

2026 澳門中小企 AI 轉型實戰白皮書



發布機構: Xnetmo.com

發布日期: 2026 年 1 月 1 日

報告類型: 深度行業研究與實戰指南

執行摘要: 從「連接」到「行動」——澳門中小企的數智化新紀元

站在 2026 年的開端，澳門特別行政區正處於經濟結構深度調整與數字化轉型的關鍵十字路口。隨著「1+4」適度多元發展策略的全面鋪開，以及橫琴粵澳深度合作區的一體化進程加速，澳門中小企業(SME)面臨著前所未有的機遇與挑戰。國際旅遊市場的復甦帶來了客流，但也暴露了本地服務業長期存在的人力資源短缺、營運成本高企以及服務體驗同質化等結構性痛點。

回顧過去兩年，人工智能(AI)技術經歷了從「驚艷」到「實用」的蛻變。如果說 2023-2024 年是生成式 AI(Generative AI)的啟蒙期，讓機器學會了「對話」與「創作」；那麼 2025-2026 年則是代理人 AI(Agentic AI)的爆發期，AI 開始學會「思考」與「行動」。對於澳門的中小企而言，這意味著 AI 不再僅僅是一個寫文案的輔助工具，而是能夠獨立執行複雜任務、優化供應鏈、甚至直接參與商業決策的「數字員工」。

本白皮書由 Xnetmo.com 專家團隊基於 2025 年全年的技術追蹤與市場調研編撰而成。報告將深入剖析 2026 年的 AI 技術圖譜，並結合澳門本土的餐飲、零售及服務業特徵，提供具可操作性的轉型路徑。我們特別關注如何在合規(特別是粵港澳大灣區數據跨境流動新規)的前提下，利用 AI 技術解決勞動力缺口，提升營運效率，並通過人才培養讓「澳門製造」與「澳門服務」在數智時代煥

發新生。

第一章:2026 年 AI 行業發展全景與技術趨勢

2026 年的 AI 技術展現出與以往截然不同的特徵，核心在於從「被動響應」轉向「主動執行」，從「雲端獨大」轉向「端雲協同」。



1.1 代理人 AI (Agentic AI): 數位勞動力的崛起

根據 Gartner 與 Deloitte 的技術預測，代理人 AI (Agentic AI) 是 2026 年最具顛覆性的技術趨勢¹。傳統的生成式 AI 依賴人類輸入具體的提示詞 (Prompt) 來生成內容，而 Agentic AI 具備自主性 (Autonomy)、推理能力 (Reasoning) 和工具使用能力 (Tool Use)。

在澳門的商業場景中，這種轉變具有革命性意義。Agentic AI 能夠理解模糊的商業目標 (例如：「幫我尋找成本最低的巴西凍肉供應商並完成初步詢價」)，然後自主地將其拆解為一系列子任務：搜索供應商數據庫、發送詢價郵件、讀取回覆、對比價格條款、生成分析報告，甚至在獲得授權後自動發起採購申請。這將極大緩解澳門中小企行政與採購人員短缺的壓力。IDC 預測，到 2026 年，70% 的 G2000 企業 CEO 將把 AI 的投資回報率重點轉向業務增長，而 Agentic AI 正是實現這一目標的關鍵推手³。

1.2 推理模型 (Reasoning Models) 與決策智能

2025 年，以 DeepSeek R1 為代表的「推理模型」打破了西方科技巨頭的壟斷，標誌著 AI 模型從單純的概率預測轉向具備深度邏輯推理能力的新階段⁴。這類模型在輸出答案前，會進行類似人類

的「思維鏈」(Chain-of-Thought)處理, 反覆驗證內部邏輯。

對於澳門的金融服務、法律諮詢及高端旅遊定制行業, 推理模型的普及意味著可以低成本地獲得高質量的決策支持。例如, 在規劃一個涉及多個景點、餐廳預訂及交通接駁的複雜旅遊行程時, 推理模型能夠考慮到澳門半島與路氹城的實時交通狀況、餐廳的營業時間及客戶的飲食禁忌, 生成邏輯嚴密且可執行的方案, 而非僅僅提供一個景點列表。

