

課後評量解答

第一章

1. 解答：人工智慧的概念最早是由美國科學家John McCarthy於1955年提出，目標為使電腦具有類似人類學習解決複雜問題與展現思考等能力，舉凡模擬人類的聽、說、讀、寫、看、動作等的電腦技術，都被歸類為人工智慧的可能範圍。簡單地說，人工智慧就是由電腦所模擬或執行，具有類似人類智慧或思考的行為，例如推理、規劃、問題解決及學習等能力。
2. 解答：GPU（graphics processing unit）可說是近年來科學計算領域的最大變革，是指以圖形處理單元（GPU）搭配CPU，GPU則含有數千個小型且更高效率的CPU，不但能有效處理平行運算（Parallel Computing），還可以大幅增加運算效能，藉以加速科學、分析、工程、消費和企業應用，GPU應用更因為人工智慧的快速發展開始有了截然不同的新轉變。
3. 解答：德國政府2011年提出第四次工業革命（又稱「工業4.0」）概念，做為「2020高科技戰略」十大未來計劃之一，工業4.0時代是追求產品個性化及人性化的時代，是以智慧製造來推動產品創新，並取代傳統的機械和機器一體化產品，轉變成自動化智能工廠，間接也帶動智慧機器人需求及應用發展，隨著機器人功能越來越多，生產線上大量智慧機器人已經是可能的場景。
4. 解答：一位英國著名數學家艾倫·圖靈（Alan Turing）首先提出「圖靈測試」（Turing Test）的說法，他算是第一位認真探討人工智慧標準的人物，圖靈測試的理論是如果一台機器能夠與人類展開對話，而不被看出是出機器的身分時，就算是通過了這項測試，便能宣稱該機器擁有智慧。

5. 解答：所謂專家系統（Expert system）是早期人工智慧的一個重要分支，可以看作是一個知識庫（Knowledge-based）程式，可用來解決某領域問題，具有專門知識和經驗的計算機智慧系統。
6. 解答：弱人工智慧是只能模仿人類處理特定問題的模式，不能深度進行思考或推理的人工智慧，乍看下似乎有重現人類言行的智慧，但還是與人類智慧同樣機能的強AI相差很遠，因為只可以模擬人類的行為做出判斷和決策，是以機器來模擬人類部分的「智能」活動，並不具意識，也不理解動作本身的意義，所以嚴格說起來並不能被視為真的「智慧」。

第二章

1. 解答：混合雲（Hybrid Cloud）：結合2個或多個獨立的雲端運算架構（私有雲、社群雲或公有雲），使用者通常將非企業關鍵資訊直接在公有雲上處理，但關鍵資料則以私有雲的方式來處理。
2. 解答：雲端分散式系統架構中，可以藉由網路資源共享的特性，提供給使用者更強大豐富的功能，並藉此提高系統的計算效能，任何遠端的資源，都被作業系統視為本身的資源，而可以直接存取，並且讓使用者感覺起來像在使用一台電腦透過分散式運算架構。這樣的運算需求就可以快速分派給數千數萬台伺服器來執行，然後再將結果集合起來，充分發揮最高的運算效率。
3. 解答：雲端運算是一種電腦運算的概念，雲端運算可以讓網路上不同的電腦以一種分散式運算的方式同時幫你處理資料或進行運算。簡單來說，雲端運算就是所有的資料全部丟到網路上處理。
4. 解答：1.軟體即時服務（Software as a service, SaaS）、2.平台即服務（Platform as a Service, PaaS）、3.基礎架構即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）。
5. 解答：所謂虛擬化技術，就是將伺服器、儲存空間等運算資源予以統

合，讓原本運行在真實環境上的電腦系統或元件，運行在虛擬的環境中，最早的虛擬機（Virtual Machine）出現在1960年代，主要是爲了提高硬體資源充分利用率。

