然學生在使用 ChatGPT 上的動機為透過別的管道介紹下使用，或是基於自己的好奇心而使用，但可以發現到學生會透過判斷此 AI 工具功能上的表現，而影響他們未來持續使用的意願。

同理，大學生使用 ChatGPT 後的結果評析，也會影響他們使用此工具的動機及對其功能的認同度，若結果他們更認同會繼續使用，即可能表示學生未來好奇此人工智能時，仍會繼續使用且會審視其功能上的表現；反之，在使用後認為持續使用的機會不高，即可能在未來即使學生好奇也不會在使用此工具。

#### (六) 假設六：提問技巧越高，功能認同度越高。

表 9-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.910 <sup>a</sup>	.828	.828	.40617

a. 解釋變數：（常數），技巧因素

根據表 9-1 的內容可得到，「技巧因素」與「功能因素」的多元相關係數為 .910，多元相關係數的平方值為 .828，表示「技巧因素」可解釋「功能因素」 82.8% 的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.828)$  平方根  $= 2.9\%$ 。

表 9-2

模型	非標準化係數		標準化係數			
	B	標準誤	$\beta$	T	顯著性	VIF
1	（常數）	.096	.062	1.559	.120	
	技巧因素	.912	.020	.910	44.973	.000

a. 應變數：功能因素

而從表 9-2 中可得到，「技巧因素」與「功能因素」的標準化迴歸係數為 .910 ( $t=44.973$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於 .05 故兩者間達顯著水準，表示「技巧因素」對「功能因素」有顯著影響性，且 VIF 值為 1.000，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由此可得知，大學生認為提問技巧的重要程度，會影響他們對 ChatGPT 的功能認同度，若他們認為重要程度為高的話，也就表示說他們覺得具備有良好的提問技巧，會讓 ChatGPT 的功

能發揮得夠好；若學生認為提問技巧較不重要的人，可能對 ChatGPT 的功能認同度也就沒那麼高。

同理，大學生對 ChatGPT 的功能認同度，也會影響他們認為提問技巧的重要程度，也就是說他們對 ChatGPT 功能認同度的高，可能是因為他們具備有良好的提問技巧；反之，對其功能認同度較低，是由於覺得提問技巧在人工智慧中並沒有那麼重要。

#### (七) 假設七：功能認同度越高，結果越會使用。

表 10-1

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.881 <sup>a</sup>	.777	.776	.50662

a. 解釋變數：（常數），功能因素

根據表 10-1 的內容可得到，「功能因素」與「結果因素」的多元相關係數為 .881，多元相關係數的平方值為 .777，表示「功能因素」可解釋「結果因素」77.7% 的變異量，無法解釋的變異（疏離係數）為  $(1 - R^2)$  的平方根  $= (1 - 0.777)$  平方根  $= 5.0\%$ 。

表 10-2

模型	非標準化係數		標準化係數			顯著性	VIF
	B	標準誤	$\beta$	T			
1 (常數)	.206	.073		2.833		.005	
	功能因素	.965	.025	.881	38.224	.000	1.000

a. 應變數：結果因素

而從表 10-2 中可得到，「功能因素」與「結果因素」的標準化迴歸係數為 .881 ( $t=38.224$ ,  $p<.001$ )，因  $p$  小於 .05 故兩者間達顯著水準，表示「功能因素」對「結果因素」有顯著影響性，且 VIF 值為 1.000，小於 10，因此判定自變數之間的共線性並不嚴重，迴歸模型能有效的預測依變數。

由此可得知，大學生對 ChatGPT 功能認同度會影響，他們對使用 ChatGPT 後的結果評析，也就是說他們對的功能認同度高，即表示人工智慧有幫助他解決問題，那他們在未來仍會繼續使用的可能性就越高；反之，若對其功能認同度不高，未來繼續使用的可能性就不高。

同理，大學生對使用 ChatGPT 後的結果評析，也會影響他們對其功能的認同度，也就是說他們若在未來持續使用的可能性高的話，即可能是 ChatGPT 功能上的表現是好的；反之，若未來繼續使用的可能性不高的話，則可能是對此人工智慧功能上的表現認同不高。

