

# 借力 AI，開擴閱讀視野！

呂伍峰 臺灣福音書房網路影音組組長

## 人工智慧時代來臨

時光回溯到 1997 年，正當我完成研究所論文，準備到新竹科學園區矽統科技，展開晶片設計生涯時，西洋棋世界冠軍卡斯巴羅夫竟然被 IBM 超級電腦打敗！2016 年，Google 人工智慧團隊 DeepMind 推出 AlphaGo，擊敗南韓圍棋九段棋王李世乭，成為這場人機大戰的贏家。隔年 10 月，具備自我學習能力的 AlphaGo Zero 竟然擊敗了自家的 AlphaGo。AlphaGo Zero 是透過強化學習法自我學習，沒有人類干涉，也沒有使用歷史棋戰資料，僅僅花了 40 天便成為歷史上最厲害的棋手。AlphaGo 的成功象徵 AI 往前邁出了一大步。接下來，最美麗的 AI 機器人蘇菲亞來了！還有，Meta 靠 AI 讓臺語翻成英文。以下就是這五則新聞標題：

「電腦人腦棋戰，『深藍』打敗棋王！」——1997 年 5 月，華視新聞

「人機圍棋最終局！AlphaGo 再勝，5 戰 4 勝大敗棋王」——2016 年 3 月，ITHome

「誰能擊敗 AlphaGo？答案是具備自我學習能力的 AlphaGo Zero」——2017 年 10 月，ITHome

「全球最美機器人蘇菲亞將登臺，爭議話題不斷！」——2018 年 7 月，TVBS

「Meta 靠 AI 讓臺語翻成英文，背後推手來自臺灣！盼能與父母溝通無礙。」——2022 年 10 月，數位時代



Deepmind 創始人兼 CEO 現年 45 歲的哈薩比斯  
資料來源：數位時代—虎嗅網，檢索日期：2022 年 12 月 6 日。

雖然電腦打敗了人腦，人類生活並沒有改變，何況要將 AI 應用在「閱讀」，距離實用豈不還很遙遠嗎？回顧 2011 年，Apple 推出了 Siri 語音助理。你可以這樣說：「嘿 Siri，今天天氣如何？」這是一套具有 Apple 神經網路引擎的 AI 軟體。2017 年，Apple 又發表了 Face ID 臉部辨識系統，取代 Touch ID，首次運用在 iPhone X。有別於 AlphaGo，DeepMind 團隊提出的 WaveNet 模型，運用卷積神經網絡，帶進語音合成領域最大的突破。若進一步盤點 AI 在各種

# 專題企畫

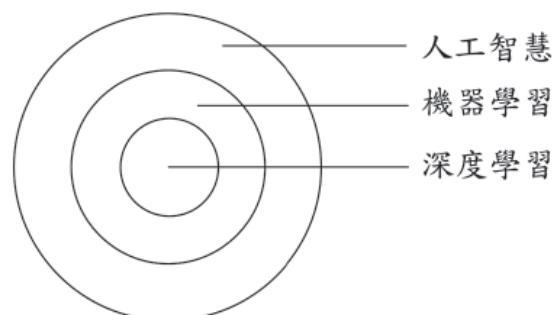
## AI 創新

領域的創新應用，例如：照相、翻譯、搜尋、垃圾郵件過濾、防毒軟體、掃地機器人、直播混音降噪、胚胎品質推薦、電動自駕車、無人超市、車牌辨識、科技執法，還有智慧工廠、路燈、農場。可以發現，AI 已逐漸導入到個人、家庭，也擴大應用到各行各業上。AI 將帶來更多便利；甚至馬丁·福特在《AI 無所不在的未來》預言「AI 將像電力無所不在」。雖然世界尚有疫情、戰爭、晶片荒、電力短缺的情況，但是沒有人可以忽略 AI 的存在，因為 AI 新時代已經來臨！

### 人工智慧簡易解析

人工智慧的英文是 Artificial Intelligence，縮寫為 AI。早在 1950 年，英國電腦科學家圖靈曾經提出圖靈測試 (Turing Test)，目的是測試機器能否表現出與人一樣的智慧水準，這是