1.3 端側 AI (On-Device AI) 與隱私計算

隨著硬體算力的提升, 2026 年的另一個顯著趨勢是 AI 模型向邊緣端遷移。高通、蘋果及華為等廠商推出的設備已具備在本地運行數十億參數模型的能力⁵。

表 1.1: 雲端 AI 與端側 AI 的比較及其對澳門 SME 的影響

特性維度	雲端 AI (Cloud AI)	端側 AI (On-Device AI)	澳門 SME 應用價值
數據隱私	數據需上傳至第三方伺服器, 存在洩露風險	數據完全保留在本地設備, 隱私性極高	適合處理客戶名單、財務報表及敏感合約 ⁶
延遲與速度	依賴網絡頻寬, 可能存在延遲	本地處理, 低延遲、實時響應	適用於 POS 實時結算、廚房機器人控制 ⁷
成本結構	通常按調用次數或 token 收費 (OpEx)	一次性硬體投入, 後續運行成本極低	降低長期運營成本, 避免高昂的 API 費用 ⁶
網絡依賴	必須聯網	可離線運行	保障在網絡不穩或移動場景下的業務連續性

1.4 主權 AI (Sovereign AI) 與本地化模型

地緣政治與數據主權的興起, 促使各國及地區加速構建自身的 AI 基礎設施。對於澳門而言, 過度依賴海外通用模型可能面臨文化適配性差及數據跨境合規風險。2026 年, 基於澳門本地語言習慣(粵語/葡語/繁體中文)微調的專用模型將成為主流²。

澳門大學自然語言處理實驗室(NLP2CT)在粵語及中葡機器翻譯領域的研究成果, 為本地企業提供了重要的技術支撐。這些本地化模型不僅能更精準地理解「澳式粵語」的俚語, 還能準確翻譯中葡法律文書, 這是通用型大模型(如 ChatGPT)難以企及的優勢⁹。

第二章：商業運作中的全環節 AI 賦能

AI 技術的價值在於落地。Xnetmo 分析認為，在 2026 年，澳門中小企應重點在以下四個核心商業環節引入 AI 能力，以實現降本增效。

2.1 智能行銷：內容工廠與超個性化

在流量成本日益昂貴的今天，AI 是唯一能以低成本實現高頻、高質量內容輸出的手段。

- 多語言內容自動化：澳門作為國際旅遊城市，面對的是來自內地、香港、東南亞及歐美的多元客群。利用生成式 AI，企業可以一鍵將原本的中文宣傳文案轉化為符合當地語境的英文、韓文、泰文及葡文版本，並自動適配小紅書、Instagram、TikTok 等不同平台的風格¹¹。
- 虛擬數字人直播：2026 年，虛擬主播技術已非常成熟且成本低廉。零售企業可以利用 AI 驅動的虛擬店員進行 24/7 不間斷的直播帶貨，介紹澳門手信或美妝產品，解決了招聘多語言主播難、成本高的問題¹³。
- 超個性化推薦 (**Hyper-personalization**)：結合 CRM 系統，AI 可以分析客戶的過往消費行為。例如，當一位曾在去年購買過杏仁餅的遊客再次入境澳門時，系統自動向其推送新品優惠券。Salesforce 的研究表明，這種基於 AI Agent 的個性化服務是 2026 年零售競爭的關鍵¹⁴。

2.2 營運與供應鏈：預測性管理

- 智能庫存預測：澳門零售業常受節假日及天氣影響波動巨大。AI 分析引擎可以結合歷史銷售數據、澳門氣象局的天氣預報、以及旅遊局的入境旅客預測數據，精準預判未來一周的銷量。這能幫助餅家、藥房提前備貨，避免黃金周缺貨或淡季積壓¹⁶。
- 自動化採購代理：利用 Agentic AI，系統可以實時監控原材料市場價格。當某種食材價格跌至預設區間時，AI 代理可自動向供應商發起詢價，甚至在授權範圍內自動下單，確保採購成本最優¹⁵。

2.3 客戶服務：無人值守與情感計算

- 全渠道智能客服：傳統的關鍵字回復機器人已升級為具備語義理解能力的 AI 助手。無論是在微信小程序、WhatsApp 還是網頁端，AI 都能流暢地處理訂台、改期、投訴等複雜請求，並能識別客戶的情緒。若偵測到客戶憤怒，系統會立即將對話無縫切換給人工經理，並附上對話摘要及情緒分析報告¹⁴。
- 微信生態的深度整合：針對內地遊客，深度集成的微信小程序 AI 客服不僅能回答問題，還能直接調用支付接口完成交易，實現「諮詢即轉化」¹⁸。