6. 解答：基礎架構即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）是由供應商提供使用者運算資源存取，傳統基礎架構經常與舊式核心應用程式有關，以致無法輕易移轉至雲端典範，消費者可以使用「基礎運算資源」，如CPU處理能力、儲存空間、網路元件或仲介軟體，也就是將主機、網路設備租借出去，讓使用者在業務初期可以依據需求租用、不必花大錢建置硬體。
7. 解答：物聯網（Internet of Things, IoT）是近年資訊產業中一個非常熱門的議題，物聯最早的概念是在1999年時由學者Kevin Ashton所提出，是指將網路與物件相互連接，實際操作上是將各種具裝置感測設備的物品，例如RFID、藍芽4.0環境感測器、全球定位系統（GPS）雷射掃描器等種種裝置與網際網路結合起來而形成的一個巨大網路系統，全球所有的物品都可以透過網路主動交換訊息，越來越多日常物品也會透過網際網路連線到雲端，透過網際網路技術讓各種實體物件、自動化裝置彼此溝通和交換資訊。
8. 解答：物聯網的運作機制從實際用途來看，在概念上可分成三層架構，由底層至上層分別爲感知層、網路層與應用層
9. 解答：邊緣運算（Edge Computing）屬於一種分散式運算架構，可讓企業應用程式更接近本端邊緣伺服器等資料，資料不需要直接上傳到雲端，而是盡可能靠近資料來源以減少延遲和頻寬使用，目的是減少集中遠端位置雲中執行的運算量，從而最大限度地減少異地用戶端和伺服器之間必須發生的通訊量。邊緣運算因爲將運算點與數據生成點兩者距離縮短，而具有了「低延遲（Low latency）」的特性，這樣一來資料就不需要再傳遞到遠端的雲端空間。
10. 解答：霧運算（Fog Computing）是一種分散式協作架構，最早是由

思科系統（Cisco）所提出，描述介在雲端和邊緣設備之間的中間層（稱為霧層）設備，專注於將運算、通訊、控制和儲存資源與服務移到更靠近設備的地方去使用，彌補了雲端集中式運算在這方面問題的不足，霧像是更貼近地面的雲，就在你我身邊，以大幅縮短回應時間。

11. 解答：智慧物聯網（AI+IoT）顧名思義便是在IoT技術中導入AI系統，企業或組織導入智慧物聯網（AIoT）之後，可以創造產品差異化價值，最大的效益是可以進行決策最佳化（optimization）。預期AI將進入快速發展階段，包括智慧家庭、無人駕駛、機器人等領域。例如未來企業可藉由智慧型設備來了解用戶的日常行為，包括輔助消費者進行產品選擇或採購建議等，並將其轉化為真正的客戶商業價值。

第三章

1. 解答：大數據（又稱大資料、海量資料，big data），由IBM於2010年提出，是指在一定時效（Velocity）內進行大量（Volume）且多元性（Variety）資料的取得、分析、處理、保存等動作，主要特性包含三種層面：大量性（Volume）、速度性（Velocity）及多樣性（Variety）。
2. 解答：Hadoop是Apache軟體基金會底下的開放原始碼計劃，是一個能夠儲存並管理大量資料的雲端平台，主要是為了因應雲端運算與大數據發展所開發出來的技術，使用Java撰寫並免費開放原始碼，優點在於有良好的擴充性，程式部署快速等，不但儲存超過一個伺服器所能容納的超大檔案，同時儲存、處理、分析幾千幾萬份這種超大檔案，連WalMart與eBay都是採用Hadoop來分析顧客搜尋商品的行為，並發掘出更多的商機。
3. 解答：最近快速竄紅的Apache Spark，是由加州大學柏克萊分校的AM-

PLab所開發，是目前大數據領域最受矚目的開放原始碼（BSD授權條款）計劃，Spark相當容易上手使用，可以快速建置演算法及大數據資料模型，目前許多企業也轉而採用Spark做為更進階的分析工具，是目前相當看好的新一代大數據串流運算平台。

