

2024 年
經濟部智慧財產局
產業專利分析與布局競賽
報告書

團隊名稱：來自公館的 AMY

競賽主題：專屬你的智能客服-智能客服技術

競賽題目：智能客服技術之專利分析與布局

中華民國 113 年 09 月 27 日

目錄

目錄	2
圖目錄	4
表目錄	6
摘要	7
壹、緒論	8
一、研究動機與目的	8
二、研究問題與方法	8
三、研究範圍、架構與流程	9
四、預期目標與效益	10
貳、技術介紹與產業概況	11
一、研究標的	11
二、技術介紹	11
三、主流產品簡介	12
四、發展概況	13
參、專利檢索策略與實作	14
一、確認主題	14
二、檢索範圍	14
三、檢索方法及策略	14
四、關鍵字及國際專利分類號清單	16
五、檢索歷程彙整	18
六、詳細檢索執行內容	23
七、檢準率	23
八、專利分析階段	24
(一)製作專利管理圖/技術圖	24
(二)專利分析流程圖	24
九、檢索限制	25
肆、專利趨勢分析	27
一、專利歷年申請趨勢	27
(一)全球歷年申請數量趨勢	27
(二)歷年各國申請數量分析	28
二、技術生命週期分析	29
三、國際分類號分析	31
(一)全球前十大 IPC 分析	31
(二)全球前十大 IPC 趨勢分析	33
(三)我國前十大 IPC 分析	34
(四)我國前十大 IPC 趨勢分析	34
(五)各局前十大 IPC 數量分析	35
(六)前 10 大專利申請人 IPC 數量分析	37

四、專利申請地區分析	38
(一)主要申請地區分析	38
(二)專利申請地區之申請趨勢分析	39
(三)五大局專利之主要專利權人分析	40
(四)我國專利之申請趨勢概況分析	46
五、專利權人分析	47
(一)前十大專利權人分析	47
(二)前 10 大專利申請人申請國別分析	48
(三)前 10 大專利申請人歷年申請數量分析	50
六、技術分類分析與核心專利	51
(一)技術魚骨圖分析	51
(二)技術功效分析	51
(三)關鍵技術核心專利	53
(五)專利技術深度分析	54
七、專利質量和影響力	55
(一)專利引用深度	55
(二)專利家族國際化程度	57
(三)關鍵專利解讀	57
伍、競爭力分析	59
一、指標定義、技術競爭力及整體競爭力評價方法	59
二、中國地區競爭力分析	60
三、美國地區競爭力分析	61
四、歐洲地區競爭力分析	63
五、主要專利權人競爭力分析	64
陸、產業競爭力分析及發展策略	65
一、PEST 分析及因應策略	65
二、五力分析及因應策略	67
三、SWOT 分析及因應策略	68
四、紅海及藍海策略	69
柒、專利布局策略	72
一、專利分析彙整之策略資訊	72
二、研發策略與技術突破方向	73
三、專利布局策略分析	74
捌、個案分析	77
玖、結論	77
參考文獻	80

圖表目錄

圖 1MMLU 測試結果.....	12
圖 2 智慧客服機器人示意圖.....	14
圖 3 三階 IPC 分類號.....	17
圖 4 四階 IPC 分類號.....	17
圖 5 專利分析流程圖.....	25
圖 6 全球歷年專利申請數量趨勢.....	28
圖 7 歷年各國申請數量.....	29
圖 8 技術生命週期.....	30
圖 92023 年 Gartner 人工智慧 (AI) 技術成熟度曲線	31
圖 10 全球前十大 IPC.....	32
圖 11 全球前十大 IPC 趨勢分析.....	33
圖 12 我國前十大 IPC 分析.....	34
圖 13 我國前十大 IPC 趨勢.....	35
圖 14 各局前十大 IPC 數量分析.....	36
圖 15 前 5 大專利申請人 IPC 數量.....	38
圖 16 主要申請地區.....	38
圖 17 各國專利申請數量.....	39
圖 18 各國歷年的專利申請數量.....	40
圖 19 中國局主要專利權人.....	41
圖 20 美國局主要專利權人.....	42
圖 21 韓國局主要專利權人.....	43
圖 22 歐洲局主要專利權人.....	44
圖 23 日本局主要專利權人.....	45
圖 24 我國主要專利權人分析.....	46
圖 25 前十大專利權人分析.....	47
圖 26 前 10 大專利申請人申請國別.....	49
圖 27 前 10 大專利申請人歷年申請數量.....	50
圖 28 技術魚骨圖.....	51
圖 29 技術功效矩陣.....	51
圖 30 技術交叉分析.....	53

圖 31 引用數前 50 名的專利之摘要.....	53
圖 32 專利申請國別圓餅圖.....	57
表 1 LLM 基準測試	12
表 2 國際專利分類號清單.....	16
表 3 檢索式歷程.....	23
表 4 功效交叉分析檢索式.....	52
表 5 中國地區競爭力分析.....	60
表 6 美國地區競爭力分析.....	61
表 7 歐洲地區競爭力分析.....	63
表 8 主要專利權人競爭力分析.....	64
表 9 五力分析.....	67

摘要

智能客服系統的發展趨勢主要集中在自然語言處理（NLP）、機器學習（ML）和深度學習（DL）三大領域。這些技術的成熟度與專利申請的增長顯示它們將成為未來的技術核心，企業應積極關注並投入資源以保持競爭力並推動創新。在智能客服領域，語音識別、情感分析、文本分類和命名實體識別（NER）已成為創新熱點，並廣泛應用於自動轉錄、客戶情緒分析以及問題分配至合適部門或專家等場景。此外，多模態對話系統和個性化推薦系統等仍未充分開發的技術領域，代表了新的市場機會。

為保持競爭優勢，企業應深入分析競爭對手的專利布局和技術策略，尤其是在大陸市場，制定具有針對性的競爭策略。預測技術演進對產品線、市場定位及企業競爭力的影響，將有助於企業在技術迅速變革的環境中保持領先地位。智能客服系統的未來發展依賴於技術創新與市場需求的緊密結合，企業應持續關注技術發展趨勢，並靈活調整研發方向以適應不斷變化的市場需求。

關鍵詞：智能客服系統、人工智慧、自然語言處理、機器學習、語音辨識技術

壹、緒論

一、研究動機與目的

智能客服技術 (Intelligent Customer Service Technology) ，作為人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 與自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP) 技術的集大成者，正迅速成為企業提升服務效率和客戶滿意度的關鍵工具。隨著網際網路和行動裝置技術的普及，客戶服務需求激增，傳統的人力客服已難以滿足現代消費者對於即時、高效服務的期望。智能客服系統能夠通過自動化對話、智能回覆和個性化推薦，顯著提升客戶服務的質量和效率，降低企業運營成本。

智能客服的應用場景廣泛，涵蓋了從電子商務到金融服務等多個行業。其技術核心包括機器學習 (Machine Learning, ML) 、自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP) 、語音識別和生成技術 (Generative AI) 等。這些技術的進步使得智能客服不僅能夠理解和回答常見問題，還能進行情感分析、提供上下文相關的建議，甚至處理複雜業務。

智能客服技術的快速發展和廣泛應用，吸引了大量企業和研究機構的關注。然而，現有的專利佈局和產業分析研究較為零散，缺乏系統性和全面性。對於企業而言，了解競爭對手的專利佈局和技術發展趨勢，有助於制定有效的技術研發策略，避免專利風險，提升市場競爭力。

本研究旨在通過專利佈局分析，系統性地梳理想能客服技術的發展脈絡，識別關鍵技術領域和創新趨勢。同時，通過產業分析，探討智能客服技術在各行業的應用現狀及未來發展前景，為企業的技術創新和專利策略提供參考依據。具體目標包括：

1. 探索創新趨勢方向：深入了解智能客服的最新發展動向。
2. 掌握主要廠商的技術核心：探討國際主要公司的技術發展重心。

本研究將結合專利數據和產業資料，對智能客服技術進行全面的分析和討論，期望為相關領域的研究者和從業者提供有價值的見解和參考。

二、研究問題與方法

在智能客服技術的專利佈局與產業分析中，我們聚焦於幾個核心問題。首先，智能客服技術的專利佈局現狀如何？這涉及了解全球範圍內智能客服技術的專利申請數量、申請趨勢及主要申請地區。其次，智能客服技術的核心專利技術有哪些？這需要識別智能客服領域內的核心技術及其關鍵專利，並分析其技術生命週期及創新點。此外，我們還關注主要競爭對手的專利策略及技術競爭力，通過分析主要企業的專利佈局及其技術競爭力，探索其專利申請策略及技術發展趨勢。最後，我們希望了解智能客服技術在不同市場及行業中的應用情況及發展趨勢，調查其在不同應用領域和地區市場的分佈及未來發展方向，並提供台灣企業研發與布局策略。

為了解答上述研究問題，本研究將採用多種方法。首先，在資料蒐集與檢索策略方面，我們選擇利用專業專利資料庫如 GPSS、USPTO、EPO、CNIPA 等進行資料蒐集，確保資料來源的權威性與完整性。接著，我們根據研究主題及相關技術領域，設定關鍵字及國際專利分類號 (IPC) ，進行初步檢索，並根據檢索結果不斷調整策略，以提升查全率 (Recall Ratio) 及查準率 (Precision Ratio) 。

在專利分析方法方面，我們將進行專利數量分析，統計智能客服技術的全球專利申請數量及其歷年變化，分析不同國家及地區的專利申請趨勢。接著，我們會利用專利申請年份及技術成熟度模型，進行技術生命週期分析，從而分析智能客服技術的發展階段及未來趨勢。針對智能客服技術的主要 IPC 分類，我們將進行深入分析，識別技術領域內的創新熱點及核心技術。同時，我們還會對主要專利申請人的專利數量及其申請策略進行分析，了解主要競爭對手的技術佈局及競爭力。

在產業分析方法方面，我們將運用 PEST 分析，從政治、經濟、社會及技術四個方面，分析智能客服技術的宏觀環境及其對技術發展的影響。此外，利用五力模型，我們將分析智能客服技術的市場競爭態勢及其影響因素。綜合評估智能客服技術的優勢、劣勢、機會及威脅，我們將進行 SWOT 分析，並提出相應的策略建議。

最後，在專利佈局策略分析方面，我們將結合專利分析結果與產業發展趨勢，探討企業在智能客服技術領域的專利佈局策略，提供技術研發及專利管理的參考依據。通過上述研究問題的探討與方法的應用，本研究期望能夠系統性地揭示智能客服技術的專利佈局現狀與產業發展趨勢，為相關領域的企業和研究者提供有價值的見解和策略建議。

三、研究範圍、架構與流程

本研究的範圍涵蓋智能客服技術的專利佈局與產業分析。智能客服技術，包括但不限於機器學習（Machine Learning, ML）、自然語言處理（Natural Language Processing, NLP）、語音識別和生成技術（GenerativeAI）等，是本研究的核心關注點。我們將探討智能客服技術在全球範圍內的專利申請情況，分析其不同國家和地區的技術佈局，並且深入研究該技術在各行業中的應用現狀及未來發展趨勢。

本研究的架構分為幾個主要部分。首先是前言部分，介紹研究背景與動機、研究問題與方法、研究範圍、架構與流程以及預期目標與效益。接下來是分析標的說明，包括研究標的、技術介紹、領頭產品簡介和發展概況。第三部分是專利檢索策略與過程，詳細說明檢索主題、資料庫使用、檢索策略及其調整、檢索範圍、檢索方法及策略、關鍵字及國際專利分類號清單、檢索歷程、查全率及查準率等內容。第四部分是專利分析，涵蓋專利歷年申請趨勢、技術生命週期分析、國際分類號分析、專利申請地區分析、專利權人分析、技術分類分析與核心專利等方面。第五部分是競爭力分析，主要評估技術競爭力及整體競爭力。第六部分是產業分析與布局策略，包括 PEST 分析、五力分析、SWOT 分析以及紅海與藍海策略。第七部分是專利布局策略，分析主要專利申請人的布局、市場現況、國內產業現況及產業布局策略。最後是結論部分，總結研究成果與建議。

本研究的流程如下：

- 1. 資料蒐集與整理：**首先，從專利資料庫中蒐集智能客服技術相關的專利資料，確保資料的完整性與準確性。
- 2. 專利檢索與篩選：**根據設定的關鍵字及國際專利分類號（IPC），進行專利檢索。篩選出與智能客服技術相關的專利，並不斷調整檢索策略以提高檢索效率和準確度。
- 3. 專利數據分析：**利用 GPSS 內建之分析工具與 excel，對蒐集到的專利數據進行統計分析，包括專利申請數量、申請趨勢、技術生命週期、主要申請地區及申請人等。
- 4. 技術與產業分析：**對智能客服技術的核心技術領域及創新點進行深入分析，結合 PEST、五力及 SWOT 分析模型，探討技術的宏觀環境、競爭態勢及優勢劣勢。
- 5. 專利佈局策略制定：**根據分析結果，提出智能客服技術的專利佈局策略，幫助企業制定有效的技術研發與專利管理策略。
- 6. 結論與建議：**總結研究結果，提出具體的策略建議，為相關領域的企業和研究者提供參考。

四、預期目標與效益

本研究的主要目標在於系統性地分析智能客服技術的專利佈局與產業發展趨勢，並提出有效的專利策略建議，以提升企業在智能客服領域的競爭力。我們希望通過全面掌握智能客服技術的專利現狀，了解全球範圍內的專利申請數量、申請趨勢及主要申請地區，提供一個全面的專利佈局圖景。進一步，我們旨在鑑別智能客服技術的核心專利和創新熱點，通過技術生命週期分析及 IPC 分類分析，識別出關鍵專利和技術創新熱點，為企業的技術研發提供參考。此外，我們將深入分析主要競爭對手的專利策略及技術競爭力，了解其專利佈局，幫助企業制定應對策略。最終，我們希望通過 PEST、五力及 SWOT 分析，探討智能客服技術在不同市場及行業中的應用情況及未來發展方向，為企業的市場佈局提供指導。

本研究預期將為相關企業和研究者帶來多方面的效益。首先，通過詳細的專利佈局分析，企業可以更好地了解智能客服技術的專利現狀及競爭態勢，從而制定更加適宜和有效的專利策略，提升在市場中的競爭力。其次，鑑別出智能客服技術的核心專利和創新熱點，有助於企業在技術研發過程中找到新的突破口，推動技術創新和產品升級。此外，通過分析主要競爭對手的專利策略，企業可以預防潛在的專利侵權風險，即時調整自身的專利佈局，降低法律風險。同時，研究結果將為企業提供智能客服技術在不同市場及行業中的應用現狀及發展趨勢，幫助企業更好地進行市場細分和產品定位，抓住市場機遇。最後，研究結論和建議將為政府及行業協會制定相關政策和規劃提供依據，推動智能客服技術的健康發展和應用普及。

通過實現上述目標，本研究期望能夠為智能客服技術領域的企業和研究者提供有價值的見解和策略建議，推動智能客服技術的發展，並提升企業在全球市場中的競爭力。

貳、技術介紹與產業概況

一、研究標的

本次研究「專屬你的智能客服-智能客服技術」聚焦於企業申請的智能客服相關科技專利。我們旨在分析此行業的產業趨勢、核心技術、技術領導者等相關指標，以全面了解智能客服技術的發展現狀和未來方向。

二、技術介紹

智能客服的核心科技為自然語言處理（Natural Language Processing，簡稱 NLP）。NLP 是致力於讓電腦理解人類語言的領域。其發展歷程可分為三個階段：

1. 規則系統階段：這種傳統方法依靠專家為人類語言建立規則，讓機器按這些規則理解自然語言。Wordnet 計畫是一個著名案例，它建立了一個大型語意規則資料庫。然而，由於人類語言極其複雜，設計包含所有例外情況的規則被認為不切實際。
2. 機器學習階段：自 1990 年後，研究重心逐漸轉向機器學習系統。這種方法依靠大量文本資料和統計方法，使電腦程式能自動學習語言的文法與含義。但此階段的文字的特徵表示方法依然由專家設計，常用的表示方法為 TF-IDF 特徵向量，用以評估某一字詞對於整份文件的顯著程度，抽取後的特徵值可以用於文章分類、搜尋引擎等資料探勘之任務。
3. 深度學習階段：2010 年後，深度學習作為機器學習的一個分支取得了巨大成功。它使用類神經網路直接學習端對端（End-to-End）表示方法，不需額外的特徵抽取。2023 年，ChatGPT 的出現標誌著 NLP 技術的一次重大突破。

本研究將重點關注機器學習和深度學習在 NLP 任務中的應用。主要涉及的技術包括：

1. 機器學習技術：支援向量機、隨機森林、自適應增強（Adaboost）、決策樹等。
2. 深度學習技術：
 - a. 簡單類神經網路（Multi-layer Perceptron）
 - b. 循環神經網路（Recurrent Neural Network）及其變體（LSTM、GRU）
 - c. 基於注意力機制的 Transformer 模型，其中純解碼器的語言模型近年來表現尤為出色。

這些技術主要應用於以下自然語言處理任務：

情感分析、文本分類、命名實體辨識（NER）、問題回答和文字生成等。

三、主流產品簡介

現行主流的智能客服可分為兩類：

1. 個人化數位助理：搭載於智慧型手機或個人電子產品上，如 Google Assistant、Apple 的 Siri 和 Amazon 的 Alexa。
2. 企業數位客服：為簡化客戶服務流程而搭建的數位客服系統，能即時回覆、辨識關鍵字進行客戶需求分析，並透過讀取公司資料庫提供個人化服務。金融業（如國泰、中信金、玉山銀行）和電商平台（如 PChome、蝦皮購物）都逐漸導入智能客服，以降低成本、縮短回應時間，並進行客戶回饋的數據分析。

四、發展概況

從技術面來看，語言模型的性能可通過基準測試（Benchmark）客觀比較。常用的基準測試包括：

1. GLUE（General Language Understanding Evaluation）：由九種不同的 NLP 任務組成，包含情感分析、文句分類、命名實體辨識、文本問答等。
 2. SQuAD（Stanford Question Answering Dataset）：側重評估模型的文意理解能力，由史丹佛大學研究人員從維基百科抽取大量問題和答案配對進行測試。
- 這兩項基準測試中，模型的表現已超出人類的準確度。



圖 1 NLP 基準測試

隨著大型語言模型的參數量和訓練資料增加，模型開始具備常理知識和邏輯推理能力。因此，學術界在 2021 年前後開始推出了更具挑戰性的基準測試，其中最常用的是：

1. MMLU（Massive Multitask Language Understanding）：橫跨 57 個領域如法律、金融、醫學的專業知識選擇題，考驗模型的語言理解與記憶能力。
2. MATH：數學競賽等級的計算題，用於評估模型的邏輯思考和數學運算能力。

What Happens When Model Performance Asymptotes?

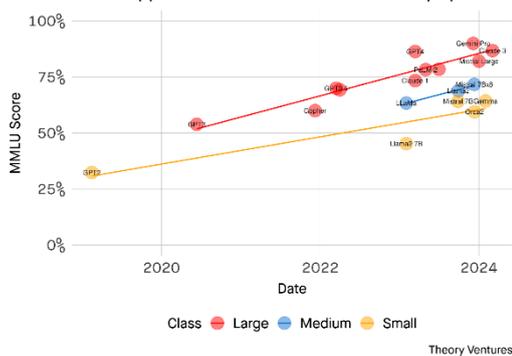


圖 2 MMLU 測試結果

根據各項基準測試結果，現今的大型語言模型已能處理部分甚至全部客服人員的工作內容。此外，檢索增強生成（Retrieval Augmented Generation RAG）等技術可根據企業提供的文本，進一步提升外部模型在處理企業事務時的準確度。

參、專利檢索策略與實作

以下為本研究主題之檢索策略，下面將分別介紹資料庫使用、檢索對象、檢索範圍、檢索方法及策略、時間區間、關鍵詞選取、以及專利池建立等方向去做描述。

一、確認主題

(一) 檢索庫使用：

利用經濟部智慧財產局的一站式跨國專利檢索服務平台-「全球專利檢索系統」(<https://gpss.tipo.gov.tw>)，此平台涵蓋本國及五大專利局(美、日、歐、韓、中國大陸)及世界智慧財產權組織(WIPO)之專利資料。

(二) 檢索對象：

針對「智能客服」技術進行專利探索，其技術核心涵蓋：

- 機器學習 (Machine Learning, ML)
- 自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP)
- 語音識別
- 生成技術 (Generative AI)

本研究旨在通過專利佈局分析，系統性地梳理智能客服技術的發展脈絡，識別關鍵技術領域和創新趨勢。同時，通過產業分析，探討智能客服技術在各行業的應用現狀及未來發展前景，為企業的技術創新和專利策略提供參考依據。本次分析以技術分析為主，外觀與圖形化介面並非此討論範疇，故將其排除在專利池外。為避免遺漏並進行最廣泛搜尋，關鍵字部分可出現在多個欄位(摘要(Abstract)或專利名稱(Title))，涵蓋公開案及公告案，並進行去重處理以確保專利池準確性。

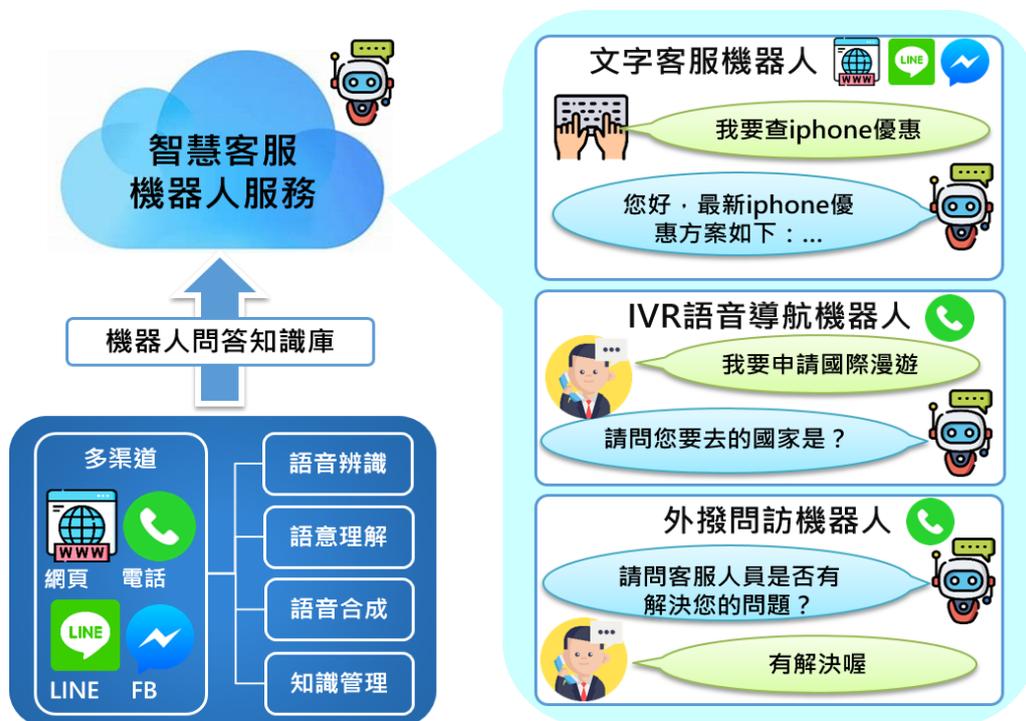


圖 2 智慧客服機器人示意圖

二、檢索範圍

(一) 國家範圍

檢索範圍主要以經濟部智慧財產局建置的「全球專利檢索系統」平台進行專利檢索。由於檢索語言以中、英文為主，可能導致日、韓及東南亞國家的資料獲取有限，進而影響此地區專利的檢索效果。因此，選擇檢索範圍集中在台灣、美國、中國和歐洲，以提高檢索結果的準確性和有效性。

(二) 時間範圍

本研究的檢索時間截至 2024 年 8 月 20 日。此時間段內的專利數據有助於系統性地分析機器學習在智能客服中的應用和演進，為企業的技術佈局和專利策略提供實質性的參考依據。

三、檢索方法及策略

(一) 擬定策略

一、資料搜集及背景知識了解

首先進行廣泛的文獻調查，搜集智能客服技術的相關資料，包括學術論文、產業報告、專利文件等，以建立全面的背景知識。

2、智能客服技術拆解

- 人工智慧 (AI)：分析 AI 在智能客服中的應用場景，如用戶行為模式的分析和適應
- 自然語言處理 (NLP)：涵蓋語言識別、語法分析、語意理解和自然語言生成等技術。
- 機器學習與深度學習 (ML, DL)：具體到用於智能客服的算法和模型，如神經網絡、支持向量機等。
- 語音辨識技術：從語音到文本的轉換技術，重點在語音捕捉和聲學模型。
- 圖像識別技術：處理用戶提交的圖像資料，支援客服應用。
- 情感分析：分析用戶語言的情感色彩，提升客服回應的精確性。
- 文本挖掘與語義分析：提取有用的信息，進行語義上的分析和解釋。
- 對話管理系統：管理對話流程和上下文，以提供流暢的對話體驗。

三、專利檢索

確認檢索範圍：以智能客服相關技術為主要檢索目標。

鎖定關鍵字：通過網路和文獻，提取專業術語和關鍵字。

專利檢索：將關鍵字組合進行檢索。

確認專利集合：篩選檢索結果，確保專利集合符合研究範圍，以利後續分析

(二) 檢索策略之調整歷程

由於智能客服使用之技術涵蓋最近十分熱門的機器學習、自然語言處理、生成式 AI，因此查詢結果很容易會出現雜訊。在進階檢索過程中，我們不斷更改、調整過很多次，以確保檢索結果的精確性和相關性。調整歷程如下：

1. **初步檢索**：初期檢索包含廣泛的關鍵字，如“人工智慧”、“機器學習”、“自然語言”、“生成式 AI”等。這些關鍵字在專利庫中進行了初步查詢，但發現結果中包含了大量不相關的專利和資訊噪音。

2. **關鍵字篩選與精細化**：將初步檢索結果進行分析後，確定了一些常見但不相關的關鍵字，這些關鍵字會引入大量雜訊。隨後，我們進行了關鍵字篩選，去除了那些產生噪音的詞彙，同時加入了更具體的技術術語，如“情感分析”、“語音識別”、“對話管理系統”等。
3. **使用布林邏輯**：為了進一步提高檢索結果的相關性，我們使用了布林邏輯進行關鍵字組合查詢。通過使用 AND、OR 和 NOT 等邏輯運算符，我們能夠更精確地限定檢索範圍。例如，使用“智能客服 AND 自然語言處理 NOT 遊戲”這樣的查詢方式，排除了不相關的領域。
4. **檢索結果去重**：為了確保檢索結果的唯一性和準確性，我們對檢索結果進行了去重處理。這包括對同一家族的專利進行合併，以及刪除重複出現的專利記錄。
5. **動態調整**：在整個檢索過程中，我們根據中期檢索結果的反饋，不斷動態調整關鍵字和檢索策略。例如，發現某些新興技術領域後，我們會加入相關的新技術關鍵字，並調整已有的關鍵字組合。
6. **專家意見**：最後，我們還諮詢了身邊相關領域和專利檢索專家，根據他們的建議進行進一步的關鍵字優化和檢索策略調整，確保檢索結果的全面性和準確性。

通過這些調整，我們最終形成了一套高效、精確的專利檢索策略，能夠有效識別和篩選出智能客服技術領域中的關鍵專利。

四、關鍵字及國際專利分類號清單

在撰寫專利檢索策略時，國際專利分類號（International Patent Classification, IPC）是一個重要的工具。本團隊在選定 IPC 分類號時，並未找到直接與智能客服相關的分類號，故決定找出 AI 技術與客戶服務結合最可能落入的 IPC。針對智能客服技術，在 2023.01 版本，可能涉及的分類號包括：

1. G06F - 電子數位資料處理，涵蓋了電腦系統中與數位資料處理相關的技術
G06F 16/00：檔案系統，用於管理和存取電腦中的檔案和資料。
G06F 40/00：處理自然語言資料，專注於電腦處理和理解自然語言的技術。
2. G10L- 語言分析或合成，專注於語言處理和語音技術
G10L 15/00：語音識別，用於識別和理解語音訊號的技術
3. G06N - 基於特定計算模式之計算機系統
G06N 3/00：這一類號涵蓋了計算機系統的學習或自適應系統，尤其是在智能客服中的應用非常顯著，包括了基於生物模式的計算機系統。
4. G06K- 圖形數據讀取；數據表示；記錄載體：記錄載體之處理
G06K9/00(轉見 G06F18/00G06F18/40)圖形數據讀取；數據表示；記錄載體：記錄載體之處理，專注於圖形識別、數據處理和分析的技術，其中包括了對圖形數據和記錄載體的處理。
5. H04M - 電話通信
H04M3/42：這一類號涵蓋了具有類似功能的電信系統和方法，這些系統和方法在智能客服的實施中也常見使用，特別是在向用戶提供特殊業務服務的情境下。

這些分類號涵蓋了智能客服技術可能涉及的電子數位資料處理、檔案系統、自然語言處理、語言分析合成、語音識別和基於特定計算模式的計算機系統等關鍵領域。這些 IPC 分類號提供了對智能客服技術涵蓋範圍的初步理解，並可以作為檢索專利時的指導，有助於縮小專利檢索範圍，幫助確保檢索結果的全面性和準確性，確保能夠找到與智能客服技術相關的關鍵專利。

檢索關鍵字	專利件數
IC=* G06F or G10L or G06N or G06K or H04M	4,302,280
IC=* G06F 16/00 or G06F 40/00 or G10L 15/00 or G06N 3/00 or G06K 9/00 or H04M 3/42	646,417