2.4 財務與合規：數據驅動的決策

- 智能信貸融資：2026 年，澳門金融機構對 SME 的貸款審批將更多依賴實時數據而非抵押品。AI 模型通過分析企業的電子支付流水（如 MPay 交易數據）、採購記錄及納稅申報，能實時評估企業的經營健康度，實現「秒批秒貸」，解決中小企現金流周轉難題¹⁹。

- 自動化會計與審計：AI 驅動的 OCR 技術可自動識別各類票據，並自動歸類入賬。Agentic AI 更能定期進行內部審計，自動比對採購單與發票，及時發現潛在的財務漏洞或欺詐行為。

第三章：澳門三大支柱產業實戰應用指南



3.1 餐飲業：「美食之都」的數智化升級

澳門餐飲業面臨「三高一低」（房租高、人力高、食材高、利潤低）的困境。AI 的引入重點在於提升翻檯率、降低損耗及標準化出品。

3.1.1 智慧結算與視覺識別 (Visual Settlement)

參考華為與 Sodexo 的合作案例，澳門的自助餐廳或外賣店可引入視覺結算系統。該系統利用計算機視覺 (Computer Vision) 技術，當顧客將餐盤放置在結算台時，攝像頭能在 0.5 秒內識別菜品種類及份量，並自動計算價格，支持 MPay 或支付寶「刷臉」支付²⁰。

- 效益：結算速度提升 5 倍，減少收銀員配置，杜絕人為計價錯誤。

3.1.2 廚餘管理與成本控制

美高梅 (MGM) 引入的 Winnow 系統為全行業樹立了標桿。該系統通過 AI 攝像頭監控垃圾桶，自動識別並記錄被丟棄的食物種類與重量²¹。

- **SME 應用**：中小型餐廳雖無需部署昂貴系統，但可採用輕量級的 AI 拍照分析工具。每天打烊時對剩餘食材拍照，AI 分析報告會指出哪些菜品滯銷、哪些備料過多，指導廚師調整次日

的採購量與備料計劃，平均可減少 30%-50% 的食物浪費。

3.1.3 機器人與自動化廚房

針對人力極度短缺的茶餐廳與快餐店，引入自動化設備是必然趨勢。如 HEYTEA(喜茶)使用的智能剝皮機、自動煮茶機，以及京東 7Fresh 的炒菜機器人，能將標準化工序的效率提升十倍以上²²。

