

運用自然語言處理之語音辨識控制家電 人工智慧應用剖析

➤ 課程簡介

自然語言處理大體是從 1950 年代開始，雖然更早期也有作為。1950 年，圖靈¹發表論文「計算機器與智慧型」，提出現在所謂的「圖靈測試」²作為判斷智慧型的條件。

自然語言處理（Natural language processing，NLP）是一種透過複雜的數學模型及演算法來讓機器去認知、理解並運用我們的語言的技術。機器翻譯就是 NLP 應用的一種，我們將需要被翻譯的文本輸入進所謂的 NLP 系統，而背後的演算法以及模型就會處理辨識、理解、以及生成等流程，最後再輸出被翻譯好的目標語言資訊。

早期的 NLP 技術主要基於統計的概念去訓練模型，讓演算法閱讀大量類似字典的文章段落，再讓演算法計算單字、句子出現的機率，然而此種方式無法使系統很好地辨識複雜的文法，同時，這樣子的模型所產生的字句更是生硬且結構錯亂。但隨著深度學習(Deep Learning)與演算法模型的突破，新的訓練方式已能更好的處理以上所提的問題。

對於企業來說，我們可以將 NLP 所提供的價值層面分為三項，一為運營上的效率以及成本的降低、二為顧客旅程以及體驗的優化、最後則是各個不同產業透過 NLP 所驅動的商業模式。像是情感分析就是一種顧客旅程以及體驗優化的應用，然而我們也看到越來越多新創利用這項技術發展了全新的商業模式。³

根據 P&S Intelligence 最新的預測顯示，自然語言處理市場的產值將在 2024 年達到 229 億美元的規模，2019 到 2024 的年複合成長率將達到 19.7%。在過去一年中，人工智慧技術發展進程突破所有人的想像，進入了全新的里程碑：在自然語言處理方面，Google 開源了比 BERT 更優秀的 XLNet 模型，在眾多 NLP 任務的

¹ 艾倫·麥席森·圖靈，OBE，FRS（英語：Alan Mathison Turing，又譯阿蘭·圖靈，Turing 也常翻譯成涂林或者杜林，1912 年 6 月 23 日－1954 年 6 月 7 日）是英國計算機科學家、數學家、邏輯學家、密碼分析學家和理論生物學家，他被譽為計算機科學與人工智慧之父。

² 圖靈測試（英語：Turing test，又譯圖靈試驗）是圖靈於 1950 年提出的一個關於判斷機器是否能夠思考的著名思想實驗，測試某機器是否能表現出與人等價或無法區分的智慧型。測試的談話僅限於使用唯一的文字管道，例如電腦鍵盤和螢幕，這樣的結果不依賴於電腦把單詞轉換為音訊的能力。

³ 資料來源：作者 Heisenberg Bao 為 OOSGA 台北辦公室的分析顧問，主要業務範疇為協助先進亞洲之金融與金融科技公司通過數據定義成長方向。

任務中達到 SOTA 的精度，Facebook 則在去年末發表了基於 PyTorch 架構的 PyText，利用其快速迭代的特點來提高自然語言處理的效率與可擴展性，用以加速 NLP 專案的產品化。自然語言處理可以作為雲端服務或者本地服務，並應用於資訊抽取、問題回答、機器翻譯等領域，並且適合為許多垂直行業製作報告，例如汽車、零售和消費品、高科技電子、政府公共管理、銀行業務、金融服務以及保險、醫療保健及生命科學、研究與教育、媒體與娛樂等等。自然語言處理，常見的應用如下圖所示：



自然語言處理，常見的應用。

資料來源 | 李宏毅演講 圖說重製 | 林婷嫻、張語辰

AI(Artificial Intelligence)人工智慧的研究，自 1950 至今從未停歇，「深度學習 (Deep Learning)」的技術在 2012 科學家發現其結果精準度大幅超越傳統演算法，開啟了各項智慧應用的未來。電腦視覺是深度學習應用最廣泛的例子，自網際網路及各式行動裝置普及後，每天都有超過 100 萬 TB 的數位影像產生，若能透過自動化處理、抽取影像內容資訊，就能發展出人性化的服務。現行電腦視覺技術雖然在導入人工智慧後精確度大幅提昇，但作法會耗費大量的時間等待演算法開發，且需投入許多專業人力。在成本過高與專業人力不足的情況下，台灣雖有強大的硬體市場及技術優勢，但在軟硬體結合上尚無法作適宜的整合。⁴

本課程將針對智慧居家(Smart Home)市場及語音控制家電應用等深入剖析，並讓學員瞭解掌握市場最新的產品需求服務。

⁴ 資料來源：人工智慧終端應用開發平台商業模式之研究 (2019)盧葦寧
Business Model for An Artificial Intelligence Application Developing Platform

➤ 課程目標

讓學員對智慧居家市場有進一步的認知，進而設計出更有競爭力與產品特性的服務，結合品牌商以及電信商的強大通路實力，讓網通與其他相關業者也能快速進入市場。

➤ 課程特色

- 以產品市場面帶入技術端授課，講師將以實務實戰經驗，講解說明如何與客戶端討論產品與雲端服務串接，並提供自然語音辨識和處理的方式，添加產品方便性與多工。
- 講師係具有豐富人工智能，語音辨識，與軟硬整合經驗的創業家，核心技術為人工智能演算法與語音辨識軟體，自有軟體申請全球發明型技術專利，從產品與技術需求出發。講師們一直以來專注在 AI 智能硬體以及軟體演算法、物聯網雲端平台、語音識別演算法、自然語言深度學習演算法等技術上部段累積經驗，致力於將 AI 算法應用於實際生活場域。在智慧教育、智慧家庭、智慧生活、智慧商業、智慧長照領域有所發展，並已成功導入至實際場域之中。
- 本課程將與 **DECT ULE 以色列研發團隊** 連線(備有翻譯)，除了介紹其研發成果以外，亦會展示其在西班牙之場域測試，並接受學員提問等。