表 2 國際專利分類號清單

以檢索式 14 為最後確立之檢索式，進行以下三階及四階 IPC 分類號分析：

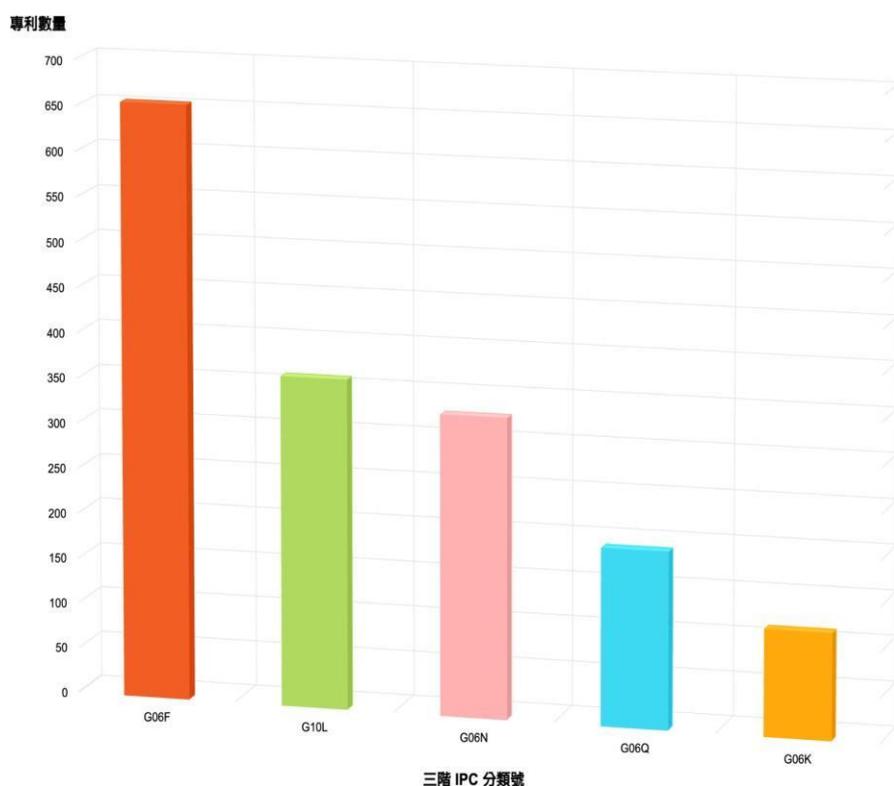


圖 3 三階 IPC 分類號

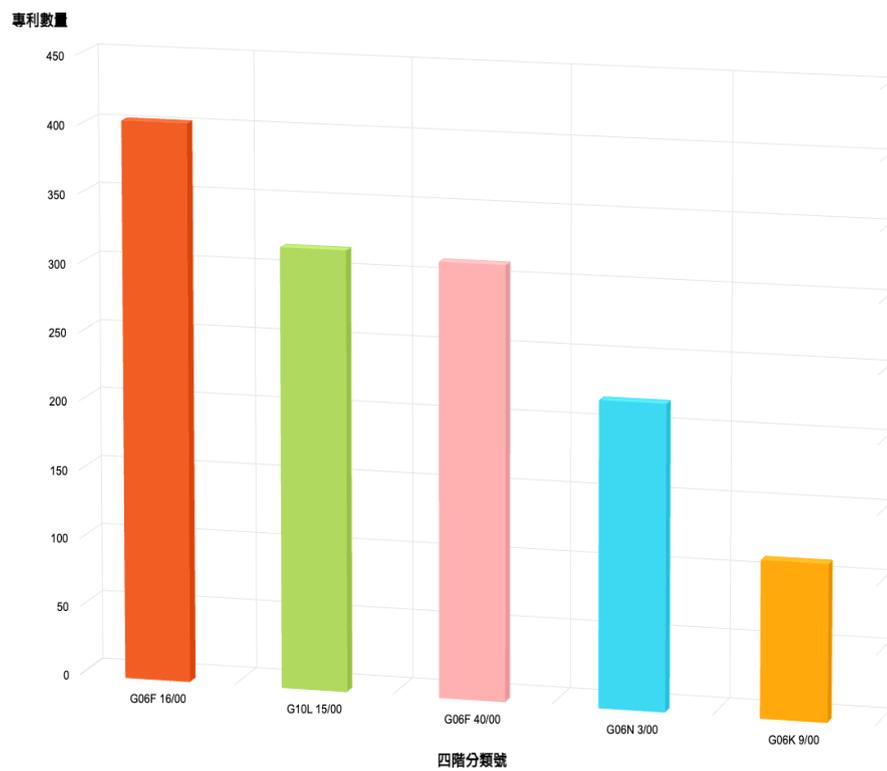


圖 4 四階 IPC 分類號

五、檢索歷程彙整

編號	檢索式	專利件數
1	((((生成式 OR GENERATIVE) OR (人工智慧 OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (神經網路 OR NEURAL NETWORK) OR (深度學習 OR DEEP LEARNING) OR (自然語言 OR NATURAL LANGUAGE)) AND ((文字 OR LETTER) OR (文本 OR TEXT) OR (文意 OR LITERARY MEANING) OR (圖片 OR PICTURE) OR (影像 OR IMAGE) OR (圖像 OR IMAGE)) AND ((分析 OR ANALYZE) OR (辨識 OR IDENTIFY) OR (識別 OR IDENTIFY)) AND ((對話 OR DIALOGUE) OR (聊天 OR CHAT) OR (回應 OR RESPOND)))@AB) AND (IC=G06* OR IC=G10*) AND AD=2010:	557
2	(((生成式 OR GENERATIVE) OR (人工智慧 OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (神經網路 OR NEURAL NETWORK) OR (深度學習 OR DEEP LEARNING) OR (自然語言 OR NATURAL LANGUAGE)) AND ((對話 OR DIALOGUE) OR (聊天 OR CHAT)))@AB AND AD=2010:	3175
3	((((生成式 OR GENERATIVE) OR (人工智慧 OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (神經網路 OR NEURAL NETWORK) OR (自然語言 OR NATURAL LANGUAGE)) AND ((圖片 OR PICTURE) OR (影像 OR IMAGE) OR (圖像 OR IMAGE)) AND ((分析 OR ANALYZE) OR (辨識 OR IDENTIFY) OR (識別 OR IDENTIFY)) AND ((文字 OR LETTER) OR (文本 OR TEXT))) @AB) AND (IC=G06* OR IC=G10*) and AD=2010	2316
4	((((客服 OR CUSTOMER SERVICE) OR (客戶服務 OR CUSTOMER SERVICE) OR (客訴 OR CUSTOMER COMPLAINT) OR (諮詢 OR CONSULT) OR (聊天 OR CHAT) OR (對話 OR DIALOGUE)) AND ((人工智慧 OR AI) OR (人工智慧 OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (自然語言 OR NATURAL LANGUAGE) OR (神經網路 OR NEURAL NETWORK)))@AB) AND (IC=G06* OR IC=G10*) and AD=2010	3791
5	((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) AND (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) AND (識別 OR IDENTIFY))@TI,AB,DE AND (IC=G06* OR IC=G10*) and AD=2010:	127

6	((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) AND (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) AND (識別 OR IDENTIFY)@TI,AB,DE AND (IC=G06* OR IC=G10*) and AD=2010:	25515
7	((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) AND (自然語言 OR NL OR NATURAL LANGUAGE) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE”) AND (對話 OR DIALOGUE) AND (識別 OR IDENTIFY) AND (情感分析 OR “emotion analysis” OR 語意 OR “Semantic analysis”))@TI,AB,DE AND (IC=G06* OR IC=G10* OR IC=H04*) and AD=2010:	148
8	(((自然語言 OR NL OR NATURAL LANGUAGE OR LINGUISTIC) AND (機器學習 OR Machine learning OR 深度學習 OR Deep Learning OR 類神經網路 OR NEURAL NETWORK)) AND (客服 OR 客戶服務 OR CUSTOMER SERVICE OR 助理 OR 虛擬助理 VIRUAL ASSISTANT OR CHATBOT))@TI,AB,DE AND (IC=G06* OR IC=G10* OR IC=H04*) and AD=2010:	25817
*以下為檢準率高於 90%之檢索條件		
9	((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) AND (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE”) AND (對話 OR DIALOGUE) AND (識別 OR IDENTIFY) AND (語意分析 OR “Semantic analysis”))@TI,AB,DE AND (IC=G06* OR IC=G10* OR IC=H04*) and AD=2010:	4

10	<p> ((((人工智慧 OR AI OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE) OR (自然語言 OR NL OR NATURAL LANGUAGE) OR ((機器學習 OR ML OR MACHINE LEARNING OR 深度學習 OR DL OR DEEP LEARNING) OR (SVM OR Support Vector Machine OR Random Forest OR Adaboost OR Decision Tree OR Markov Decision Process) OR (神經網路 OR Neural Network OR RNN OR Recurrent Neural Network OR LSTM OR Long Short-Term Memory OR GRU OR Gated Recurrent Unit) OR (BERT OR Bidirectional Encoder Representations from Transformers OR RoBERTa OR A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach) OR (GPT OR Generative Pre-trained Transformer OR LLaMA OR Large Language Model Meta AI))) AND ((識別 OR IDENTIFY OR 分析 OR ANALYSIS OR 分類 OR Classification OR 標記 OR Labeling OR 命名 OR Named OR NER OR 偵測 OR Detection OR 生成 OR Generation OR 翻譯 OR Translation OR 轉錄 OR Transcription OR 問答 OR Question OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPON* OR ANSWER) AND (文字 OR 文義 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text OR emotion* OR senti*) AND ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)) AND (客服 OR 客戶服務 OR CUSTOMER SERVICE OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR SERVICE OR 服務 OR 助理 OR 助手 OR ASSIST* OR 支援 OR SUPPORT* OR 輔助 OR CONVERSATION*) NOT (管理 OR 編輯 OR MANAGE* OR CONTROL* OR EDIT* OR 展示 OR DISPLAY*))@TI, AB)) AND (IC=G06* OR IC=G10* OR IC=H04*) and AD=2010: </p>	652
----	--	-----

11	<p> ((((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach”) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR “Sequence to Sequence” OR “Vector to Vector” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR “Text-To-Text” OR T5 OR ChatGPT OR “Generative Autoencoder” OR “Generative Auto*”)))))) AND ((識別 OR IDENTIFY OR 分析 OR ANALYSIS OR 分類 OR Classification OR 標記 OR Labeling OR 命名 OR Named OR NER OR Detection OR 生成 OR Generation OR 翻譯 OR Translation OR 轉錄 OR Transcription OR 問答 OR Question OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text OR emotion* OR senti*) AND ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR SERVICE OR 服務 OR 助理 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR 支援 OR SUPPORT* OR CONVERSATION*)) NOT (管理 OR 編輯 OR MANAGE* OR CONTROL* OR EDIT* OR 展示 OR DISPLAY*))@TI, AB and AD=2010: </p>	328
----	--	-----

12	<p>((((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT”)))))) AND ((識別 OR IDENTIFY OR 分析 OR ANALYSIS OR 分類 OR Classification OR 標記 OR Labeling OR 命名 OR Named OR NER OR Detection OR 生成 OR Generation OR 翻譯 OR Translation OR Transcription OR Question OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text OR emotion* OR senti*) AND ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR SERVICE OR 服務 OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR 支援 OR SUPPORT* OR CONVERSATION*)) NOT (管理 OR 編輯 OR MANAGE* OR CONTROL* OR EDIT* OR 展示 OR DISPLA*)@TI, AB and AD=2010:</p>	缺
----	--	---

13	<p>((((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit ” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT”)))))) AND ((識別 OR IDENTIF* OR 分析 OR ANALY* OR 分類 OR Classif* OR CATEGOR* OR 標記 OR Label* OR 命名 OR Name* OR Detect* OR 生成 OR Generat* OR 翻譯 OR Translat* OR 轉錄 OR Transcrip* OR 問答 OR Question* OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER*) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text* OR emotion* OR senti*) OR ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR SERVICE OR 服務 OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR 支援 OR 輔助 OR CONVERSATION*) NOT (管理 OR 編輯 OR MANAGE* OR CONTROL* OR EDIT* OR 展示 OR DISPLAY*))@TI, AB and AD=2010:</p>	1870
----	--	------

14	<p>(((((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit ” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT”)))))) AND ((識別 OR IDENTIF* OR 分析 OR ANALY* OR 分類 OR Classif* OR CATEGOR* OR 標記 OR Label* OR 命名 OR Nameing OR NER OR 生成 OR Generat* OR 翻譯 OR Translat* OR 轉錄 OR Transcrip* OR 問答 OR Question* OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER*) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text* OR emotion* OR senti*) OR ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR CONVERSATION*))))@TI, AB) and AD=2010:</p>	1248
----	---	------

15	<p>非中文專利案檢索式:</p> <p>(((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit ” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT)))))) AND ((識別 OR IDENTIF* OR 分析 OR ANALY* OR 分類 OR Classif* OR CATEGOR* OR 標記 OR Label* OR 命名 OR Nameing OR NER OR 生成 OR Generat* OR 翻譯 OR Translat* OR 轉錄 OR Transcrip* OR 問答 OR Question* OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER*) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text* OR emotion* OR senti*) OR ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR CONVERSATION*))@TI, AB, CL))</p>	1432
----	--	------

16	<p>中文專利案檢索式(本國公開/公告、大陸公開/公告):</p> <p>(((((人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit ” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT)))))) AND ((識別 OR IDENTIF* OR 分析 OR ANALY* OR 分類 OR Classif* OR CATEGOR* OR 標記 OR Label* OR 命名 OR Nameing OR NER OR 生成 OR Generat* OR 翻譯 OR Translat* OR 轉錄 OR Transcrip* OR 問答 OR Question* OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER*) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text* OR emotion* OR senti*) OR ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)))) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR CONVERSATION*))@TI, AB))</p>	1197
最終檢 索結果	合併 15、16	2629

表 3 檢索式歷程

本研究團隊以檢索式 15、16 為最後確立之檢索式，經人工剔除以及去重後，該專利池檢索結果為 2501 件，後續即以該專利池進行分析。

六、詳細檢索執行內容

AI 專業技術相關字串：

(人工智慧 OR AI OR “ARTIFICIAL INTELLIGENCE”) OR (自然語言 OR NL OR “NATURAL LANGUAGE”) OR ((機器學習 OR ML OR “MACHINE LEARNING” OR 深度學習 OR DL OR “DEEP LEARNING”) OR (SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”) OR (神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit ” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”) OR (BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5) OR (GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT))))

功能相關字串：

((識別 OR IDENTIF* OR 分析 OR ANALY* OR 分類 OR Classif* OR CATEGOR* OR 標記 OR Label* OR 命名 OR Nameing OR NER OR 生成 OR Generat* OR 翻譯 OR Translat* OR 轉錄 OR Transcrip* OR 問答 OR Question* OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER*) AND (文字 OR 文本 OR 情感 OR 情緒 OR text* OR emotion* OR senti*) OR ((語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO) OR (圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)) AND (客服 OR 客戶服務 OR “CUSTOMER SERVICE” OR 客戶 OR 顧客 OR 用戶 OR 使用者 OR CUSTOMER OR USER) AND (對話 OR DIALOGUE OR 聊天 OR CHAT OR 助理 OR 助手 OR 客訴 OR 秘書 OR ASSIST* OR CONVERSATION*))

七、檢準率及檢全率

本研究之查準率採系統抽樣 (systematic sampling)。依中央極限定理 (central limit theorem)，無論抽樣母體為何種分配型態，只要抽選之樣本數 $n \geq 30$ ，樣本均值抽樣分配將趨近於常態分配，因此本研究選擇系統抽樣來確保樣本具有代表性。具體來說，本研究以總專利案為樣本數，隨機抽取起始點後，以固定間隔抽取樣本，直到樣本數抽滿為止。這樣的抽樣方法能有效減少偏差，並提高抽樣結果的穩定性和可信度。以檢索式 15、16 為最後確立之檢索式，人工判斷該專利之檢準率為：80%。

專利查全率的計算，一般會使用一間相關公司的所有專利做為探討的標的，篩選出其中與預分析技術相關的專利，並計算最終檢索式能夠包含到的專利比例，以進行查全率的計算。本研究選用中華電信、北京百度以及 Google 三家領頭企業為分析標的，以人工判讀方式分別獲得檢全率 78.3%、79.8%、82.6%，合併計算檢全率為 80.1%

八、專利分析階段

(一) 製作專利管理圖/技術圖

專利分析報告主要可以藉由管理圖(Management Map)及技術圖(Technology Map)來呈現，其中管理圖主要係呈現趨勢類型之數據，藉由大量的專利歷史數據獲取特定技術領域之重點資訊，以此分析近年相關業界整體的布局情況及發展趨勢。其主要使用之圖表類型多為折線圖、圓餅圖、長條圖、表格等；技術圖則是從另一個角度進行切入，主要針對專利中的特定技術應用進行定性分析，並可從中判斷出主要技術及其技術發展之趨勢走向，還可進一步預測該些技術應用之未來發展。其主要使用之圖表類型多為專利地圖、技術功效矩陣圖、長條圖等。以下分別說明本次專利分析報告如何使用這兩種圖進行數據呈現。

管理圖：透過前段所列之檢索式進行檢索後，在其檢索結果所獲取之專利案件總數及其家族案中，從中取得公開/公告件數、申請國別、專利權人、申請人、分類號等數據，以建立智能客服相關專利之分析資訊，如歷年申請趨勢分析、技術生命週期分析、國際分類號分析、專利申請地區分析、前十大專利權人分析等，藉此呈現智能客服相關專利布局之趨勢現況。

技術圖：對前段所述檢索結果之專利案進行判讀，以將智能客服的相關技術進行分解及分類並繪製成圖表，還可進一步找出關鍵技術之核心專利。此部分所使用之圖表包含技術分解表、技術分類圖、技術矩陣圖等，藉此呈現智能客服領域之主要技術分布與應用，以及其相關技術之演化脈絡。

(二) 專利分析流程圖

本專利分析報告之分析流程如下圖所示，主要係先確立分析主題、範圍及使用之專利資料庫後，開始蒐集與該主題相關之產業資訊，以獲取後續進行檢索時可能使用之關鍵字，如技術專有名詞、相關之運算模型或演算法、應用領域、可達成之效果或功能等。同時，在閱讀該些資訊時，還可從中確定該主題之技術主軸，進而延伸構築本次分析之檢索策略，進一步編寫出初步檢索式。

接著再透過初步檢索式產生之檢索結果進行判讀，判斷其檢索結果是否符合本次分析主題相關之專利案件。若有過多雜訊或案件數量不足以進行分析，需對檢索式進行調整，直到檢索結果能夠聚焦在本次分析主題領域之中。

當檢索結果符合預期時，進入後續分析程序，根據檢索結果之專利案件進行數據整理，將公開/公告件數、申請國別、專利權人、申請人、分類號等數據繪製成相關分析圖表。同時，判讀檢索結果之專利以對該主題相關專利之技術進行分類，繪製相關之專利技術圖，進一步針對核心專利進行分析，並統整通篇專利分析報告之內容，匯整出結論，以完成本次分析報告之撰寫。

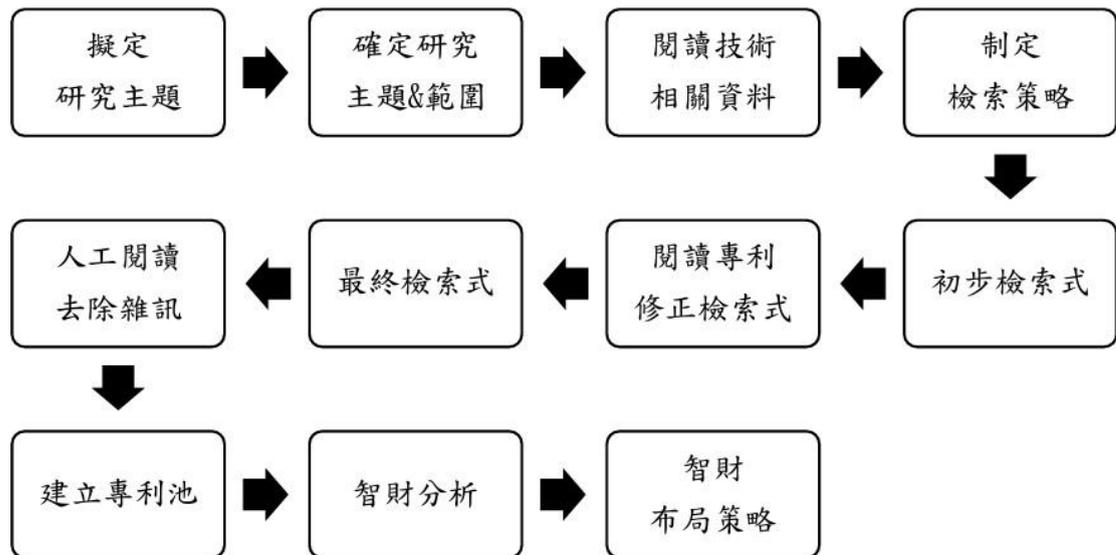


圖 5 專利分析流程圖

九、檢索限制

本次進行專利檢索過程，其檢索過程中的限制可以更細緻地分為資料庫固有的限制及檢索式應用的限制，具體如下：

(一) 資料庫固有限制

1. **官方資料庫更新時間限制**：由於各國官方資料庫更新時間不同，且於 GPSS 系統上實際更新亦有一定的時間落差，因此在未公開完全的資料使用上，跨資料庫的比較會有一定程度的落差存在，但由於較新的資料因為未公開完全，本身使用即已經有所限制。
2. **電子化收錄限制**：由於 GPSS 系統與各國系統應以電子化的方式進行資料的收錄，而在收錄的過程中，不可避免的可能因為偶發的事故，導致數據有一定的缺失或者產生亂碼等現象，特別是涉及多國語言時，更有可能導致此情況的發生。
3. **部分資料未包含全文**：由於 GPSS 系統部分資料（日本公開、韓國、東南亞及其他國家）未包含全文，因此在進行全文檢索時，可能會因此而導致無法精準的檢索。然由於若以全文進行檢索，其檢索出來的專利精準度較低，因此本研究經嘗試及過濾後，並未進行全文檢索，然若部分資訊涉及全文檢索，其檢索結果的會與使用者的需求具有較大的落差。
4. **專利權人異動**：GPSS 系統收錄的資料主要為專利申請人，然由於部分專利在操作上會透過權利的轉讓始得公眾較晚察覺該資訊，但其在 GPSS 系統上進行統計時會導致專利申請人與實際代表之專利權-有一定程度的數據落差。
5. **專利家族無法歸類導致數量膨脹**：智能客服技術研發多為跨國大廠，由於專利的屬地性，重要的專利將會在多國進行申請，此情況會導致同一個專利被重複地進行計算，導致統計數量有膨脹的現象。但另一方面，由於重要的專利才會進行多國的申請，因此某種程度上可以視為權重的加權。

(二) 檢索式應用限制

1. **多國語言翻譯限制**：由於 GPSS 系統包含了逾百個專利資料庫的資料，大部分的專利資訊均以該國地方語言進行資訊的記錄。然由於研究者對於母語以外的語言熟悉程度有限，多依賴翻譯軟體進行，尤其日本、韓國、歐語等語系相關專利，可能有嚴重資料缺漏，因此在檢索時可能會因為語言的不了解導致檢索式有一定程度的缺陷，雖然已經透過過濾的過程盡可能地降低，然由於人工僅進行部分專利篩選，因此仍有一定程度的缺陷存在。
2. **國際專利分類歸類限制**：國際專利分類碼乃是本研究進行專利檢索及分析的重要工具。然而，由於國際專利的分類包含了部分與研究者實際預探討議題存在落差的專利資訊，如某些非智能客服領域的技術也被歸類在相關分類號內，因此在檢索時可能會因此導致檢索式有一定程度的缺陷。
3. **僅進行部分進行人工篩選的優勢與限制**：由於本次檢索出來的專利數量過多，要進行完整人工篩選並不現實，故本研究僅進行部分人工篩選。但另一方面，在未來相關研究的進行與比較時，未經人工篩選的結果較易進行長時間的追蹤與比較。

肆、專利分析

一、專利歷年申請趨勢

(一)全球歷年申請數量趨勢

智能客服可視為聊天機器人的特例，其專利申請趨勢顯示生成式人工智慧、機器學習和深度學習技術的快速進步和廣泛應用，反映智能客服技術在這些技術驅動下的發展歷程。根據生成式聊天機器人的發展史，早期的人工智慧因硬體計算效能和儲存空間的限制，難以在實務上有所應用。然而，隨著科技的進步，特別是硬體規格的提升，各式演算法應運而生，促進了人工智慧的發展。2006年，多層神經網路運算的深度學習技術誕生，使得使用者可以透過輸入數據對神經網路模型進行訓練，進一步推動了人工智慧在智能客服中的應用。

2011 到 2014 年為語音辨識的成長期，在此期間內深度神經網路（DeepNeuralNetwork，DNN）的運用大大降低了辨識錯誤率，使語音辨識產業開始大規模發展。隨著數據的累積和雲端計算技術的進步，許多語音辨識產品出現在市場上，例如蘋果的 Siri。自 2015 年至今，語音辨識進入了成熟期，在建立完整的語音辨識基礎後，其他的深度學習模型也被開發用於語音辨識，其中最值得注意的是遞歸神經網路（RecurrentNeuralNetwork，RNN）。如今，各種語音辨識算法大都採用不同類型的深度學習模型，顯示出語音辨識已經轉向利用深度學習來進一步發展。

2014 年，Seq2Seq 模型的誕生，加速了智慧聊天領域的進程，但此階段的人工智慧應用於聊天機器人的技術還不夠成熟，仍侷限於較為死板的問答模式。因此，2015 年至 2016 年間，智能客服的專利申請數量僅有零星幾件。轉折點出現在 2017 年，Google 提出的 Transformer 機構包含自注意力機制、多頭注意力機制和編碼器-解碼器，使語言模型能夠更好地理解 and 處理輸入的數據，顯著提升了智能客服系統的能力，使得智能客服技術開始成長。

2018 年 OpenAI 推出的第一代 GPT 模型(GPT1)誕生，其具有一定的泛化能力，能夠進行問答與常識推理，但仍不足以成為智慧聊天機器人。Google 同年推出的 BERT 模型，通過雙向 Transformer 架構的訓練，使模型能夠精確判斷使用者輸入的意圖。2019 年，多種編碼器和解碼器模型相繼出現，如 Google 的 ALBERT、ERINE、T5，以及 Meta 的 BART 等，進一步推動了智能客服技術的發展。

到了 2021 年，純解碼器模型如雨後春筍般迅速發展，除了 OpenAI、Google 和百度各自推出的新模型外，還有 EleutherAI 的 GPT-Neo、Anthropic 的 LM、DeepMind 的 Gopher，以及微軟和 Nvidia 共同發表的 MTNLG 等。2022 年後，諸如 ChatGPT、LaMDA、PaLM 等更先進的模型陸續推出，引發了全球對聊天機器人的熱潮。圖表顯示，智能客服專利申請量與每年研發出的語言處理模型數量有著正相關的影響，特別是 2023 年達到高峰，而 2023 年和 2024 年的數據因 18 個月未公開期的原因，未顯示完全。故就 2015 年到 2023 年的數據來看，智能客服技術領域的專利申請量是呈現持續成長之走勢。

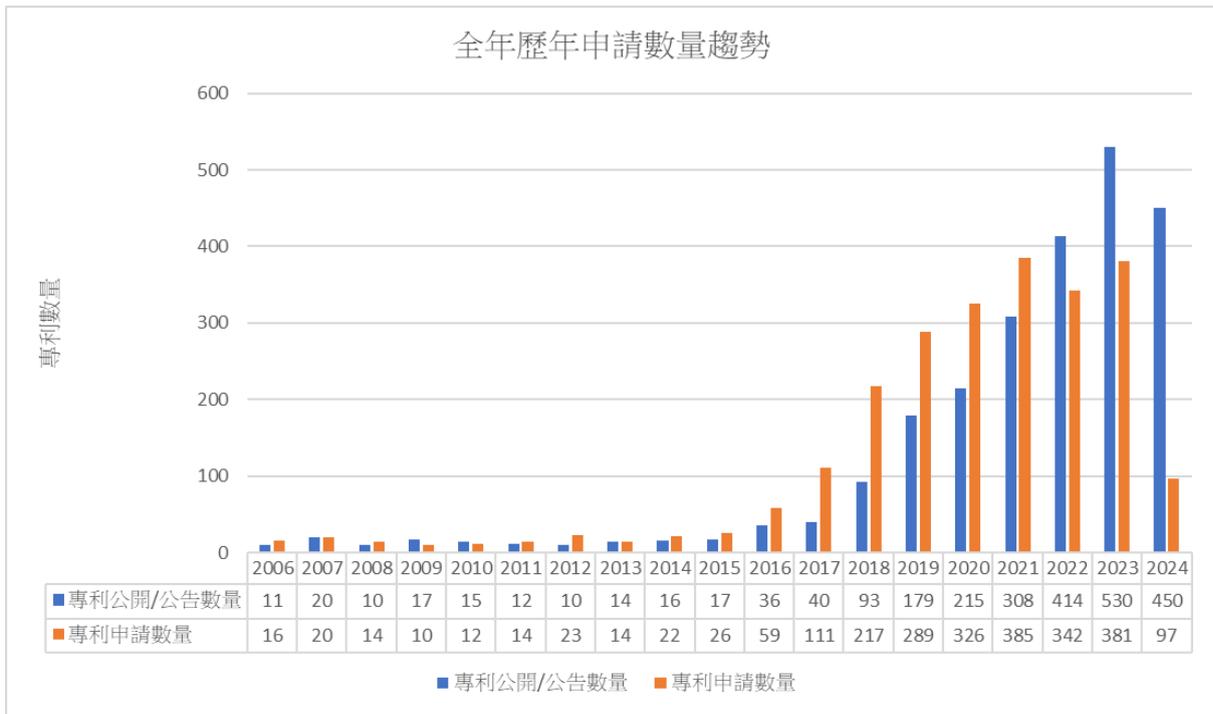


圖 6 全球歷年專利申請數量趨勢

(二) 歷年各國申請數量分析

根據專利申請趨勢圖表，各國在智能客服技術領域的專利申請量隨著時間的推移呈現不同的變化趨勢，而中國和美國在專利申請量方面特別突出。

中國自 2015 年以來，專利申請量迅速增加，尤其是在 2018 年和 2021 年之間呈現顯著的增長趨勢。這一現象可以歸因於多方面因素。首先，2017 年中國政府發布了《新一代人工智能發展規劃》，明確提出要在 2030 年成為全球人工智慧創新中心，並設立了多個人工智慧產業園區和創新基地，鼓勵企業和研究機構在該領域進行技術研發和創新。其次，中國市場對智能客服技術的需求不斷增長，尤其是在電子商務、金融和電信等行業，智能客服技術可以顯著提高服務效率和用戶體驗。最後，中國的科技企業，如阿里巴巴、騰訊和百度等，在人工智慧技術研發方面投入了大量資源，推動了技術的快速發展和專利申請的增加。

美國在專利申請量方面也表現突出，特別是在 2018 年和 2021 年之間，申請量大幅增加。這主要是由於美國在人工智慧和機器學習技術領域的領先地位。許多開創性的技術和研究成果，如深度學習、Transformer 架構和 GPT 等，都源自於美國的科技公司和研究機構。深度學習技術於 2006 年由 Geoffrey Hinton 等人提出，而 2017 年由 Google 提出的 Transformer 架構更是為自然語言處理和生成式人工智慧帶來了革命性進步，隨後由 OpenAI 推出的 GPT-3 在 2020 年發布，成為語言模型的一個重要里程碑。此外，美國高度發達的資本市場和創新

生態系統為人工智慧技術研發提供了充足的資金支持。例如，美國政府通過國家科學基金會（NSF）和國防高等研究計劃署（DARPA）等機構提供的資助，以及《美國人工智能倡議》（American AI Initiative）政策的推動，促進了人工智慧技術的創新和應用。

韓國、日本和德國等國家的專利申請量也逐年增加，反映了這些國家在人工智慧技術研發方面的持續投入和創新活動。韓國政府發布的《第四次工業革命計劃》（2017年），日本政府的《人工智慧戰略 2019》，以及德國政府的《人工智慧戰略》（2018年）等政策法規，均對人工智慧技術的發展提供了支持和指導，促進了智能客服技術在這些國家的快速發展。

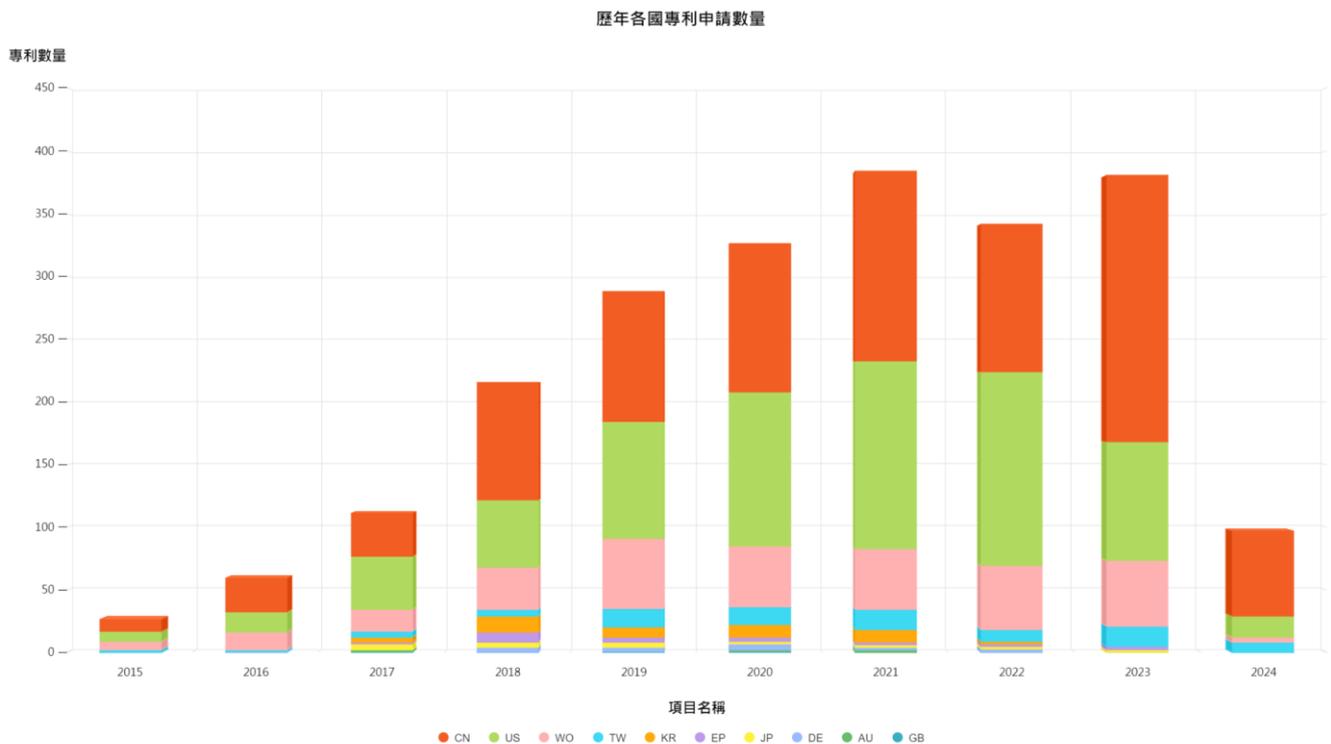


圖 7 歷年各國申請數量

二、技術生命週期分析

專利之技術生命週期圖主要係依據專利申請數量與專利申請權人數之消長情形，判斷該技術產業處於何種技術生命週期階段，而現今通常將技術生命週期階段分為四大部分，分別是：技術萌芽期、成長期、成熟期以及衰退期。

