

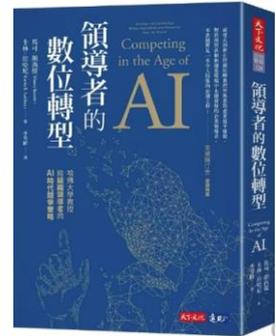
# AI 時代競爭策略： 評《領導者的數位轉型》一書

李雪鳳

臺北市大安區新生國民小學校長；國立政治大學教育系博士班博士生

## 壹、前言

人工智慧 (Artificial Intelligence, 縮寫為 AI) 影響我們的工作和娛樂方式，它正在改變我們生活！它幫助解決氣候變遷和獲得優質醫療服務等全球議題，同時，人工智慧也為政府和社會帶來了許多挑戰 (OECD, 2023)。經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development, 簡稱 OECD) 於 2019 年 5 月通過人工智慧原則，提倡使用創新、值得信賴、尊重人權和民主價值的人工智慧 (OECD, 2019)。2023 年 11 月 1 日及 2 日，人工智慧安全峰會在英國召開，英、美、歐盟，和中國等 28 國政府代表，共同簽署「布萊切利宣言」(Bletchley Declaration)，誓言強化全球合作，因應 AI 安全議題。這也是第一個針對監管 AI 的國際宣言 (公視新聞網, 2023)，象徵關於 AI 安全監管已進入跨國合作時代，必須制定跨國政策以降低 AI 所造成風險。



除了各國政府制定 AI 安全政策，面對人工智慧時代來臨，企業應該如何進行數位轉型以確保公司能永續經營及提升獲利，已成為攸關企業成長

與存亡之重要議題，而領導者的決策及公司的競爭策略，更是企業數位轉型能否成功的關鍵。《領導者的數位轉型》（Competing in the Age of AI）一書，藉由不同產業的數位型公司轉型歷程及與傳統型公司的策略對照，實際的公司個案分析，以及人工智慧時代的資訊倫理課題探討，提供欲帶領組織進行數位轉型之領導者決策參考。

## 貳、本書架構與分析

本書的兩位作者馬可·顏西提（Marco Iansiti）、卡林·拉哈尼（Karin R. Lakhani）為哈佛商學院教授，都曾擔任微軟、臉書、亞馬遜、富達投資、萬豪酒店…等多家公司的顧問或輔導工作，作者以人工智慧時代為背景貫穿全書，將長年鑽研「數位轉型」與「創新管理」領域的研究與觀察，加上各國不同產業「數位轉型」的企業實戰案例寫成本書，內容共十章，筆者認為就內容而言，可分為下述三大架構：

### 一、人工智慧時代下的公司新定義

**公司成長不受限~數位型公司擴大組織規模、範疇與學習，邊際成本趨近 0**

作者將「人工智慧時代」定義為：為因應數位網路、數據分析與人工智慧所共同形塑的商業環境變化，企業轉型成為的嶄新組織型態。這種組織型態的主要特徵是採取一種橫向連結的營運結構，從而實現規模、範疇與學習式的指數型成長。本書第一章闡述「人工智慧時代」來臨之現象及競爭型態的改變，以數位攝影技術對傳統攝影的衝撞為例，最終壓垮柯達公司的不是富士軟片或數位相機製造商，而是智慧型手機和社群網路公司的崛起。由人工智慧驅動的數位流程比傳統流程更容易擴大規模，且包括更大的範疇，因為它們更容易與其他數位化事業相互連結，也創造強大的學習與改進機會，因此有能力產生比以往更準確、複雜、精細的預測。

第二章「重新定義公司」，作者分析公司的價值取決於公司的「商業模式」和「營運模式」，商業模式是公司承諾創造價值和攫取價值的方式，營運模式則是公司為其顧客遞送價值的方式。過往傳統營運形式公司擴大公司規模或開發不同範疇的產品時，需投入高額成本，管理工作也愈來愈困難；而「人工智慧時代」下，當企業轉型成為嶄新的組織型態-數位型公司，以軟體、資料及人工智慧作為首要的營運基石，透過數位技術（例如軟體及演算法）去除人工作業瓶頸，擴大規模時，邊際成本趨近於零，並將最重要的流程數位化，因而突破傳統營運模式的成長限制。本章探討使用數位營運模式而快速擴張的三個案例：螞蟻集團（金融服務）、奧凱多（零售服務）、派樂騰（健身服務），螞蟻集團建立傑出的資料分析與人工智慧能力，讓系統以自動化的方式驅動金融服務及其他服務；奧凱多則擁有能夠運用先進人工智慧的營運模式，以演算法為基石，驅動高度的可規模化，促進持續學習與創新，且特別重視演算法與人力的整合；派樂騰倚重的驅動力是網路及社群，以人才創造的內容為基礎，以數位服務方式將價值傳遞給不斷成長的顧客群體，與奧凱多相同的是，人力已轉移至設計、生產等方面，由數位技術負責傳遞及維持顧客的核心體驗。這三家公司都是將重要的流程數位化，因而成功突破傳統營運模式的成長限制，並產生革命性的影響，顯示把價值傳遞數位化、促進商業模式創新以及驅動產業轉型的三種方法。