- 效益：保證「澳門味道」的標準化，不受廚師流動影響；將員工從高溫、重複的勞動中解放出來，轉向更有溫度的前廳服務。

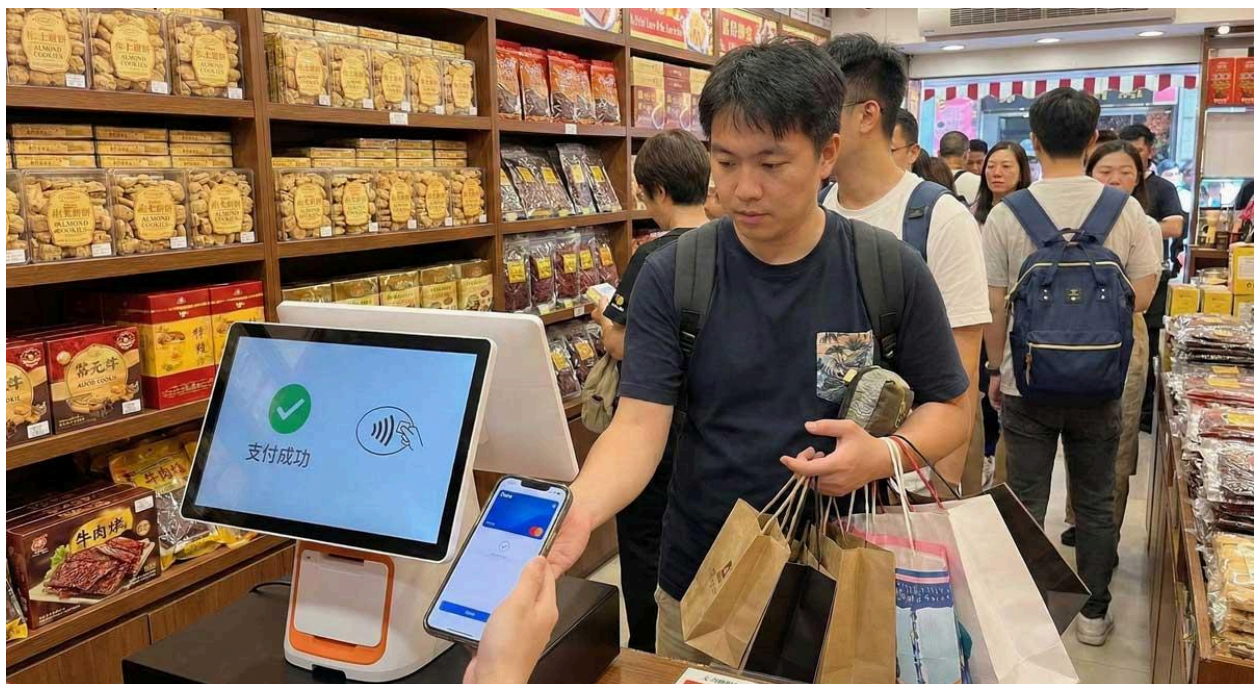
3.2 零售業：線上線下融合的新零售體驗

2026 年的零售競爭，在於誰能更早地觸達遊客，並提供更便捷的支付體驗。

3.2.1 MPay Tap! 與無感支付革命

2025 年底，澳門通 (Macau Pass) 與支付寶聯合推出了 **MPay Tap!** 服務，利用 NFC 技術實現「碰一下」支付，無需解鎖手機或打開 App²³。

- 實戰策略：零售商應全面升級 POS 機具以支持此功能。心理學研究表明，支付動作越簡單，消費者的「支付痛楚」越低，衝動消費的可能性越高。特別是在手信店，當遊客雙手提滿商品時，「碰一下」的便捷性能顯著提升結賬效率與體驗。



3.2.2 綠色科技與差異化競爭：Zence Object 案例

初創企業 **Zence Object** (茶牲) 利用 AI 技術優化茶渣轉化為環保材料的工藝，並建立了數字化的回收管理系統²⁵。

- **SME 應用：**零售商可與此類本地科創企業合作，採用 AI 優化設計的環保包裝。這不僅符合 ESG(環境、社會及管治)趨勢，更能吸引注重環保的年輕遊客群體，將「環保」轉化為品牌溢價。

3.2.3 O2O 預售與私域運營

利用微信小程序和 AI 數據分析，零售商可以在遊客出發前(如在小紅書種草時)提供「線上預訂，到店自提」服務。AI 系統根據庫存實時調整預售名額，並在遊客離店後，通過分析其購買記錄，自動推送相關產品的跨境直郵優惠，延長客戶生命週期¹⁸。

3.3 服務與旅遊業：無縫銜接的智能體驗

3.3.1 AI 旅遊大使與行程規劃

澳門旅遊局的「Experience Macao」App 已內置 AI Chatbot²⁹。旅行社應進一步開發垂直領域的 AI 代理，例如「親子遊規劃師」或「博彩娛樂嚮導」。這些 Agent 能夠基於實時交通、天氣及人流數據，為遊客動態調整行程，例如在下雨時自動推薦室內博物館或展覽。

3.3.2 跨界數據融合

隨著「大灣區標準合同」的實施，酒店業可合法合規地獲取大灣區旅客的偏好數據。AI 系統可在客人入住前，根據其在內地的住宿習慣(如枕頭硬度、室溫偏好)自動設置客房，實現真正的「賓至如歸」³¹。

第四章：澳門人才轉型——從「恐懼 AI」到「駕馭 AI」

AI 技術的普及不可避免地會改變就業結構。對於澳門人而言，學習 AI 不是為了成為程序員，而是為了成為具備「AI 素養」的現代管理者與執行者。

4.1 官方與專業機構的培訓資源

澳門生產力暨科技轉移中心(CPTTM)是本地 AI 人才培養的核心基地，其 2025-2026 年的課程體系已非常完善，緊貼市場需求。

表 4.1: CPTTM 重點推薦 AI 課程(2025-2026)

課程名稱	課程代碼	目標對象	核心內容與價值
生成式 AI 應用工程師培訓 (百度認證)	CM676-04-2025-C	希望轉行或深入技術的專業人士	課程架構：48小時 線上自學 + 4小時導師答疑 + 2小時線下

			考試。 核心技能：提示詞工程、文章/圖像/視頻生成、數據安全倫理。 認證：工信部教育考試中心與百度雙重認證，含金量高，是進入大灣區科技企業的敲門磚³²。
商業 AI 系列：與 AI 溝通的藝術 (Prompt Engineering)	CM681-08-2025-C	中小企管理層、行政人員	課程特色：3小時速成班，學費僅 MOP 200(完成可退)。 核心技能：如何精準指令 AI 撰寫招聘廣告、產品文案及生成報表。 應用：專為解決 SME 日常運營痛點設計，強調實戰與即學即用³³。