就此次智能客服技術領域的檢索結果中，獲取近年的專利申請數量與專利申請權人數並繪製成專利技術生命週期圖，如圖所示。因 18 個月未公開期的原因，將導致 2023 年和 2024

年的數量比實際數量來得少，尤以 2024 年的數量失準最嚴重，故先排除掉這兩年的數據後，可發現智能客服技術產業目前由 2017 年的萌芽期進入到成長期的階段。

圖中顯示，2015 年至 2017 年間，專利申請量和申請權人數都較少，技術處於萌芽期。這段時間內，技術主要集中在探索和初步應用階段，市場對其接受度較低。

進入 2018 年後，專利申請量和申請權人數顯著增加，顯示技術進入成長期。這段期間內，技術應用逐漸擴展，市場需求增長，特別是 2017 年 Google 提出 Transformer 架構和 2018 年 OpenAI 推出 GPT2，這些技術創新極大地推動了智能客服技術的發展。此外，中國的《人工智能發展計劃》和美國的《國家人工智能戰略》等政策法規，亦大力支持和推動了該技術的發展，使得這些國家在專利申請數量上特別突出。

從 2019 年至 2021 年，專利申請量和申請權人數持續增加，顯示技術仍處於成長期，而 2023 年隨著大型語言模型(LLM)爆炸式的成長，OpenAI 也推出 GPT4，專利申請量也隨之增加，2023 年和 2024 年的數據因為 18 個月的未公開期會使這兩年的數據顯得不完整，2023 的申請數量成長也十分可觀，智能客服技術領域的專利申請量依然保持在較高水平，顯示出市場對該技術的持續關注和投資熱度。

總結來說，智能客服技術的技術生命週期圖顯示出該技術目前正處於快速成長期，未來隨著技術的進一步發展和應用範圍的擴大，專利申請量有望繼續保持增長。特別是隨著像 ChatGPT 這樣的創新技術的推出，對其市場商機與技術發展整體而言是正向的。

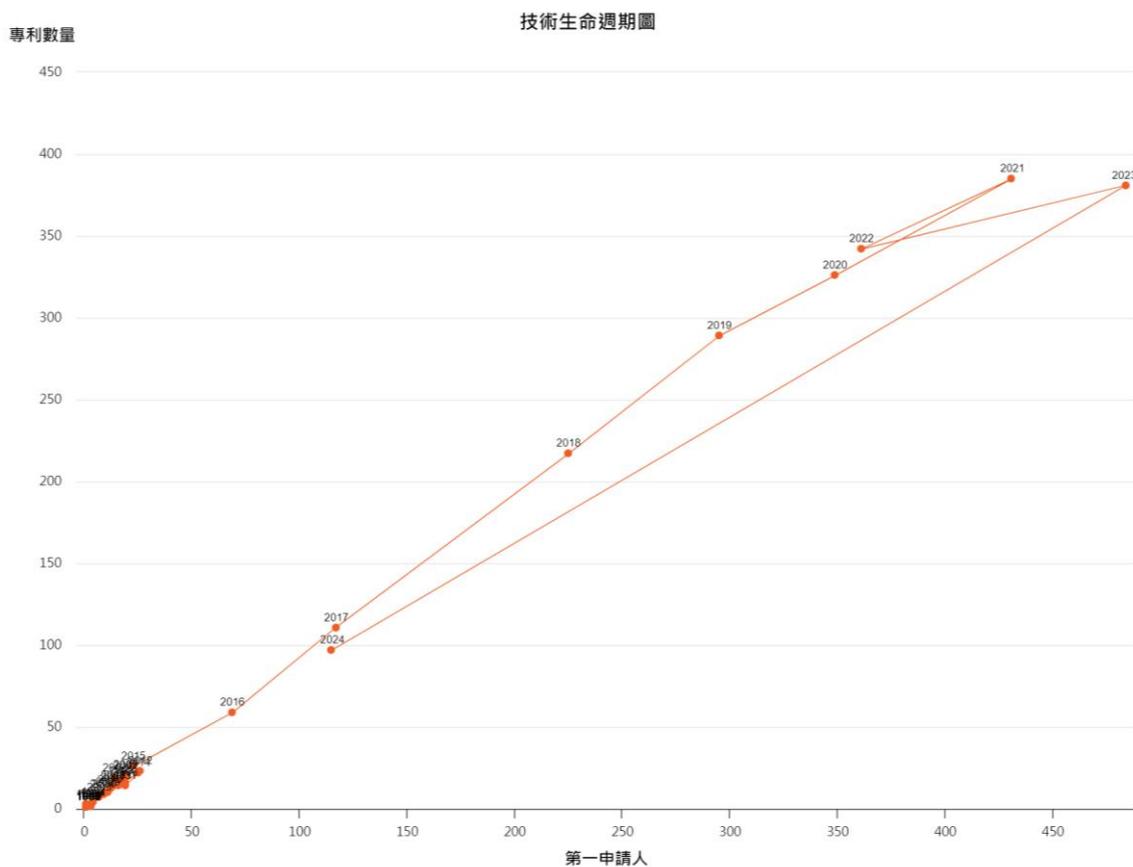


圖 8 技術生命週期

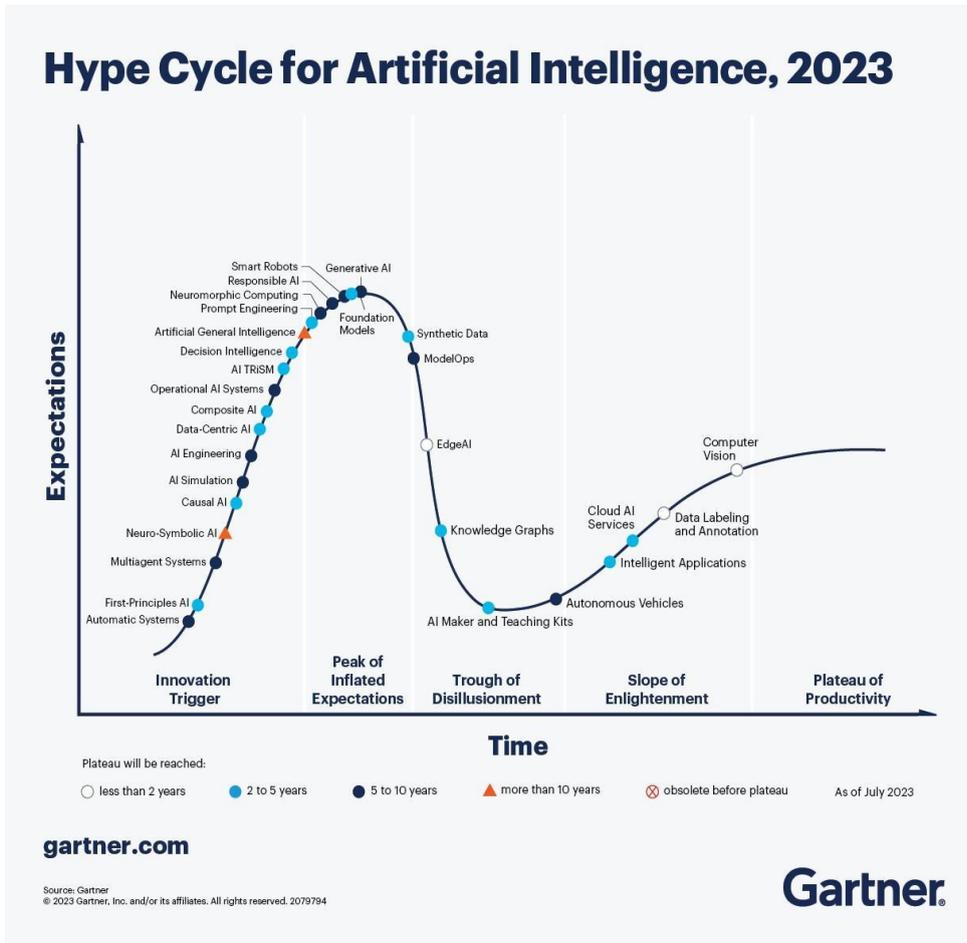


圖 9 2023 年 Gartner 人工智慧 (AI) 技術成熟度曲線

三、國際分類號分析

(一) 全球前十大 IPC 分析

本章節使用國際專利分類(International Patent Classification, IPC)系統，對智能客服技術的專利進行統計，以歸納出如圖所示的數據內容。將此次檢索結果以 IPC 三階分類號進行主要技術分類後，可得知智能客服技術目前的專利主要分布在 G06F 電子數位資料處理、G10L 語音分析或識別、G06N 運算模型以及 G06K 圖形數據讀取等四大分類號。其中尤以電子數位資料處理及語音分析或識別的分類號佔比最大，前十大 IPC 中囊括了七個分類號，這也與智能客服系統的運作方式相互呼應。

智能客服技術主要是在接收使用者輸入的數據後，經由模型運算，產生回應訊息並回覆給使用者，此過程需要使用大量的數據處理和語音識別程序，因此分類號 G06F 和 G10L 可視為智能客服技術的主要分類號。進一步使用五階分類號來細分，在全球前十大 IPC 中，擁有最多數量的五階分類號為 G06F 16/332 和 G06F 16/33，總共有近 300 件和 200 件專利，這些技術主要涉及資料查詢和管理，顯示資料查詢和管理技術在智能客服領域中的重要性。

G10L15/22 和 G10L15/26 兩個分類號的專利數量也相對較多，這些技術涉及語音識別和語音轉文字，使得智能客服系統能夠更準確地理解和處理用戶的語音輸入，提供更高效率的服務。

此外，G06N3/08 和 G06N3/04 涉及神經網絡學習方法和架構的分類號也顯示出顯著的專利數量，這些技術表明人工智能和機器學習在智能客服技術中的核心地位，使智能客服系統能夠通過自我學習和改進來提升服務質量和效率。

G06F40/35、G06F40/30 和 G06F16/35 這三個分類號的專利數量也較多，這些技術涉及語義分析和特定數據處理，對提升智能客服系統的理解能力和回應質量至關重要。最後，G10L15/18 涉及語音合成技術，顯示出語音合成技術在智能客服系統中的輔助作用，使得系統能夠生成自然流暢的語音回應。

綜上所述，智能客服技術的全球前十大 IPC 顯示出數據處理、語音識別、機器學習和語義分析技術的快速發展和廣泛應用。

全球十大IPC分析

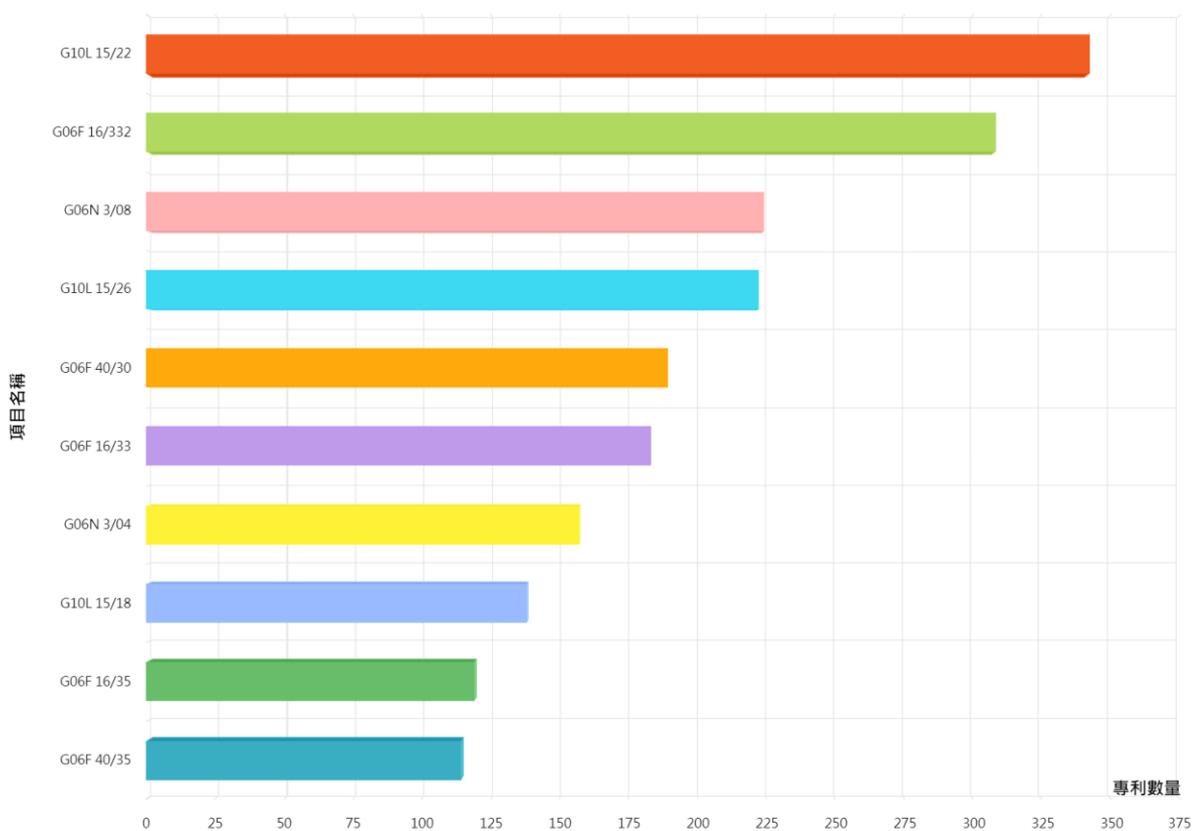


圖 10 全球前十大 IPC

(二) 全球前十大 IPC 趨勢分析

接著以年為間隔單位，逐年對前述智能客服技術的全球前十大 IPC 進行分析，以彙整出如圖所示的數據內容。而同樣的，因 18 個月未公開期的影響，故此段落主要針對 2015 至 2023 年間的數據變化進行說明。

由圖可以發現，於 2015 年以前，前十大 IPC 的數量十分稀少，基本上到 2016 年才開始陸續出現相關的 IPC 分類號。自 2017 年後，前十大 IPC 的數量整體開始有了明顯的提升，尤以 G06F15/22 和 G06F15/26 成長最為明顯，2017 至 2019 年基本上是以倍數成長，並且在 2020 年的成長幅度尤為顯著，整體數量均有明顯增長。

具體來看，G06F 16/33 和 G06F 16/332 這兩個分類號在 2023 年達到高峰，分別有 56 和 96 件專利，顯示出資料查詢和管理技術在智能客服領域中的重要性。2024 年，G06F 16/332 的專利數量達到 31 件，而 G06F16/33 則為 14 件，表明這些技術的需求依然在快速增長。

G10L 15/22 和 G10L 15/26 的專利數量在 2017 至 2020 年間有顯著增長，但在 2021 年後波動較大，這些技術涉及語音識別和語音轉文字，顯示出語音技術在智能客服系統中的重要性及其發展的階段性特點。尤其 G10L15/22 的專利數量自 2019 年以來有所下降，這可能反映了語音識別技術在智能客服系統中的應用已經趨於穩定。

此外，G06N 3/04 和 G06N 3/08 涉及神經網絡學習方法和架構的分類號在 2017 年開始顯著增長，並在 2021 年達到高峰，這顯示出人工智能和機器學習技術在智能客服技術中的核心地位，使得智能客服系統能夠更高效地理解和回應用戶需求。

G06F40/30 和 G06F40/35 兩個分類號的專利數量在 2021 年和 2022 年達到高峰，之後有所波動，這些技術涉及語義分析和對話表示，關係智能客服系統的理解能力和回應品質。

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
G10L 15/22	3	10	19	43	55	53	52	49	35	9
G06F 16/332	0	1	2	21	32	41	49	35	96	31
G06N 3/08	0	2	7	11	29	38	51	46	34	6
G10L 15/26	0	9	14	20	24	42	30	23	40	8
G06F 40/30	0	1	5	8	19	37	45	23	40	11
G06F 16/33	0	1	1	13	13	24	40	21	56	14
G06N 3/04	0	2	10	11	22	38	42	27	5	0
G10L 15/18	1	3	9	22	12	21	21	20	23	3
G06F 16/35	0	0	2	6	11	16	30	23	23	8
G06F 40/35	0	1	3	2	2	10	28	31	25	12

圖 11 全球前十大 IPC 趨勢分析

(三) 我國前十大 IPC 分析

此段落將針對我國的智能客服技術領域進行分析。將此次檢索結果限縮在我國後，進一步使用前段所述的 IPC 系統進行分類，可得如圖所示的分析數據。根據圖表數據，我國在智能客服技術領域的專利申請數量較少。數據顯示我國在智能客服技術領域的專利申請活動相對較少，技術發展尚處於初步階段。

不同於全球前十大 IPC 分類號的分布，我國前十大 IPC 分類號主要集中在 G06F 電子數位資料處理和 G06Q 適用於行政、商業、金融、管理或監督目的的資通訊技術這兩個三階分類號中。特別是服務業、行銷相關的 G06Q30/02 和 G06Q50/10 在我國的專利申請中也有一定數量，顯示出我國在機器學習技術方面的發展。

此外，G10L15/22 和 G10L15/08 涉及語音識別和語音分類的專利申請數量也相對較多，這些技術對於智能客服系統的語音交互能力至關重要。H04M3/42 涉及通訊之自動服務的專利數量也占一部分比例，顯示台灣漁電話語音客服之需求。

總而言之，我國智能客服技術比起技術導向，更接近為滿足功能需求而研發，具有市場潛力。

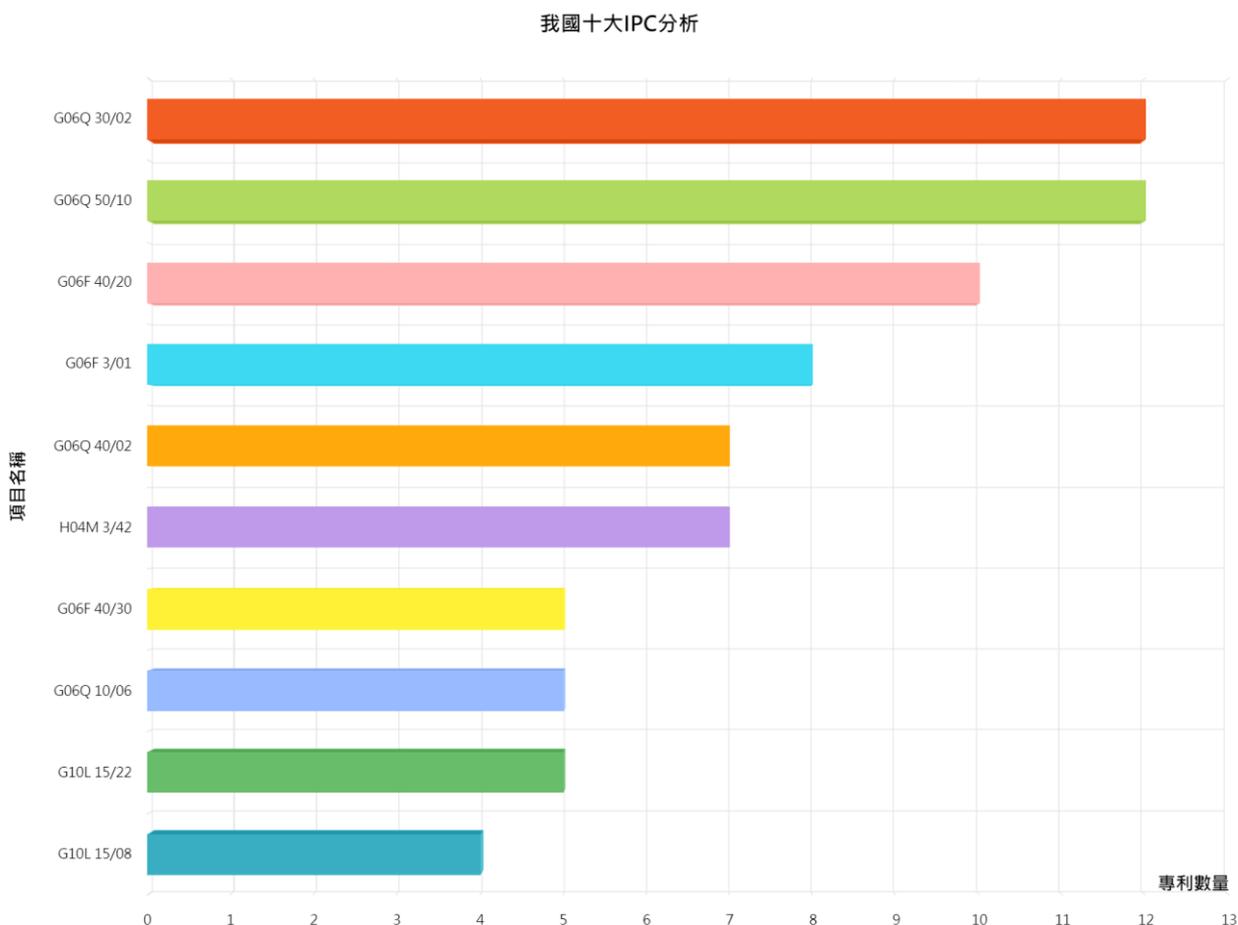


圖 12 我國前十大 IPC 分析

(四) 我國前十大 IPC 趨勢分析

接著以年為間隔單位，逐年對前述智能客服技術的我國前十大 IPC 進行分析，以彙整出如圖所示的數據內容。而同樣的，因 18 個月未公開期的影響，故此段落主要針對 2015 至 2023 年間的數據變化進行說明。

由圖表可以發現，於 2017 年以前，我國僅有 2 案 G06Q30/02 相關智能客服技術的相關專利申請案，直到 2018 年僅有 G06Q 50/10 和 G10L 13/033 各一件專利申請案，隨後的 2019 至 2021 年間，各 IPC 的專利數量微幅的上升趨勢在 2019 年之前，相關專利申請案的 IPC 主要集中在 G06Q 專門適用於行政、商業、金融、管理或監督目的的資通訊技術(ICT)領域，例如 G06Q 50/10 和 G06Q 10/06。在 2020 和 2021 年間，G06Q 50/10 和 G10L 15/22 等專利申請數維持量穩定，顯示出對數據處理和業務流程管理技術的需求。然而，到了 2022 年，專利申請的重心開始轉移到 G06F 資料處理、運算模型領域，這一轉變反映出人工智能和機器學習技術在智能客服系統中的重要性漸增。

特別值得注意的是，G10L15/22 和 G10L15/08 涉及語音識別和語音轉文字技術的專利在 2020 年出現，顯示出語音技術在我國智能客服系統中的應用開始起步。而 H04M 3/42 涉及自動電話通信技術的專利在 2018 年逐漸有申請案，這些技術對於智能客服系統中的通話語音功能具有重要作用。

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
G06Q 30/02	2	0	0	0	1	0	1	4	2	2
G06Q 50/10	0	0	0	1	2	1	1	1	3	1
G06F 40/20	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3
G06F 3/01	0	0	0	0	0	1	0	5	1	1
G06Q 40/02	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1
H04M 3/42	0	0	0	1	0	1	0	2	1	2
G06F 40/30	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
G06Q 10/06	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0
G10L 15/22	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0
G10L 15/08	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

圖 13 我國前十大 IPC 趨勢

(五)各局前十大 IPC 數量分析

本段落將針對智能客服技術的全球專利佈局進行分析，特別是針對不同國家和地區在各技術領域的專利優勢進行比較，以彙整出如圖所示的數據內容。分析對象包括中國(CN)、美國(US)、韓國(KR)、世界知識產權組織(WO)、台灣(TW)、德國(DE)、英國(GB)和歐洲專利局(EP)等不同專利局的專利數量。

在資料查詢和管理技術方面，特別是 G06F16/332 和 G06F16/33 這兩個分類號，中國擁有最多的專利數量，分別為 268 件和 163 件，顯示出中國在資料處理和管理技術領域的強大研發能力，以及擁有資料蒐集與整合的龐大資料庫。同時，美國在這些分類號中也具有一定的專利佈局，雖數量較少，但其技術質量和應用深度不容忽視。在特定數據處理和語義分析技術方面，如 G06F 40/35 和 G06F 40/30，中國和美國都在這些領域有顯著的專利佈局。中國在這些分類號中的專利數量分別為 76 件和 123 件，美國在 G06F 40/30 中有 52 件專利，顯示出兩國在語義分析和特定數據處理技術方面的實力。

涉及分類辨識，以及資料處理處理 G06F 16/332 和 G06F 16/35 分類號中，中國擁有件專 289 和 111 件專利，顯示出在深度學習、機器學習相關控制以及大數據技術方面的強大能力。相比之下，美國和韓國在這一領域的專利佈局相對較少，但其技術創新能力和應用潛力仍然值得關注。

在神經網絡學習方法和架構方面，G06N 3/04 和 G06N 3/08 這兩個分類號顯示出中國和美國在人工智能和機器學習技術上的優勢。中國在這兩個分類號中的專利數量分別為 96 件和 131 件，而美國在這些領域的專利數量分別為 51 件和 66 件。韓國在這些分類號中的專利數量相對較少，但也展示出其在人工智能技術方面的發展潛力。

語音識別和語音轉文字技術是智能客服系統中非常重要的一部分，G10L 15/18、G10L 15/22 和 G10L 15/26 這三個分類號顯示出中國和美國在這一領域的專利佈局。中國在這些分類號中的專利數量分別為 59 件、162 件和 152 件，而美國在 G10L 15/22 中的專利數量為 116 件，顯示出美國在語音識別技術上的專長。

	CN	US	WO	KR	TW	EP	DE	JP	AU	GB
G10L 15/22	162	116	32	15	5	3	5	3	0	1
G06F 16/332	289	14	5	0	0	0	0	0	0	0
G06N 3/08	131	66	20	5	1	1	0	0	0	0
G10L 15/26	152	39	20	8	1	2	0	0	0	0
G06F 40/30	123	52	5	0	5	3	0	0	1	0
G06F 16/33	163	17	2	1	0	0	0	0	0	0
G06N 3/04	96	51	7	1	0	2	0	0	0	0
G10L 15/18	59	58	11	6	2	1	1	0	0	0
G06F 16/35	111	6	2	0	0	0	0	0	0	0
G06F 40/35	76	26	6	2	3	0	1	0	0	0

圖 14 各局前十大 IPC 數量分析

(六)前 10 大專利申請人 IPC 數量分析

此段落將針對全球前五大專利權人在智能客服技術領域的技術佈局進行分析。根據檢索結果，全球前十大專利申請人在智能客服及相關技術領域展現出各自不同的技術佈局，且其專利技術的分布反映了企業在語音技術、人工智慧應用、資料處理與查詢等領域的專長。這些專利申請人來自不同國家，並在各自的技術領域有著深入的研發。

在美國，IBM 和 NVIDIA 是專利佈局的重要力量。IBM 在語音識別技術 (G10L 15/22) 和人工智慧應用 (G06N 3/08) 方面有著強大優勢，分別擁有 11 件和 7 件專利。此外，IBM 在資料查詢和管理技術(G06F40/30)方面也佈局廣泛，擁有 8 件專利，顯示出其在資料處理與管理方面的深厚積累。NVIDIA 則主要專注於人工智慧應用 (G06N 3/08) 和語音識別 (G10L 15/26)技術，展現出其在人工智慧運算和語音處理技術領域的研發實力。這兩家美國企業通過專利佈局，強化了其在人工智慧及語音交互技術上的領先地位。

Google 和 Microsoft 也在專利技術佈局上有著顯著貢獻。Google 特別在語音識別技術 (G10L15/22)上擁有 28 件專利，這反映出其在語音技術領域的深度投入。Google 也在資料查詢與管理技術(G06F16/33)上擁有一定的佈局，顯示出其對資料處理系統的關注。Microsoft 在語音技術(G10L15/22)領域擁有 12 件專利，表明其對語音交互技術的重視，同時在資料查詢與管理技術(G06F16/332)上也佈局了少量專利，展現出其在智能客服技術上的多元化佈局。

Apple 則主要聚焦於語音技術和人工智慧應用，特別是在語音識別技術 (G10L 15/22) 上擁有 16 件專利，以及在人工智慧應用技術 (G06N 3/04) 上擁有 7 件專利。Apple 的這些專利佈局顯示出其對提升語音交互能力和人工智慧驅動的用戶體驗的強烈關注，這些技術對於智能客服系統的用戶界面優化尤為重要。

中國企業方面，百度、平安科技和華為是專利佈局的領軍者。百度在智能客服技術領域的專利數量尤其突出，尤其是在資料查詢與管理技術(G06F16/332)上，擁有 33 件專利，這顯示了其在資料處理與查詢系統上的技術深度。此外，百度也在人工智慧應用技術 (G06N3/08)上有一定的專利佈局，表明其對人工智慧技術的持續投入。這些技術使百度在智能客服系統的語義分析和自然語言處理方面具有領先優勢。

平安科技則集中於資料查詢與管理技術 (G06F 16/332 和 G06F 16/33)，分別擁有 23 件和 12 件專利。這表明平安科技在處理大數據上強大的技術能力，再結合集團旗下金融、保險事業的資料庫，擁有特定領域，如金融和保險業的專業數據優勢。同時，平安科技也在語音技術(G10L15/26)上擁有 12 件專利，這些專利為其智能客服系統的語音交互功能提供了技術支持。

華為的專利佈局則涵蓋人工智慧應用(G06N3/08)和語音技術(G10L15/26)，分別擁有 9 件和 6 件專利。這反映了華為在語音交互技術和人工智慧系統上的佈局，顯示出其在智能客服技術的研發戰略，特別是通過人工智慧提升語音識別和自然語言處理能力。

三星電子則是韓國專利佈局的主要力量。三星在語音技術領域展現出色的佈局，尤其是在語音識別 (G10L 15/22) 和語音轉文字技術 (G10L 15/26) 中，分別擁有 4 件和 14 件專利。這些技術專利表明三星在語音交互和自然語言處理方面的深度研發，同時三星也在資料查詢與管理技術(G06F16/33)上擁有一定的佈局，顯示出其在智能客服技術的多元化發展戰略。