AI 的起點。AI 比較流行的定義，是由約翰·麥卡錫在 1956 年達特茅斯會議所提出：「人工智慧就是要讓機器的行為看起來就像是人所表現出來的智慧行為一樣」。《維基百科》另外有一個定義指出「人工智慧是人製造出來的機器所表現出來的智慧」。更具體的說，人工智慧就是機器具有像人一樣計算、感知、認知等三方面的能力。針對計算能力，AI 有能力像人一樣思考，可計算、傳遞信息，其價值在於幫助人類儲存和快速處理大量數據，普遍應用在神經網路。針對感知能力，AI 有能力像人一樣交談，可看懂、聽懂，作出判斷並採取行動；價值在於高效率的完成語音、圖像或影音識別等工作，可應用於語音助理、智慧音箱、監視器。針對認知能力，AI 有能力像人一樣運動、一樣思考，主動採取行動；價值在於輔助或代替人類工作，應用於自駕車、機器人。



人工智慧、機器學習、深度學習三者的關係

論到人工智能有兩種觀點：強人工智能、弱人工智能。前者認為機器具有知覺、自我意識。後者認為機器只不過看起來像是智慧的，並非真正擁有智慧、或自主意識。實現 AI 有兩個重要的手段：機器學習（Machine Learning）、深度學習（Deep Learning）。人工智能包含機器學習，機器學習又包含深度學習。機器學習是從大量的資料中學習並找出公式、建立模型，用於預測，有三種方法：監督式、非監督式、強化式學習法，《原來 AI 這麼簡單！》這本書有深入淺出的解釋。深度學習是模擬人類大腦神經網路的運作方式，透過組合與遺忘，找出抽象公式，常見有三種學習架構：深度、卷積和遞回神經網路。一般非抽象的問題，採用邏輯推理解決，例如：圓型的面積；抽象的事物，採用機器、深度學習處理，例如：語音、文字、圖片辨識。事實上，AI 的發展並非一帆風順，《數位時代》第 270 期封面故事「人工智能經濟席捲全球」將 AI 歷史發展分為七個階段，我們身逢其時，處在第三波人工智能黃金發展的浪潮上。

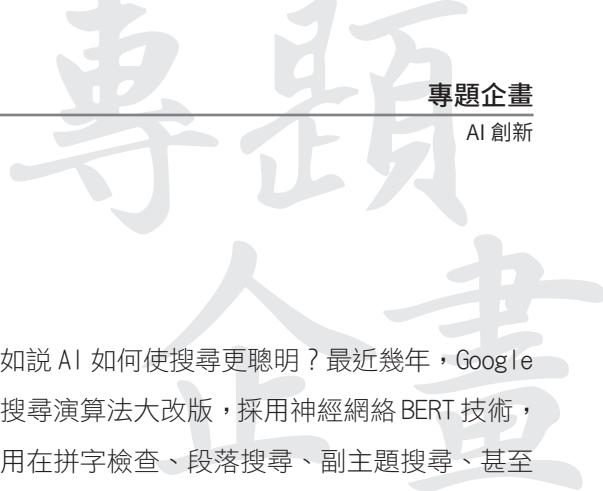
## 閱讀習慣分析探索

科技改變了閱讀習慣，史提夫·羅傑·費雪在《閱讀的歷史》提到印刷術的貢獻，「在過去五百年中對社會貢獻最大的，莫過於印刷術的發明了。印刷術解放了書面文字，加快的資訊獲取。印刷術以徹底的方式改變了社會，藉由用機械的方式為同樣的文本製造幾近無限的副本，現在就連最窮的人通常也讀得懂且買得起書了。」他也提到現代科技的影響，「由於新興科技，尤其個人電腦和網際網路的緣故，世界大部分地方的人接觸電腦比接觸書籍來得頻繁。以閱讀為基礎的線上聊天室將會取代普通的交談。而手機的文字通訊似乎更具侵略性。現代電腦會像五百多年前印刷機促進閱讀那樣發生關鍵作用，因為電子革命首先是，且終究是閱讀革命。」數位時代，閱讀習慣正在改變，朝向「多元化、碎片化、社群化」發展，買書的過程也受到「個人化」線上推薦影響。