## 伍、研究結果與建議及限制

### 一、研究結果：

從上述路徑分析之結果可以得知，本研究原先所設定之七點假設有達到統計上的顯著差異，也就是說所有假設皆有成立，也與本研究原先所預期的結果相符合：

- (一) 本研究的數據可以指出，大學生使用 ChatGPT 的動機，雖大部分皆受旁人介紹或影響，但大學生會根據使用後結果的評析，認為此工具對其有幫助後，而繼續使用 ChatGPT。而這點在本研究中的結果是有成立的，其中假設一、五之內容即可驗證此預期結果有相符。
- (二) 本研究數據可以指出，大學生使用 ChatGPT 的目的為了解決其疑惑，然而大學生對 ChatGPT 的提問技巧認為的重要程度，是會影響其最後功能上的表現，也進而會影響到學生在未來持續使用 ChatGPT 的意願，而這在本研究中的假設二、三、四、六皆可發現到，使用目的、提問技巧，及功能上的表現，都是會影響到使用後結果評析的重要因素。
- (三) 根據預期結果之設定，本研究結果之內容能夠探討出大學生對 ChatGPT 功能認同度，與學生使用 ChatGPT 的目的、動機，及提問技巧之間的關係，根據假設四之數據，可以驗證大學生會因為 ChatGPT 的功能能解決其使用此工具的目的，因而他未來有機會持續使用 ChatGPT；根據假設五之結果，大學生雖因旁人或好奇心而使用 ChatGPT，但他們仍會審視其功能上的表現，而他們認同其功能即會在未來繼續使用；據假設六之結果，大學生認為提問技巧是重要的，因此在使用 ChatGPT 上得到的回饋也越好，也就是學生將其功能發揮得更好；而根據假設七的數據，也可以得到大學生會因為他們對 ChatGPT 的功能認同度高，在未來也會繼續使用此工具來幫助自己解決問題。
- (四) 根據上述數據而言，本研究可以證實大學生使用 ChatGPT 的目的，及其對功能認同度」提問技巧跟使用後的結果評析之間的關係，但無法確保結果是否為正面影響，因本研究為以數據進行研究結果的說明，無法深入探討其中的正面或負面影響。

綜上所述，本研究所預期的結果有成立，但無法確保結果是否為正面影響，且本研究所設定之研究對象為在學中之大學生，所得之研究資料使用範圍有限。

## 二、建議：

以下將根據本研究預期結果（四）中對大學生的正負面影響提出下列建議：

### （一）正面影響：

#### 1. 學生方面：

若學生在使用 ChatGPT 上為正面影響，本研究認為學生可以多精進自己使用 ChatGPT 的能力，也就是學會如何準確地對其進行提問，也可以使他們花費更少的時間得到其所需要的回應。