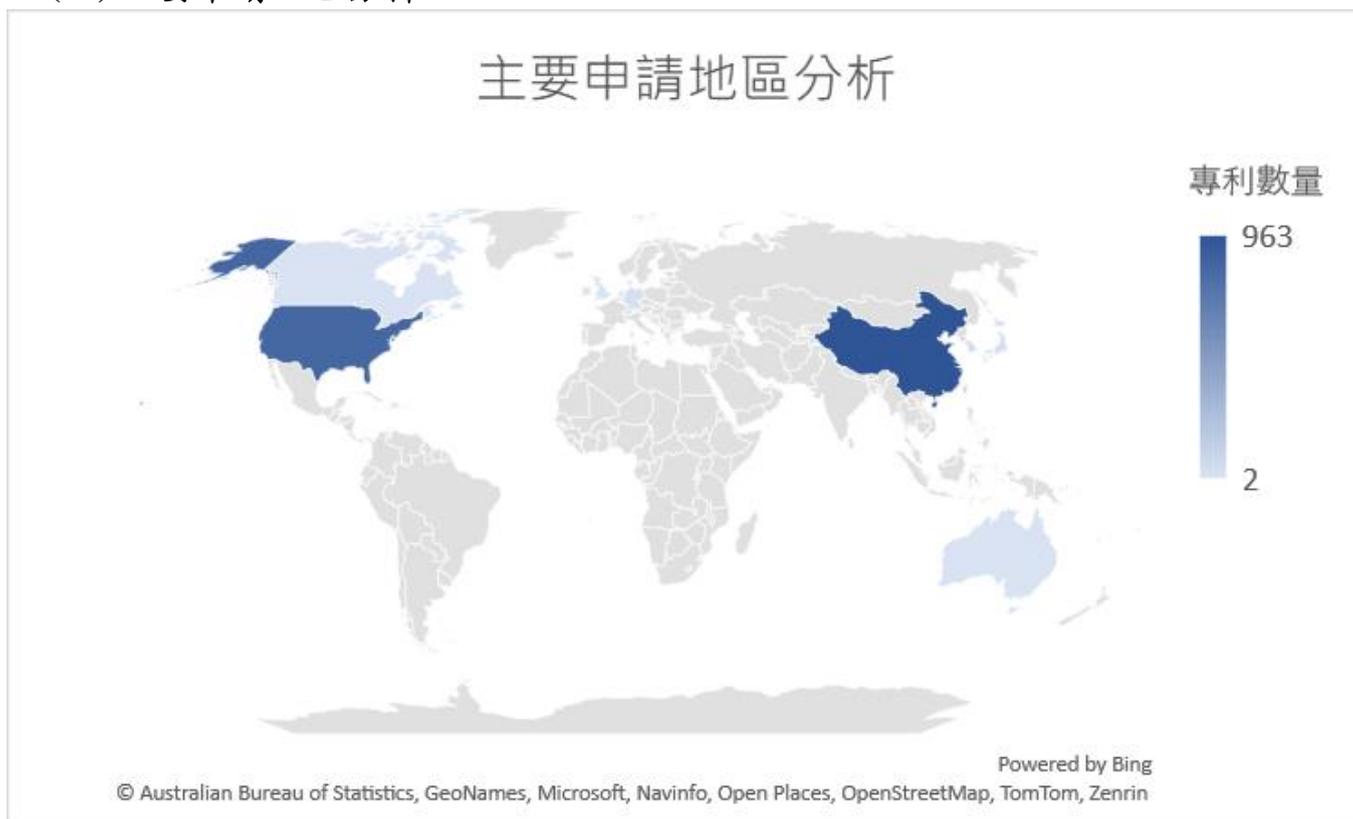
從全球專利佈局來看，美國企業在語音技術和人工智慧應用方面佔據領先地位，特別是 Google、Microsoft 和 IBM 這些企業在提升智能客服系統語音交互和資料處理能力上投入了大量資源。中國企業如百度和平安科技則更多地專注於資料處理與查詢技術，這反映出其在大數據和金融科技領域的發展需求。三星電子在語音技術領域展現出強大的競爭力，尤其是語音識別和語音轉文字技術佔據了顯著優勢。這些技術佈局的多元化，展現了全球企業在智能客服技術發展中的不同技術路徑，並反映出各國企業在人工智慧和語音技術領域的競爭格局。

	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	NVIDIA CORPORATION	ACCENTURE GLOBAL SOLUTIONS LIMITED	北京百度网讯科技有限公司	平安科技(深圳)有限公司	华为技术有限公司	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	GOOGLE LLC	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	APPLE INC.
G10L 15/22	11	2	4	4	7	14	28	27	12	16
G06F 16/332	0	3	1	33	23	5	0	1	3	6
G06N 3/08	7	3	2	3	13	0	5	4	2	0
G10L 15/26	2	1	0	14	12	3	15	5	4	9
G06F 40/30	8	0	0	15	14	2	3	7	6	1
G06F 16/33	0	2	0	10	11	3	1	2	0	4
G06N 3/04	8	0	4	2	6	2	2	3	2	0
G10L 15/18	3	2	1	5	6	1	10	14	5	8
G06F 16/35	0	0	0	7	13	0	0	0	0	0
G06F 40/35	3	1	1	12	5	3	1	1	3	0

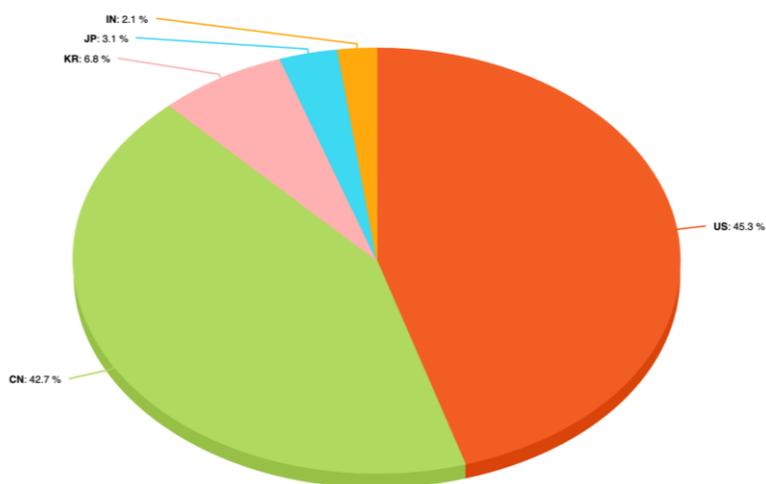
圖 15 前 5 大專利申請人 IPC 數量

四、專利申請地區分析

(一) 主要申請地區分析



申請人國別



序號	申請人國別	數量
1	US	1243
2	CN	1172
3	KR	187
4	JP	85
5	IN	57

圖 16 申請人國別及數量

此章節將檢索結果以申請號整併的方式對分析母體進行處理，將具有相同申請號之公開案和公告案去除重複者僅留一筆紀錄，進一步整理出智能客服技術專利在全球各地區的布局狀態，如圖所示。

由圖可知，美國為專利數量最多的國家，總共有 1243 件，佔了整體數量的 45.3%。美國在智能客服技術領域的領先地位顯示出其強大的創新能力和市場優勢，特別是在大型科技公司如 Google 和 Apple 的推動下，美國在智能客服技術上的專利布局遙遙領先。

中國位居第二，專利數量為 1172 件，佔比 42.7%。這反映出中國在人工智能技術領域的迅速發展，特別是在國家政策的支持下，中國在智能客服技術方面的專利申請數量僅次於美國，顯示出其強大的技術研發能力。

韓國以 187 件專利位居第三，佔比 6.8%。這一數據表明韓國在電子和信息技術領域的實力，同時也顯示出其在智能客服技術領域的競爭力，特別是韓國企業如三星在這一領域的研發投入。

日本和印度分別以 85 件（3.1%）和 57 件（2.1%）專利位居第四和第五。日本的技術創新能力依然強大，而印度作為新興市場，雖然專利數量相對較少，但也顯示出其在智能客服技術領域的初步探索和潛力。

進一步的，以表格方式列出此領域專利申請案數量前 5 名的國家在全球分布的情形，如表所示。由表中可看到，美國和中國在智能客服技術領域的專利數量遠超其他國家，顯示出這兩個國家在該領域的技術領先地位。

(二) 專利申請地區之申請趨勢分析

根據前段對分析母體進行整理後的數據，在此先取前五名的國家以避免趨勢圖的線條過於複雜，接著依照每年度各國家的專利申請量進行圖表繪製，以生成圖。

從 2016 年之前開始觀察，前五名國家在該領域的專利申請數量基本上為零。自 2017 年起，專利申請量開始逐步增加，而在 2018 年之後，美國和中國的申請量迅速增加，並且明顯拉開與其他國家的距離。

2019 年：美國和中國的專利申請數量競爭激烈，兩國的申請量在這一年互有領先。

2020 年：美國專利申請量進一步增長，持續保持領先地位。

2021 年至 2022 年：美國和中國的專利申請量持續增加，其中美國的申請量達到頂峰，隨後在 2023 年有所下降。

2023 年：中國的專利申請量大幅上升，超過美國，成為該領域的領先國家。

2024 年：兩國的申請量皆有大幅減少的趨勢。

此外，韓國的專利申請量雖逐年增長，但增長幅度較小，德國的申請量從 2017 年起呈現波動，顯示出不同於其他國家的趨勢。

整體來看，美國和中國在智能客服技術領域的專利申請上明顯領先全球，顯示出兩國在該技術領域的高度投入和競爭，且兩國也有多間公司企業針對此領域持續研發或改良出新的模型，如美國的 Google、OpenAI、Meta 等，以及中國的百度、阿里巴巴、騰訊等。然而，專利申請總量顯示該技術仍處於發展的早期階段，未來有可能看到更多國家在此領域的投入

和增長，此領域應該還有不少的發展空間，可持續關注此技術未來之走向。

以下是根據各國歷年的專利申請數量生成的圖表：

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
US	36	37	97	138	157	217	249	196	160	33
CN	1	21	37	93	147	172	214	156	327	89
KR	0	2	11	32	74	40	39	23	21	2
JP	0	2	12	15	23	13	17	8	9	1
IN	0	2	2	0	15	13	8	17	7	2
DE	0	3	0	6	3	7	7	6	4	0
TW	0	0	1	2	8	11	9	4	4	3
CA	5	0	3	5	7	7	5	3	4	1
NL	4	3	1	2	1	11	5	6	3	0
IE	0	0	5	9	6	5	8	1	1	0

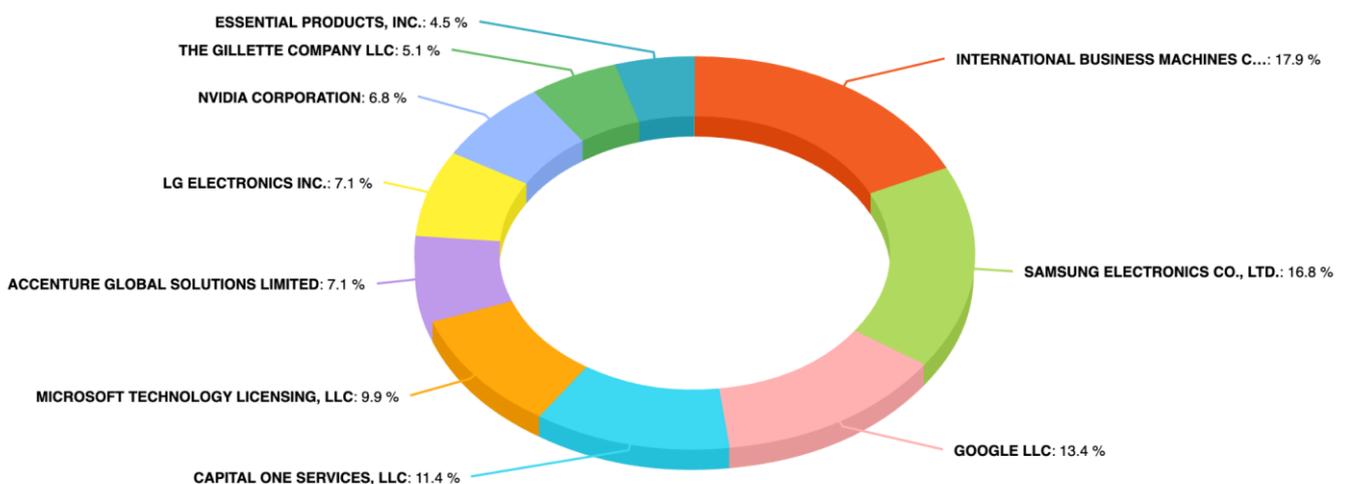
圖 18 各國歷年的專利申請數量

由此圖表可以直觀地看到，美國和中國在智能客服技術專利申請量上的明顯優勢。此外，韓國、台灣和德國等其他國家在這一領域也呈現出逐步增長的趨勢，顯示出全球在智能客服技術上的競爭與投入日益增加。

(三) 五大局專利之主要專利權人分析

根據前段對分析母體進行整理後的數據，在此段落進一步分析專利五大局的專利權人數，其中將五大局個別區分開來，並擷取五大局各自的主要專利權人進行圖表繪製，以製作圖 29 至圖 33 之數據內容，依序介紹美國、中國大陸、韓國、日本、印度的專利權人數。

美國局主要專利權人



序號	申請人	數量
1	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	63
2	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	59
3	GOOGLE LLC	47
4	CAPITAL ONE SERVICES, LLC	40
5	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	35
6	ACCENTURE GLOBAL SOLUTIONS LIMITED	25
7	LG ELECTRONICS INC.	25
8	NVIDIA CORPORATION	24
9	THE GILLETTE COMPANY LLC	18
10	ESSENTIAL PRODUCTS, INC.	16

圖 19 美國局主要專利權人

美國前十大專利權人中，International Business Machines Corporation (IBM) 以 63 件專利位居第一，顯示了其在智能客服技術領域的領先地位。Samsung Electronics Co., Ltd. 以 59 件專利排名第二，緊隨其後，展示了其在科技創新上的實力。Google LLC 擁有 47 件專利，位居第三，體現了其在 AI 和智能客服技術上的持續投入。Capital One Services, LLC 以 40 件專利排名第四，表明了其在金融科技領域的技術優勢，特別是在智能客服系統的應用上。Microsoft Technology Licensing, LLC 以 35 件專利排名第五，反映了微軟在人工智能和雲計算領域的強大技術實力，這些技術廣泛應用於其各種產品和服務中。Accenture Global Solutions Limited 和 LG Electronics Inc. 各自擁有 25 件專利，並列第六，展現了他們在智能技術與電子設備領域的競爭力。NVIDIA Corporation 以 24 件專利位居第七，其在人工智能和圖形處理技術上的專利申請，使其在智能客服和自動化技術領域占有一席之地。The Gillette Company LLC 以 18 件專利位列第八，顯示了其在智能技術應用於消費產品領域的創新能力。Essential Products, Inc. 以 16 件專利排名第九，反映出其在消費技術產品創新上的專注和成果。

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM) 在美國局中擁有最多的相關技術專利，作為傳統的科技巨頭，一直以來在專利申請和技術創新方面保持著領先地位。IBM 將 AI、雲計算和量子計算等領域應用於智能客服，提升企業的業務處理能力和客戶服務效率。而 IBM 提供的 Watson Conversation 服務，能夠協助使用者建立自己的聊天機器人，同時，IBM 也推出了為企業用戶打造的 AI 軟體平台 Watson X，使企業能夠在平台上建構 AI 模型並開發符合不同需求的 AI 應用程式。

Samsung Electronics Co., Ltd. 以 59 件專利排名第二，展示了其在科技創新方面的強大實力。三星一直以來在電子產品、半導體、顯示技術及人工智能領域進行大量投入，這些專利涵蓋了從智能設備到智能家庭、物聯網技術以及智能客服系統等多個領域。三星的專利佈局不僅強化了其

在全球市場上的競爭優勢，還推動了公司在消費者電子產品和商業應用中的技術領先地位。特別是在智能客服技術方面，三星利用其先進的 AI 算法和語音處理技術，提升了用戶體驗，實現了更為智能和個性化的服務。

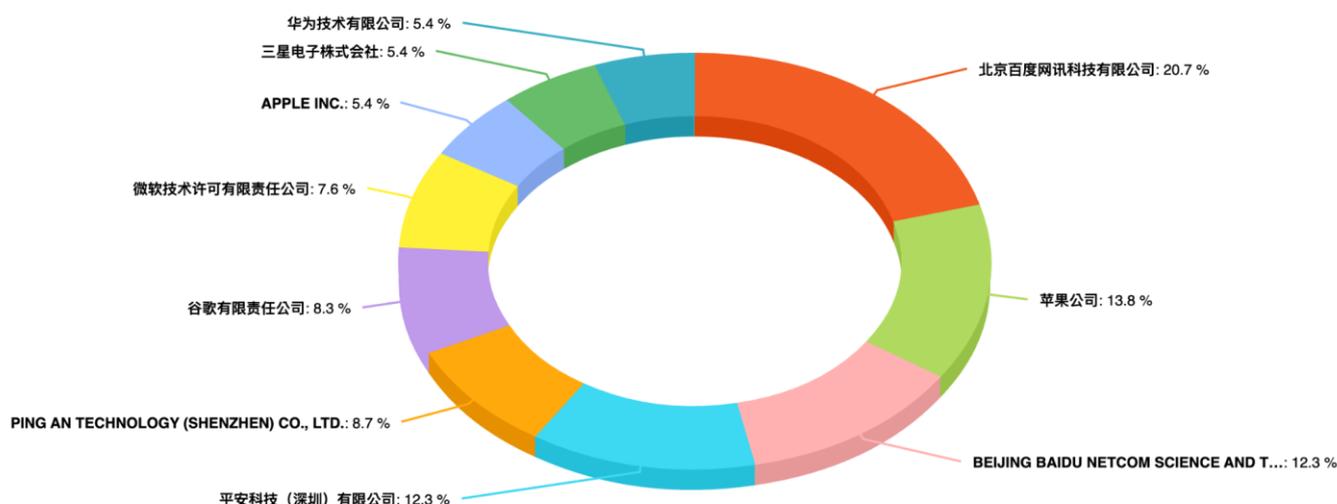
GOOGLE LLC 涵蓋人工智能、機器學習、自然語言處理以及智能客服技術。Google 在這些領域的投入，旨在不斷提升其搜索引擎、語音助手和其他智能產品的性能和用戶體驗。Google 近期推出的生成式 AI 技術 Bard 和升級版的 Google Assistant，更加強化了其在智能客服領域的佈局。

Capital One Services, LLC 作為一家領先的金融機構，Capital One 持續投資於創新技術，以提升客戶體驗和業務運營效率。其專利涵蓋了人工智能、機器學習和自動化技術，這些技術被廣泛應用於智能客服系統中，用於處理客戶查詢、自動化流程以及個性化服務。Capital One 的智能客服系統能夠大幅減少人工干預，同時提高服務響應速度和精準度，從而增強了其在金融服務市場中的競爭力。

微軟的專利主要集中在人工智能和雲服務領域，這些技術應用於其 Azure 雲平台和各種智能應用中，幫助企業提高運營效率並提升客戶服務質量。並於整合 ChatGPT 技術後，升級了搜索引擎 Bing 的 AI 聊天機器人功能，讓使用者能進行更深度的文字對話，提供了更精確的回答和建議。

總體來看，這些數據反映了美國企業在智能客服技術領域的積極投入和多元化的技術佈局，從科技巨頭到金融機構，再到專注於消費技術的公司，各企業在智能技術上的專利申請量顯示了其在各自領域內的技術實力和市場競爭力。

中國局主要專利權人



序號	申請人	數量
1	北京百度网讯科技有限公司	57
2	苹果公司	38
3	BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.	34
4	平安科技（深圳）有限公司	34
5	PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.	24
6	谷歌有限责任公司	23
7	微软技术许可有限责任公司	21
8	APPLE INC.	15
9	三星电子株式会社	15
10	华为技术有限公司	15

圖 20 中國局主要專利權人

根據圖表顯示，中國大陸的主要專利權人分佈中，包含了來自外國的企業，如 Apple (苹果公司、APPLE INC.)、Google (谷歌有限责任公司)、Microsoft (微软技术许可有限责任公司) 和 Samsung (三星电子株式会社)，這幾家公司分別位居第二、第六、第七和第九位。接著看到中國大陸當地企業的部分，當地產業除了科技巨頭百度、平安科技（深圳）和華為技術有限公司等企業。這些企業需要透過聊天機器人的輔助來服務大量客戶，特別是在智能

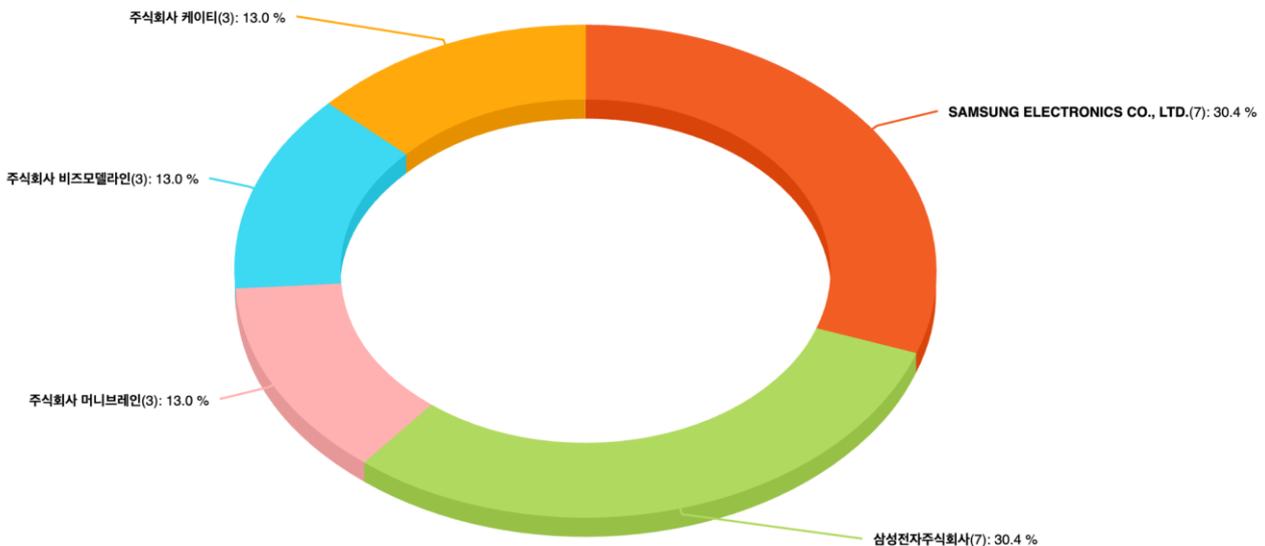
客服技術領域，專利的持有量代表了企業在該技術領域的投入和實力。反映出國際企業和當地企業在智能客服技術領域的專利佈局都具有一席之地。

華為技術有限公司除了在硬體和通訊技術上有大量投入外，亦積極在 AI 和智能客服領域進行專利佈局。而平安科技（深圳）有限公司在金融科技方面的創新應用，以及其在金融壽險領域的事業版圖，例如智能認證和智能閃賠，展示了其在利用 AI 提升客戶服務效率上的努力。百度則通過其子公司在不同領域進行專利佈局，增強了其在智能客服和 AI 技術上的競爭力。

Google 透過其在中國的專利佈局，展示了其在全球範圍內推進 AI 和智能客服技術的決心。Microsoft 憑藉其在智能技術領域的深厚積累，持續推出創新性 AI 解決方案，鞏固其在市場上的領導地位。Apple 則在中國積極擴展其 AI 和智能客服技術，顯示出其全球專利佈局的策略。此外，蘋果公司在中國的專利申請量也顯示了其在全球範圍內擴展 AI 和智能客服技術的決心。而谷歌則一直在強化其 AI 技術，並將這些技術應用於各種產品和服務中。微軟則通過其在智能技術上的深厚積累，持續推出新的 AI 解決方案，進一步鞏固其市場地位。

總體來看，中國大陸的專利權人數據反映了當地企業和外來企業在智能客服領域的競爭態勢。當地企業在應用層面 and 技術層面的創新，結合外來企業的技術引進和合作，促進了中國在智能客服技術上的快速發展。這些數據也顯示出各家公司在專利佈局上的策略和市場佔有情況，為未來的技術競爭和合作奠定了基礎。

韓國局主要專利權人



序號	申請人	數量
1	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	7
2	삼성전자주식회사	7
3	주식회사 머니브레인	3
4	주식회사 비즈모델라인	3
5	주식회사 케이티	3

圖 21 韓國局主要專利權人

韓國局的主要專利權人中，SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.(삼성전자주식회사) 佔比最高，總計達到 60%，顯示在智能客服技術領域的主導地位。三星電子不僅在消費電子和移動設備方面領先，還在人工智能和自然語言處理技術上投入大量資源，發展其智能語音助手 Bixby，提升用戶體驗和服務效率。這表明三星在韓國智能客服技術領域的主導地位，反映了其在 AI 技術和智能解決方案方面的強大實力並顯示三星在智能客服技術中的深厚積累與廣泛應用，鞏固了其在韓國市場上的領先地位。

주식회사 머니브레인 (Moneybrain Inc.) 和 주식회사 비즈모델라인 (Bizmodeline Inc.) 各自佔比 13%。這些公司在韓國智能客服技術領域也展現出了顯著的市場競爭力，特別是在 AI 技術的應用和創新方面表現突出。

주식회사 케이티 (KT Corporation) 同樣以 13%的專利佔比，顯示了其在智能客服技術領域的專利佈局，這有助於鞏固其在通訊技術和客戶服務解決方案方面的領先地位。KT 作為韓國的主要電信運營商之一，其專利主要集中在電信網絡和人工智能技術的結合上。KT 的 AI 客服系統能夠高效處理大量用戶查詢，減少人工客服工作量，提高服務質量。這些專利反映了 KT 在利用 AI 技術提升電信服務方面的積極佈局。

整體來看，韓國的專利權人分佈顯示了三星的壓倒性優勢，同時也反映出其他企業在智能客服技術中的重要角色和技術創新能力。這些數據強調了韓國企業在智能客服技術領域的競爭態勢，並展示了各公司在市場中的戰略佈局。

日本局主要專利權人

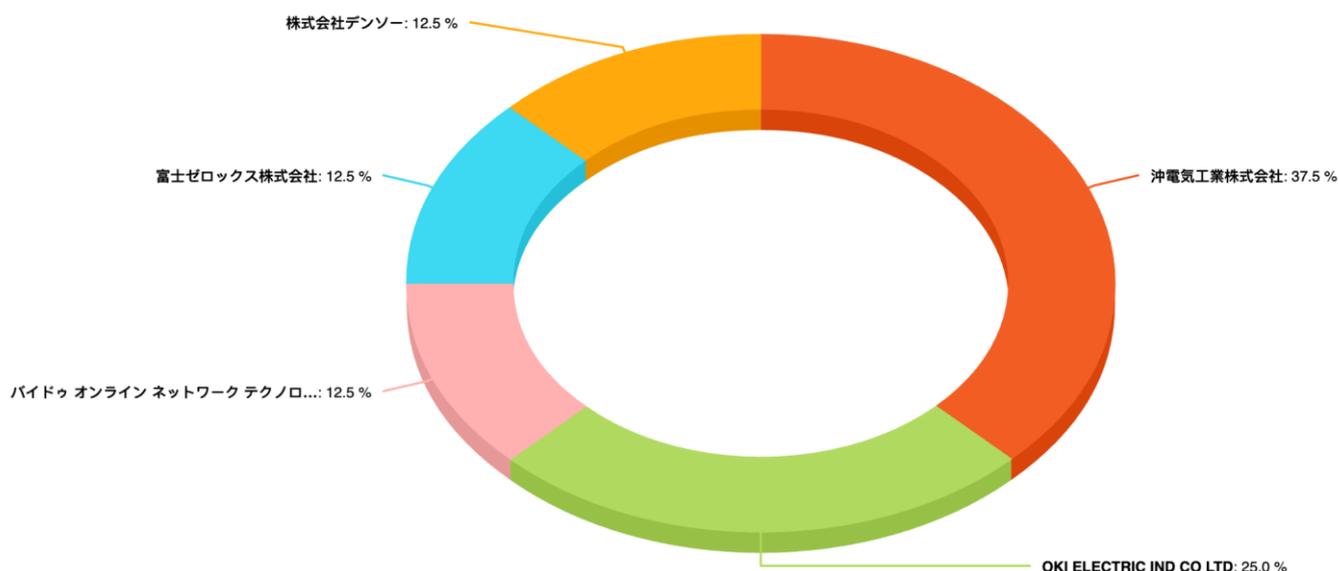


圖 22 日本局主要專利權人

在日本局的主要專利權人中，沖電氣工業株式会社（OkiElectricIndustryCo.,Ltd.）佔比最高，達到 37.5%。緊隨其後的是 OKIELECTRICINDCOLTD，佔 25%。其他專利權人包括富士ゼロックス株式会社（Fuji XeroxCo.,Ltd.）、株式会社デンソー（Denso Corporation）、Baidu Online Network Technology（百度），它們各自佔比為 12.5%。

沖電氣工業株式会社（OkiElectricIndustryCo.,Ltd.）專注於通信技術及其應用，特別是在智能客服系統中的應用，為企業提升業務處理能力和客戶服務質量。OKI ELECTRIC IND CO LTD 以其創新技術在智能客服領域獲得了重要地位，特別是在電子通信和自動化技術領域的應用。

富士ゼロックス株式会社（FujiXeroxCo.,Ltd.）在圖像處理和文件管理方面擁有廣泛的專利，這些技術也應用於智能客服領域，幫助企業提升運營效率。株式会社デンソー（Denso Corporation）則是一家專注於汽車技術的領先公司，其專利應用於汽車售後服務和自動化客服系統。

BaiduOnlineNetworkTechnology 作為中國科技巨頭百度的子公司，則在搜索引擎技術和人工智能技術上有大量的專利，這些技術被廣泛應用於智能客服，提升用戶體驗和精確性。

東南亞局主要專利權人

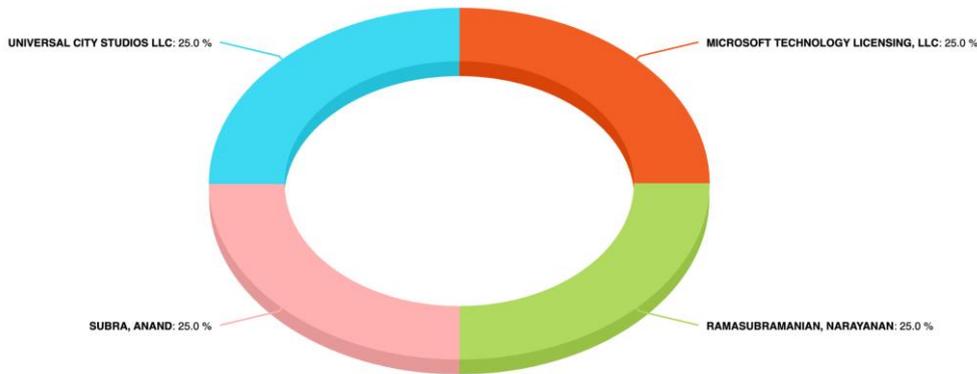


圖 22 東南亞局主要專利人

在東南亞局的主要專利權人中，Microsoft Technology Licensing, LLC 和 Universal City Studios LLC 各佔 25%，此外還有 Subra, Anand 和 Ramasubramanian, Narayanan，兩者同樣各佔 25%。

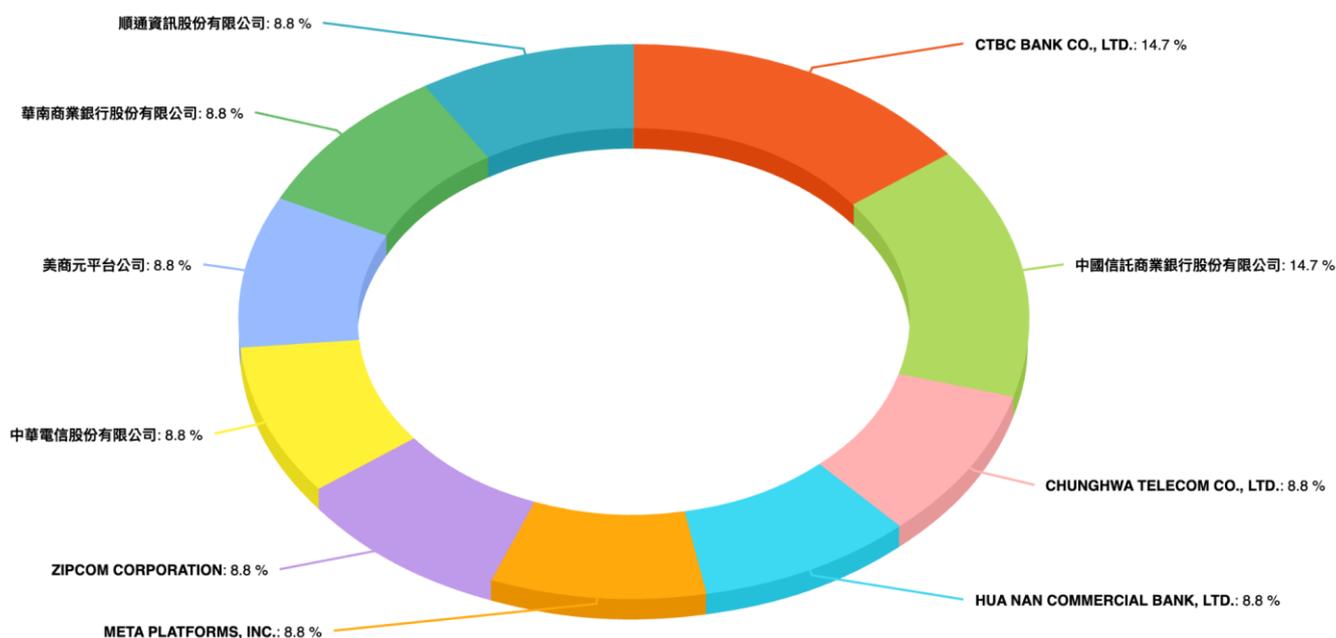
MicrosoftTechnologyLicensing,LLC 是全球科技巨頭微軟的專利授權部門，其在智能客服和人工智能技術方面擁有多項專利，這些專利幫助企業在全球範圍內提高用戶體驗。Universal City Studios LLC 作為一個娛樂業的領導者，擁有眾多專利，這些專利涉及數字娛樂技術的創新，並應用於智能客服系統中，以提升觀眾的娛樂體驗和互動感。