4.2 高等院校的行政教育 (Executive Education)

對於企業主及高管，需要具備更宏觀的戰略視野。

- 澳門大學 (UM)：其持續進修中心 (CCE) 提供「大數據與技術創新」及「人工智能與物聯網」短期課程，重點講解如何利用 AI 進行商業決策及智慧城市佈局³⁴。
- 澳門理工大學 (MPU)：專注於應用科學，提供涵蓋大數據分析、自然語言處理 (NLP) 及 AI 在旅遊業應用的專業證書課程，並與上海師範大學等內地高校合作培訓師資³⁶。
- 澳門科技大學 (MUST)：其商學院結合「管理+科技」，提供針對企業高管的 AI 戰略課程，探討數字化轉型中的領導力與變革管理³⁹。

4.3 實戰學習路線圖

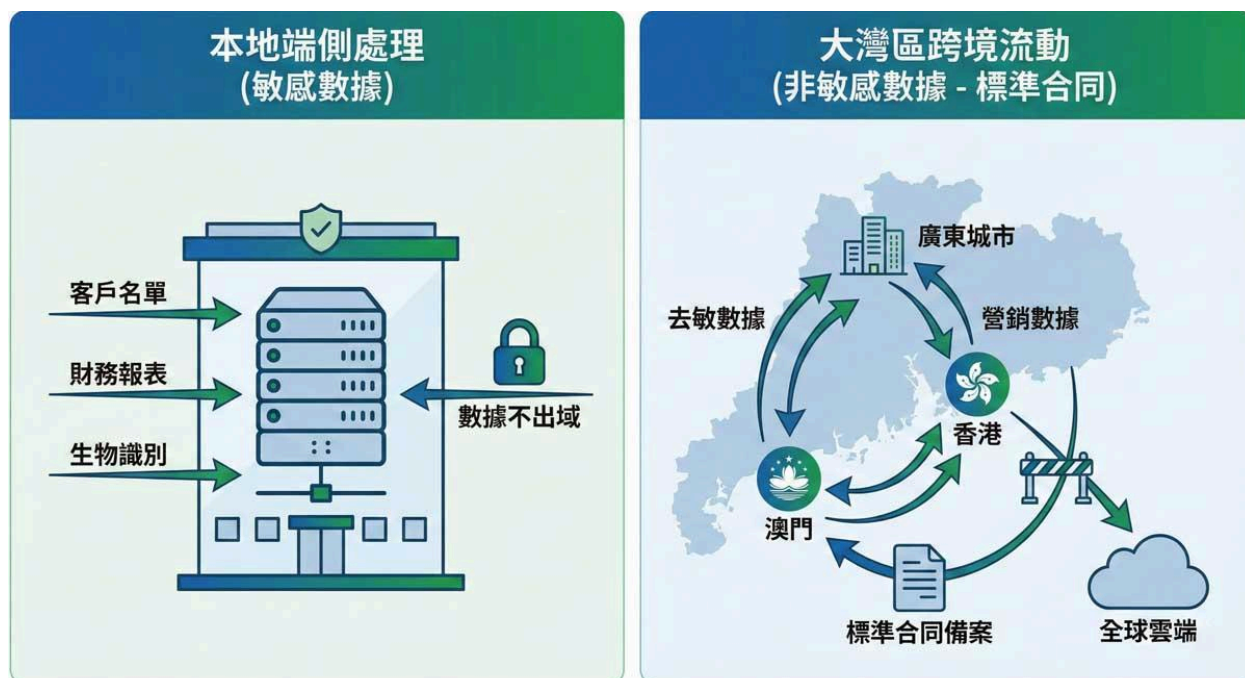


Xnetmo 建議澳門從業者按以下路徑進行自我增值：

1. **Level 1 工具普及(1個月)**：參加 CPTTM 的 Prompt Engineering 短期班，學會使用 ChatGPT、DeepSeek 或文心一言處理郵件、潤色文案。
2. **Level 2 流程融合(3-6個月)**：選修大學的 SME 數字化課程，學習如何選擇並操作集成 AI 的 POS 或 CRM 系統，理解數據背後的商業邏輯。
3. **Level 3 戰略引領(持續)**：關注行業白皮書與案例，思考如何利用 Agentic AI 重構業務流程，例如將客服部門轉型為「AI 訓練與客戶體驗中心」。