### ◆ 人工智能歷史發展階段



資料來源：《數位時代》（第 270 期，2016），檢索日期：2022 年 12 月 6 日。



讀者在線上是如何得到個人化的推薦？這與演算法（Algorithm）有關。演算法就是解決特定問題的邏輯思維。我們使用「讀墨」來說明個人化推薦的密技。「讀墨」藉由「新書排行榜」提供購書參考。每本書的產品頁有書摘、目錄，讓讀者快速瞭解該書的內容。還有一些「好用小工具」：星等、畫線、書評，幫助大家作買書決策。每本書提供百分之十的內容可試讀。若要跟上時事話題，可到「全站活動」專區尋找新書，拓展多元視野。「讀墨」採用兩種演算法，挑出「推薦書」書單呈現在產品頁中間。第一種是系統根據曾經閱讀、購買的讀者，還閱讀、購買了哪些書，產生「喜歡這本的人，也看了……」書單；第二種是系統從書籍內容出發，找出其他內容相關的書籍，產生了「跟這本相似的有……」書單。另外，產品頁的「標籤」是透過 AI 從簡介文字篩選出五到八個重要的關鍵字，作為每本書的標籤。點擊標籤可找到其他帶有同樣標籤的書。系統根據個人站上行為，運用特殊演算法，提供專屬於每位讀者個人化的推薦書單，若對某一本推薦書不感興趣，也可回報給系統，系統將會推薦更精準的書單。還有首頁的「閱讀社群動態」，呈現幾分鐘前，有人讀完了哪一本書。這些線上「以書推書」的機制，有別於在實體書店買書的體驗。

## 人工智能應用實例

與其說 AI 如何改變我們資料檢索的習慣，

不如說 AI 如何使搜尋更聰明？最近幾年，Google 將搜尋演算法大改版，採用神經網絡 BERT 技術，應用在拼字檢查、段落搜尋、副主題搜尋、甚至跨足影音、透過旋律找尋歌曲，還可分析影片內容。導入一項應用自然語言的 AI 模型 MUM 技術，可將 AI 產製內容視為垃圾，還可應用在個人危機處理的搜尋上，並確保優質網站優先排名與曝光度提升，提供更直接的互動，改善用戶對搜尋結果的體驗。例如：搜尋爬山路徑，除了顯示路線，還提供天氣和交通等相關資訊，用戶不需瀏覽其他網站，上 Google 就能獲得所有資料。「李常受文集線上索引」結合破音字庫，採用邏輯演算法，具有類似拼字檢查的功能，未來將整合 AI 技術，提供更智慧的搜尋服務。因為 AI 可以透過旋律找歌並分析影片內容，許多 YouTube Music 頻道是由 AI 自動生成，並進行音樂維權與廣告分潤。

關於 AI 朗讀：我們多年前跟研發自然輸入法的網際智慧合作，開發了 Pocket PC 與 PC 電子聖經與朗讀套件，TTS 技術是採用基於統計模型的語音引擎，核心技術來自工研院。超過一千本書，一萬兩千篇信息，搖身一變成為有聲書。自然輸入法是臺灣最早使用 AI 自然語言處理技術的軟體之一，連續輸入注音時，AI 可預測整句文字，還可猜出聖經的人名、地名。

願我們主耶穌基督的恩常在你的心裡

猜出聖經人名

資料來源：自然輸入法，<https://www.goingpro.me/>，  
檢索日期：2022 年 12 月 6 日。

## 連續輸入的注音 ➡ AI 預測的「整句文字」



AI 預測整句文字

資料來源：網際智慧，<https://www.iqt.ai/>，檢索日期：  
2022 年 12 月 6 日。

我們在《影音・美地》串流平臺新增 AI 朗讀系列，是運用更先進的神經網路引擎，並連結臺灣福音書房「屬靈辭彙破音字庫」，透過自動配樂、剪輯程式批次製作合成，具有接近真人配音的效果。轉出來的音質 98% 聽起來像人。我們將音檔傳給同事家人，直到我們揭露實情前，同事家人一直覺得是真人唸的。透過語音合成標記語言（SSML），除了可挑選語言，設定音量、速度，還可指定角色扮演、說話風格、語調、語彙或編輯別名。我們也將 DVD 進行 AI 數位修復，解析度從 480P 提高到 1080P，畫質更清晰。值得一提的是，若沒有添加高檔的 GPU 作為硬體加速器，整個過程將耗時超過一百倍。