Subra,Anand 是一位技術專家，專利涵蓋了多個領域，特別是在數據處理和機器學習方面的技術創新，其技術應用於智能客服系統的自動化過程中。

Ramasubramanian,Narayanan 則專注於人工智能和自然語言處理技術，這些技術幫助企業提升客服效率和準確度，為客戶提供更好的服務體驗。

(四) 我國主要專利權人分析

我國主要專利權人



序號	申請人	數量
1	CTBC BANK CO., LTD.	5
2	中國信託商業銀行股份有限公司	5
3	CHUNGHWA TELECOM CO., LTD.	3
4	HUA NAN COMMERCIAL BANK, LTD.	3
5	META PLATFORMS, INC.	3
6	ZIPCOM CORPORATION	3
7	中華電信股份有限公司	3
8	美商元平台公司	3
9	華南商業銀行股份有限公司	3
10	順通資訊股份有限公司	3

根據前段對分析母體進行整理後的數據，在此段落將針對我國的專利權人數據進行分析，從整理後的數據中擷取我國前十大專利權人以繪製成圖之數據內容。從數據中可以看到，我國的

主要專利權人中，國內外各公司在智慧客服、金融科技及電信技術方面都有著顯著的專利佈局。

在我國主要專利權人中，中國信託商業銀行股份有限公司（CTBC Bank Co., Ltd.）佔比最高，約為 30%，這反映了該銀行在智慧客服和金融科技領域的顯著投入，特別是在人工智能與金融服務的融合方面。這些專利不僅幫助銀行提高了客戶服務的效率，也推動了數位金融服務的智能化發展，特別是在提升數據處理能力方面，展現了其在金融科技和智能客服領域的領先地位。

中華電信股份有限公司（CHUNGHWA TELECOM CO., LTD.）、華南商業銀行股份有限公司（HUA NAN COMMERCIAL BANK, LTD.）、美商元平台公司（Meta Platforms, Inc.）則並列第二。中華電信在電信技術和數位通訊領域的專利佈局，展示了其在技術創新和市場競爭中的重要地位。而華南商業銀行則在數位金融與智能客服技術方面擁有豐富的專利，這些技術提升了銀行業務處理的效率和客戶互動體驗。美商元平台公司作為一家國際企業，專注於數位平台和智能客服技術的研發。其專利技術主要應用於線上平台的自動化客服系統，幫助企業更有效地處理客戶查詢，並提供即時支持，從而提升用戶體驗。ZIPCOM Corporation 和 順達國際控股股份有限公司也各佔有相當的專利份額。ZIPCOM 在通訊技術方面的專利佈局顯示了其在電信市場中的技術創新。而順達國際控股股份有限公司則在軟體技術及數位解決方案方面佔據重要地位，其智能客服技術廣泛應用於業務流程的自動化，幫助企業提升運營效率。

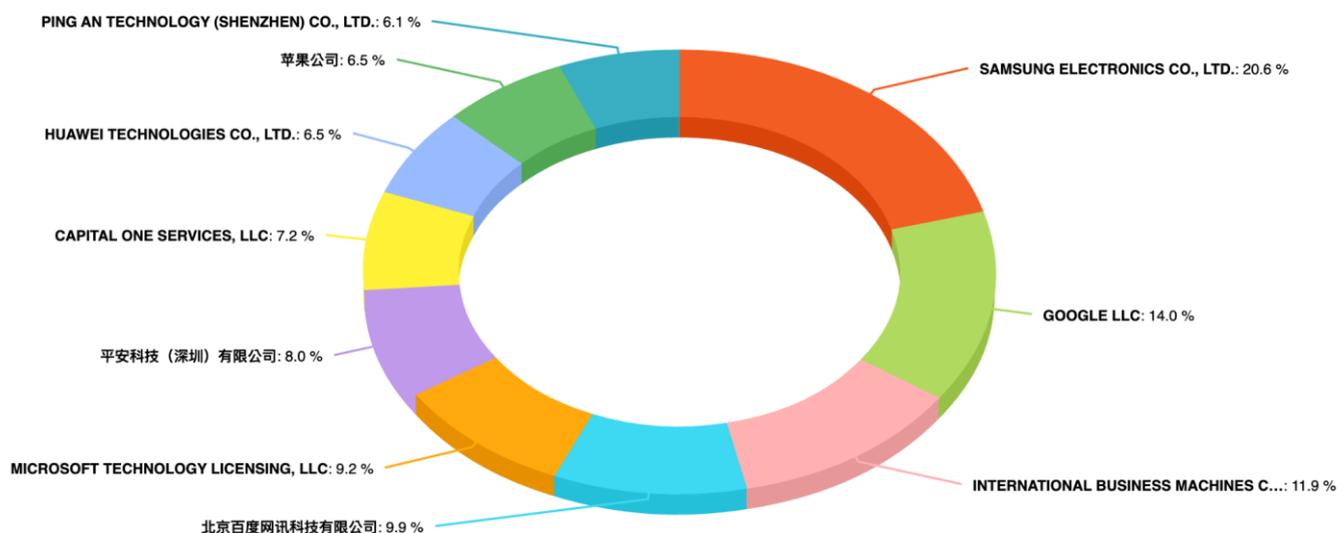
這些數據反映了台灣在智慧客服、金融科技和電信領域的專利佈局趨勢，顯示出本地企業與國際企業在市場中的技術競爭態勢。通過專利的分佈，各公司展現了在提升客戶服務、技術創新及市場競爭力方面的戰略性佈局。儘管相較於其他國家，我國在智能客服技術領域的專利數量仍然相對較少，但這些數據已經揭示出未來可能的發展趨勢和競爭格局。

整體而言，相較於中國大陸與美國，因我國在智能客服技術領域的專利案件很少，僅有不到 50 案，第一大的專利權人也僅有 12 件專利申請案，故其佔比數據可能要在幾年後才會有較能反映產業現況的資訊呈現。然而，目前的數據仍顯示出一些趨勢，我國的主要專利權人數據反映了各大通信公司、科技公司和金融機構在智能客服技術領域的競爭。

五、專利權人分析

(一) 前十大專利權人分析

前十大專利權人



序號	申請人	數量
1	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	121
2	GOOGLE LLC	82
3	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	70
4	北京百度网讯科技有限公司	58
5	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	54
6	平安科技 (深圳) 有限公司	47
7	CAPITAL ONE SERVICES, LLC	42
8	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.	38
9	蘋果公司	38
10	PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.	36

圖 25 前十大專利權人分析

前十大專利權人產業類型主要集中在 ICT 產業以及電信通訊產業。其中，三星電子有限公司 (Samsung Electronics Co., Ltd.) 以 20.6% 的佔比位居榜首，這突顯了該公司在電子技術和智能設備領域的領導地位。三星的專利技術覆蓋面極廣，涵蓋消費電子產品、半導體、顯示技術以及人工智能應用等領域。這些專利不僅鞏固了三星在全球市場中的競爭力，還推動了技術創新和市場佔有率的提升。

三星的專利佈局橫跨多個領域，從智能手機到智能家居，致力於提供全面的智能客服解決方案。通過全球範圍內的專利佈局，三星展示了其技術的國際影響力，這使得其在全球市場中保持了強大的競爭優勢並不斷引領行業發展。

平安科技（深圳）有限公司（PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.）合計占約 14% 的專利份額，專注於金融科技、保險技術和健康科技。這些專利為該集團在數字金融服務和保險業務中提供了競爭優勢，也推動了其在智能客服和數字化業務轉型方面的技術創新。勢均力敵的是 Google LLC 專利主要集中在搜索引擎技術、人工智能、大數據處理和智能家居設備上。這些技術為 Google 在數位廣告、搜尋服務和智能家居市場中的領先地位提供了技術支撐，顯示了其在數位經濟領域的強大影響力。

International Business Machines Corporation, IBM 則擁有將近 12% 的佔比。IBM 的專利佈局涵蓋了雲計算、區塊鏈、人工智能和量子計算等前沿技術。這些技術不僅支撐了 IBM 在企業解決方案和技術服務領域的市場地位，也推動了整個 IT 產業的技術進步。

百度網訊科技有限公司（Baidu, Inc.）作為中國最大的搜索引擎公司之一，百度的專利主要集中在人工智能、自然語言處理、自動駕駛和大數據技術上。這些技術使百度在中國市場具有獨特的競爭優勢，並在全球範圍內持續推動技術創新。百度在中國大陸的專利佈局非常密集，特別是在 AI 和自然語言處理方面，百度通過其智能客服系統提供高效的客戶服務，這反映了其在技術領域的深厚積累和市場需求的響應。

Microsoft Technology Licensing, LLC 的專利佈局廣泛覆蓋操作系統、軟體應用、雲服務和人工智能。作為全球最大的軟體公司之一，微軟的專利不僅推動了其自身技術產品的發展，也在全球範圍內促進了科技行業的進步。微軟在 AI 和智能客服技術上的領先地位，從其專利數量和全球布局中可見一斑。其 Azure 雲平台和 Chatbot 服務已經在各種商業領域得到廣泛應用，展現了技術佈局的國際性。

蘋果公司在智能客服技術上的專利主要應用於其生態系統中的各種設備。通過 Siri 和其他智能服務，提供個性化的用戶體驗。蘋果的專利佈局主要集中在美國，但也在其他地區有所擴展。華為在 AI 和通信技術上的專利佈局顯示了其在智能客服領域的技術實力，佔比 7%。華為的智能客服解決方案被應用於多個行業，提升了服務質量和效率。華為的專利佈局主要集中在中國，但也在全球其他地區有較多的申請。

專利權人所在地的部分，美國企業包括 Microsoft Technology Licensing, LLC、Google LLC、Apple Inc. 和 IBM Corporation；中國大陸企業包括北京百度網訊科技有限公司、平安科技（深圳）有限公司和華為技術有限公司；韓國企業則包括三星電子有限公司。這些企業在全球範圍內進行專利佈局，顯示出其技術的國際性和市場的全球化。

(二) 前 10 大專利申請人申請國別分析

	IBM CORP.	浙江百应科技有限公司	北京百度网讯科技有限公司	平安科技(深圳)有限公司	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	GOOGLE LLC	APPLE INC.	华为技术有限公司	中華電信股份有限公司	LG ELECTRONICS INC.
CN	0	7	54	39	5	17	17	16	18	0	0
US	5	0	0	0	3	3	8	0	0	0	2
KR	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	3
TW	0	0	0	0	0	2	2	0	0	12	0
WO	0	0	0	0	5	0	2	0	2	0	1
DE	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
EP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SG	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

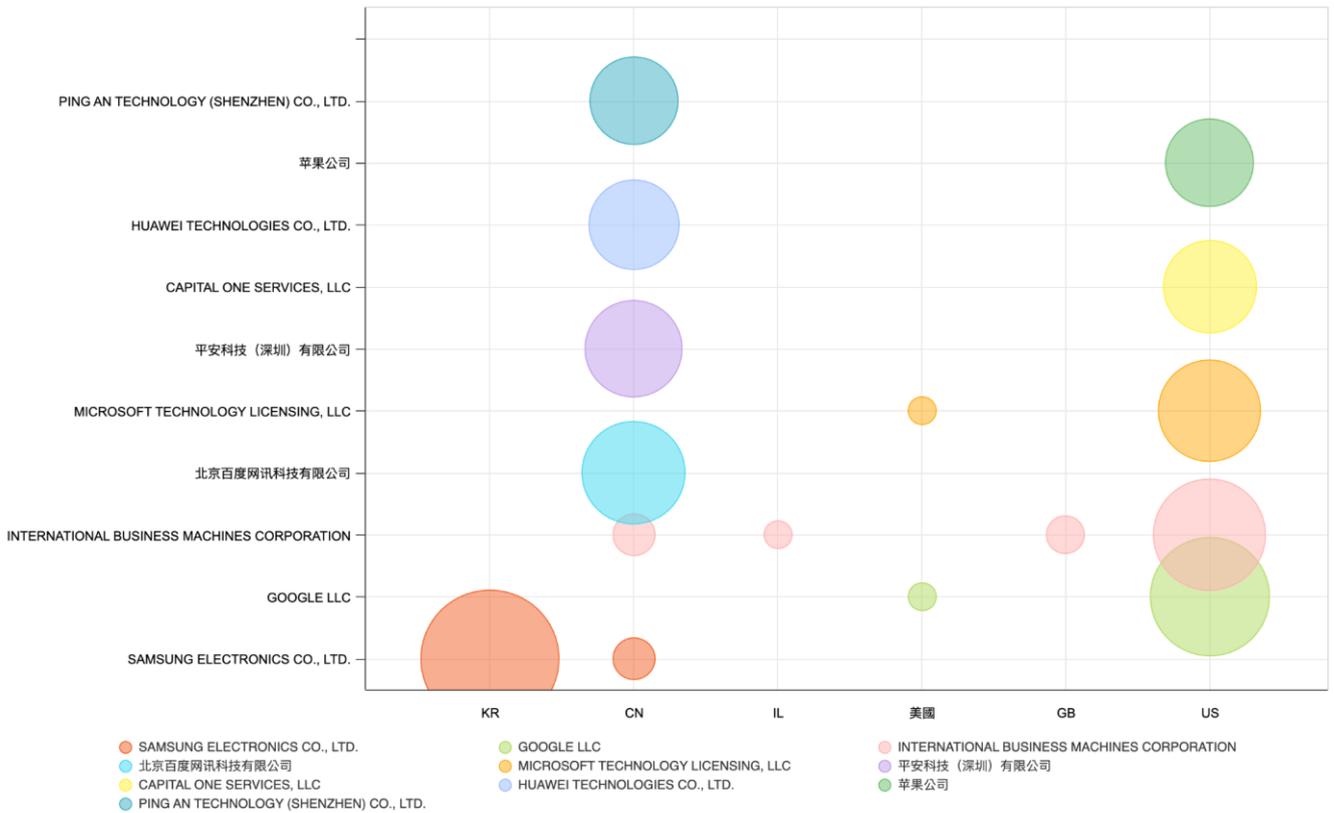


圖 26 前 10 大專利申請人申請國別

根據前十大專利申請人申請國別的數據，我們可以觀察到這些企業在全球範圍內的專利佈局策略，顯示了它們的技術國際化和市場全球化戰略。

專利申請人國別分佈：三星電子 (Samsung Electronics Co., Ltd.) 是韓國唯一的代表，佔據了極大比例，顯示了該公司在技術創新上的優勢。中國則是有多家公司參與，包括平安科技（深圳）有限公司、華為技術有限公司、北京百度網訊科技有限公司等，顯示中國在科技領域的專利佈局擴展迅速。美國企業佔據了顯著的比例，尤其是谷歌 (Google LLC)、微軟 (Microsoft Technology Licensing, LLC) 和國際商業機器公司 (IBM)，這些企業的專利佈局反映了其技術國際化的戰略。

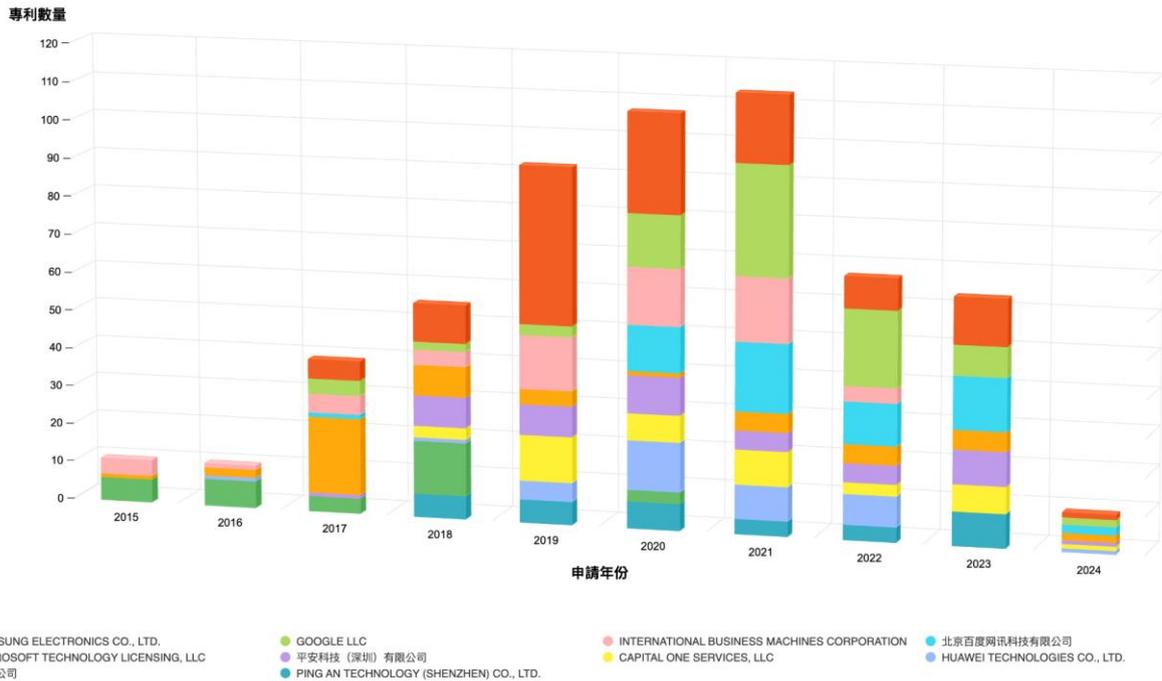
其中，三星的專利佈局主要集中在韓國，顯示其技術創新主要面向本土市場。然而，該公司也在全球範圍內進行技術佈局，特別是在主要的國際市場上展現出強大的技術實力。而華為的專利大部分集中在中國，表明其在本土市場有強大的技術影響力和市場佈局。同時，華為作為全球領先的通信技術企業，未來可能在其他國家擴展其專利申請。平安科技的專利主要集中在中國，但也在其他地區有部分專利申請。這顯示該公司在中國市場擁有穩固的技術基礎，同時也開始在國際市場進行擴展。

而以下則是主要申請集中在美國的公司：CapitalOneServices,LLC 的專利申請主要集中在美國，顯示其在美國市場的技術深耕，特別是在金融科技領域的技術創新，突顯出其對本國市場的戰略重視。而微軟的專利也在其他國際地區有佈局，表明該公司對全球市場的技術佈局策略。微軟在多個技術領域領先，包括軟件和雲計算技術。IBM 的專利主要集中在美國和歐洲，特別是在美國和德國，顯示其技術創新主要面向這些發達市場。IBM 在這些地區擁有強大的技術實力和市場影響力，特別是在 AI 和計算領域。Google 的專利申請主要集中在美國，顯示出其在本土市場的技術優勢。此外，Google 也在歐洲和亞洲進行了專利佈局，特別是在 AI 和自然語言處理等前沿技術上，顯示出其全球化的技術策略。蘋果的專利主要集中在美國和中國，這兩個市場是其最重要的銷售和技術創新地區。蘋果在消費電子產品領域的技術佈局顯示了其在全球主要市場中的技術領先地位。

百度的專利主要集中在中國，作為中國的科技巨頭，百度致力於在本土市場建立技術優勢，尤其是在搜索引擎和 AI 領域的技術創新，反映出其專注於中國市場的技術戰略。平安科技除了在中國的技术佈局外，還在其他亞洲市場，尤其是韓國，有明顯的專利佈局，這顯示出該公司對亞洲市場的重視，並在區域內形成技術競爭力。

綜合來看，這些企業大部分的專利集中在本土市場，尤其是中國和美國，這兩個國家是全球專利佈局的重要區域。此外，這些企業也展現了其在全球市場的技術影響力和市場擴展的策略。中國和美國的科技巨頭不僅在本國市場建立了技術優勢，還通過專利佈局加強了它們在全球市場的競爭力。

(三) 前 10 大專利申請人歷年申請數量分析



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	0	0	5	10	41	26	18	8	12	1
GOOGLE LLC	0	0	4	2	3	14	29	20	8	2
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	4	1	5	4	14	15	17	4	0	0
北京百度网讯科技有限公司	0	0	1	0	0	12	18	11	14	2
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	1	2	20	8	4	1	5	5	5	2
平安科技 (深圳) 有限公司	0	0	1	8	8	10	5	5	9	1
CAPITAL ONE SERVICES, LLC	0	0	0	3	12	7	9	3	7	1
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.	0	1	0	1	5	13	9	8	0	1
苹果公司	6	7	4	14	0	3	0	0	0	0
PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.	0	0	0	6	6	7	4	4	9	0

圖 27 前 10 大專利申請人歷年申請數量

進一步將前十大專利權人的申請量逐年劃分，可以對前十大專利權人的申請量進行逐年分析，並檢視各專利權人於 2015 年至 2024 年間在智能客服技術領域的專利佈局情況：

2015-2016 年：專利佈局的起步階段

智能客服技術的專利佈局自 2015 年起逐漸展開，此階段專利申請量較少，微軟、三星等公司開始初步進入該領域，專利數量仍在探索階段。緣起於 2014 年由微軟釋出具有情緒反饋（或稱情感交互）能力及學習能力的聊天機器人微軟小冰，以及注意力機制及生成對抗網路模型的提出，延燒了自 2015 年起一系列智能客服技術的專利佈局策略攻防。

下

2017 年：微軟加強佈局

微軟在 2017 年率先加強在智能客服領域的佈局，專利申請數量達到 9 件，顯示出其對該技術的重視。這一年被認為是許多科技公司專利佈局的重要節點，因為微軟的舉措促使其他公司在之後的年份增加了專利申請量，開始積極佈局。

2018 年：Transformer 架構的影響

2018 年以蘋果和微軟為代表，兩家公司分別提交了 8 件專利，並且 Google 和 IBM 的專利申請數量也顯著上升。這一年專利申請的增加，可能與 Transformer 架構的提出相關，該技術激發了更多的創新和競爭。

2019 年：三星進入佈局高峰

三星電子在 2019 年大幅增加專利申請數量，開始追趕微軟、IBM 和蘋果等科技巨頭。同時，各主要專利權人繼續穩步佈局，維持一定的專利申請數量。

2020-2022 年：積極佈局的階段

這一階段是專利權人進行積極佈局的高峰期，例如北京百度網訊科技有限公司和平安科技（深圳）有限公司分別在 2020 年和 2021 年提交了大量專利申請。特別是平安科技在 2021 年和 2022 年分別提交了 16 件和 15 件專利，顯示出對該領域的技術投入加大。

2023-2024 年：生成式 AI 熱潮

2023 年，隨著生成式 AI 技術的崛起，由 ChatGPT 帶來的創新熱潮進一步促進了智能客服技術領域的專利申請。根據公開數據顯示，平安科技在 2023 年提交了 25 件專利，北京百度網訊科技有限公司則提交了 16 件，顯示了這些企業在生成式 AI 和智能客服技術領域的強勁佈局。2024 年的數據目前可能還未完全反映出當前的專利申請狀況，由於 18 個月的未公開期，專利數據仍需等待補充，但可以預期未來的申請量將會持續增長。

整體來看，智能客服技術的專利佈局從 2017 年開始加速，各大科技巨頭逐年增加佈局數量。近年來，隨著 AI 技術的快速發展，專利申請量更是顯著增長，特別是在生成式 AI 技術興起後，這些領先企業的專利佈局不僅加強了自身在市場中的競爭力，也推動了整個行業的技術創新與發展。

六、技術功效分析與核心專利

(一) 技術魚骨圖分析

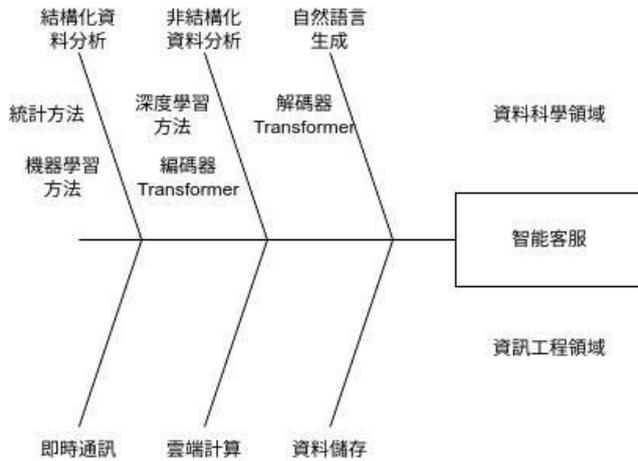


圖 28 技術魚骨圖

上圖為智慧客服系統的專利分析魚骨圖，可分為資料科學與資訊工程兩大領域。資料科學領域包括結構化資料處理、非結構化資料處理及自然語言生成。

1. 結構化資料具有明確規範和嚴謹商業意義，如客戶年齡、歷史消費金額和消費次數等。這類資料可運用統計或機器學習方法產生具商業價值的洞見。
2. 非結構化資料則不具明確規範，如客戶回饋和企業內部文件等。根據麻省理工學院商學院的統計，企業約有 80% 至 90% 的資料為非結構化，可使用深度學習方法進行端對端分析。
3. 為實現智能客服，聊天機器人需針對用戶輸入生成類人回應。這可通過使用如 GPT-4 或 Gemini 等 Transformer 解碼器來生成文字回答。

資訊工程領域的專利涵蓋即時通訊（5G/WiFi）、雲端計算（根據需求自動調配運算資源）和資料儲存（容錯低延遲資料庫）技術，但這些不在本次研究討論範圍內

(二) 技術功效分析

	機器學習	簡單深度學習	基於編碼器架構的 Transformer 語言模型	基於解碼器架構的 Transformer 語言模型
分類	23	87	80	28
辨識	8	22	20	5
回應	12	83	76	38
圖 29 技術功效矩陣	10	47	51	24
圖像	11	31	26	10

我們以以下類別及對應的檢索式進行功效交叉分析：

功效	
機器學習	(SVM OR “Support Vector Machine” OR “Random Forest” OR Adaboost OR “Decision Tree” OR “Markov Decision Process” OR “KNN” OR “k-means” OR “Naive Bayes” OR “tf-idf”)
簡單深度學習	(神經網路 OR “Neural Network” OR RNN OR “Recurrent Neural Network” OR LSTM OR “Long Short-Term Memory” OR GRU OR “Gated Recurrent Unit” OR “Generative Adversarial Networks” OR GAN OR “Autoencoder”)
基於編碼器架構的 Transformer 語言模型	(BERT OR “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” OR RoBERTa OR “A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach” OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR XLNet OR ELECTRA OR ELMo OR T5)
基於解碼器架構的 Transformer 語言模型	(GPT OR “Generative Pre-trained Transformer” OR LLaMA OR “Large Language Model Meta AI” OR LLM* OR “Self-Attention” OR “Multi-Head Attention” OR ChatGPT)
功效	
分類	(識別 OR IDENTIFY OR 分析 OR ANALYSIS OR 分類 OR Classification)
辨識	(標記 OR Labeling OR 命名 OR Named OR NER)
回應	(生成 OR Generation OR 翻譯 OR Translation OR 轉錄 OR Transcription OR 問答 OR Question OR 回覆 OR 回應 OR 回答 OR REPLY OR RESPONSE* OR ANSWER)
語音	(語音 OR 聲音 OR 音頻 OR VOICE OR AUDIO)
圖像	(圖像 OR 圖片 OR 影像 OR 照片 OR IMAGE* OR PHOTO* OR PICTURE*)

表 4 功效交叉分析檢索式

從分析結果來看,技術面而言,簡單深度學習以及基於編碼器的 Transformer 語言模型仍佔整體專利申請量的大多數。這可能表明企業目前仍主要運用這兩種較成熟的方法。基於解碼器架構的 Transformer 技術較為新穎(例如 OpenAI 公司的 GPT3.5 Turbo 模型約於一年半前公佈,正好處於 18 個月的專利非公開期),因此無法檢索出更多相關結果。

此外,對大多數公司而言,傳統的多階層深度學習或解碼器 Transformer 語言模型所能達到的性能可能已經足夠。相比之下,基於解碼器架構的大型語言模型在運算成本上相當昂貴。以 OpenAI 公司的 GPT-3.5 模型為例,外界估計其模型大小為 1750 億個參數,需要約 350 GB 的

顯示記憶體。若使用 Nvidia 公司最新型的 B200 計算卡，公司至少需投入約 500 萬新台幣的資本才能運行該模型。儘管大型語言模型的性能令人驚嘆,但伴隨而來的是高昂成本以及潛在的幻覺、資安風險等問題。

結論是，在智慧客服的應用上,新技術目前尚未有明確定位，而舊有技術主要應用於分類和回應領域。具體應用可能包括但不限於：

1. 將客戶需求分類至不同子類別
2. 辨識客戶提供的資訊(如使用者資料、產品型號等)
3. 利用企業資訊庫提供使用者易懂的回應
- 4.