#### 2. 學校方面：

學校可以開設與人工智慧相關的課程供學生及教授們學習，因人工智慧不僅是學生會接觸到，教授在這個人工智慧崛起的時代，也勢必需要了解新科技的不同。

#### 3. 教育單位方面：

教育單位可以舉辦與人工智慧相關的研習，增強教授在此方面的知識或資訊，讓教授可以多加了解並能與學生作交流。

### （二）負面影響：

#### 1. 學生方面：

學生應當判斷什麼樣的情況下使用 ChatGPT，而非用它來完成自己的作業，使用此工具應該是解決在學習上或作業上所遇到的問題，並不是用來快速完成作業。

#### 2. 學校方面

學校可以針對使用 ChatGPT 來完成作業或報告的學生，進行學習評量上的扣分或調整，或是學校也可以提供平台可供學生資料查詢。

#### 3. 教育單位方面：

教育單位可以購買能辨別文章是否為 AI 生成的系統給學校端，用以確認學生自行完成作業或報告的執行率，避免學生過度濫用 AI 工具。

本研究的目的是為了截長補短，讓成為有利的學習輔助工具，而非學生偷懶的寫作業工具。

## 三、研究限制

（一）研究對象為在學中之大學生，無法深入探討其他年齡層或領域的人使用 ChatGPT 的目的、動機等內容。

（二）本研究因為由數據產生出研究結果，無法深入探討其背後更多的含義及影響。

(三) 本研究因限制於時間、人力及物力等原因，可能影響到問卷的發放、回收等的環節，進而使研究樣本和結果的完整性和多樣性受到影響。

## 《附件一》

問卷題目：

第一部分：基本資料調查

1. 請問您有使用過 ChatGPT 嗎？

是 否(答是者繼續填答)

2. 請問您目前是否為就學中的大學生？

是 否(答是者繼續填答，答否者結束問卷)

3. 請問您的性別是？

男性 女性 不透露

4. 請問您現在就讀年級為？

大一 大二 大三 大四及以上

5. 請問您使用 ChatGPT 是付費版本的嗎？

是 否

6. 請問您是個人支付或多人支付嗎？

個人支付 多人支付

7. 請問為多少人(包含您)一起支付？(填多人支付者續答)

\_人(給填答者自行勾選)

8. 免費版本足夠您使用。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

9. 付費版本比免費版本更實用。

非常不認同 不認同 認同 非常認同 沒付費過

第二部分：使用 ChatGPT 的動機

10. 您是受到朋友的影響而使用 ChatGPT

非常不認同 不認同 認同 非常認同

11. 您是受到老師的影響而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

12. 您是受到同學的影響而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

13. 您因看到新聞媒體的報導而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

14. 您因好奇心而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

### 第三部分:使用 ChatGPT 的目的

15. 您為了解決課業問題而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

16. 您為了解決課堂報告而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

17. 您為了節省找資料的時間而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

18. 您為了提高學習生產力而使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

### 第四部分:使用 ChatGPT 的技巧

19. 對 ChatGPT 提問時，需要邏輯清晰地表達問題。

非常不重要 不重要 重要 非常重要

20. 對 ChatGPT 提問時，提供足夠的背景和上下文脈絡。

非常不重要 不重要 重要 非常重要

21. 從不同角度和思路對 ChatGPT 提問，以獲取更多、擴張可能性的答案。

非常不重要 不重要 重要 非常重要

22. 對 ChatGPT 提問時，提供一個明確的目的或重點給 ChatGPT。

非常不重要 不重要 重要 非常重要

23. 對 ChatGPT 提問時，問題限定在特定範圍內，以獲得更精確的結果。

非常不重要 不重要 重要 非常重要

### 第五部份:ChatGPT 的功能

24. ChatGPT 能盡其所能地回答您提出的問題。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

25. ChatGPT 能完善您文章的撰寫。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

26. ChatGPT 能夠幫助學生撰寫心得。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

27. ChatGPT 能夠幫助學生撰寫作業。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

28. 當您詢問 ChatGPT 一個問題時，ChatGPT 能夠提供正確答案給您。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

29. ChatGPT 能夠幫您解決有關程式語言的問題。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

30. ChatGPT 能夠幫您整理文章的內容給您。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

31. ChatGPT 能夠處理圖像問題。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

32.ChatGPT 能夠處理表格問題。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

33.ChatGPT 能夠幫助您預習課業。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

34.ChatGPT 能夠幫助您複習課業。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

35.使用 ChatGPT 可以提高學習成效。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

第六部分:使用 ChatGPT 後的結果

36.使用 ChatGPT 已變成您的習慣。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

37.未來，您會繼續使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

38.工作後，您繼續使用 ChatGPT。

非常不認同 不認同 認同 非常認同

## 陸、參考文獻

王文科、王智弘（2019）。**教育研究法**。五南。

行政院國家科學委員會（2002）。**數位學習國家型科技計畫**。取自

<https://wiki.teldap.tw/index.php?title=%E5%86%9B%E5%8A%A8%E5%AD%A6%E5%AE%A4%E5%9B%BD%E5%8D%80%E5%8A%A8>