4. 解答：資料科學（Data Science）就是為企業組織解析大數據當中所蘊含的規律，就是研究從大量的結構性與非結構性資料中，透過資料科學分析其行為模式與關鍵影響因素，也就是在模擬決策模型，進而發掘隱藏在大數據資料背後的商機。
5. 解答：資料倉儲對於企業而言，是一種整合性資料的儲存體，能夠適當的組合及管理不同來源的資料的技術，兼具效率與彈性的資訊提供管道。資料倉儲與一般資料庫雖然都可以存放資料，但是儲存架構有所不同，最好能先建立資料庫行銷的資料市集（data mart），再建構含概整體企業的資料倉儲，才能對顧客進行一對一的行銷活動。
6. 解答：資料探勘（Data Mining）是一種資料分析技術，可視為資料庫中知識發掘的一種工具，主要利用自動化或半自動化的方法，從大量的資料中探勘、分析發掘出有意義的模型以及規則，是將資料轉化為知識的過程，也就是從一個大型資料庫中萃取出有用的知識，於現代商業及科學領域都有許多相關的應用。
7. 解答：結構化資料（Structured data）是目標明確，有一定規則可循，每筆資料都有固定的欄位與格式，偏向一些日常且有重覆性的工作，例如薪資會計作業、員工出勤記錄、進出貨倉管記錄等。非結構化資料（Unstructured Data）是指那些目標不明確，不能數量化或定型化的非固定性工作、讓人無從打理起的資料格式，例如社交網路的互動資料、網際網路上的文件、影音圖片、網路搜尋索引、Cookie紀錄、醫學記錄等資料。
8. 解答：企業在今日變動快速又充滿競爭的經營環境中，取得正確的資料是相當重要的，因為要用大數據創造價值，所謂「垃圾進，垃圾

出」(GIGO)，這些資料本身是否可靠是一大疑問，不得不注意數據的真實性。大數據資料蒐集的時候必須分析並過濾資料有偏差、偽造、異常的部分，資料的真實性是數據分析的基礎，防止這些錯誤資料損害到資料系統的完整跟正確性，就成為一大挑戰。

9. 解答：線上分析處理(Online Analytical Processing, OLAP)可被視為是多維度資料分析工具的集合，使用者在線上即能完成關聯性或多維度資料庫(例如資料倉儲)的資料分析作業，並能即時快速地提供整合性決策，主要是提供整合資訊，以做決策支援為主要目的。
10. 解答：商業智慧(Business Intelligence, BI)是企業決策者決策的重要依據，屬於資料管理技術的一個領域。BI一詞最早是在1989年由美國加特那(Gartner Group)分析師Howard Dresner提出，主要是利用線上分析工具(如OLAP)與資料探勘(Data Mining)技術來淬取、整合及分析企業內部與外部各資訊系統的資料，將各個獨立系統的資訊緊密整合在同一套分析平台，並進而轉化為有效的知識。

第四章

1. 解答：機器學習(Machine Learning)，顧名思義，就是讓機器(電腦)具備自己學習、分析並最終進行輸出的能力，主要的作法就是針對所要分析的資料進行「分類」(Classification)，有了這些分類才可以進一步分析與判斷資料的特性，最終的目的就是希望讓機器(電腦)像人類一樣具有學習能力。
2. 解答：機器學習的技術很多，不過都能隨著訓練數據量的增加而提高能力，主要分成四種學習方式：監督式學習(Supervised learning)、非監督式學習(Un-supervised learning)、半監督式學習(Semi-supervised learning)及強化學習(Reinforcement learning)。
3. 解答：監督式學習(Supervised learning)是利用機器從標籤化(la-

beled) 的資料中分析模式後做出預測的學習方式，類似於動物和人類的認知感知中的「概念學習」(concept learning)，這種學習方式必須要事前透過人工作業，將所有可能的特徵標記起來。因為在訓練的過程中，所有的資料都是有「標籤」的資料，學習的過程中必須給予輸入樣本以及輸出樣本資訊，再從訓練資料中擷取出資料的特徵(Features)幫助我們判讀出目標。