	機器學習	簡單深度學習	基於編碼器架構的 Transformer 語言模型	基於解碼器架構的 Transformer 語言模型
機器學習	26	2	4	0
簡單深度學習	2	112	17	4
基於編碼器架構的 Transformer 語言模型	4	17	123	10
基於解碼器架構的 Transformer 語言模型	0	4	10	42

圖 30 技術交叉分析

(三) 關鍵技術核心專利

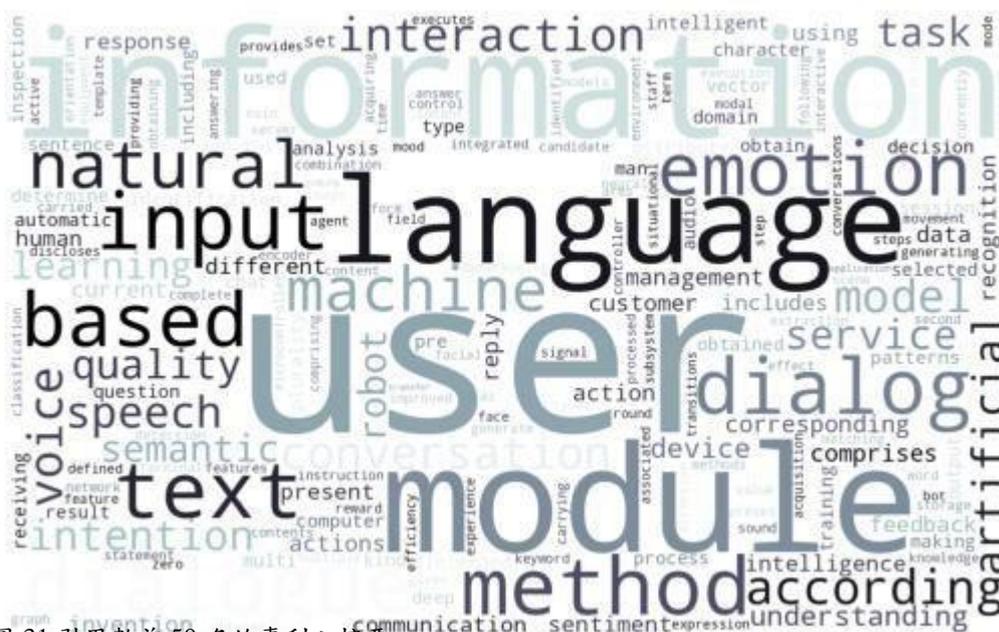


圖 31 引用數前 50 名的專利之摘要

上圖為檢索結果中被引用數前 50 名的專利之摘要，以 TF-IDF 方法向量化後製成的文字雲，可以看到對於幾乎無法抽取出技術細節的關鍵字，我們認為原因在於目前大部分企業的智慧課服專利為偏向技術應用導向，以受引用數第一的專利 “It is a kind of to take turns dialogue intelligent speech interactive system and device more” 為例：

專利名稱	It is a kind of to take turns dialogue intelligent speech interactive system and device more
------	--

摘要	It is a kind of to take turns dialogue intelligent speech interactive system and device more, system includes hybrid semantic understanding module, semantic understanding adaptation module and automatic dialogue management module, voice input is converted into the hybrid semantic understanding module of text input after speech recognition, understand that user is intended to and extracts corresponding state information, automatic dialogue management module is intended to based on user, guide dialog procedure, output dialog text is simultaneously converted to voice output, realize dialogue, semantic understanding adaptation module is used for the Optimization Learning of hybrid semantic understanding module. Multiple modules such as integrating speech sound identification of the present invention, natural language understanding, spatial term, speech synthesis, dialogue management form a whole set of more wheels dialogue intelligent speech interactive system easily extend, can configure, can be applied to any scene.
----	---

其中技術上具關鍵性的描述：“voice input is converted into the hybrid semantic understanding module of text input after speech recognition”及“Optimization Learning of hybrid semantic understanding”在比例上並不顯著，因此難以使用文字探勘方法抽取關鍵字加以分析

(四) 專利技術深度分析

本章節以被引用次數為標的，選出被引用次數前五名的論文進行深度分析。

1. CN110209791A “It is a kind of to take turns dialogue intelligent speech interactive system and device more” 被引用 10 次

本專利描述一個多模型的自然語言處理系統，其中運作流程如下：

1. 語音輸入經由 ASR (Automatic Sould Recognition) 模型轉成文字指令。
2. 指令經由 NLU (Natural Language Understanding) 模型預測使用者意圖。
3. 利用 DM (Data Mining) 模型自外部資料庫檢索符合使用者意圖的資訊。
4. 利用 NLG (Natural Language Generation) 模型生成回應。
5. 利用 TTS (Text To Speech) 模型將回應內容轉換成語音。

其中技術核心 (即 NLG 模型) 為基於注意力機制的雙方向長短記憶遞歸神經網路 (Attention-based bi-directional LSTM Recurrent Neural Network)，其中雙方向雙方向長短記憶遞歸神經網路 (Bi-LSTM RNN) 其中一個商業化的例子為 Google 的 GNMT 系統，並在 2016 年發表於論文 “Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation”，是一項成熟且成本可控的自然語言處理技術。Google 在論文中揭露的模型大小約為 3 億個參數，相比於 GPT4 的 1750 億個參數相當節省運算資源。而注意力機制則能顯著提昇模型處理長文本的能力。

2. WO2019153522A1 “Intelligent interaction method, electronic device, and storage medium” 被引用 5 次

本專利描述一個包含軟體、硬體設備及資料庫的智能互動服務，以下僅以軟體方面今型分析，運作流程如下：

1. 用戶的文字輸入經過預處理模型進行分詞、POS (Part of Speech) 詞性標記、NER (Named Entity Recognition) 實體標記等。
2. 經預處理後進行類型分類，可能為疑問句或陳述句。
3. 經類型分類後進行情感分析。
4. 經情感分析後進行意圖分析。
5. 將使用者區分為業務諮詢或閒聊，為系統提供不同類型的資料庫進行資訊檢索。
6. 以規則方法 (Rule-based) 生成回覆

本專利的所使用的核心技術為深度學習，一為情感分析使用長短記憶遞歸神經網路 (LSTM RNN)；二為意圖分析以 skip-gram 演算法將文句轉換成低維度的向量表示方法，後以卷積神經網路 (Convolution Neural Network) 進行分類。而資料庫則使用機器學習方法中的局部敏感哈希森林 (Locality-sensitive Hashing Forest) 檢索相關性高的文章。

3. CN107331383A “One kind is based on artificial intelligence telephone outbound system and its implementation” 被引用 4 次

本專利並無揭露太多技術細節，僅揭露利用深度學習模型進行語音的降噪及分析客戶指令內容，根據當時 (2017) 學術界的演進推測為相對單純之遞歸神經網路或卷積神經網路。

4. CN105068661A “Man-machine interaction method and system based on artificial intelligence” 被引用 4 次

本專利描述一個包含軟體、硬體設備及資料庫的智能互動服務，以下僅以軟體方面今型分析，其中核心部份包含了以下四項子服務：

1. 阿拉丁服務
2. 垂直服務
3. 深度問答服務
4. 資訊搜索服務

其中根據不同使用情境，使用不同的機器學習技術包含：隨機漫步 (Random Walk)、非監督式分群演算法 (推測為 K 最近鄰居演算法 (K-Nearest Neighbors))、排序演算法 (推測為 BM25 演算法) 等。

5. CN106448670A “Dialogue automatic reply system based on deep learning and reinforcement learning” 被引用 4 次

本專利描述了一個基於深度學習及強化學習的自動回覆系統。其中深度學習使用遞歸神經網路 (RNN) 及 閘門遞歸神經網路 (Gated Recurrent Unit) 學習自然語言的語法，強化學習則推測使用 深度 Q 學習 (Deep Q Learning) 最佳化模型的回應，讓模型的回覆更加擬人化。

結論為現在國際的專利布局還是以遞歸神經網路 (RNN) 為主流，性能更加強勁的 Transformer 模型可能由於 1. 企業尚未導入最新技術 2. 更強的性能如邏輯推理、嘗試判斷在目前仍未有明確的商業價值，因而在所有專利中仍屬少數。

七、專利質量和影響力

(一) 專利引用深度：專利引用深度分析專利被後續專利引用的深度和廣度，反映專利的創新性和影響力。本節旨在文獻探討常用的專利指標及專利強度指標，並通過分析這些專利資訊，為公司及企業的研發人員提供重要的技術資訊。本研究參考了國內外的相關文獻，並依據其性質與類型進行彙整，綜合了國內外專利指標和專利強度指標相關文獻。

Seidel, A.H. [Seidel, A.H (1949), Citation system for patent office, Journal of the Patent Office Society, 31 (5), 54] 提出了第一個系統化專利引用分析的概念，並指出專利引用可以反映出專利的創新性和影響力。他強調，專利被引用數量的增加，代表了其技術的重要性和市場上的影響力。

Holger Ernst [Holger Ernst (2003), Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level, Research Policy Volume 30, Issue 1, January 2001, p.143-p.15] 量化了多種專利指標，包括國際專利申請件數、專利核准比率和專利被引用數量，並證明這些指標與經濟效益之間存在正相關；

Jacob Schmookler [Jacob Schmookler (1966), Invention and Economic Growth] 將專利資訊作為產生知識的衡量指標，並探討專利數據與發明創新的關聯性，以及其對公司和整體經濟成長的影響。

阮明淑、梁峻齊 [阮明淑、梁峻齊 (2009), 專利指標發展研究, journal of library and information science] 彙整了 CHI Research (後改名為 ipIQ 公司) 公司提出的專利指標，是最早提出計算專利指標方式的公司，且為多數公司、企業及研究學者所使用。這些指標以客觀角度量化專利品質，考量公司與企業在專利申請和專利引用數據間的關聯性，並探討其與業績變化的關係。這些專利指標包括：專利數目 (Number of Patents)、專利成長率 (Patent Growth Percent in Area)、平均被引用次數 (Cites per Patent)、即時影響指數 (Current Impact Index, CII)、技術強度 (Technology Strength, TS)、技術生命週期 (Technology

Cycle Time, TCT)、科學關聯性 (Science Linkage, SL)、以及科學強度 (Science Strength, SS)。

陳映彤 (2019) 在《競爭公司在自動停車技術之專利強度研究》中，探討主要專利權人之專利強度。以五大專利局之檢索結果，分析各國主要專利權人的專利申請趨勢、技術分類，並藉由「專利家族」的角度，探討全球專利佈局。其專利強度指標包括：專利取得比率、專利技術功效全面度、技術廣度、專利權人技術佔比、平均專利被引證率、專利相對被引證率、專利地域廣度、以及國際專利覆蓋率。

朱伯恩 (2019) 在《競爭公司在積層製造粉體材料之專利強度研究》中，產出技術功效矩陣及競爭公司之間的專利強度指標分析，包括：專利件數比率、專利分類廣度、技術功效全面度、技術功效強度、以及專利家族覆蓋率。

李怡蓁 (2020) 在《競爭公司在光達系統之專利強度研究》中，探討十二個競爭公司之專利強度指標。以全球五大專利局的檢索結果及進一步人工篩選之美國專利資料，分析專利申請趨勢、技術功效矩陣，並提出六種專利強度指標，包括：發明獲准率、發明權利範圍、技術廣度、技術深度、地域覆蓋廣度、以及專利總強度等。

關於智能客服方面，美國語音辨識專利佈局與技術發展的研究 (徐筱婷, 2019, 國立台灣科技大學, 專利研究所碩士論文) 也有相關敘述。隨著人工智慧的蓬勃發展，語音辨識技術在人工神經網路的演進下大幅改善原有辨識的缺點，且被應用在不同的市場中。根據不同研究機構的報告指出，語音辨識技術、市場成長率及產值都將在近年內大幅成長。該研究針對美國語音辨識專利進行了深入分析，並基於美國為受理局的專利公開案、公告案，提供了相關的分析結果及圖表。分析內容包括整體趨勢分析、主要專利權人技術分析以及專利家族分析。研究結果顯示，自 2011 年以來，美國語音辨識的專利申請量顯著增長，並且美國在語音辨識技術方面處於領先地位，專利權人分布較為分散。

(二) 專利家族國際化程度：分析專利家族在不同國家的擴展情況，國際廣泛的專利家族可能表明其全球市場的重要性。

依照我們的最終檢索式所查找的結果顯示，以大陸的專利佔大宗，高達 84.6%，而美國 6.7%，韓國 3.8%，本國則是 2.8%。這些數據突顯出大陸在全球專利市場的主導地位，尤其在技術創新和產業競爭力方面具有重要影響力。

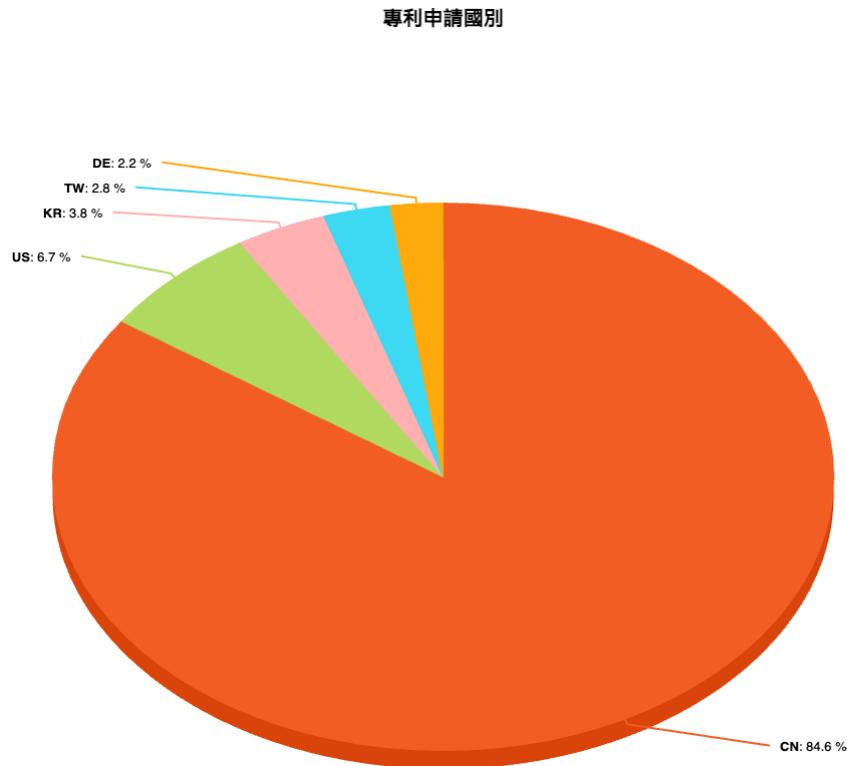


圖 32 專利申請國別圓餅圖

(三) 關鍵專利解讀：鑑別出關鍵核心專利，解讀其技術內容參考。

識別核心專利及技術內容分析：

智能客服的核心科技為自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP)、機器學習 (Machine Learning, ML) 和深度學習 (Deep Learning, DL)。其中，機器學習和深度學習技術主要包括：

- 機器學習：
 - 支援向量機 (support vector machine)：支援向量機是一種監督式學習模型，常用於分類和回歸分析，能有效地處理高維數據和非線性問題。
 - 隨機森林 (random forest)：隨機森林由多個決策樹組成，通過投票機制來決定最終預測結果，具有高精度和抗過擬合的優點。
 - 自適應增強 (Adaboost)：自適應增強是提升技術的一種，能夠結合多個弱分類器來形成一個強分類器，有效提高分類性能。
 - 決策樹 (decision tree)：決策樹是一種非參數的監督式學習方法，常用於分類和回歸，通過樹狀結構來決策和預測。
- 深度學習：
 - 簡單類神經網路 (Multilayer Perceptron)：多層感知器是基本的神經網路模

型，由多層線性單元組成，常用於非線性數據的分類和回歸。

- 循環神經網路 (Recurrent Neural Network, RNN) 及其變體 (LSTM、GRU)：循環神經網路擅長處理序列數據，LSTM 和 GRU 通過特殊的單元設計來解決長期依賴問題。
- 基於注意力機制的 Transformer 模型：Transformer 模型在自然語言處理任務中表現卓越，特別是在語言模型方面。其純解碼器的語言模型能夠在多種自然語言處理任務中提供高效且精確的預測。

這些技術主要應用於以下自然語言處理任務：情感分析、文本分類、命名實體辨識 (NER)、問題回答和文字生成等。

伍、技術競爭力及整體競爭力

一、指標定義、技術競爭力及整體競爭力評價方法

在智能客服領域評估競爭力時，從商業角度出發至關重要。這不僅涉及技術能力，更要考慮系統為企業帶來的實際價值和市場優勢。一個全面的評估框架應該涵蓋多個關鍵維度，以全方位衡量智能客服系統的商業競爭力。

首先，財務指標是評估任何商業解決方案的基礎。智能客服系統的實施通常旨在降低運營成本，因此比較實施前後的成本變化是一個重要指標。同時，我們還需要關注系統對收入增長的影響，特別是對銷售轉化率和客戶留存的貢獻。計算投資回報率（ROI）則可以幫助企業了解智能客服系統的長期經濟效益。

運營效率是智能客服系統的另一個重要評估維度。這包括系統對人力資源需求的影響，以及其處理大量查詢的能力。全天候服務能力不僅可以提高客戶滿意度，還能夠為業務拓展創造機會。這些因素共同反映了系統在提升企業運營效率方面的表現。

市場競爭力是評估智能客服系統的第三個關鍵維度。一個優秀的智能客服系統可以提升公司的科技形象，為客戶提供獨特的體驗，從而在競爭激烈的市場中脫穎而出。我們需要評估系統對獲取新客戶和保留現有客戶的影響，這直接關係到公司的市場份額。

系統的擴展性和適應性同樣重要。在全球化背景下，多語言支持能力變得尤為關鍵。此外，系統與各種通訊渠道的整合程度，以及根據不同行業和企業需求進行定製的靈活性，都是衡量系統長期價值的重要因素。

在當今的商業環境中，合規性和風險管理不容忽視。智能客服系統需要具備強大的數據安全措施，確保符合各地區的數據保護法規。同時，系統在處理投訴和危機時的表現也直接關係到企業的聲譽風險管理。

從長期戰略價值的角度來看，智能客服系統不僅是一個服務工具，更是企業洞察市場、推動創新的重要渠道。系統收集和分析客戶數據的能力，以及這些洞察對業務決策的影響，都應該納入評估範疇。此外，智能客服如何促進產品改進和新產品開發，以及對提升客戶終身價值的貢獻，都是衡量其戰略價值的重要指標。

最後，競爭對手分析是評估智能客服系統競爭力不可或缺的一部分。這包括與主要競爭對手的系統進行功能和性能對比，分析公司在智能客服市場的定位和獨特賣點，以及評估公司未來的技術發展計劃與行業趨勢的契合度。

通過這個全面的商業視角評估框架，企業可以深入了解其智能客服系統的整體競爭力。這不僅包括系統的直接財務影響，還考慮了長期的戰略價值和市場競爭力。在快速變化的商業環境中，只有全面考慮這些因素，企業才能真正把握智能客服帶來的競爭優勢，在市場中保持領先地位。

在以下的分析當中，我們將依據上述七項指標，每項給予 1 至 5 分，用於比較前文所述各公司在此行業的競爭力。

二、中國地區競爭力分析

(a) 財務指標：

百度 (4 分)：作為中國最大的搜索引擎和 AI 公司之一,百度在智能客服領域的投資可能帶來顯著的成本節約和收入增長。

華為 (4 分)：作為全球領先的 ICT 解決方案提供商,華為的智能客服系統可能有很高的 ROI。

浙江百應科技 (3 分)：作為專注於 AI 客服的公司,其解決方案可能帶來良好的財務效益,但規模可能小於大型科技公司。

深圳平安科技 (4 分)：作為平安集團的科技子公司,其智能客服系統在金融領域可能帶來顯著的成本節約。

(b) 運營效率：

百度 (5 分)：擁有強大的 AI 技術,可能提供高效的 24/7 服務和大容量處理能力。華為 (4 分)：憑藉其技術實力,可能提供高效的智能客服解決方案。

浙江百應科技 (4 分)：專注於智能客服,可能在此領域有很強的運營效率。

深圳平安科技 (4 分)：在金融領域的專業知識可能轉化為高效的客服系統。

(c) 市場競爭力：

百度 (5 分)：品牌知名度高,AI 技術領先,可能在市場上有很強的競爭力。

華為 (5 分)：全球知名度高,技術實力強,可能提供差異化的客戶體驗。

浙江百應科技 (3 分)：專注於智能客服,但品牌知名度可能不及大型科技公司。

深圳平安科技 (4 分)：在金融科技領域有優勢,但整體市場份額可能小於綜合性科技巨頭。

(d) 擴展性和適應性：

百度 (5 分)：擁有多語言 AI 技術,可能具有很強的跨平台和多語言支持能力。

華為 (5 分)：全球業務範圍廣,可能具有出色的多語言和跨平台能力。

浙江百應科技 (4 分)：作為專業智能客服提供商,可能有較好的可定製性。

深圳平安科技 (4 分)：在金融領域可能有很強的適應性,但在其他行業可能稍弱。

(e) 合規性和風險管理：

百度 (4 分)：作為大型科技公司,可能有較完善的數據安全措施,但也面臨更多監管審查。

華為 (5 分)：在全球運營中積累了豐富的合規經驗,可能有很強的風險管理能力。

浙江百應科技 (3 分)：作為較小的公司,在合規和風險管理方面可能資源較少。

深圳平安科技 (5 分)：來自金融背景,可能有很強的合規意識和風險管理能力。

(f) 長期戰略價值：

百度 (5 分)：強大的 AI 研發能力可能為長期創新和客戶洞察提供支持。

華為 (5 分)：持續的技術創新可能為智能客服帶來長期戰略價值。

浙江百應科技 (4 分)：專注於智能客服,可能在此領域有深入的行業洞察。

深圳平安科技 (5 分)：金融科技背景可能帶來高價值的客戶關係管理。

(g) 競爭對手分析：

百度 (5 分)：作為行業領導者,可能對市場有全面的了解和強大的競爭策略。

華為 (5 分)：全球視野可能帶來對競爭對手的深入理解和清晰的市場定位。

浙江百應科技 (3 分)：作為較小的專業公司,可能在全面的競爭對手分析上資源較少。

深圳平安科技 (4 分)：在金融科技領域可能有清晰的定位,但在更廣泛的市場可能知識較少。

三、美國地區競爭力分析

(a) 財務指標：

蘋果 (5 分)：擁有龐大的資金儲備和強大的品牌價值，智能客服投資可能帶來顯著的財務效益。

Google (5 分)：作為全球領先的科技公司，其 AI 和客服解決方案可能帶來高 ROI。

微軟 (5 分)：在企業服務領域的優勢可能轉化為智能客服的高財務效益。

IBM (4 分)：在企業 AI 解決方案方面有優勢，但整體財務表現近年來相對平穩。

Capital One (4 分)：作為創新型金融機構，其智能客服可能帶來良好的成本節約。

Bank of America (4 分)：大型銀行的規模效應可能帶來顯著的財務效益。

(b) 運營效率：

蘋果 (5 分)：以卓越的用戶體驗聞名，其智能客服可能具有很高的運營效率。

Google (5 分)：擁有領先的 AI 技術，可能提供高效的 24/7 服務。

微軟 (5 分)：在企業服務和 AI 方面的優勢可能轉化為高效的客服系統。

IBM (5 分)：長期專注於企業 AI 解決方案，可能在運營效率方面表現出色。

Capital One (4 分)：作為科技導向的銀行，可能在客服效率方面有良好表現。

Bank of America (4 分)：大規模運營經驗可能帶來較高的服務效率。

(c) 市場競爭力：

蘋果 (5 分)：強大的品牌影響力和用戶忠誠度可能轉化為智能客服的競爭優勢。

Google (5 分)：在 AI 和用戶服務方面的領先地位可能帶來市場優勢。

微軟 (5 分)：在企業服務市場的強勢地位可能延伸到智能客服領域。

IBM (4 分)：在企業 AI 解決方案方面有優勢，但整體市場份額可能小於綜合科技巨頭。

Capital One (3 分)：在金融科技創新方面表現積極，但市場範圍相對較小。

Bank of America (4 分)：作為主要銀行，在金融服務領域有較強的市場地位。

(d) 擴展性和適應性：

蘋果 (5 分)：生態系統完整，可能具有出色的跨平台整合能力。

Google (5 分)：擁有多樣化的服務和強大的 AI 能力，適應性可能很強。

微軟 (5 分)：在多語言支持和企業解決方案方面可能表現出色。

IBM (5 分)：長期服務全球企業，可能具有很強的適應性和可定制性。

Capital One (3 分)：主要專注於北美市場，多語言和跨文化適應性可能較弱。

Bank of America (4 分)：作為全球性銀行，可能具有一定的跨文化適應能力。

(e) 合規性和風險管理：

蘋果 (5 分)：以隱私保護著稱，可能在數據安全和合規方面表現出色。

Google (4 分)：有強大的技術實力，但也面臨較多的隱私和監管挑戰。

微軟 (5 分)：在企業服務中積累了豐富的合規經驗，風險管理能力可能很強。

IBM (5 分)：長期服務監管嚴格的行業，合規意識和風險管理可能很出色。

Capital One (4 分)：作為金融機構，合規要求高，但曾發生過數據泄露事件。

Bank of America (5 分)：作為系統重要性銀行，合規和風險管理可能非常嚴格。

(f) 長期戰略價值：

蘋果 (5 分)：持續的創新能力和生態系統優勢可能帶來長期的戰略價值

Google (5 分)：在 AI 和數據分析方面的領先地位可能為長期發展提供支持。

微軟 (5 分)：在企業服務和雲計算方面的優勢可能帶來持續的戰略價值。

IBM (5 分)：長期專注於企業 AI 和數據分析，可能在長期戰略上保持優勢。

Capital One (4 分)：在金融科技創新方面的投入可能帶來良好的長期價值。

Bank of America (4 分)：龐大的客戶基礎和數據可能支持長期的客戶關係管理。

(g) 競爭對手分析：

蘋果 (5 分)：市場洞察力強，可能對競爭格局有深入了解。

Google (5 分)：在多個領域與競爭對手直接競爭，市場分析能力可能很強。

微軟 (5 分)：長期在多個市場競爭，可能有全面的競爭對手分析能力。

IBM (4 分)：在企業服務領域經驗豐富，但在消費者市場的洞察可能較弱。

Capital One (3 分)：主要專注於特定金融市場，全面的競爭分析可能有限。

Bank of America (4 分)：作為主要銀行，可能有較強的金融服務市場分析能力。

四、歐洲地區競爭力分析

評估維度	財務指標	運營效率	市場競爭力	擴展性和適應性	合規性和風險管理	長期戰略價值	競爭對手分析
SAP	5	5	5	5	5	5	5

表 7 歐洲地區競爭力分析

(a) 財務指標：

SAP (5 分)：作為全球領先的企業軟件公司，SAP 的智能客服解決方案可能為公司帶來顯著的財務效益，包括成本節約和收入增長。

(b) 運營效率：

SAP (5 分)：擁有豐富的企業服務經驗和強大的技術實力，可能提供高效的 24/7 服務和大容量處理能力。

(c) 市場競爭力：

SAP (5 分)：作為企業軟件巨頭，SAP 在全球市場具有很強的競爭力，其智能客服解決方案可能在多個行業廣泛應用。

(d) 擴展性和適應性：

SAP (5 分)：服務多個行業和全球市場，可能具有出色的多語言支持和跨平台整合能力。

(e) 合規性和風險管理：

SAP (5 分)：作為全球性企業，SAP 可能有非常嚴格的合規標準和成熟的風險管理體系。

(f) 長期戰略價值：

SAP (5 分)：持續的技術創新和全面的企業服務能力可能為智能客服帶來長期的戰略價值。

(g) 競爭對手分析：

SAP (5 分)：作為行業領導者，可能對全球市場和多個行業的競爭格局有深入了解。

五、主要專利權人競爭力分析

以下為檢索專利中排名前五的專利權人

姓名	專利數	公司
王健宗 WANG JIANZONG	7	PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.
张暉 ZHANG HUI	5	NANJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATION S
张伟萌 ZHANG WEIMENG	5	BEIJING MORAN COGNITIVE TECHNOLOGY CO., LTD.
刘杰 LIU JIE	5	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
刘鹏 LIU PENG	5	SICHUAN TAOJINNIWO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD

表 8 主要專利權人競爭力分析

其中

(a) 王健宗現職深圳平安科技有限公司副總工程師，學歷為華中科技大學博士，曾任美國佛羅里達大學博士後訪問學者及惠普、網易公司研究員。

(b) 张暉為南方郵政大學物聯網研究院副院長。

(c) 张伟萌為北京驀然認知科技有限公司聯合創辦人。

(d) 刘杰現職為湖南大學集成電路學院副院長，學歷為美國華盛頓大學博士，曾任美國 Synopsys 公司研發工程師。

*刘鹏無法查找到任何資訊

前五名專利權人中，王建宗、張暉、張偉萌、劉傑均擁有較高學歷和豐富的工作經歷，在各自領域取得了顯著的成果。劉鵬的相關資訊較為有限，無法進行更深入的分析。從整體上看，這五位專利權人代表了中國科技創新領域的佼佼者，他們在人工智能、通信、集成電路等領域取得了突破性進展，為中國科技發展做出了重要貢獻，也是在智能課服領域的開創者。

陸、產業競爭力分析及發展策略

一、PEST 分析及因應策略

本文基於前述智能客服產業的概況分析，進行總體環境的 PEST 分析[政治(Political)、經濟(Economic)、社會(Social)與科技(Technological)]，其如表所示，並據此為台灣企業探討總體環境的因應策略如下。

從國際的經濟及社會環境來看，由於全球在中美貿易摩擦的地緣政治影響後，各國紛紛以技術自主化為主要政策框架，因此近期必然有加大 AI 和智能客服技術應用、補助及投資的世界趨勢。再加上各國出台的相關數據隱私和安全法規，對於智能客服技術的開發而言，業者在數據處理和安全保障上的成本都有實質降低的意義。

然而，未來市場上是否具備競爭力的關鍵，主要仍然回歸到技術創新和成本控制，或者更精確地說，是達到相等服務質量下與競爭者之間的成本差距。在目前的觀測及預估下，智能客服價值鏈中，上游的技術開發和數據處理的價值最高，也是最有可能讓企業往上游進行垂直整合，以便能有更多的利潤空間而得以降低服務售價，提升競爭力。無論如何，未來 10 年的智能客服市場仍然將蓬勃發展，持續有相當需求存在。

此外，由於這些新興科技的研發，若要加快至應用層級的速度，勢必需要政府資源的投入。雖然整體政策環境已看到投入智能客服技術發展的國內政策趨勢，但由於近來全球經濟的不確定性已帶來一定程度的衝擊，且近期可能會有更強烈的衝擊產生，其可能會對於政府的投資帶來一定程度的影響。另一方面，我國雖已有開發智能客服技術的趨勢，但導入的時程、相關補助的多寡、是否明確的列入政策、是否透過貿易手段保護國內技術發展，對於相關業者的投資及決策權衡均有所影響，另包含相關行動的時程對於國際大廠爭奪市場份額的時程差異，均會對於國內技術及產業的發展有所衝擊。

從專利分析來看，國際大廠如 Google、Microsoft、IBM 等已在我國、美國、中國、日本、韓國、歐洲有大量的專利布局，這將使得技術的應用及發展深受國際大廠的影響。最後，由於智能客服系統涉及大量的數據處理，對數據隱私和安全的要高，這是研發過程中需要結合考量的重要因素。

政治因素 (Political Factors)

一、各國政府布局

各國政府在人工智慧 (AI) 方面的布局，從政策、法律和補助機制等多個面向出發，以推動技術發展，保障社會安全，並提高國際競爭力。

1. 美國

政策：

- 《美國人工智慧倡議》(American AI Initiative)：2019 年，美國政府啟動這一計劃，旨在保持美國在 AI 領域的全球領導地位。政策強調推動 AI 研究與發展，提升 AI 技術的商業化應用，並建立標準和規範，確保技術的透明性和安全性。
- 國防應用：美國特別重視 AI 在國防領域的應用。國防部成立了聯合人工智慧中心 (JAIC)，加強 AI 在軍事領域的應用和倫理考量。

法律：

- AI 倫理準則：美國提出了 AI 應用的倫理原則，特別是在國防和安全領域，要求 AI 技術的可解釋性、責任追究和透明性。
- AI 監管政策：截至目前，美國尚未有全面的 AI 法規，但一些州如加利福尼亞州已開始制定隱私法規，如《加州消費者隱私法案》（CCPA），用以應對 AI 技術在數據隱私方面的風險。

補助機制：

- 聯邦資金支持：美國政府通過國家科學基金會（NSF）、DARPA 等機構提供 AI 研究資金，支持基礎研究、創新創業以及高風險技術的開發。
- 稅收減免：針對 AI 研發的企業，政府提供稅收優惠，鼓勵更多私人資本投入 AI 相關技術。

2. 中國 政策

- 《新一代人工智慧發展規劃》：中國政府在 2017 年發布，提出到 2030 年要成為全球 AI 領導者。該政策涵蓋技術創新、人才培養、數據資源開放等多個方面，重點發展智能製造、智慧城市、智能醫療等應用領域。
- 數字中國戰略：AI 被視為推動中國數字經濟的核心動力，並與 5G、大數據、雲計算等技術深度融合。

法律

- 數據安全法與個人信息保護法：這些法律針對 AI 技術在數據處理和隱私方面的風險進行規範，要求企業合法、合規使用個人數據，並對 AI 算法進行監管。
- 算法監管：2022 年實施的《互聯網信息服務算法推薦管理規定》對中國境內的 AI 推薦算法進行了全面監管，要求透明性和用戶知情權。

補助機制

- 國家資金支持：中國政府為 AI 初創企業和研究機構提供大量資金支持，尤其是在智能製造、無人駕駛等高技術領域。地方政府如北京、深圳等也提供專項補貼和技術支持。
- AI 創業孵化：各地設立了大量 AI 創業園區和技術孵化中心，為中小企業提供資源共享平台，並加速科研成果轉化。

3. 韓國 政策

- AI 國家戰略：韓國於 2019 年推出《AI 國家戰略》，力求在 2030 年成為全球 AI 領先國。重點發展 AI 與 5G、大數據等技術的融合應用，推動智慧醫療、自動駕駛等產業的數位轉型。
- K-AI 2025 計劃：該計劃旨在 2025 年以前構建先進的 AI 生態系統，並提升 AI 技術在公共領域的應用，如教育、醫療等。

法律

- 數據保護與 AI 法規：韓國通過了《個人信息保護法》，並正在制定針對 AI 技術的法律框架，要求 AI 技術的透明性與可解釋性，防止數據濫用。
- 倫理準則：韓國也提出了 AI 倫理框架，強調在發展 AI 技術的同時保護人權與隱私。

補助機制

- 政府補貼與資助：韓國政府設立了 AI 研究基金，支持國內 AI 技術開發，並提供對於 AI 初創企業的技術支持與財政補貼。
- 教育與人才培養：通過補貼大學和研究機構，韓國推動 AI 人才的培養，並設立專門的 AI 研究中心，加強與產業界的合作。

4. 日本 政策

- 《社會 5.0》：日本政府將 AI 視為實現「社會 5.0」的重要支柱，推動 AI 技術與物聯網、機器人技術的融合，應用於智慧城市、老齡化社會照護等領域。
- AI 綜合戰略：2019 年發布的 AI 綜合戰略明確提出 AI 研究與應用的路線圖，著重推動企業與學術界的合作，並加強國際交流與合作。

法律

- 數據使用規範：日本《個人信息保護法》對 AI 技術中的數據處理提出了法律框架，並強調技術透明度和倫理責任。
- 技術標準：日本也參與制定國際 AI 技術標準，並推出一系列國家標準，確保 AI 技術在醫療、工業自動化等領域的應用符合安全與倫理要求。

