

# 自序

## AI，一個古老的傳說

為什麼是 AI「再度」降臨呢？因為，第一次聽到人工智慧（Artificial Intelligence, AI）這個詞彙大約是在 1983 年，就讀淡江大學管理科學研究所碩士班時期。那時電腦的發展算是達到第一階段的成熟期<sup>1</sup>。我記得當年學習到 AI 應用例子有兩個，分別是醫學與教育領域。醫學領域中探討如何應用強大的電腦，將資料進行分析之後，協助醫生進行病症的診斷以及對於用藥的推薦。教育領域則是透過龐大題庫的建置，進行電腦自動化的測驗系統，協助教師評量及學生的自我學習。前者是讀文章，沒真正見識過；後者則是有實際使用經驗。

可以想像當年的「電腦輔助測驗系統」，螢幕上先出現題目，再選擇 ABC 或 D，如果錯了，螢幕就顯示正確答案應該為何。如此進行 10 題或 20 題選擇題後，系統就會告訴你成績。以現在的標準來看，當然十分陽春，不過此系統當年就已被稱為具有人工智慧了。嚴格來說，這只是題庫系統的電腦化或自動化，應該還沒到達 AI 的境界。那麼一個具有 AI 的測驗系統應該具有什麼功能呢？顯然沒有一個標準答案。有人認為它應該可以根據受測者的程度，很智慧地判定並產生不同難易度的題目（目前已經可以做到）；或者可以根據受測者回答題項的反應時間，判定是剛好猜中或是已經純熟（目前應該還沒做到）；或者是可以真正由系統產生題目（新創題目，這有點不太可能）；甚至可以經由測驗預測你十年後的成就（能做

---

<sup>1</sup> 1982年英代爾(Intel)公司正式推出第一個真正16位元的80286中央處理器。1982年微電腦開始普及，大量進入學校和家庭。1984年日本電腦產業著手研製「第五代電腦」，為具有人工智慧的電腦。（資料來源：陳榮方《強棒計算機概論》）

到那真是神了)。由此觀之，AI 之內涵不僅因領域而異，就算在同一領域之中的應用也會一直蛻變昇華。

以一個非資工、唸行銷的學者而言，實在沒什麼資格就 AI 的科技內涵多所評論，甚至連 AI 的定義、架構、系統等等都不是十分清楚。但以現今資訊發達的程度，上網搜尋 AI 關鍵字就有近 500 萬則結果，包括維基百科、YouTube、Google 等等來源，不怕你找不到，就怕你讀不完。所以，以一個門外漢而言，如何探討「AI 能否做行銷決策」這件事呢？本書避開 AI 技術面的討論，純從科技使用者的角度，將重點放在「行銷」與「決策」這兩個觀點，探討行銷人員面對 AI 再度來臨之時，應該如何透過大數據分析，邁向智能行銷之路？在此與大家分享我的一些想法。

## 欲做決策必先預測

首先就決策而言，這可說是任何管理者或領導者最重要的工作之一。而所有決策的前提，沒有例外，一定要先做預測。只要是預測，就代表著對未來的結果或出像（Outcomes）一定有某種程度的不確定性。如果不存在不確定性，便無決策之需。譬如在生產線上，當產品檢測到規格不符合時，便自動剔除或自動停止機械的運轉。這個過程，無需現場人員進行決策行為，只需監控（Supervise）即可。這就是 Supervisor（監督者）與 Manager（管理者）之差別。面對不確定的未來，根據預測做出判斷，並執行決策，是管理者的任務。

至於要如何預測？那可真是五花八門了。不過整體而言可分成兩大類：質性預測（Qualitative Forecasting）與量化預測（Quantitative Forecasting）。這兩者被使用的比重在過去 30 年間有很大的轉變。30 年前，受限於電腦的發展，量化預測的模型只能以較簡單的形式