4. 解答：半監督式學習(Semi-supervised learning)只會針對所有資料中的少部分資料進行「標籤化」的動作，機器會先針對這些已經被「標籤化」的資料去發覺該資料的特徵，機器只要透過有標籤的資料找出特徵並對其他的資料進行分類。
5. 解答：類神經網路是模仿生物神經網路的數學模式，取材於人類大腦結構，使用大量簡單而相連的人工神經元(Neuron)來模擬生物神經細胞受特定程度刺激來反應刺激架構為基礎的研究，由於類神經網路具有高速運算、記憶、學習與容錯等能力，可以利用一組範例，透過神經網路模型建立出系統模型，便可用於推估、預測、決策、診斷的相關應用。要使得類神經網路能正確的運作，必須透過訓練的方式，讓類神經網路反覆學習，經過一段時間的經驗值，才能有效的學習產生初步運作的模式。
6. 解答：深度學習算是AI的一個分支，也可以看成是具有更多層次的機器學習演算法，深度學習並不是研究者們憑空創造出來的運算技術，而是源自於類神經網路(Artificial Neural Network)模型，並且結合了神經網路架構與大量的運算資源，目的在於讓機器建立與模擬人腦進行學習的神經網路，利用比機器學習更多層的神經網路來分析數據，並從中找出模式。深度學習完全不需要特徵提取的步驟，反而會「自動化」辨別與萃取各項特徵，透過層層非線性函數組成的神經網路，並做出正確的預測，以解釋大數據中圖像、聲音和文字等多元資料，由於深度學習是能夠將模型處理得更為複雜，從而使模型對資料

的理解更加深入與透澈。

7. 解答：許多國際機場也陸續採用臉部辨識，提供旅客自動快速通關的服務，還可以透過人臉辨識於火車票驗票上，而無須使用門票或刷智慧手機，甚至於刷臉支付付款只要露個臉微笑即可完成轉帳，大量掀起了業界對人臉辨識相關應用的關注。
8. 解答：遞迴神經網路（Recurrent Neural Network, RNN）是一種有「記憶」的神經網路，它會將每一次輸入所產生的狀態暫時儲存在記憶體空間，而這些暫存的結果被稱為隱藏狀態，一般有前後關係較重視時間序列的資料，如果要進行類神經網路分析，會使用遞迴神經網路（RNN）進行分析，因此例如像動態影像、文章分析、自然語言、聊天機器人這種具備時間序列的資料，就非常適合遞迴神經網路（RNN）來實作。
9. 解答：NLP就是讓電腦擁有理解人類語言的能力，也就是一種藉由大量的文字資料搭配音訊數據，並透過複雜的數學聲學模型（Acoustic model）及演算法來讓機器去認知、理解、分類並運用人類日常語言的技術。

第五章

1. 解答：要成為一名卓越的提示工程師，不僅需要技術專長，還需要多方面的能力和素質。包括：技術專長與知識儲備、溝通協作與團隊合作、持續學習與自我提升。
2. 解答：GPT-4能處理長達2.5萬單詞的文字，是ChatGPT處理容量的8倍，使其在長篇創作、持續對話、文件檢索和分析方面更加優秀。此外，GPT-4還引入了視覺輸入和圖像辨識功能。
3. 解答：若你想要登出ChatGPT，只需輕觸畫面中的「登出」（log out）按鈕即可完成登出程式。
4. 解答：ChatGPT Plus的主要特點：更快的回覆速度、優先使用權限、

額外的免費試用時間。

5. **解答：**可以透過以下幾點來確保你的問題是明確的：使用簡潔的語言、避免含糊不清的問題、確認問題是否完整及清楚表達你的意圖。
6. **解答：**使用正確的句子結構、使用正確的詞彙、避免使用重複的詞語、使用標點符號。
7. **解答：**聚焦主題、適當的上下文、清晰的問題、專業術語和關鍵詞、限制語言、正確的語法和拼寫、說明輸出內容的形式、當回答內容不完整時可以輸入「繼續生成」鈕來接續未完成的回答內容、利用標籤作為提示語的補充說明、限制回答內容的字數、提醒ChatGPT不需要重複題目、結合引號功能來補強重點、自行提供範本給ChatGPT參考、比較中文及英文的提示（prompt）差異。