補助機制

- 政府資金支持：日本政府通過經濟產業省（METI）和文部科學省（MEXT）向 AI 科研項目提供資金支持，並鼓勵企業開展相關研發活動。
- 技術促進：設立 AI 技術促進中心，為中小企業提供技術指導和資金補助，特別是在製造業和智慧城市建設方面。

5. 印度 政策

- 《印度 AI 國家戰略》：印度政府將人工智能視為提升國內經濟和社會福祉的重要工具，特別是在農業、醫療、教育、智慧城市等領域。印度政府通過《印度 AI 國家戰略》，推動 AI 技術的廣泛應用，目標是將印度打造為全球領先的 AI 創新國家之一。這個政策強調跨部門的合作，促進政府、企業和學術界共同參與 AI 的發展。
- AI 行動計畫：印度政府於 2021 年發布的 AI 行動計畫，詳細規劃了未來五年內推動 AI 研究與發展的具體措施，包括設立國家 AI 研究中心，增強數據基礎設施，並推動 AI 在醫療、農業和司法系統的應用。

法律

- 數據保護法案：印度於 2022 年通過了《個人數據保護法案》（PDPB），該法案對 AI 技術中的數據處理、隱私保護以及數據主權提出了明確的法律規範。該法案要求企業在 AI 應用過程中，遵守數據透明度、知情同意和數據安全的原則，確保數據使用符合倫理規範。
- 人工智能倫理框架：印度政府推出了《人工智能倫理框架》，用以規範 AI 技術的開發和應用，強調避免 AI 技術造成的不平等、歧視等社會問題。該框架要求 AI 系統在透明度、問責性和公正性方面達到國際標準。

補助機制

- 政府資金支持：印度政府為推動 AI 技術發展，通過國家轉型研究機構（NITI Aayog）提供資金支持，用於人工智能研究項目和初創企業的發展，特別是針對農業、醫療和基礎設施的 AI 應用。這些資金支持旨在鼓勵本地 AI 技術的研發，提升國家技術競爭力。
- AI 創新基金：為了進一步促進 AI 技術創新，印度設立了 AI 創新基金，專門針對 AI 初創企業提供財務支持。這個基金的設立，意在推動本地創新生態系統的發展，並加強印度在全球 AI 領域的競爭力。
- 這些政策、法律框架和資金支持反映了印度政府在推動 AI 技術應用方面的戰略性佈局，並展示了印度在 AI 創新和發展上的積極姿態。

6. 歐盟

政策

- 《人工智慧白皮書》：歐盟在 2020 年發布《AI 白皮書》，提出創建「可信賴的 AI」的目標，強調技術倫理、數據隱私保護和公平性，特別注重在人權與數據治理方面的標準制定。
- Horizon Europe 計劃：這是歐盟的科研創新框架計劃，AI 技術被列為重要發展領域之一，並支持跨國合作與技術標準的統一。

法律

- 《人工智慧法案》：歐盟於 2021 年提出世界首部 AI 綜合法規草案，根據 AI 風險將應用分為不同類別，對高風險領域如醫療、交通等進行嚴格監管，並禁止使用一些極高風險的 AI 技術（如社會信用系統）。
- GDPR（通用數據保護法）：歐盟的數據隱私保護法也涵蓋了 AI 技術，規定 AI 應用中的個人數據處理必須合乎隱私法規，並保證透明度與可解釋性。

補助機制

- AI 研究補助：通過 Horizon Europe 和 Digital Europe 計劃，歐盟每年投入數十億歐元支持 AI 的基礎研究與應用開發，並推動 AI 技術在社會福利、醫療、環境保護等公共領域的應用。
- 跨國合作與技術聯盟：歐盟鼓勵成員國之間的 AI 技術合作，提供資金支援創新型企業，並積極參與全球標準的制定，確保歐洲在全球 AI 領域的競爭力。

經濟因素（Economic Factors）

1. 市場需求：

- 電子商務、金融和電信等行業對智能客服技術的需求不斷增長，這些技術可以顯著提高服務效率和用戶體驗。
- 隨著消費者對高效、自動化服務需求的增加，智能客服技術市場潛力巨大。

2. 研發投入：

- 主要科技公司如 Google、百度、阿里巴巴等在智能客服技術研發方面投入大量資源，推動技術進步和市場發展。
- 資本市場的支持，尤其是風險投資的湧入，促進了新興 AI 企業的快速成長。

社會因素（Social Factors）

1. 用戶習慣與期望：

- 隨著智能設備和網絡技術的普及，用戶越來越習慣於通過智能客服系統獲取服務，期望能夠得到即時、準確的回答。
- 隨著社會對個性化服務需求的增加，智能客服系統需要更具人性化和個性化的回應能力。

2. 數據隱私和安全：

- 用戶對於個人數據隱私和安全的關注逐漸增加，這要求智能客服系統在數據處理和存儲方面必須嚴格遵守相關法規和標準。

技術因素（Technological Factors）

1. 技術進步：

- 深度學習、機器學習和生成式人工智慧技術的快速發展，顯著提升了智能客服系統的能力和性能。
- 2017 年 Google 提出的 Transformer 架構和 OpenAI 推出的 GPT 系列模型，極大推動了自然語言處理和生成式 AI 技術的發展。

2. 技術應用：

- 語音識別和語音合成技術在智能客服系統中的應用越來越廣泛，使系統能夠更

準確地理解和回應用戶的語音輸入。

- 大數據和雲計算技術的進步，提供了智能客服系統運行所需的大量計算資源和數據支持。

基於台灣企業現有業務與市場環境，綜合考量 PEST 分析的四個方面——政治（Political）、經濟（Economic）、社會（Social）、技術（Technological），可以制定以下進入智能客服產業的因應策略：

台灣企業應根據 PEST 分析所揭示的政治、經濟、社會和技術因素，制定全面且靈活的進入策略。包括參與國際合作和遵循法規、降低成本和保持靈活投資、加強用戶教育和履行社會責任，並利用技術創新和規模經濟效應，降低智能客服系統的開發和運營成本，使中小企業也能受益。此外，面對經濟不確定性的挑戰，企業應保持靈活的投資策略，以確保技術發展與市場需求之間的平衡。

另外，深度學習、機器學習和自然語言處理技術的快速進步，顯著提升了智能客服系統的能力。語音識別和語音合成技術的成熟，推動了智能客服的多元化應用。台灣企業應持續投入研發，不斷推動技術創新，保持在市場中的競爭優勢。此外，公司還需加強技術基礎設施建設，確保智能客服系統的穩定運行和高效運作，以滿足市場需求和提升服務質量。

二、五力分析及因應策略

本文基於台灣、中國、美國智能客服產業的發展，進行五力分析，其如表所示，並據此探討因應國內外競爭者的產業策略。整體來說，台灣投入智能客服產業競爭時，國際產業

的競爭強度中等偏強，且有轉強的趨勢。

	項目	台灣	中國	美國
1	現有競爭者威脅	中 1. 本地企業如中華電信、金融機構等已佔據市場	高 1. 百度、阿里巴巴、騰訊等企業擁有強大的技術實力和市場份	高 1. Google、Microsoft 2. 技術創新和專利佈局上處於全球領先地
2	新進者威脅	高 1. 技術門檻高，本地技術積累相對弱	高 1. 技術門檻高，核心專利集中在主要企業	高 1. 技術門檻高，核心專利集中在主要企業
3	替代品威脅	低 1. 智能客服技術仍在發展階段，替代品如人工客服和傳統IVR	低 1. 智能客服技術在中國市場應用廣泛，替代品劣勢明顯	低 1. 智能客服技術在美國市場應用廣泛，替代品劣勢明顯
4	供應商議價能力	中 1. 台灣主要依賴國際技術輸入，缺乏自主	中 1. 本地技術供應商逐漸增多，但核心技術	中 1. 本地技術供應商和國際供應商競爭激烈
5	買方議價能力	中 1. 本地市場規模小，買方選擇有限	高 1. 中國市場規模大，買方需求多樣且競爭	高 1. 美國市場規模大且多樣化，買方需求高

評估維度	財務指標	運營效率	市場競爭力	擴展性和適應性	合規性和風險管理	長期戰略價值	競爭對手分析
百度	4	5	5	5	4	5	5
華為	4	4	5	5	5	5	5
浙江百應科技	3	4	3	4	3	4	3
深圳平安科技	4	4	4	4	5	5	4
評估維度	財務指標	運營效率	市場競爭力	擴展性和適應性	合規性和風險管理	長期戰略價值	競爭對手分析
蘋果	5	5	5	5	5	5	5
Google	4	4	5	5	4	5	5
微軟	5	5	5	5	5	5	5
IBM	4	5	4	5	5	5	4
Capital One	4	4	3	3	4	4	3
Bank of America	4	4	4	4	5	4	4

表 9 五力分析

根據智能客服產業的五力分析，台灣企業應採取多管齊下的策略以應對國內外競爭者的挑戰。首先，台灣企業應強化技術合作，尤其是與中研院、工科院等學界合作夥伴，利用 AI 2.0 技術提升智能客服小麥系統的準確性和效率。同時，加大對深度學習和自然語言處理技術的研發投入，打造具有競爭力的本地技術能力，確保技術創新始終走在前列。

在資金使用上，台灣企業應精確分配資金，集中投入於高效能的 AI 解決方案和技術升級，確保資源利用最大化。此外，積極尋求政府補助和企業合作資金，減輕資金壓力，為技術研發和市場推廣提供堅實的資金保障。市場影響方面，通過成功案例和實際效果展示，

加強品牌宣傳，提升市場認知度和信任度。同時，持續改善智能客服系統的用戶體驗，增加用戶滿意度和忠誠度，從而擴大市場影響力。

競爭策略上，提供差異化服務，針對不同產業需求量身打造智能客服應用，提升市場競爭力。此外，利用 AI2.0 技術，加速模型訓練和部署，縮短導入時間，快速應對市場變化，確保在市場競爭中處於有利位置。

最後，提供高品質的智能客服服務，增強買方對服務的依賴，減少議價壓力。針對不同規模的企業，特別是中小企業，提供靈活的服務方案，滿足多樣化需求，進一步提高買方的議價能力。

三、SWOT 分析及因應策略

整合以上分析，透過 SWOT 分析呈現台灣企業，尤其中華電信、台灣大哥大等電信業者在進入智能客服市場中的優勢、劣勢、機會和威脅，再據此擬出合適的應對策略。

優勢 (Strengths)

- 強大的技術基礎和品牌信任度：**台灣企業在台灣的通訊和數據服務領域擁有強大的技術基礎和品牌信任度，這為其進入智能客服市場提供了有力的支持。
- 豐富的資源和資金：**公司具有充足的資源和資金，可以用於智能客服技術的研發和市場推廣，能夠承擔高額的初期投入成本。
- 強大的合作網絡：**台灣電信業者與多家科技企業和學術機構有著良好的合作關係，可以借助這些合作夥伴的技術和知識，迅速提升自身的智能客服能力(陸、產業分析與布局策略)(肆、專利分析)。

劣勢 (Weaknesses)

- 技術開發相對滯後：**雖然台灣電信業者在通訊技術上有優勢，但在深度學習、自然語言處理等智能客服核心技術上，相較於一些專門的科技公司仍有一定差距。
- 市場經驗不足：**作為以電信、金融服務為主的公司，台灣企業在智能客服市場的經驗相對不足，缺乏專門的市場操作和用戶需求分析經驗。

機會 (Opportunities)

- 市場需求增長：**隨著消費者對高效、自動化服務需求的增加，智能客服市場潛力巨大，特別是在電子商務、金融和電信等行業，這為台灣企業提供了廣闊的市場機會。
- 政策支持：**各國政府對人工智能技術發展的政策支持，提供了良好的外部環境。例如，中國的《新一代人工智能發展規劃》和美國的《美國人工智能倡議》等政策，均鼓勵和支持智能客服技術的研發和應用。
- 技術合作和創新：**台灣企業可以通過產業聯盟合作並與技術領先的研究機構合作，引進先進技術，加速自身技術能力的提升。例如，與金融業可與中華電信、台灣大哥大等智能客服技術提供者合作，而電信業者與台智雲、中研院、工研院等 AI 先進研究單位或企業合作，提升智能客服系統的準確性和效率(陸、產業分析與布局策略)(肆、專利分析)。

威脅 (Threats)

1. **激烈的市場競爭：** 智能客服市場競爭激烈，國際大廠如 Google、Microsoft、IBM 等已經有大量的專利佈局和技術優勢，這對新進入者形成了很大的壓力。
2. **技術快速變革：** 智能客服技術發展迅速，台灣大哥大需要不斷投入研發和創新，才能保持競爭力。技術更新的速度和研發投入的壓力是持續存在的挑戰。
3. **數據隱私和安全問題：** 智能客服系統涉及大量的數據處理，對數據隱私和安全的的要求高。各國對數據保護法規的嚴格要求，增加了合規成本和風險。

應對策略

基於上述 SWOT 分析，台灣企業應採取以下策略：

SO (增長性策略)

1. **加強研發投入：** 利用現有技術基礎和品牌信任度，快速推進智能客服技術的開發，擴展與國際領先技術公司的合作，提升技術創新能力，抓住市場需求增長的機會。
2. **拓展市場：** 加強市場宣傳和推廣，擴展智能客服技術在電子商務、金融和電信等行業的應用，滿足多樣化的市場需求。

WO (扭轉性策略)

1. **提升技術能力：** 提高內部技術開發能力，縮短與領先企業的技術差距，加強市場調研和用戶需求分析，提升市場運營能力。
2. **吸引人才：** 加強人才招聘和培訓，吸引具備深度學習、自然語言處理等核心技術的專業人才，提升技術團隊的實力。

ST (多元化策略)

1. **資源整合：** 利用強大的資源和資金投入，確保在技術快速變革中保持競爭優勢，強化技術合作，通過產學合作和技術引進，加快技術創新步伐。
2. **專利保護：** 加強專利佈局和保護，確保技術成果的專利化，防止競爭對手的技術侵權。

WT (預防性策略)

1. **強化數據管理：** 強化數據隱私和安全管理，確保合規運營，減少法律風險，密切關注市場競爭態勢，靈活調整策略，避免被市場競爭壓力擊倒。
2. **風險控制：** 建立健全的風險控制機制，針對技術快速變革和市場競爭中的不確定因素，制定應急預案，確保企業穩健發展。

四、紅海及藍海策略

本研究聚焦於智能客服產業及專利分析，然而，智能客服技術在國際及國內市場的快速成長，競爭激烈，屬於紅海市場。為了獲得更大的利益空間，發展藍海策略成為必要。因此，如下表所示，本研究基於搶占既有的智能客服市場，提出紅海策略，並基於藍海策略的四個具體行動思維：降低、消除、提升、創造，提出藍海策略。

從紅海競爭的角度，由於台灣企業的資源有限，若進行分散投資，難以與國際大廠競爭，因此，有必要整合產學研資源，進行智能客服技術的研發，盡快追趕國際的研發程度。只有當台灣企業的相關技術能夠達到國際競爭水準，且產品價格具備國際競爭力，才能夠在

國際市場佔有一席之地。同時，需在國內及未來潛在市場進行專利布局，以保護產品的市場。

從藍海戰略的角度，分別有四個具體行動思維，包含降低、消除、提升、創造。整體而言，國內環境已有支持智能客服技術發展的趨勢，然而，目前國外對智能客服技術的重視程度高，並有相當的政策支持，因此，有必要推動政府加快促進產業整合的進程，以降低與國外競爭對手之間的成本差距。另一方面，若要搶占市場的藍海，必須尋求創新的商業模式，基於專利分析及技術發展趨勢，透過新商業模式的設計，降低智能客服技術開發的高昂固定成本，並同時滿足下游客戶需求，創造市場差異化，同時進行成本降低的研發，進而搶占市場的藍海。同時，需透過專利的國際布局，以保護產品的市場。

紅海策略：

環境背景：智能客服市場競爭激烈，國際大廠如 Google、Microsoft、IBM 等已經有大量的專利佈局和技術優勢，若要進入市場競爭，台灣企業勢必需要有一定程度的技術及成本優勢。

1. **整合國內資源：**整合產學研資源，集中力量進行智能客服技術的研發，盡快追趕國際的研發程度，確保技術達到先進水準且具有成本競爭力。
2. **專利布局：**在國內外市場進行專利布局，以保護產品的市場地位和技術優勢。
3. **提升產品質量：**提高產品的服務質量和技術水平，確保在市場上具有競爭力。
4. **成本控制：**通過技術創新和規模經濟效應，降低智能客服系統的開發和運營成本。

藍海策略

降低的藍海策略：

1. **降低固定成本：**通過調整商業模式，降低智能客服技術開發的固定成本，使其能夠儘快與國際廠商競爭。

消除的藍海策略：

1. **外部成本內部化：**過去基於國際自由貿易分工的考量，並未對智能客服技術可能產生的外部成本進行處理。應向政府建議，促進外部成本內部化的政策進程，降低對國內市場的負面影響。

提升的藍海策略：

1. **提升研發能力：**加大研發投入，培養跨領域人才，提升跨領域的研發能力，創造更高的附加價值，從而搶占市場的藍海。

2. **技術合作與創新**：通過與國內外技術領先企業的合作，引進先進技術，提升智能客服系統的準確性和效率。

創造的藍海策略：

1. **開拓新應用市場**：鑒於現有市場競爭激烈，應該投入創新的應用市場，設計新的商業模式，降低智能客服技術開發的高昂固定成本支出，同時滿足下游客戶需求，創造市場差異化，進行成本降低的研發。
2. **國際專利布局**：透過專利的國際布局，進行產品的市場保護，確保在新市場中的競爭優勢。

柒、專利布局策略

本章節進行智能客服產業及專利布局策略的研擬，旨在透過綜合分析現有的專利信息和產業趨勢，制定出有效的技術和專利策略，以提升我國在智能客服技術領域的國際競爭力。首先，本研究將回顧智能客服技術在國內外的整體發展情勢，彙整可用於研擬產業及專利布局策略的專利分析資訊，探討國際上已存在或潛在的競爭者，並結合競爭力分析結果，評估我國相關技術的國際競爭力。

接著，研究人員將根據本研究的分析結果，研擬我國的研究策略、產業策略和技術突破方向。這些策略包括針對我國現有的技術基礎和市場需求，提出具體的研發方向 and 技術應用場景。同時，研究還將探討新創企業在智能客服技術領域的研發策略和產業布局，確保新技術能夠快速轉化為實際應用，提升市場競爭力。

最後，基於研發及產業策略的分析結果，研究人員將結合瑞典 Granstrand 教授所提出的 6 種專利布局模式，進行專利布局策略的研擬。這包括制定我國智能客服技術的專利布局策略、新創企業的專利布局策略，確保技術創新能夠得到有效保護，並在國際市場上取得競爭優勢。

儘管本研究已完成產業及專利布局策略的研擬，但其過程基於假設性的環境背景、發展情境及企業情況所進行。雖然目前已可觀察到全球對智能客服技術的高度重視和快速發展，但各國詳細的策略仍在不斷調整和完善。我國雖已擬定整體發展方向，但相關細節仍在研擬過程中，且未來會根據實際情況進行調整。因此，研究所提出的策略需視我國實際發展情況、國內外環境及競爭者的發展情況，進行滾動式的調整與更新，以確保策略的實用性和有效性。

一、專利分析彙整之策略資訊

(1) **台灣及新興應用區幾無重要專利布局**：從專利的全球布局可以發現，目前專利申請較多的地區為中國、美國和韓國。其中，這些國家的專利數量遠超其他地區，顯示出其在智能客服技術上的重視和投入。其次，有部分專利布局的區域還包括德國、日本、歐盟和台灣。

然而，由於智能客服技術的推廣須結合在地政策，以及語言、文化習慣，因此未規劃智能客服技術應用的區域，相關專利的申請並不發達。我國相關專利的申請多為零星的專利布局，國際主要大廠在我國少量重要專利布局，這主要是因為我國過去並無相關政策支持，且繁體中文的大型語言模型缺乏的緣故。

(2) **主要專利權人是中國、美國、韓國；主要市場競爭者是中國、美國、韓國**：從專利權人的資訊來看，申請智能客服技術相關專利較多的國家依序為中國、美國和韓國。中國主要是因為政策的大力支持，近年湧現了大量的專利申請，目前中國申請的相關專利總量居全球第一，且已有陸續推出量產商品的跡象。美國發展智能客服技術較早，技術發達，因此專利權人數量位列全球第二，美國科技公司如 Google、IBM、Microsoft 等在該領域有著顯著的專利佈局和技術創新。韓國主要由於 Samsung 等大公司的投入，專利申請量達全球第三。

技術發展路徑和熱門技術選項：為達成提高智能客服技術的發展路徑，深度學習技術和語音識別技術是熱門的技術選項。特別是以 Transformer 模型為基礎的技術，這些技術在自然語言處理和語音處理方面表現尤為出色，顯著提升了智能客服系統的能力。近年來，生成式 AI 技術如 ChatGPT 等的出現更是推動了智能客服技術的快速發展。

(5)中國目前在核心技術上具有顯著優勢，但在某些領域仍需提高：從中國整體的專利申請數量，以及中國專利申請量較多的專利權人分析來看，中國在智能客服技術的核心技術，如自然語言處理和機器學習方面具有顯著優勢。然而，在語音識別和語音轉文字技術方面，仍需加大研發投入，以提高技術競爭力。

二、研發策略與技術突破方向

從本研究分析可以發現，台灣企業在智能客服技術方面具有潛力，應積極投入相關技術的研發。整合本研究分析成果，以下分段簡述本研究所研擬之技術突破方向，針對短期、中期和長期進行深入討論。

短期技術突破方向

方向 1「語音識別技術優化」：在短期內，台灣企業應著重於多語音模型的融合，開發能夠適應多種語言和口音的語音識別模型，以提高在不同語境和噪音環境中的識別準確性。這可以通過融合多個語音識別模型來實現。此外，強化語音前處理技術，減少背景噪音的干擾，提升語音識別的準確性，這包括應用自適應噪音消除和增強技術。

方向 2「自然語言處理技術提升」：利用先進的 Transformer 架構（如 BERT、GPT-3）進行語義理解和文本生成，提升系統對用戶輸入的理解能力和生成能力。同時，開發能夠理解長篇對話上下文的自然語言處理技術，提升系統在多輪對話中的連貫性和準確性。

方向 3「即時反應速度提升」：優化現有算法，提高系統的處理速度和反應時間，這包括減少計算複雜度和提高算法效率。此外，應用 GPU 和專用加速硬體（如 TPU），提升系統的計算能力和即時處理性能，以確保用戶在使用智能客服系統時獲得快速的反饋。

中期技術突破方向

方向 1「多模態數據整合」：開發能夠同時處理語音、文本、圖像等多模態數據的模型，提升系統的綜合理解和處理能力。這包括融合多模態特徵進行聯合學習和推理。應用數據融合技術，將來自不同模態的數據進行有效融合，提升系統的綜合分析能力，提供更豐富的客戶服務功能。

方向 2「深度學習模型應用」：推廣應用深度神經網絡（DNN）技術，提升系統的分類和識別能力。這包括應用多層神經網絡進行特徵提取和模式識別。此外，應用遞歸神經網絡（RNN）和長短期記憶網絡（LSTM）技術，提升系統在時間序列數據處理中的性能，特別是在語音和文本的序列建模中，增強智能客服系統的應答質量。

方向 3「雲計算和邊緣計算結合」：建立混合雲計算架構，將部分計算任務分佈到邊緣設備上，減少延遲，提高系統的即時反應能力。開發動態資源調度算法，根據實時需求自動調配計算資源，提升系統的處理效率和穩定性，確保智能客服系統能夠在高負載情況下依然運行順暢。

長期技術突破方向

方向 1「情感計算技術」：開發能夠識別用戶情感的模型，提升系統在情感理解和反應上的能力。這包括應用深度學習技術進行情感特徵提取和分類。同時，在系統回應中加入情感元素，使回應更加人性化和貼心，提升用戶對智能客服系統的滿意度和依賴性。

方向 2「生成式人工智能應用」：利用 GPT4 等生成式模型，提升客服系統的自動回應和內容生成能力。這包括人類回饋強化學習(RLHF)進行文本生成和語義理解，實現更加自然和連貫的對話生成技術，提供高質量的智能客服服務。

方向 3「自動化和個性化服務」：開發自動化客服流程，減少人工干預，提高服務效率。這包括應用機器學習和流程自動化技術(RPA)實現客服系統的自動化運行。利用大數據和機器學習技術，根據用戶歷史行為和偏好提供個性化推薦，提升用戶滿意度，增強智能客服系統的競爭力。

方向 4「新興技術融合」：結合 5G 和未來的 6G 技術，提升智能客服系統的連接速度和穩定性，實現高效、智能的客服服務。利用區塊鏈技術，保障數據的安全性和透明性，提升用戶數據隱私保護和系統的可信度，為智能客服系統的長期發展奠定基礎。

三、專利布局策略分析

針對台灣企業在智能客服技術領域的專利布局策略，本研究基於台灣企業目前在 AI 技術及智能客服應用的發展現況，結合國內外產業趨勢和專利布局模式，制定出具體的專利布局策略，以提升其在市場上的競爭力。以下是根據瑞典 Granstrand 教授所提出的 6 種專利布局模式，針對台灣大哥大智能客服技術的專利布局策略建議。

一、特定阻卻和迴避發明式 (Ad Hoc Blocking and Inventing Around)

台灣企業應重點開發智能客服技術中的核心技術，如自然語言處理(NLP)、語音識別和客戶行為分析等，並針對這些核心技術申請專利。通過在特定技術用途上的創新，形成少量高價值的專利，阻卻競爭對手在這些關鍵技術上的發展，迫使其迴避或尋求替代方案。

二、策略式專利搜尋 (Strategic Patent Searching)

台灣企業應積極進行策略性專利的研發，這些專利應針對未來市場需求和技術發展方向，對於後續的競爭者造成進入障礙。例如，在 AI 驅動的個性化推薦系統、跨渠道整合客服平台等領域進行前瞻性專利布局，儘管研發成本較高，但這些專利將對競爭對手帶來高迴避成本。

三、地毯式和淹沒式 (Blanketing and Flooding)

在不確定性較高的新技術領域，如情感分析和多模態交互技術等，台灣大哥大應採取地毯式和淹沒式的專利布局策略。通過在這些新興技術領域大量申請專利，形成專利叢林和地雷區，對競爭對手進入該領域造成障礙，增加其研發和商業化的難度。

四、圍牆式 (Fencing)

基於台灣企業已有的核心專利，應進一步申請大量與核心技術相關的專利，形成圍牆式的佈局。例如，在現有的語音識別技術基礎上，申請相關的語音處理、語音合成和語音驗證等專利，以封鎖競爭對手在這些技術方向的專利申請，保護己方核心專利。

五、圍繞式 (Surrounding)

台灣企業應識別競爭對手的核心專利，通過小幅度改進或創新性較低的發明，申請圍繞在競爭對手核心專利周圍的專利。這些專利將增加競爭對手實施其核心技術的難度，並在未來專利談判中作為重要籌碼。

六、專利網式 (Combination into Patent Networks)

台灣企業應整合不同類型的專利，建立相互關聯的專利網絡。例如，將 NLP、語音識別、情感分析和客戶行為分析等技術專利整合在一起，形成專利網絡，增強整體技術的保護，並在技術轉移和合作談判中強化自身的談判能力。

短期專利佈局策略

由於短期內台灣企業的市場主要以國內市場為主，因此專利的佈局應以國內為主。針對各技術突破方向，可採取的專利佈局策略如下：

方向 1「自然語言處理 (NLP)」：台灣企業應採取圍繞式策略，透過在地特殊規格化的研發，針對自然語言處理中的本地化應用進行專利佈局。例如，針對繁體中文特有的語言特性和用戶行為進行深度研發，並申請相關專利，以增加競爭對手在實施該技術時的困難度。

方向 2「語音識別」：專利佈局策略應以圍繞式策略為主，通過本地語音資料的蒐集和分析，開發針對台灣地區方言和口音的識別技術，並申請專利，防止競爭對手輕易實施相同或相似的技术。

方向 3「多渠道整合客服平台」：以圍牆式專利為主，基於現有的多渠道客服平台技術，申請大量與核心技術相關的專利，以建立強大的智財防線，保障未來平台整合和運營的商業利益。

中長期專利佈局策略

隨著台灣企業技術能力的提升並完成技術的驗證，應針對下一代產品及核心技術進行智財保護。此階段的專利申請應以製造區域為主，產品保護的專利應以市場導向，專利佈局的區域需以未來欲銷售相關產品的地區為主。針對各技術突破方向，可採取的專利佈局策略如下：

方向 1「深度學習技術」：該技術的專利佈局策略應以特定阻卻和迴避發明式為主，達到特定阻卻或迫使競爭對手迴避，保障台灣大哥大在深度學習技術領域的商業利益。同時，以策略性專利為輔，增加競爭對手的迴避成本，以維持公司在該領域的產業優勢。

方向 2「語音合成技術」：該技術的專利布局策略應以特定阻卻和迴避發明式為主，保障台灣大哥大在語音合成技術領域的技術優勢。同時，以策略性專利為輔，增加對手的迴避成本，確保市場領先地位。

方向 3「跨平台整合技術」：跨平台整合技術首先需針對「語音識別」和「自然語言處理」技術進行專利佈局，再以圍牆式結合專利網式策略為主。基於自身的核心技術，透過圍牆式的專利佈局，保護核心技術並封鎖競爭對手的專利申請方向。同時，透過專利網式的佈局策略，以產品為核心，建立專利網，增強技術保護。

藍海策略

本研究所提出的藍海策略，旨在瞄準未來關鍵產業應用，包含結合先進的 AI 技術和下一代行動通訊。針對各技術突破方向，可採取的專利布局策略如下：

結合 5G 的智能客服系統：該技術的專利布局策略應以圍牆式為主。基於智能客服系統的核心技術和 5G 通訊技術，申請大量相關專利，保護核心技術的同時，強化產品的市場競爭力。

通過上述短期、中長期和藍海策略的專利佈局，台灣企業可以在智能客服技術領域建立強大的專利壁壘，保護其技術創新，提升市場競爭力，並為未來的技術發展和市場擴展提供有力支撐。這些策略不僅能防止競爭對手侵權，還能在專利談判中占據主導地位，實現技術和商業利益的最大化。

捌、個案分析

本章節將針對兩大電信業者，也是台灣智能客服技術主要供應者的台灣大哥大、中華電信，以及中國信託最為金融業自行投入智能客服產業之代表，透過專利個案讀取，為三家企業在智能客服產業中的專利佈局與產業策略進行深入分析，目的是根據現有的專利信息及市場趨勢，提供具體的技術與專利策略建議，以提升這些企業在智能客服技術領域的競爭力與國際影響力。

首先，將個別探索台灣大哥大、中華電信與中國信託在此領域的專利佈局現狀，分析其技術優勢與潛在風險。再根據上述分析，研究人員將針對每家企業提出個別化的專利佈局策略，包括關鍵技術領域中進行技術突破的具體建議，以及在未來市場應用中的專利保護方向。

接著，結合各企業的市場定位與發展願景，提供針對性產業策略建議，幫助這三家企業在智能客服市場中建立穩固的技術護城河，並通過專利與技術佈局的優化，確保其在國際市場中的持續競爭力。這些建議將參照全球領先企業的經驗，並依據 Granstrand 教授的專利佈局模式，為企業制定切實可行的專利與產業發展策略。

最後，將進行綜合討論，比較三家企業之優勢，並提出三者可能合作之模式，以引導台灣於智能客服產業前進。

一、台灣大哥大

台灣大哥大股份有限公司在智能客服相關技術領域中，專利佈局集中於語音識別、語音朗讀、語意理解及行動網路自動優化系統等技術範疇。

專利佈局策略分析

- **核心技術保護和發展:** 台灣大哥大在專利佈局中，重點圍繞著語音相關技術，如語音辨識、語音朗讀及語意理解技術，這些技術能有效提升智能客服系統的交互能力。台灣大哥大在智能客服領域的語音核心技術進行了重點佈局，形成專利保護網，避免競爭對手通過模仿或開發相似技術進入該市場領域。屬於典型的圍牆式專利佈局策略，通過多項核心專利的保護構建技術壁壘。
- **技術差異化與多角化策略:** 台灣大哥大不僅在語音識別領域進行了佈局，還在多語言處理和自動化技術方面進行了專利申請，這種技術不僅能夠適應不同語言環境，增強智能客服系統的多元化和適應性，特別是在國際市場中的應用，能擴展公司業務範圍，增強競爭力；更屬於差異化專利策略，未來可通過發展新技術或進行再發明，提升其技術領域的深度與廣度。