➤ 適合對象

- 從事自然語言處理或自然語音辨識和處理系統規劃、建置或應用開發者。
- 從事自然語言處理或自然語音辨識和處理邊緣運算裝置、系統應用服務、系統整合等之研發人員及主管。
- 從事自然語言處理或自然語音辨識和處理創新應用之市場研究及計畫管理開發經理人。
- 對自然語言處理或自然語音辨識和處理智慧應用實務架構及技術，及應用服務感興趣者。
- 從事物聯網(IoT)或智慧家庭等應用相關人員。

➤ 先備知識

- 講師將以實戰經驗由簡入深授課，故非技術人員也可參加。當然，學員
 - 具有相關工作領域或科系者為佳。
 - 具有產品規劃與物聯網(IoT)知識者更佳。

➤ 課程大綱
第一天

時間	課程單元	課程大綱	講師
09:00 ~ 12:00	自然語音處理及 AI 語音控制家電 應用	1. 自然語言語意處理(NLP)介紹 2. 語音辨識(Voice Recognition) 3. AI 人工智慧應用探討 4. 機器學習(ML)與深度學習(DL) 5. AI 語音控制家電應用:歐洲電信市場選用 Alexa + DECT ULE 之考量	李國憲
13:30 ~ 16:30	AI 語音控制家電	1. 如何克服語音控制的不確定性 2. 語音控制與語音辨識的差異 3. 離線功能 Off-line 語音控制 4. 後台 dashboard 的設計	許永昌



第二天

時間	課程單元	課程大綱	講師
09:00 ~ 12:00	NLP 自然語音處理	1. LINE-BOT 的應用 2. 即時語音辨識 App 3. 智能對話上下文(情感分析) 4. 智能助理 Q&A 資料庫	許永昌
13:30 ~ 16:30	DECT ULE 家庭網路連線控制	1. MEMS 與 ECM 麥克風共用 2. AEC 迴音消除與 NR 降噪 3. Intercom 控制家電應用 4. DECT ULE 與 GDPR 資安	李國憲

★主辦單位保留調整課程內容、行程與講師之權利

➤ 講師簡介

李國憲總經理

【學歷】

- 芬蘭國立阿爾托大學 EMBA (赫爾辛基經濟學院)

【經歷】

- 大佳運動科技股份有限公司 總經理
- 亞洲物聯網 AIoTA 發起人暨現任理事
- 致理科大資訊管理學系兼任講師
- JS 淇譽電子科技股份有限公司 行銷業務部協理
- NOKIA 全球採購 ODM 專案經理
- Acer 手持智慧總處 品牌管理暨產品行銷處長
- Arima 華冠通訊 智慧手機產品部處長
- HTC 宏達電 行銷業務部資深經理
- DBTel 大霸電子 業務與專案課長

【專業領域】：

- AI 人工智慧應用、NLP 自然語言處理、國際貿易與行銷、專案規劃與管理、新創謀合顧問、CSR 社會企業責任。

許永昌執行長

【學歷】

- 台灣大學應用力學研究所、台灣大學公共衛生學院 EMHA

【經歷】

- EZAI 易晨智能股份有限公司創始人、麗暘科技亞太區顧問、鼎盛智能有限公司(深圳)聯合創始人、首德國際總經理、達真科技(深圳)事業部協理、晨星半導體系統主任工程師、兆宏電子演算法資深工程師、達智科技演算法工程師。

【專業領域】：

- 自然語音辨識 ASR、雲端數據分析、十多年軟硬體及系統整合應用，AI 語音識別、語意理解演算法，服務型機器人系統架構設計，小易說故事機器人發明人+專利所有人。

【獲獎成就】：

- 以即時語音辨識 APP 人工智慧實用化，獲得「2020 未來城邦—高雄創新創業大賽」銀獎。
- 2020 年「臺北市亮點企業」潛力企業獎。

- 主辦單位：財團法人工業技術研究院 產業學院
- 舉辦地點：台北學習中心，台北市中正區館前路 65 號 7 樓 701 室（館前聯合大樓；近台北車站）
實際上課地點，請依上課通知為準！
- 舉辦日期：2021/7/7~7/8，09:00~16:30，共計 12 小時；報到時間：08:30~09:00
- 報名截止日期：2021 年 6 月 30 日
- 課程費用：費用含【課程講義、茶點、午餐、稅】
一般生：每人\$9,000 元，**早鳥價(三周前)：每人\$8,000 元；**
團報(同公司 2 人含以上)優惠價：每人\$8,000 元，早鳥團報價(三週前，6/16 前)：每人\$7,500 元；工研人(同所/中心 2 人含以上)適用團報價。
- 報名方式：
 - ◆ 工研院學習服務網，線上報名：<https://college.itri.org.tw/course/all-events/77AAF1C0-4068-4B88-9F6B-A85F4F78E885.html>
 - ◆ 或連繫黃小姐 03-5732034 或 email: itri535579@itri.org.tw小班制，名額有限，額滿為止，請儘快報名以保留您的位置，確定開課後再繳費。
- 注意事項：
 1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
 2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
 3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。