存在（譬如：一次只能處理少數幾個變數、樣本資料不能太多、複雜的統計模型只能理論上證明存在而無法實際演算），導致實用性不高，更是經常預測失準。反觀質性預測，大多依賴經理人的經驗，卻可以滿足決策之所需。何以致之？其中一個原因是在 30 年前的時空環境中，當時的經營環境變動不大，市場結構穩定，一位管理者所累積的經驗，大致不會太離譜。所以依經驗而行是足夠的。然而現今世界的情況正好顛倒，經營環境變動劇烈，市場結構動盪不安，管理者好不容易累積若干年的經驗，頓時不足以應付新的情勢以及未來的不確定性。反之，由於電腦科技的發展，量化預測的模型能以極複雜的形式存在（譬如：一次能處理成千上百個變數、數以萬計的樣本資料、不論多複雜的統計模型，只要寫得出來就可以實際估計得出來），導致實用性越來越高，預測結果常常是快、狠、準。

以統計模型為基礎的量化預測，與質性預測之間的最大差別在於「機率」二字。機率就是對於未來不確定性的客觀衡量指標。既然做了預測，並依此做了決策，於是一個關鍵問題是：這個決策的錯誤機率會有多大？任何一個理性決策者，或負責任的管理者，一定想知道這個風險是多少。一個決策就算是有 30% 的可能性會失敗，有些管理者（愛冒風險者）仍會接受，重點是「30%」這個數據要能被客觀的計算、評估出來<sup>2</sup>，這是質性預測所沒有的。

## 統計眼翳症

本書主要介紹如何應用高階統計模型，也就是高階商業分析（Advanced Business Analytics），以協助行銷長做出更佳決策的方

---

<sup>2</sup> 這個機率就是統計學中的 p-Value。30% 的可能性會失敗的意思就是 p-Value=0.30。由此觀之，在社會科學中的管理領域，p-Value<0.30 好像對大多數的管理者而言，似乎是一個可以被接受的水準。然而，如果在醫學領域中，一個 p-Value=0.01 的水準，似乎是一個非常冒險的決策。

法。其實在行銷的世界中，還有更多不勝枚舉的統計模型。這些統計模型在行銷決策支援系統（或是專家系統、或是智能系統等等眾多名詞）中，扮演著最關鍵、最核心的要素。一般而言，簡易的公式只能描繪簡單的世界，複雜的現象仍需藉助深層的模式才得以彰顯。然而，實務界往往對於統計的素養不夠，而經常使用較簡單易懂的統計方法，描述或預測一個極其複雜的世界。如同用一雙被一層薄膜遮蔽的眼睛（或是隔著一層瀑布）去觀看市場上眾多不同面向的消費者或競爭者的行為。我將這個情形稱之為「統計眼翳症」（Statistic Cataract）。

要如何去除統計眼翳症的問題呢？思索與解決這個問題的視角必須先從行銷為原點出發，再考慮統計的解決方案。追溯早期行銷理論發展的初期，Levitt 在 1960 年提出「行銷近視病」（Marketing Myopia）的論述後，自此幾乎成為所有行銷人員奉為圭臬的鐵律（Immutable Law）。這個論述告訴廠商不要老是緊盯著近在眼前的產品，而無視於市場的變化（消費者與競爭者）。雖然這已是超過半個世紀前，老生常談的論述，臺灣至今卻仍有許多廠商罹患「行銷近視病」而不自知。以臺灣精品獎為例，即使是獲選為金銀質獎的廠商，大部份業者的目光與精力仍聚焦在自家產品的身上，而欠缺對於市場或消費者的洞察。

如何跳脫行銷近視病的病灶？在行銷的世界裡，行銷長（CMO）所有的工作就是兩件事：(1)如何掌握消費者（競爭者）行為的變化，即動態性（Dynamic）；以及(2)如何辨識消費者（競爭者）之間的差異性，即異質性（Heterogeneity）。這兩項鐵律是行銷長一切作為的依歸，所有的策略均是回應這兩種狀態。本書第 9 章第 2 節「如何打敗 20 年行銷經驗老師傅」解決的是動態性問題的範例；第 9 章