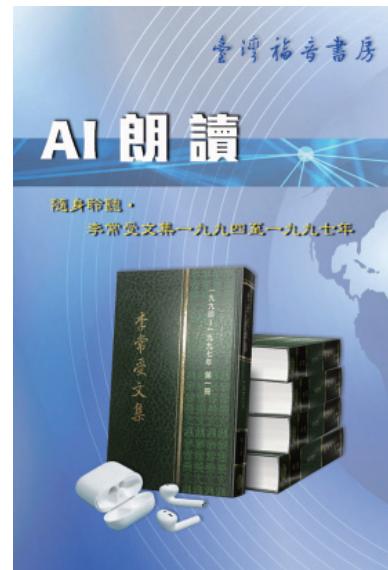
關於 AI 語音辨識：《神隊友小布》AI 智慧音箱，搭載最強在地語音大腦，啟動輸入第三次革命！小布很聰明：可以播報天氣、播新聞、聽廣播、翻譯英文、跟你聊天。小布是全球第一臺

```

1 <speak xmlUrl="https://www.w3.org/2001/10/synthesis" xmlns:wssw="http://www.w3.org/2001/wssw" xmlns:ssml="http://j
2 <voice name="zh-CH-VoiceNeutral"><prosody rate="150">
3 我們今天進入李常受文集<br><break strength="weak" />九九四年一月九日到一九九七年三月
4 當然我們在這裡所說的見於聖經原文的讀音（就是一個字）成為列
5 </prosody><break strength="normal" /><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
6 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
7 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
8 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
9 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
10 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
11 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody><break strength="x-weak" />
12 <voice name="zh-CH-XiaoliuNeutral"><prosody rate="150">猶太歷史書卷多故事。</prosody></speak>
13 </speak>
14

```

SSML 範例



《影音・美地》串流平臺 AI 朗讀系列

具有朗讀中文聖經能力的智慧音箱！小布很貼心，可以挑選出您所在處境的聖經金句。許多智慧音箱並非採用在地化語音大腦，很多人用過一次就放在倉庫不再使用了。反而小布因為貼近本地使用情境，相對實用。小布越來越聰明，內容也越來越豐富。

# 專題企畫

## AI 創新



讓小布為你讀經

資料來源：華碩電腦臉書頁面，檢索日期：2022 年 12 月 6 日。

關於 AI 圖形辨識：我們特別將三十本《性格童話繪本》製作成簡單的電子版，也整合《親子健康生活園》的內容精華，並且運用寶可夢 AR 技術，製作了三合一的新產品《性格童話繪本－3D 擴增實境 AR 互動書卡》，簡稱 AR 互動書卡。只要下載 APP，對準書卡，進行圖像辨識，繪本裏的主角，會從卡片跑出來，以 3D 造型呈現在眼前，並跟使用者互動、說話，活靈活現。另外，電子聖經 APP－AR 引經，將提供類似功能，藉由掃描書報行文內容，進行文字辨識，會自動產生引經按鈕，點一下即可連結至相對位置，省去翻閱紙本聖經的時間。

關於智能客服機器人，臺灣很多銀行或大企業，近年來陸續導入智能客服文字機器人。這是自然語言處理（NLP）或自然語言理解（NLU）技



AR 互動書卡

術應用的重要場域。網際智慧將智能客服文字機器人，依語意理解與系統建置複雜度，區分為 6 個等級：

Level 0 關鍵字搜尋，不具備 AI，僅能處理簡單的回答。

Level 1 自然語言相似度搜尋，或整句意圖查詢，具備基礎 AI 能力，多應用在企業的智能客服，普遍應用在銀行、電商。例如「我的信用卡掉了怎麼辦？」可以識別是查「信用卡遺失」的相關資訊，圖片是一個 HR 客服小幫手回答問題的例子。