第五章：合規護航——數據隱私與跨境流動指引

在 AI 時代，數據是資產，合規是生命線。澳門擁有極其嚴格的數據保護法律，2026 年企業必須在創新與合規之間找到平衡。



5.1 澳門《個人資料保護法》(PDPA) 的紅線

澳門的 PDPA 與歐盟 GDPR 高度相似，強調對個人隱私的絕對保護⁴¹。

- 明確同意原則：收集任何客戶數據（如會員註冊、人臉識別支付）前，必須明確告知收集目的、用途及保存期限，並獲得客戶的「明確同意」。預設勾選 (Opt-out) 通常被視為違規。
- 敏感數據處理：生物識別信息（如刷臉數據）、健康數據、政治觀點屬於「敏感數據」。處理此類數據通常需要向個人資料保護局 (DSPDP) 申請許可，且需具備更高的安全防護措施。
- 自動化決策權：法律賦予公民拒絕受「僅由自動化處理作出之決定」影響的權利。這意味著，如果銀行利用 AI 拒絕了一筆貸款，或者 HR 利用 AI 篩選掉了一份簡歷，申請人有權要求人工介入複核⁴²。

5.2 粵港澳大灣區個人信息跨境流動標準合同 (GBA Standard Contract)

這項於 2024 年底至 2025 年全面實施的政策，是澳門企業融入大灣區的重大紅利³¹。

- 政策背景：以往，將個人數據傳輸至內地（如使用內地的雲服務器或營銷平台）需要經過繁瑣的官方安全評估。
- 簡化機制：現在，澳門企業只需與內地接收方（如分公司、供應商）簽訂《大灣區標準合同》，並向澳門 DSPDP 或廣東省網信辦備案，即可實現數據的合法跨境流動。
- 適用範圍與優勢：
 - 僅適用於註冊在大灣區九市及港澳的企業。
 - 豁免數量限制：相比國家層面的規定，大灣區標準合同豁免了對數據處理量的嚴格門檻，這對擁有大量會員數據的連鎖零售商極為有利。
 - 排除「重要數據」：涉及國家安全、公共利益的「重要數據」仍需走嚴格的安全評估流程⁴⁵。

5.3 實施建議：私有化部署與端側策略

為了在利用 AI 的同時最大程度降低合規風險，Xnetmo 強烈建議中小企採用 **On-Device AI** (端側 AI) 策略⁶。

- 1. 數據不出域：將核心的客戶名單、財務報表及敏感合約保留在本地的高性能終端或私有雲中，不上传至公共雲端模型。
- 2. 本地推理：利用 2026 年高性能的邊緣 AI 設備，在本地運行開源模型 (如 Llama 3 或 DeepSeek 的量化版本) 進行數據分析與處理。
- 3. 最小化採集：僅採集業務必需的數據，並在 AI 訓練或分析前進行數據脫敏 (Anonymization)，移除可識別個人身份的標籤⁴⁶。

結語：擁抱變革，智勝未來

2026 年，對於澳門中小企而言，AI 轉型已不再是一道選擇題，而是一道必答題。從 MPay Tap! 的便捷支付，到 Zence Object 的綠色創新，再到大灣區數據互通的政策紅利，每一個環節都蘊藏著重塑商業模式的機會。

我們看到，AI 並非高不可攀的黑科技，而是像水電煤一樣的基礎設施。通過引入 Agentic AI 釋放人力，利用 On-Device AI 保障隱私，並通過持續學習掌握駕馭工具的能力，澳門的中小企定能在這場數智化浪潮中，不僅守住「老字號」的傳承，更開創出具備國際競爭力的「新未來」。

Xnetmo.com 願與全澳中小企攜手，共建數智澳門。

附錄：企業轉型資源清單

資源類別	項目名稱	相關機構/平台	備註
資金支持	中小企業數字化支援服務 2025	經科局 (DSED) / 生產力中心 (CPTTM)	提供數字化轉型資金補助 ⁴⁷
培訓認證	生成式 AI 應用工程師課程	CPTTM / 百度	獲取專業技術認證 ³²
合規指引	大灣區個人信息跨境流動標準合同	個資辦 (DSPDP)	跨境業務必備法律文件 ³¹

營銷工具	Experience Macao App / 微信小程序	旅遊局 / 騰訊	流量入口與 AI 客服平台 ¹⁸
技術底座	粵語/中葡翻譯 LLM	澳門大學 NLP2CT 實驗室	本地化語言模型支持 ⁹