第六章

1. **解答：**日常事務助手、健康諮詢建議、旅行規劃達人、美食指南推薦。
2. **解答：**ChatGPT能夠給出合理的健康建議，如飲食調整、運動計劃以及疾病預防措施。它還能解答我們關於健康方面的疑問，提供可靠的資訊來源，幫助我們做出更好的健康決策。
3. **解答：**在制定旅遊行程方面，ChatGPT可以根據我們的時間和預算，提供合理的行程安排。它能夠推薦最佳的交通方式和路線，確保我們能夠高效地到達每個景點。
4. **解答：**ChatGPT可以根據我們的口味偏好，推薦適合的餐廳。它還能提供每家餐廳的詳細資訊，包括菜單、價格、營業時間等，幫助我們做出最佳的選擇。
5. **解答：**協助課業學習、自動撰寫程式、國際語言翻譯、專文寫作幫手。
6. **解答：**客戶服務、內部支援、團隊協作、招聘和面試、培訓和學習。

7. 解答：快速回答常見問題、提供產品或服務資訊、處理簡單的交易和任務、引導客戶解決問題、轉接到人工代表、學習客戶偏好。
8. 解答：招聘和求職支援、員工培訓和發展、內部政策和程序解答、員工獎勵和福利解釋、員工回饋和投訴處理、組織文化和價值觀傳達。
9. 解答：ChatGPT可以發想產品特點、關鍵字與標題，並利用ChatGPT撰寫FB、IG、Google、短影片文案，以及發想行銷企劃案。

第七章

1. 解答：在Chrome線上商店中，常見的類型包括廣告攔截工具、密碼管理器、翻譯工具、社交媒體插件、開發者工具，以及各式各樣的AI應用程式。
2. 解答：ChatGPT擴充應用程式則可以在瀏覽器中為用戶提供即時的AI聊天服務，讓網路互動變得更加智能和人性化。
3. 解答：管理擴充應用程式包括啟用、停用、更新以及刪除等操作。透過Chrome的管理介面，用戶可以隨時調整擴充應用程式的設置，以確保瀏覽器的運行效率 and 安全性。
4. 解答：WebChatGPT的功能包括：回答問題、提供資訊、執行指令。
5. 解答：如果要暫時關閉擴充功能或移除外掛程式，可以在Chrome功能選單中執行「更多工具 / 擴充功能」指令進入管理頁面，就可以暫時關閉或移除擴充功能。
6. 解答：ChatGPT Prompt Genius的功能介紹：同步聊天歷史、儲存聊天記錄、自訂ChatGPT、建立更好的提示。
7. 解答：「YouTube Summary with ChatGPT」是一個免費的Chrome擴充功能，可讓你透過ChatGPT AI技術快速觀看YouTube影片的摘要內容。
8. 解答：Summarize這個AI助手可以即時為文章和文字提供摘要。
9. 解答：ChatGPT for Google可以理解 and 處理自然語言，並提供相應的回

應或處理建議。它可以幫助用戶解答問題、提供訊息、完成任務等。

10. 解答：ChatGPT Writer外掛程式可以協助生成電子郵件和訊息，以方便我們可以更快更大量在Gmail快速回覆信件。

第八章

1. 解答：除了加入付費訂閱ChatGPT Plus這個管道可以使用GPT-4的功能外，微軟已宣布現在將「Copilot」做為AI聊天機器人的免費版本。
2. 解答：在程式設計中，Token是指程式碼中的基本元素，這些元素可以是一個詞、一個數字、一個符號，或是一個特定的語言結構。它們是程式碼解析時的重要單位。
3. 解答：Copilot的主要特色：資訊提供與答疑解惑、網路搜尋與即時資訊、創作與內容編輯、圖片理解與藝術創作、建議與問題解決、文件匯總與引用、互動交流與娛樂。
4. 解答：Copilot提供了三種不同的交談模式：富有創意模式、精確模式、適中模式。
5. 解答：Copilot的探索功能撰寫模式，這種模式專注於幫助使用者發掘和理解Copilot的各種功能。
6. 解答：Copilot在不同產品中的應用包括：在Microsoft 365的應用及在開發工具中的應用。Copilot在開發工具中的應用包括：Visual Studio Code的程式碼生成、GitHub Copilot的程式設計輔助。
7. 解答：Copilot未來可能的發展方向，涵蓋其功能擴充、潛在技術突破，以及對市場的影響。