Level 2 開始做到真正的語意理解，能識別客戶問題的意圖與對話中的實詞參數，但無法多輪對話，適合簡單的資訊查詢或語音命令。

Level 3 進一步具備上下文理解、多輪連續對話等深度語意理解處理的能力。

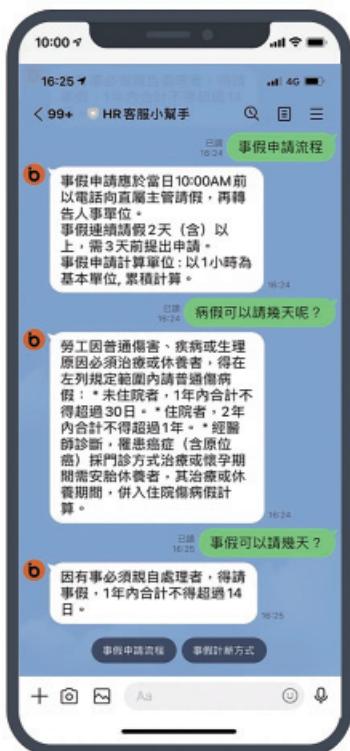
Level 4 能做到複雜對話流程與個人化回答，系統整合應用服務的複雜度較高，也涉及到比較複雜的對話流程的設計、帳號登入等身分認證。

Level 5 進一步做到能同時幫多人協同溝通的智能秘書。

## AI 助攻閱讀的未來

廣達集團創辦人林百里在行政院生技產業策

略諮詢委員會表示，「未來 10 年科技進步將超過過去的 100 年」；並在趨勢論壇提到，「5G 與 AI 的應用鋪天蓋地而來」。臺灣電子書協會理事長蔡競賢看數位內容的未來說到：「未來的內容經營者，必須要能夠善用各種各樣的平臺，並了解自己的內容可以從那些環節獲得流量及關注、又可以從那些環節達到變現的目標。數位內容的未來，是否會因為 AR/VR 相關技術及裝置的成熟，發展出有如破壞式創新般的嶄新樣貌，既充滿想像、也令人期待。」



HR 客服小幫手  
資料來源：網際智慧，<https://www.iqt.ai/>，  
檢索日期：2022 年 12 月 6 日。



火車來了沒  
資料來源：網際智慧，<https://www.iqt.ai/>，  
檢索日期：2022 年 12 月 6 日。

# 專題企畫

## AI 創新

史提夫·羅傑·費雪在《閱讀的歷史》繼續提到閱讀的未來，「科技的發明也在塑造明日的讀物。新興科技已經促使現代讀物產生出迷人的分支。傳統圖書仍將持續百年。它們會一直是收藏家的標的，它們的裝訂乃是珍貴的藝術傑作。傳統圖書會在時代演進當中變成不合時宜的東西，而電子書不單會成為風尚，更會被視為典型。電子書如今已經問世，只是最終型態還並不明確。人們未來的閱讀方式一定相當不同於我們目前所知的樣子。例如〔AR〕眼鏡上連接電腦（現在更接上網路）的螢幕，使得手術師、技術人員、運動選手、播報員、軍人、警察、政界人士、情報人員等，可以在活動的同時無限制地讀取資料。電子書的未來似乎是不可限量的，也很可能在未來的千年裡引發閱讀的革命。」

元宇宙應用將更普及；必有更多科技創新結合數位內容，用來開擴讀者的閱讀視野。在 AI 助攻下，指日可待！

### 延伸閱讀

1. 曾銜銘著。《原來 AI 這麼簡單！》(臺北市：商周出版，2021)。
2. 馬丁·福特著；曾琳之譯。《AI 無所不在的未來》(臺北市，高寶書版集團，2022)。
3. 翁書婷撰文。〈人工智慧經濟席捲全球〉《數位時代》(第 270 期，2016)，<https://www.bnnext.com.tw/article/41533/ai-economy-is-sweeping-the-world>。
4. 史提夫·羅傑·費雪著；李中文譯。《閱讀的歷史》(臺北市，博雅書屋，2009)。



未來 10 年，科技將十倍速突飛猛進，電子紙閱讀體驗必一再升級，AR 眼鏡可能取代手機，