引用的著作

1. Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2026, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2026>
2. Tech and AI predictions for 2026: From AI-led job freeze to rise of AI agents, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://www.businesstoday.in/technology/news/story/tech-and-ai-predictions-for-2026-from-ai-led-job-freeze-to-rise-of-ai-agents-508928-2025-12-31>
3. Innovation at the core: How agentic AI will redefine business growth - IDC, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://www.idc.com/resource-center/blog/innovation-at-the-core-how-agentic-ai-will-redefine-business-growth/>
4. Year Ender 2025: From DeepSeek to Agentic AI, 10 major developments that changed Artificial Intelligence in 2025, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://m.economictimes.com/news/new-updates/year-ender-2025-major-ai-breakthroughs-that-changed-the-world-from-deepseek-to-agentic-artificial-intelligence/articleshow/126203764.cms>
5. 26 trends for 2026: From AI to zero waste, the A-Z of what's coming next year, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://m.economictimes.com/news/india/26-trends-for-2026-from-ai-to-zero-waste-the-az-of-whats-coming-next/articleshow/126206332.cms>
6. On-Device & Private AI: Latency, Cost, Privacy - AI Tools Business, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://aitoolsbusiness.com/on-device-private-ai/>
7. Secure AI Development for On-Device Applications: A Privacy-First Approach - CMARIX, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://www.cmarix.com/blog/combine-on-device-ai-secure-development-privacy-first-solutions/>
8. China Is Winning the AI War While America Sells Fake Sovereignty, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://www.katonic.ai/blog/china-is-winning-ai-war-while-america-sells-fake-sovereignty>
9. NLP2CT - 自然語言處理與中葡機器翻譯實驗室 - University of Macau, 檢索日期:1月 1, 2026, <http://nlp2ct.cis.umac.mo/>
10. How Well Do LLMs Handle Cantonese? Benchmarking Cantonese Capabilities of Large Language Models - ACL Anthology, 檢索日期:1月 1, 2026, <https://aclanthology.org/2025.findings-naacl.253.pdf>
11. MGTO holds Tray Race for World Tourism Day in celebration of the 25 th anniversary of the Establishment of the Macao SAR, 檢索日期:1月 1, 2026,

- <https://www.dst.gov.mo/en/about-us/press-release/bb2cc975dc4f4d569f2d8718b4a4dc28.html>
12. MGTO continuously deepens “tourism +” integration and advances diverse tourism strengths with travel trade, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.gov.mo/en/news/351555/>
 13. China's retail innovation 2025: AI, XR, and the future of shopping | Jing Daily, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://jingdaily.com/posts/how-china-is-building-the-future-of-ai-powered-retail>
 14. Over Two-Thirds of ANZ Retailers Say AI Agents Are Essential to Compete - Salesforce, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.salesforce.com/au/news/stories/ai-agent-retail-trends-2025/>
 15. 2026 AI Business Predictions - PwC, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>
 16. Top 10 Retail Technology Trends in 2025: Innovations and AI, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://arirms.com/top-10-retail-technology-trends>
 17. How WeChat transforms customer support in China in 2025, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://wechatadvertising.com/blog/how-wechat-transforms-customer-support-in-china-in-2025>
 18. WeChat Mini Programs: A Comprehensive Guide for Business - GAB China, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://gab-china.com/wechat-mini-programs-comprehensive-guide/>
 19. Is 2026 the Year of Smarter SME Lending?, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.analyticsinsight.net/finance/is-2026-the-year-of-smarter-sme-lending>
 20. Sodexo Reinvents Catering with Atlas AI Platform - Huawei Enterprise, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://e.huawei.com/ma/case-studies/intelligent-computing/2020/sodexo-atlas-smart-catering-services>
 21. MGM Macau Case Study - Winnow Solutions, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.winnowsolutions.com/hubfs/case%20studies%202025/MGM%20Macau%20Case%20Study.pdf?hsLang=en>
 22. Economic Watch: China's catering industry turns to smart tech amid market challenges, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://english.news.cn/20251202/c7b8e8e9784244338fad681d1f4102d1/c.html>
 23. Macau Pass and Alipay roll out tap-to-pay using mobile phones | Asian Banking & Finance, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://asianbankingandfinance.net/cards-payments/news/macau-pass-and-alipay-roll-out-tap-pay-using-mobile-phones>
 24. Macau Pass Launches MPay Tap! Across Macao | MEXC News, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.mexc.co/en-IN/news/218853>
 25. Zence Object, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.zenceobject.com/en>
 26. Driving Disruption: Fever Chu Of Zence Object Technology On The Innovative Approaches They Are Taking To Disrupt Their Industry | by Authority Magazine