第 3 節「模式用錯真的差很大」處理的是異質性的特徵；第 4 章第 6 節「活躍性與 RFM 分析」則是同時回應動態性與異質性的議題。

既然動態性與異質性是兩項行銷的鐵律，傳統統計模型就有麻煩了。因為所有基本的、簡單的統計分析方法，不是假設靜態的（Static），就是假設同質的（Homogeneity）。再舉一個常見的例子，各項滿意度問卷調查資料的分析，我們常常就用一個簡單的平均數，來代表整體滿意度，此處就隱藏了同質性的假設。但是根據異質性的鐵律告訴我們，每一位消費者是不同的，所以他們的意見也應該輕重不一，譬如重度使用群或是忠誠度高的消費者，他們的意見是不是應該比其他人來得重要？此時採用一個簡單平均數來代表市場狀況，可說是犯了非常嚴重的統計眼翳症，因為此時統計所描述的世界距離真實世界太遙遠了。

近 20 年來，為了解決動態性與異質性的統計模型逐步發展出來。而許多目前熱門的工具，諸如資料探勘中的決策數分析、分群技術、關聯性分析，到機器學習、深度學習等各式各樣的方法，我們必須很小心地檢視動態性與異質性特性，是否包含在這些分析性工具（Analytic Tools）中？如果沒有，則至少在行銷的領域裡，還需要更長足的進步，才可能對行銷決策有所助益。因此，未來行銷長（CMO）不僅要跟資訊長（CIO）越來越緊密的合作<sup>3</sup>，企業也要讓 CAO（Chief Analytics Officer，分析長）加入團隊，以發揮整體戰力。

如果是以前統計模型為核心發展出來的 AI，其目的或功能在於降低人類決策錯誤的機率，但此犯錯的機率不可能降至為零（至少依

---

<sup>3</sup> Whiter, Kimberly A., D. Eric Boyd, and Neil Morgan (2017), "The Power Partnership: CMO & CIO," *Harvard Business Review*, July-August. (侯秀琴譯，哈佛商業評論，全球繁體中文版，2017年7月號，第131期，第74-75頁)

統計學的定義，機率是不可能等於零的)。試想，如果不存在「萬一……」，那我們還需要做決策嗎？基於此一觀點，只要是需要做決策的情境或狀態，AI 就無法取代人類。有人說 AI 將取代醫師、教師、律師、會計師等，其實這些話早在 35 年前就已經被高喊了。我不知道這四者在未來 35 年的發展，但至少我可以預言——行銷長不會被 AI 取代。

### 行銷創意的不可取代性

2016 年 9 月 26 日，世界級建築大師安藤忠雄造訪臺灣。他在新北市政府演講廳發表演說，用了一個他當時剛完成的作品為例子說明設計理念<sup>4</sup>。這是一家墓園，在山坡上供奉著一座大佛像。原來的樣子如圖一，一大片的廣場上，豎立著莊嚴的佛像。大師對著業主說：「我要把大佛埋起來」，眾人大驚，全場譁然。他立即隨手畫好草圖，獲得了業主的同意便開始施工，完工後如圖二所示。演講結束時，他用自信的眼神與堅定的語氣表示：「這張設計草圖，是任何電腦都算不出來的。」。



圖一 安藤忠雄佛塔設計前實景圖

<sup>4</sup> 完整影片可參閱<https://www.youtube.com/watch?v=XU10E7QymFw>



圖二 安藤忠雄佛塔設計後實景圖

AI 再度降臨，CMO 們，你們知道該何去何從了吧！

任立中

任立中

臺灣大學全球品牌與行銷研究中心 主任

臺灣大學統計碩士學位學程暨統計教學中心 主任

全球華人行銷聯盟 主席

台灣行銷科學學報 總編輯

美國俄亥俄州立大學商學院行銷博士