## 二、人工智慧時代下的公司競爭策略

**企業轉型新契機-以人工智慧為核心的數位轉型將為組織創造出新的機會**

人工智慧不僅取代過去人力所做的事，也改變經營公司的概念，本書第三章到第七章分析數位轉型過程中的組織調整與改造策略，並透過實際公司案例，探討人工智慧時代下不同產業組織的競爭策略。

第三章從決策面思考：作者將「人工智慧工廠」（AI factory）定為數位營運模式決策的核心，探討人工智慧工廠如何以「資料匯流、開發演算

法、實驗平台、軟體基礎設施」這些重要組件，將資料蒐集、分析與決策予以工業化，以得到「更多的資料、創造更好的演算法、更好的資料平台服務、更高的使用量」，進而形成一個可規模化的「決策工廠」，協助公司做出最適決策。本章作者以網飛（Netflix）為主要案例，該公司的核心是以人工智慧驅動的營運模式，由軟體基礎設施蒐集資料，用這些資料來訓練演算法，讓演算法去執行種種流程。例如在開發演算法部分，網飛（Netflix）在各個不同情境中，善用機器學習三類型：監督式學習、非監督式學習、強化學習，開發統計模型來增加準確預測能力，可以看到演算法的影響力幾乎涵蓋網飛（Netflix）每個層面，包括用戶體驗的個人化，為客戶推薦影片、協商內容合約…等。

第四章從營運結構思考：由於傳統「封閉塔型公司架構」不利於組織合作，因此新世代人工智慧導向公司將營運結構調整為以資料為中心的「平台型架構」，並提倡模組化及再利用已開發的軟體及演算法來執行各種營運工作，而這樣的營運結構，需要具有科學、工程及產品管理的敏捷團隊擔任重要執行者，以在建立功能性方面採行一致的框架（共同開發及開放原始碼），達成結合軟體、資料及分析來驅動規模、範疇及學習，並能透過學習改善績效。但是，傳統的公司常裹足不前，因為以資料為中心的營運架構，技術是容易的部分，組織變革才是真正困難的部分！這新型的組織改變了管理的角色，經理人須是設計師、創新者、整合者、監督者。

第五章制定數位轉型步驟：公司要進行數位轉型，千頭萬緒且成敗難料！作者以微軟公司轉型為一家雲端及人工智慧型公司為例，檢視部署一個數位型營運模式的轉型歷程；在人工智慧和用戶及顧客的互動方面，微軟也指出六個人工智慧原則：「公正、可靠與安全、隱私與安全、包容、透明、當責」。本書作者則結合研究與實務，提出有成效的轉型過程之五個原則：「有策略、釐清架構、聚焦在產品的敏捷組織、能力基石、多專業治理」。有步驟的部署數位型營運模式後，公司的新機會開始浮現，公司面臨全面的、廣泛的形塑其商業模式的策略選擇，因此必須用新的視角

來評估這些策略選擇。

第六章提出數位轉型策略：本章探究數位網路及人工智慧崛起的策略意涵，並透過策略性網路分析，改變公司創造價值與攫取價值的方式，以系統性分析商機。例如：當公司匯集各種資料流時，公司就聚積了網路效應與學習效應，資料流量愈大，人工智慧及整體學習的機會愈多，強網路及學習效應帶來規模報酬遞增；而雖然多歸屬及去中介會影響網路型事業的獲利，但網路橋接在原本不相連的經濟網路之間建立新連結，則可解決以上問題以創造綜效。

第七章「策略型衝撞」效應：本章聚焦於當採數位型營運模式的公司和傳統型公司競爭時可能發生的狀況，並檢視各產業競爭態勢，進一步探討數位轉型的策略意涵。以旅遊業為例，Airbnb 累積網路與學習效應，快速驅動規模、範疇與學習，不到十年就擴大規模到供應超過四百五十萬間客房，比萬豪酒店在百年歷史中建立起的住房數量多三倍，迫使傳統型公司也要思考數位轉型議題。

### 三、人工智慧時代下的領導者影響力

#### 領導者的新使命~具備確保 AI 安全監管及公司數位轉型成功的領導力

雖然規模化的人工智慧工廠可以提供領導者決策參考，但隨著價值與資訊的集中，不僅創造出機會，也帶來新問題。

第八章探討「數位型營運組織的倫理課題」，由於數位型營運模式引發新的倫理考量，例如新的數位系統的核心學習演算法可能被濫用製成不實且有害的資訊、訓練與增強人工智慧所需的龐大資料庫也容易遭到網路攻擊，威脅到消費者隱私...，作者將這些挑戰分為「數位擴增力、演算法偏誤、網路安全性、平台控管、公平與公正性」五大類，這些挑戰形成的問題會在各種組織中發生。