李威霆、許嘉哲(2023)。高等教育數位教育之研究。休閒研究，12(2)，70-95。

吳美美（2004）。數位學習現況與未來發展。圖書館學與資訊科學，30，92-106。

吳明隆（2009）。SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務（二版）。五南。

吳宗遠（2023）。如何利用數位學伴-ChatGPT 輔助學習化學。化學，81(2)，155-161。[https://doi.org/10.6623/chem.202306\\_81\(2\).006](https://doi.org/10.6623/chem.202306_81(2).006)

李建邦、李彥欣（2015）。以路徑分析結合決策樹區別影響新移民子女與一般學生數學科學習意圖之關鍵因素。智慧科技與應用統計學報，13(1)，27-44。

邱純玉（2020）。自由開放的年代-數位學習的未來。臺灣教育評論月刊，9(9)，105-111。

邱皓政（2010）。量化研究與統計分析:SPSS(PASW)資料分析範例解析。五南。

泛科學（2023.03.02）。GPT-4 登場！先理解 ChatGPT 原理，才知道怎麼利用 AI 幫你輸入！<https://youtu.be/sL1BNTU-4PI?si=T2GMrXlAj407rkgt>。

高瑜璟（2006）。數位學習—學習的新趨勢。網路社會學期刊，57，取自

- <https://student.hlc.edu.tw/action/file/64/20211007165637724.pdf>。
- 高文忠（2023）。AI 與 ChatGPT 對教育的影響與因應之道。臺灣教育評論月刊，12（7），68-71。
- 孫淑真等（2004）。數位教材製作。金禾。
- 財團法人資訊工業策進會（2011）。國內外數位學習產業現狀與產值調查分析報告。經濟部工業局委託之專題研究成果報告。
- 教育部（2015）。ide@Taiwan 2020（創意臺灣）政策白皮書亮點報告：數位學習活化教學[會議發表]。2015 年第 3466 次會議行政院會後記者會，臺北市，臺灣。
- 陳德懷、黃亮華（2003）。邁向數位學習社會。遠流。
- 陳冠名（2023）。以 ChatGPT 協助學術論文寫作之初探。實踐博雅學報，34，85-99。
- 陳武元、李廣平（2021）。大學轉型發展與人才培養轉型。中國高教研究 2012（10），36-42。
- 張芳全（2008）。問卷就要這麼編。心理。
- 葉家菱（2020）。臺灣數位落差與成人數位教育方案：以社會教育學觀點分析。南亞學報，40，87-99。
- 謝昀澤、趙慶宏（2023）。生成式 AI 潛藏的道德風險與資安危機。會計研究月刊，202305(450)，82-87。
- 顏晴榮（2006）。從學習論談數位教材設計的考量。生活科技教育，39（4），10-18。[https://doi.org/10.6232/LTE.2006.39\(4\).3](https://doi.org/10.6232/LTE.2006.39(4).3)
- 蘇以青、柯薰貴與劉雅瑛（2008）。課室教學與數位學習兩種學習模式的比較—學習者之主觀經驗。高雄護理雜誌，25（1），8-12。
- 蘇日古嘎、郝振君（2023）。ChatGPT 生成是人工智慧與大學轉型：機遇、挑戰與未來。臺灣教育評論月刊，12(9)，19-23。
- Artur Strzelecki. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*.<https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Huffaker, D. A., & Calvert, S. L. (2003). The new science of learning: Active learning, metacognition, and transfer of knowledge in e-learning applications. *Journal of Educational Computing Research*, 29(3), 325-334.
- OpenAI. (2023). ChatGPT: Optimizing language models for dialogue.  
<https://openai.com/blog/chatgpt/>
- OpenAI. (2023, May 12). Introducing ChatGPT. <https://openai.com/blog/chatgpt/>
- Wingard, R. G. (2004). Classroom teaching changes in Web-enhanced courses: A multi-institutional study. *Educause Quarterly*, 27(1), 26-31.
- Wright, S. (1934). The method of path coefficients. *Annals of Mathematical Statistics*, 5(3), 161-215.