第九章

1. 解答：生成式AI繪圖是利用深度學習和生成對抗網路（GAN）等技術來建立逼真且具創意的圖像和繪畫作品。
2. 解答：GAN由兩個主要部分組成：生成器（Generator）和判別器

(Discriminator)。

3. 解答：在生成式AI繪圖應用範圍：圖像生成、補全和修復、藝術創作、概念設計。
4. 解答：AI繪圖在圖像版權與智慧財產權的關鍵考量因素：創意的獨創性、法律差異、資料來源的合法性、商業用途與非商業用途。
5. 解答：AI繪圖提升其辨識能力可以透過以下方式實現：對抗樣本訓練、資料正規、模型理解。
6. 解答：建立可靠的資料驗證機制可以確保生成式AI繪圖的資料來源真實可信。
7. 解答：生成式AI繪圖引發了一系列與隱私和資料安全相關的議題包括：資料隱私、資料洩露和滲透、社交工程和欺詐攻擊。
8. 解答：著名的AI繪圖生成工具和平台：Midjourney、Stable Diffusion、DALL-E 3、Copilot、Playground AI。
9. 解答：Midjourney是一款讓AI根據簡單描述自動生成獨特圖像的工具，僅需60秒即可生成4幅作品，涵蓋插畫、寫實、3D、動漫、卡通、標誌等多種風格。由於需求龐大，現在需訂閱付費方可使用，而生成的圖片可用於商業用途。
10. 解答：要讓Midjourney機器人充分了解你的想法，一些重要元素的描述不可或缺，包括：主題、環境、構圖、類型、風格、鏡頭。
11. 解答：「剪映」軟體是一套簡單易用的影片剪輯軟體，可以輸出高畫質且無浮水印的影片，能在Mac、Windows、手機上使用，不但支援多軌剪輯、還提供多種類型的素材、特效和濾鏡可以改變畫面效果。
12. 解答：Sora AI是一款功能強大的影片生成工具，以下是其主要特點：高效影片生成、連貫且一致的視覺效果、多元化應用場景、高解析度與精細度、數位環境與人物模擬。

第十章

1. 解答：AI錄音技術能夠自動化整個錄音過程，從啟動錄音設備到結束錄音，完全不需要人工干預。另外，錄音技術還能即時將錄音內容轉錄為文字。
2. 解答：常見的AI錄音平台：Google Recorder、Sonix、Play.ht。
3. 解答：Play.ht讓使用者可以根據需求調整生成聲音的口音和語調、Play.ht提供了簡單易用的速度控制選項、play.ht提供了豐富的編輯工具、使用者可以將錄音內容導出為多種聲音格式、play.ht還支援將錄音內容上傳到雲端儲存。
4. 解答：AI音樂生成是指利用人工智慧（AI）演算法和模型，根據特定的規則和訓練資料，自動創作新的音樂作品。透過AI，音樂風格、節奏、情感等元素可以根據用戶的描述進行解析，並生成符合要求的音樂片段。
5. 解答：MusicLM是Google發布的一種音樂生成式AI模型，它能夠根據一個或兩個單詞提示生成完整的5分鐘曲目，例如有旋律的電子樂、搖擺樂和輕鬆的爵士樂。只需提供一段描述，MusicLM模型就可以文字自動生成符合場合的音樂。
6. 解答：Suno AI是一款免費的AI音樂和歌曲生成工具。這款工具利用深度學習技術，能夠根據用戶輸入的參數生成相應的旋律。用戶只需輸入簡單的描述，Suno就能夠生成相應的旋律片段。
7. 解答：Suno AI音樂平台提供了三種授權方案：免費方案、Pro方案、Premier方案。
8. 解答：利用Suno AI音樂平台免費生成音樂的簡單步驟：註冊帳號、進入創作頁面、輸入描述、點擊創作、下載音樂。
9. 解答：Gamma的AI簡報功能非常強大，它可以根據使用者提供的關鍵字或主題，自動生成豐富的簡報內容，包括文字、圖片和圖表等多種

元素，使簡報更加生動。此外，Gamma具備智慧排版功能，Gamma的另一個重要特色是協作功能。而且Gamma支援多種格式的輸出。