- Editorial Staff - Medium, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://medium.com/authority-magazine/driving-disruption-fever-chu-of-zence-object-technology-on-the-innovative-approaches-they-are-fd087e52b7bb>
27. Interactive System Design for Sustainable Enterprise Management: A Case Study of Chazence Technology Company - MDPI, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://www.mdpi.com/2673-4591/108/1/9>
 28. WeChat Mini Programs for Business: When They Work and Don't - ApplnChina, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://appinchina.co/blog/wechat-mini-programs-for-business-when-they-work-when-they-dont-better-alternatives/>
 29. Mobile App - Macao Government Tourism Office, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://www.macaotourism.gov.mo/ms/article/useful-info/mobile-apps>
 30. Experience Macao - Apps on Google Play, 檢索日期: 1月 1, 2026,
https://play.google.com/store/apps/details?id=mo.gov.macaotourism.expmacao&hl=en_US
 31. Standard Contract for the Cross-boundary Flow of Personal ..., 檢索日期: 1月 1, 2026,
https://www.dsedt.gov.mo/en/web/public/pg_tpd_gbadata_contract?refresh=true
 32. Generative AI Application Engineer Course (Basic), 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://register.cpttm.org.mo/training/sdb/webShowCourse.do?courseCode=CM676-04-2025-C>
 33. AI for Business Series: The Art of Communication with AI - Prompt ..., 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://register.cpttm.org.mo/training/sdb/webShowCourse.do?courseCode=CM681-08-2025-C>
 34. UM-CCE's subsidised training courses well received, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://cce.um.edu.mo/um-cces-subsidised-training-courses-well-received/?lang=en>
 35. UM's fourth batch of SME training courses now open for registration | University of Macau, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://www.um.edu.mo/news-and-press-releases/press-release/detail/50211/>
 36. Highlights - Macao Polytechnic University – Knowledge, Expertise, Global Vision!, 檢索日期: 1月 1, 2026, <https://www.mpu.edu.mo/en/highlights.php?hlight=57663>
 37. Bachelor of Science in Artificial Intelligence - Macao Polytechnic University – Knowledge, Expertise, Global Vision!, 檢索日期: 1月 1, 2026,
https://www.mpu.edu.mo/teaching_learning/en/progspec_fca_bach_ai.php
 38. The Centre for Continuing Education of Macao Polytechnic University will launch a number of professional training courses in the first and second quarters of 2024, 檢索日期: 1月 1, 2026, https://www.mpu.edu.mo/en/cec_training2.php
 39. Master of Science in Artificial Intelligence and Education Programme, 檢索日期: 1月 1, 2026,
<https://fed.um.edu.mo/degree-programmes/master-of-science-in-artificial-intelligence-and-education-programme/>
 40. School of Business, 檢索日期: 1月 1, 2026,

https://msb.must.edu.mo/?locale=en_US

41. Personal Data Protection | Doing Business in Macau 2025 - Conhecimento, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://www.mdme.com/pt/conhecimento/personal-data-protection-doing-business-in-macau-2025/22405/>
42. Data Protection & Privacy 2025 - Macau SAR, China - Chambers Global Practice Guides, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/data-protection-privacy-2025/macau-sar-china>
43. Personal Data Protection | Doing Business in Macau 2025 - Knowledge - MdME Lawyers, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://www.mdme.com/en/knowledge/personal-data-protection-doing-business-in-macau-2025/22405/>
44. China Releases Cross-Border Data Transfer Certification Measures, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://www.china-briefing.com/news/china-cross-border-data-transfer-certification/>
45. China finalizes facilitation measures for data flows within GBA - Hogan Lovells, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://www.hoganlovells.com/en/publications/china-finalizes-facilitation-measures-for-data-flows-within-gba>
46. Regional privacy authorities publish anonymization guide - Macau Daily Times, 檢索日期:1月 1, 2026,
<https://macaudailytimes.com.mo/regional-privacy-authorities-publish-anonymization-guide.html>
47. SME Digitalization Support Services 2025 - DSED, 檢索日期:1月 1, 2026,
https://www.dsedt.gov.mo/en/web/public/pg_tpd_sds2025?_refresh=true