整體來看，台灣大哥大的專利佈局策略充分利用其在語音技術和網絡優化技術上的優勢，採取了多元化技術和差異化技術的專利保護策略。這不僅有助於提升其智能客服系統的性能，還能在技術競爭中佔據有利地位，並通過專利佈局阻止競爭對手進入該領域。

專利佈局建議

1. **強化語音識別技術專利佈局:** 智能客服行業中語音識別技術已成為提升客戶體驗的重要部分，隨著自然語言處理（NLP）和深度學習技術的進步，語音助手和語音識別系統的需求持續增長。台灣大哥大應在語音識別技術的深層應用（如多語言識別、語音情感識別等）上加大專利佈局，這不僅能鞏固其技術優勢，還能在跨國市場中贏得競爭力。
2. **著重智能交互系統的專利佈局:** 台灣大哥大可以借鑒國際市場趨勢，將專利佈局延展至基於圖像、語音和文字的智能交互技術。隨著虛擬助理與智能客服機器人（如虛擬助手）的廣泛應用，佈局虛擬化人機互動技術可增強公司的技術壁壘，並擴大其在智能客服領域的

影響力。

3. **資料驅動的優化技術佈局:** 智能客服系統的核心之一是如何通過大數據與人工智能進行持續優化。台灣大哥大應考慮在資料驅動的客戶行為分析和自動化服務優化方面投入更多資源，專利佈局可以集中於用戶數據分析、情感計算、及自動化客服系統的即時優化技術，這將提高系統的效率並滿足企業對成本降低和效率提升的需求。
4. **智能客服系統的安全和隱私保護技術:** 由於智能客服系統涉及大量個人數據與敏感信息，資料安全和隱私保護成為企業必須面對的挑戰。台灣大哥大可以在數據加密、身份驗證、隱私保護技術等方面加強專利佈局，這不僅符合市場對安全性的需求，也能提高用戶對智能客服系統的信任度。

產業佈局建議

1. **擴展智能客服應用場景:** 智能客服在金融、零售、教育、政企等行業的應用需求強勁。台灣大哥大應積極進軍這些細分市場，通過提供針對性解決方案，深化在各行業中的布局。例如，針對金融行業可提供高度定制化的語音交易和查詢功能，而針對教育行業則可開發智能教學助理。
2. **探索雲端與本地化部署模式的靈活結合:** 隨著智能客服系統需求的多樣化，雲端部署和本地化部署各有其優勢。台灣大哥大可以根據不同客戶的需求，提供雲端和本地化部署相結合的靈活解決方案，滿足大型企業對數據安全和高效運營的雙重需求，從而提升市場占有率。
3. **加強與其他技術的跨領域整合:** 未來的智能客服系統將與其他技術如物聯網（IoT）、5G、人工智慧進行深度整合。台灣大哥大可以考慮與其他技術供應商進行戰略合作，共同研發智能客服與物聯網應用技術，例如在智慧城市建設中，智能客服可作為智慧家庭或智慧醫療系統的一部分，提供即時交互服務。
4. **國際市場拓展與區域佈局:** 隨著國際市場對智能客服技術的需求增長，台灣大哥大可以通過跨國專利申請及當地合作夥伴關係進一步開拓海外市場。在新興市場如東南亞等地區的布局，可以幫助公司搶佔成長中的市場機會，同時在這些市場中建立本地化服務中心以增強競爭力。

二、中華電信

中華電信在智能客服領域的專利佈局展現出多樣化的技術應用，涵蓋了語音客服、通訊網絡管理以及智能化客服系統等多個層面，在智能客服領域的專利佈局策略已展現出強大的技術優勢，特別是在網絡優化、分佈式系統與智能化服務方面。

專利佈局策略分析

- **核心技術保護與強化:** 中華電信的專利佈局集中於客服中心技術與語音互動技術，這些技術對於提供高效的智能客服系統至關重要。專利如「推播式互動視訊客服中心系統」和「封包交換式客服處理系統及方法」顯示了中華電信在基礎網絡技術與智能客服系統整合上的優勢。這類核心專利能有效地保護其在電信網絡優化與智能客服整合方面的技術，並形成專利壁壘，防止競爭對手進入這一領域。
- **多點技術佈局與系統分散化:** 中華電信的專利如「多點客服中心之分散式通話資訊存取系統與方法」，展示了其在分佈式系統上的佈局。這類專利不僅能提高客服系統的穩定性和靈活性，還能擴展系統在多點、多地域部署中的應用範圍，這對於提升用戶體驗和系統擴展性具有重要意義。
- **智能化服務與大數據應用:** 另外，中華電信專利如「智慧型最佳電信資費推薦方法」則顯示

其在智能化服務和大數據應用上的佈局。這類技術專利能夠利用用戶行為數據進行實時分析與推薦，不僅提高了服務的個性化，也為公司在精準行銷和大數據應用領域奠定了技術基礎。

- **專利網的策略：**根據佈局理論，中華電信可能採用「專利網」的策略，該策略強調用多個專利形成網狀結構，以交叉保護核心技術，這樣的專利網路能有效防止競爭對手的攻擊，並且在市場競爭中獲得更多主動性。在智能客服技術中，這種專利網路可能覆蓋語音處理技術、數據分析、客戶互動介面等多項技術細節，這不僅提升了技術保護的深度，還能讓公司在市場中保有技術優勢。

專利佈局建議

1. **聚焦自然語言處理與語音識別技術：**隨著語音識別技術和自然語言處理（NLP）在智能客服系統中的關鍵角色不斷提升，中華電信應加大對這些技術的專利佈局。建議重點發展**多語言識別與語音情感分析技術**，以提供更個性化和多元化的語音客服系統，尤其是針對不同市場的語音需求；以及**多模態交互技術**：涵蓋語音、文本、手勢等多種交互方式的融合，並將這些技術應用於智能客服解決方案中，形成專利屏障。**用戶意圖識別技術**：申請基於深度學習的用戶意圖識別模型專利，確保中華電信在處理複雜語義分析和精確理解客戶需求方面保持技術領先。
2. **加強資料驅動的智能服務技術專利佈局：**大數據和人工智能技術的融合正成為智能客服服務的重要發展方向。中華電信應繼續加強資料驅動的智能推薦與優化系統的專利保護，包含**智能化的客戶行為預測和分析技術**，與**實時個性化推薦與自動化處理技術**。基於大數據分析，用於預測客戶需求、優化客服策略，進而提升服務精準度，並幫助客服系統根據客戶行為及需求提供個性化的服務方案，提升客戶滿意度。
3. **強化分佈式系統與網絡優化專利集群佈局：**隨著5G和物聯網技術的發展，智能客服系統的運營越來越依賴網絡基礎設施的穩定性與效率，應持續研發**分佈式客服系統技術**，進一步鞏固中華電信在多點部署的分散式系統上的專利保護，這將有助於提升智能客服系統的運營效率和穩定性，特別是在高流量場景下的運行效果；**網絡優化與動態資源分配技術**：加強對網絡管理與優化技術的專利佈局，特別是在動態資源分配和流量管理技術上，這將有助於確保智能客服系統在多用戶環境中的穩定運行。並對核心技術的多元應用進行專利集群佈局，對於一項技術，申請多個專利，覆蓋該技術在不同應用場景中的具體應用。
4. **專利網絡化策略：**中華電信應在核心技術專利基礎上，申請多個衍生專利，涵蓋技術改進和具體應用，並擴展其專利佈局的地理覆蓋範圍，尤其是針對新興市場（如東南亞）以及成熟市場（如歐洲和美國）進行專利申請。透過多國專利申請，在新興市場中進行專利申請，保護核心技術，避免競爭者輕易進入並複製其技術；並且申請跨技術領域專利，不僅應聚焦於智能客服技術本身，還應考慮其與物聯網、5G以及人工智慧等技術的融合，進行跨技術領域的專利佈局。

產業佈局建議

1. **市場多元化與垂直行業應用：**中華電信應擴展智能客服技術至更多的垂直行業，將現有技術與行業特定需求相結合，創造差異化優勢。具體建議包括：針對金融業，開發專注於身份驗證、反詐騙預警和金融諮詢等高安全需求場景；醫療行業方面，則與醫療機構合作，開發病患諮詢、電子病歷管理等專用的智能客服系統；以及零售與電商的智能客服，用於實時處理訂單查詢、投訴、退換貨等需求。
2. **基於雲的服務模式：**中華電信應繼續推動基於雲計算的智能客服解決方案，為中小型企業提供靈活且高性價比的智能客服服務。這些企業往往無法負擔私有化部署的高成本，因此可通過中華電信提供的公有雲或混合雲服務，快速上線智能客服系統。針對對數據安全與隱私要求較高的大型企業和政府機構，提供定制化的私有雲或本地化部署解決方案。中華

電信可提供整合服務，包括數據保護、數據合規性支持等，特別是針對醫療、金融等敏感數據行業，這將是一個關鍵的市場增長點

3. **多模態、跨領域整合:** 中華電信應加強對基於多模態技術的智能客服的研發，結合語音、視頻、手勢等多種互動方式，使智能客服可以更加靈活應對不同的交互場景。並在未來將智能客服系統與其他技術如物聯網（IoT）、5G、人工智慧進行深度整合。中華電信可以考慮與其他技術供應商進行戰略合作，共同研發智能客服與物聯網應用技術，例如在智慧城市建設中，智能客服可作為智慧家庭或智慧醫療系統的一部分，提供即時交互服務。
4. **國際市場拓展與區域佈局:** 東南亞市場的數位化轉型需求迅速增長，智能客服在這些地區的應用潛力巨大。中華電信應當積極進入東南亞市場，尤其是在越南、泰國、馬來西亞等國家，這些市場正處於電商、金融等領域的快速發展期，智能客服可以有效幫助當地企業提升服務能力。中華電信應根據各國的語言和文化特點，進行智能客服技術的本地化調整，開發適應當地市場的語音識別與自然語言處理技術，增強客戶體驗。

三、中國信託

中國信託在智能客服技術領域的專利佈局主要集中於金融服務的自動化與數位化，涵蓋了智能對話管理、線上客服系統、自動化問題處理平台等技術範疇。

專利佈局策略分析

- **專注於金融服務的智能化與自動化技術:** 中國信託的專利佈局大多集中在智能客服技術的金融應用上，強調如何利用自動化技術來提升客戶服務的效率。例如，專利「基於自然語言處理的智能對話管理系統」與「基於多工處理的線上客服方法及系統」展現了中國信託在自然語言處理（NLP）和多任務管理技術方面的佈局，這些技術能夠幫助中國信託提供更快速、精確的客戶服務解決方案，特別是在處理大量客戶查詢的情境下。
- **語音交互與自動化處理的技術佈局:** 中國信託的專利如「自動回電客服系統」和「企業用戶自動化問題處理平台」，展現了其在語音交互和自動化問題處理技術上的佈局。這些技術能夠大幅減少人力客服的需求，特別是在處理簡單重複性任務時，透過自動化系統來提升客戶服務的效率與準確度。
- **強化線上與多渠道整合的專利保護:** 中國信託的專利顯示其在線上客服與分行交易系統整合上的佈局，尤其是「整合客戶服務介面之分行交易系統」等技術，顯示了中國信託如何利用智能客服技術來打通線上與實體分行的服務渠道，提供一體化的客戶服務體驗。這種技術不僅提升了用戶便利性，還能減少系統運營成本。

策略性專利佈局建議

1. **深化自然語言處理（NLP）技術的佈局:** 鑒於中國信託在金融服務中的自然語言處理技術佔據重要位置，建議進一步加強此類技術的專利保護。重點可以放在多語言識別與語意分析技術，確保智能客服系統能夠更精確地處理複雜的金融交易語境，並提供精準的語音識別服務，進一步提升客服自動化的能力。
2. **擴大語音技術與大數據應用的專利範圍:** 由於語音交互系統在金融服務中的重要性，中國信託應考慮加強語音技術與大數據應用的佈局，特別是在語音生物識別、語音情感分析等前沿技術上的專利保護。這類技術將能確保語音交互的安全性與精準度，並結合大數據分析來提升服務質量。
3. **加強人工智能與自動化技術的融合:** 中國信託在自動化客服系統上的專利佈局顯示出其對自動化服務流程的重視。未來應進一步推動人工智能技術與自動化系統的深度融合，並將此類技術應用於更高效的客戶需求預測和行為分析中。通過專利佈局，保護涉及 AI 模型與自動化流程的技術突破，這將進一步提升智能客服系統的應用廣度與深度。

4. **國際市場的專利擴展:** 鑒於金融服務的全球化需求，中國信託應考慮將專利佈局擴展至國際市場，特別是在亞太及北美市場進行專利申請。這不僅有助於保護中國信託在國際市場中的技術創新，還能為其進一步拓展國際業務提供技術保障。

產業布局建議

1. **推動智能客服系統與金融服務深度結合:** 中國信託應持續推動智能客服技術在金融服務中的應用，特別是語音交互系統、NLP 技術與大數據分析的融合應用。這將能有效提升金融服務的自動化水平，並降低人力成本。未來可以考慮進一步開發針對客戶需求的智能理財助理，提供精準的金融建議和服務。
2. **加強數字化服務平台的構建:** 隨著客戶需求的多樣化與數字化趨勢的加強，中國信託應著力於構建更全面的數字化服務平台，整合線上客服、移動應用與實體分行服務，提供多渠道一致的客戶體驗。透過智能客服技術的應用，將實現數字化金融服務的快速響應與即時處理。
3. **擴大智能客服技術在風險管理與安全驗證中的應用:** 金融業對於安全性與風險管理的需求極高，智能客服技術的應用可以幫助提升這些領域的效率。中國信託應考慮利用語音識別與大數據風險分析技術，開發針對欺詐行為的自動檢測系統，並強化客戶身份驗證過程中的安全措施。
4. **加強國際市場布局:** 隨著中國信託在國際市場的擴展，應在新興市場及金融科技快速發展的地區（如東南亞）進行深度佈局。這不僅可以擴展其市場份額，還能進一步促進智能客服技術在全球範圍內的應用與推廣。

四、綜合討論

台灣大哥大、中華電信和中國信託三家公司在智能客服領域的專利佈局反映了各自的產業特性和發展需求。以下將從專利布局範疇、技術重點和策略性專利佈局策略三個方面對這三家公司進行比較：

1. 專利佈局範疇

台灣大哥大：

台灣大哥大的專利佈局集中在語音技術、語意理解和資料驅動的智能服務上。著重於多語言處理和語音交互系統的精度與體驗，並通過數據驅動的技術來提高服務的個性化程度，其專利範疇涵蓋多語言語音識別、智能語音交互和個性化推薦技術，這些技術主要用於提升用戶體驗和語音客服系統的效率，增強語音客服的準確性和自動化能力。此外，台灣大哥大已開始將其語音技術和智能服務系統擴展至國際市場，特別是在多語言支持和語音識別技術上的專利佈局，使其能在國際市場上具備競爭力。

中華電信：

中華電信的專利佈局更側重於智能客服技術與其核心電信網絡技術的結合。其專利集中在如何提升智能客服系統的可靠性與穩定性，特別是在高流量場景中，並強調如何在大規模分佈式系統中應對多點接入的挑戰。中華電信利用其在電信基礎設施方面的優勢，將智能客服技術與電信網絡進行深度整合，強調多點部署和動態資源管理，這能確保客服系統能在大規模的用戶需求下仍能有效運行。

中國信託：

中國信託的專利佈局聚焦於金融服務的自動化與智能化，特別是智能客服在金融交易、風險管理和語音交互中的應用。其專利主要涉及如何利用自然語言處理和語音交互技術來優化客戶服務流程，並結合大數據分析來進行風險管理和自動化客戶交互。中國信託的重點在於如何通過

智能客服技術來提升金融交易的效率和安全性，並優化用戶體驗，特別是在金融服務中的應用。

台灣大哥大、中華電信和中國信託三家公司在智能客服產業中的專利佈局各具特色，涵蓋了語音技術、電信網絡基礎設施、以及金融自動化等多個領域。如果這三者能夠在技術和資源上實現競合（競爭與合作並存），將有效促進台灣在智能客服產業的整體發展。以下是三家公司可以如何競合，以提升台灣在該領域的發展的具體策略：

1. 技術共享與協同創新

- **語音技術與自然語言處理**：台灣大哥大在語音識別和語音交互技術方面具備豐富的技術積累，而中華電信在電信基礎設施上的優勢能夠支撐大規模用戶的穩定語音服務。雙方可以合作開發更高效的語音客服平台，將語音識別技術應用於多點客服系統中。中國信託也可以將這些技術整合到其金融服務中，提供智能化的金融服務解決方案，如語音生物識別、語音金融交易等，進一步提高客戶體驗與服務安全性。
- **資料驅動與智能推薦系統**：台灣大哥大的智能推薦技術與中國信託的金融數據分析能力可以相互結合，創建基於大數據的智能推薦系統。這樣，台灣大哥大可以提供個性化的服務，而中國信託則能依據客戶金融行為提供精準的財務建議與風險管理。中華電信則可以透過其網絡基礎設施，支持這些智能系統在大規模數據處理中的即時性與可靠性。

2. 整合服務與產業鏈協作

- **跨行業合作提供綜合解決方案**：三家公司可以共同研發一體化的智能客服解決方案，將電信、語音服務和金融服務無縫整合。例如，台灣大哥大和中華電信可以在智慧家庭或智慧城市的場景中整合語音客服技術，並引入中國信託的金融技術，提供智慧支付、財務管理等服務。這樣的跨行業合作將提升整體服務的價值，同時讓台灣智能客服技術擴展到更多產業領域。
- **產業聯盟與技術標準化**：台灣可以考慮設立智能客服產業聯盟，將台灣大哥大、中華電信和中國信託這類公司集合在一起，共同推動智能客服技術的標準化和規範化。通過技術標準的制定，不僅能促進企業之間的協作，還可以提高技術的通用性，使得這些技術能更容易擴展到國際市場。

3. 創新應用場景開發與市場拓展

- **智慧城市與5G應用場景**：中華電信可以利用其在5G和電信基礎設施上的優勢，與台灣大哥大的語音技術結合，進一步拓展智能客服在智慧城市中的應用。例如，智能交通系統可以使用語音客服技術進行查詢和控制，或者在智慧社區中提供24小時的智能客服服務。此外，中國信託的金融技術也可以加入智慧城市的建設，如智慧支付系統與智能客服的結合，實現自動化的財務管理和支付服務。
- **進軍國際市場**：三家公司可以整合台灣在智能客服技術上的專利優勢，共同拓展國際市場。台灣大哥大的語音技術具備國際競爭力，中華電信則可以提供全球電信基礎設施的支持，而中國信託則可推動智能客服技術在國際金融服務中的應用。三家公司聯手進軍東南亞或其他新興市場，能夠提升台灣在國際市場中的影響力，並將這些技術輸出到全球。

4. 數據安全與隱私保護的合作

- **共同建立數據安全標準與合作平台**：隨著智能客服系統處理的數據量越來越大，數據安全和隱私保護成為各家公司面臨的關鍵挑戰。台灣大哥大、中華電信和中國信託可以聯合開發數據保護技術，特別是在涉及個人資料與金融交易數據的保護上。建立一個共同的數據安全標準，並合作研發加密技術、身份驗證系統等，能夠為用戶提供更安全的服務，同時確保智能客服技術在不同產業中的應用能符合安全要求。

5. 人才與資源共享

- **建立跨領域的研發中心**：三家公司可以聯合成立智能客服技術研發中心，吸引更多人工智能、語音技術、電信技術和金融科技的專業人才。通過共同投入資源和技術，這些公司能

夠加速技術創新，推動台灣智能客服技術的進步。同時，人才的共享和技術的交流也能幫助各家公司在不同的應用場景中取得突破。

6. 政策與產業支持

- **政府支持與政策鼓勵：**台灣政府可以通過政策支持來促進這三家公司之間的競合，特別是在技術研發、知識產權保護和市場推廣等方面提供資助或稅收優惠。通過產學合作計劃和產業政策的鼓勵，政府可以幫助這些企業共同研發智能客服技術，並推動台灣成為全球智能客服技術的領導者。

玖、結論

智能客服的發展主要集中在自然語言處理（NLP）、機器學習（ML）和深度學習（DL）領域。這些技術的成熟度和專利申請的增長率表明，它們是未來技術發展的重要方向。企業應該關注並投資於這些領域，以保持競爭力並推動創新。

行業中的創新熱點和技術空白

- 1. 創新熱點：** 當前最活躍的研發領域包括語音識別、情感分析、文本分類和命名實體識別（NER）。這些領域具有高競爭壓力和市場需求，是技術創新的主要戰場。
 - a. 語音識別：** 智能客服可以通過語音識別技術，自動轉錄客戶的語音信息，提高客服效率並減少人工錯誤。例如，Apple 的 Siri 和 Google 的 Assistant 已經在語音識別領域取得顯著進展。
 - b. 情感分析：** 利用情感分析技術，智能客服系統可以分析客戶的語氣和用詞，識別客戶的情緒狀態。這有助於客服人員提供更有針對性的服務。例如，使用自然語言處理技術進行情感分析，可以在客戶感到不滿時及時給予安撫和解決方案。
 - c. 文本分類：** 智能客服系統通過文本分類技術，能夠自動將客戶的問題分配到相應的部門或專家，提升問題解決的效率。例如，利用機器學習訓練的分類器，可以快速識別並分類客戶詢問的主題，從而將問題轉給相關的專業人員。
 - d. 命名實體識別（NER）：** NER 技術能夠識別文本中的關鍵實體，如人名、地名和組織名。這在客戶服務中有助於快速提取和處理重要信息。例如，智能客服服務系統可以識別客戶在聊天中提到的產品名稱或訂單號，從而快速進行查詢和處理。
- 2. 技術空白：** 一些尚未被充分開發的領域如多模態對話系統和個性化推薦系統，可能代表新的市場機會。企業可以通過搶先開發這些領域來取得市場先機。
 - a. 多模態對話系統：** 多模態對話系統結合了語音、文字和視覺信息，提供更加自然和直觀的交互方式。例如，結合語音識別和圖像識別技術的客服系統，可以在客戶提供產品圖片時自動識別產品並提供相關信息，提升客戶體驗。
 - b. 個性化推薦系統：** 基於用戶過去的行為數據和偏好，個性化推薦系統可以為客戶提供量身定制的產品和服務建議。例如，電商平台上的智能客服可以根據客戶的購買歷史和瀏覽記錄，推薦相關產品和促銷信息，增加銷售機會。

競爭對手的策略和市場地位

- 1. 專利布局 and 技術策略：** 分析主要競爭對手的專利布局，了解他們的研發重點和潛在商業目標，可以幫助企業制定更具針對性的競爭策略。因為目前的搜尋結果以大陸佔大宗，且因為地理位置比鄰，因此需提高注意這部分的競爭
 - a. 專利布局分析：** 競爭對手如百度和阿里巴巴在語音識別和自然語言處理方面擁有大量專利，表明他們在這些技術領域的投入和重視程度。這些專利不僅涵蓋了核心算法，還涉及應用層面的創新，如智能客服系統中的情感分析和文本分類技術。
 - b. 技術策略：** 通過分析競爭對手的專利申請趨勢，可以發現他們的技術發展方向。
例如，華為近年來在多模態對話系統方面申請了多項專利，顯示出他們在這一領域的戰略布局 and 技術儲備。這提醒我們需要在這些新興技術領域加大研發投

入，以保持競爭力。

2. **地理分佈分析：** 透過專利的地理分佈，可以了解競爭對手在全球範圍內的市場擴張策略和商業布局，有助於企業在全球市場中的定位和拓展。
 - a. **地理分佈分析：** 透過分析競爭對手在全球不同地區的專利佈局，可以看出他們的市場重點和擴張策略。例如，亞馬遜在美國和歐洲擁有大量與智能客服相關的專利，表明他們在這些地區的市場優勢和擴展計劃。
 - b. **全球市場定位：** 分析專利分佈可以幫助企業在全球市場中找到未被充分開發的市場。例如，某些亞洲國家的專利數量較少，可能代表這些市場尚未被完全開發，企業可以在這些地區加大市場推廣和技術布局。

技術與市場需求的對接

1. **技術解決市場痛點：** 評估當前技術趨勢，確定哪些技術能夠解決市場上的痛點，從而提高產品和服務的競爭力。
 - a. **語音識別技術：** 在智能客服中，語音識別技術可以自動轉錄客戶的語音信息，減少人力輸入的錯誤和時間成本，提高客服效率。例如，Amazon Alexa 和 Google Assistant 已經在語音識別領域取得顯著進展，提升了用戶體驗。
 - b. **情感分析技術：** 利用自然語言處理技術分析客戶的情感狀態，智能客服系統可以更好地理解客戶的情緒，提供更有針對性的服務。例如，通過分析客戶的語氣和用詞，系統可以識別出客戶是否處於憤怒或沮喪狀態，從而提供相應的安撫或解決方案。
 - c. **文本分類技術：** 智能客服可以使用文本分類技術自動將客戶問題分配到相應的部門或專家，提高問題解決的效率。例如，通過機器學習模型訓練的分類器，可以快速識別並分類客戶的詢問內容，直接轉給相應的處理人員。
2. **市場需求驅動的研發建議：** 根據市場需求，為企業提供研發建議，使技術開發更加貼近市場和消費者需求，增強產品的市場適應性。
 - a. **個性化服務：** 隨著消費者對個性化服務需求的增加，智能客服系統應該加強在用戶數據分析和個性化推薦方面的研發。例如，基於用戶過去的購買記錄和互動歷史，智能客服系統可以提供個性化的產品推薦或優惠信息，提高客戶滿意度和忠誠度。
 - b. **多語言支持：** 全球化進程加快，多語言支持成為智能客服系統的一個重要需求。企業應該投資於多語言處理技術的研發，以滿足不同語言用戶的需求。例如，實現自動翻譯和多語言對話功能，可以大大拓展企業的國際市場。
 - c. **即時反應能力：** 消費者越來越期待即時的客服反應，企業應該加強即時處理技術的研發。例如，通過實時數據分析和高效的數據處理系統，智能客服可以在短時間內給出準確的回應，提升客戶體驗和滿意度。

長期戰略規劃

- a. **基於專利和產業分析的洞察：** 利用專利和產業分析的洞察，協助企業進行長期戰略規劃，確保技術發展與企業目標一致。
 - b. **專利佈局分析：** 通過分析競爭對手和市場領導者的專利佈局，企業可以發現行業內的技術趨勢和研發重點。這有助於制定自身的研發方向，避免重複投資，並找到技術空白和潛在的創新機會。可以幫助企業調整產品線和技術路線，確保技術發展與市場需求一致，並提升市場競爭力。
1. **預測技術演進影響：** 預測技術演進對產品線、市場定位和企業競爭力的影響，有助

於企業在技術快速變革的環境中保持領先。

- a. **技術演進預測：** 利用大數據和人工智能技術，預測未來技術的發展方向和可能的市場應用。這可以幫助企業提前佈局，開發符合未來市場需求的產品和服務，保持技術領先地位。
- b. **競爭力提升：** 通過持續創新和技術更新，提升產品的附加價值和市場競爭力。例如，結合語音識別、情感分析和個性化推薦等前沿技術，提升智能客服系統的智能化水平和用戶體驗，進一步鞏固市場地位。

智能客服的發展重點在自然語言處理（NLP）、機器學習（ML）和深度學習（DL），這些技術的進步和專利增長顯示其未來潛力。語音識別、情感分析、文本分類和命名實體識別（NER）是創新熱點，市場需求驅動企業加強這些技術的研發。尚未充分開發的多模態對話系統和個性化推薦系統提供新市場機會。企業應分析競爭對手的專利布局和技術策略，特別是大陸市場，以制定針對性策略，並預測技術演進對市場影響，保持技術領先。

參考文獻

1. OpenAI. (n.d.). GPT-4. Retrieved July 12, 2024, from <https://openai.com/index/gpt-4/>
2. GoogleDeepMind. (n.d.). Gemini. Retrieved July 12, 2024, from <https://deepmind.google/technologies/gemini/>
3. Anthropic. (n.d.). Claude 3 Family. Retrieved July 12, 2024, from <https://www.anthropic.com/news/claude-3-family>
4. Meta. (n.d.). Llama 3. Retrieved July 12, 2024, from <https://llama.meta.com/llama3/>
5. Google. (n.d.). Gemma Open Models. Retrieved July 12, 2024, from <https://blog.google/technology/developers/gemma-open-models/>
6. Mistral. (n.d.). Mistral 8x7b. Retrieved July 12, 2024, from <https://mistral.ai/news/mistral-of-experts/>
7. X.AI. (n.d.). Grok 1.5. Retrieved July 12, 2024, from <https://x.ai/blog/grok-1.5>
8. 阿里巴巴. (n.d.). Qwen 1.5. Retrieved July 12, 2024, from <https://qwenlm.github.io/blog/qwen1.5/>
9. 國科會. (n.d.). Taide. Retrieved July 12, 2024, from <https://taide.tw/index>
10. Microsoft. (n.d.). WizardLM 2. Retrieved July 12, 2024, from <https://wizardlm.github.io/WizardLM2/>
11. Hugging Face. (n.d.). Hugging Face. Retrieved July 12, 2024, from <https://huggingface.co/>
12. Papers with Code. (n.d.). Papers with Code. Retrieved July 12, 2024, from <https://paperswithcode.com/>
13. Amazon Web Services. (n.d.). AWS. Retrieved July 12, 2024, from <https://aws.amazon.com/tw/>
14. Google Cloud Platform. (n.d.). GCP. Retrieved July 12, 2024, from <https://cloud.google.com/?hl=zh-TW>
15. Microsoft Azure. (n.d.). Azure. Retrieved July 12, 2024, from <https://azure.microsoft.com/zh-tw>
16. Nvidia. (n.d.). Nvidia Deep Learning and AI Products. Retrieved July 12, 2024, from <https://www.nvidia.com/en-sg/deep-learning-ai/products/solutions/>
17. ITTS. (n.d.). AI 智能客服如何創造最佳的客戶體驗？. Retrieved July 12, 2024, from <https://www.itts.com.tw/zh-tw/knowledge-center/bpo-articles/ai-in-crm>
18. 財團法人資訊工業策進會. (2022, November 15). 台灣的“Big Brother”：5 大科技平台助力企業布局 2024 年. Retrieved July 12, 2024, from https://www.find.org.tw/index/tech_obser/browse/3006a3836b8a4c58acfbfc1fef3fcc82/
19. Harbert, T. (2021, February 1). Tapping the power of unstructured data. MIT Sloan. Retrieved July 12, 2024, from <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>
20. Author. (n.d.). Document title. Retrieved July 12, 2024, from <https://drive.google.com/file/d/1mcPdDN2UNqGEzY4iW2gEJd33ysXLsHrr/view?usp=sharing>
21. 人工智慧- 影像認知與理解. (n.d.). 中華電信研究院. Retrieved July 6, 2024, from https://www.chttl.com.tw/rd_ai-human.html
22. 策略性專利布局：從企業專利策略到專利布局. 黃孝怡. Retrieved September 17, 2024, from <https://www.tipo.gov.tw/tw/dl-18977-62549364dd004fa5b5b98189c41564e2.html>
23. 中国智能客服与营销软件市场研究报告. CCID 赛迪顾问. Retrieved September 17, 2024, from <https://qidian-rhino-1251316161.cos.ap-guangzhou.myqcloud.com/rhino/material/g28hx9a1f4desfufjny3smf12vg5r38q.pdf>
24. 智能客服逆袭，市场规模突破 180 亿元，下一个爆点在哪里？. 澎湃新闻. Retrieved September 17, 2024, from https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_28051626
25. 2023 年中国智能客服市场前景及投资研究报告（简版）. 中商产业研究院. Retrieved September 17, 2024, from <https://wap.seccw.com/index.php/Index/detail/id/24254.html>
26. 2023 年中国智能客服市场报告（摘要版）. 头豹研究院弗若斯特沙利文咨询（中国）. Retrieved September 17, 2024, from

<https://img.frostchina.com/attachment/16890048/uXsSDWwL3Tk4ZzH26PMk3W.pdf>

27. AI 聊天機器人專利分析報告. 經濟部智慧財產局 Retrieved September 17, 2024, from <https://drive.google.com/file/d/1mcPdDN2UNqGEzY4iW2gEJd33ysXLsHr>