第九章提出面對人工智慧時代形塑的「新賽局」，領導者應注意以下改變共同未來的新規則：「1.變化不再是局部性，而是系統性 2.組織能力

愈來愈跨部門且通用 3.傳統的產業分界逐漸消失，重組當道 4.從受限的營運模式到無摩擦系統帶來的影響 5.集中化與不均等問題可能更加惡化」，以避免完全不受限的數位型營運模式創造出的種種挑戰。

第十章統整本書內容，建議人工智慧時代的領導者必須找到領導日益數位化公司的方法，及管理組織不斷創造及部署的新資產與新功能，更須能從「轉型、創業、監管、社群」四個關鍵領域發揮領導者使命。轉型必須由組織最高層級開始，激勵並培養領導幹部共同投入艱苦的組織轉型工作；除了轉型，人工智慧時代的挑戰，也提供更多創新與創業機會；隱私監管需政府與企業合作；在制衡數位型公司方面，社群成為愈來愈重要的輔助監管力量。採用數位營運模式的組織擁有巨大的潛力與機會，也必須考慮可能造成的潛在威脅，而要引領走過這些變動時期，領導者需要新型的管理智慧。

## 參、本書對教育之啟示

本書雖是以企業為研究個案，但書中對組織在數位轉型中面臨的衝擊，以及不同產業競爭策略之分析，亦有許多值得教育界省思之處，筆者試述如下：

### 一、人工智慧時代，對學校組織與數位治理的思考

**建構學校的人工智慧工廠進行數位治理、達成行政減量並提升行政效能**

傳統型學校的組織型態，教務、學務、總務、輔導各處室壁壘分明，猶如一個個獨立封閉塔，無法發揮合作綜效；校長可爭取外部資源、善用政府已建置之平台，並放入學校資料、數據，減少各自為政，重複建置資料的時間，建立以資料為中心的「平台型架構」，將資料蒐集、分析與決策予以工業化，並提倡模組化及再利用已開發的軟體及演算法來執行各種營運工作，去除人工作業瓶頸，形成學校的人工智慧工廠，以得到「更多

的資料、創造更好的演算法、更好的資料平台服務、更高的使用量」，讓資料成為有價值的工具，從資料變成智慧；帶領學校轉型為數位型組織，不僅有助於學校做出更好決策，也使得行政業務因資料整合、共享而減量，提升行政效能。

## 二、人工智慧時代，前瞻學生學習與學校競爭優勢的策略省思

### （一）推動人工智慧及跨域人才之課程教學，以培養學生面向未來世界能力

當世界已從數位化邁向智慧化，單純只是將文件、課程數位化，並無法發揮精進學生學習效應暨擴大學校的規模、範疇及學習之影響力。人工智慧時代的課程與教學需要政府的政策指引及學校的推動。以鄰近國家南韓為借鏡，南韓教育部長宣布從 2025 年開始，將通過應用智慧輔導系統、元宇宙和對話式人工智慧等前沿技術來開發「人工智慧數位教科書」，學生將能夠參與各種教學方式，與現有的數位教科書只是數位化的書本式教科書不同（이유진 기자,2023）。

此外，以人工智慧為核心的組織，需要具有科學、工程及管理的敏捷團隊擔任重要執行者，以在建立功能性方面採行一致的框架，並能成功打造跨部門的橫向架構，協調整合不同部門的複雜資訊、展現前所未有敏捷性。因此學校課程應從小涵聿學生對人工智慧的了解，並培育學生跨領域素養及解決複雜問題能力。

### （二）善用「軟體、資料及人工智慧」促進個人化學習與個人化學習診斷

學校的核心價值是學生學習成效，現有的學習技術非常注重診斷學生的知識並調整回饋、任務和課程。而由人工智慧驅動的技術設備和解決方案，也越來越多地用於協助課堂上的教師或學習者在家中的學習。目前教育部「因材網」就是運用人工智慧平臺來協助學生個人化學習。經濟合作暨發展組織 2021 年數位教育展望一書提出：發展人類和人工智慧相互增強的混合系統，以結合人類和人工智慧的優勢來完成個人化學習（OECD，

2021)。學校應善用結合人工智慧技術的個人化學習支持平台，促進個人化學習與個人化學習診斷，讓每位學生的學習更適性、更有效。

### 三、人工智慧時代，重視學校領導者帶動團隊數位化的影響力

#### (一) 精進校長對人工智慧時代組織的數位領導力，以成功帶領學校數位轉型

校長為學校經營之舵手！在人工智慧時代，為使學校得以永續發展，校長需要具備以資料為中心、以分析為領導的領導態度，並能充分明白資料分析的價值，了解資料平台、數位網路及人工智慧的技術與經濟效益，以提出促進學生適性學習、造福親師生的策略，引領組織變革及數位轉型。更重要的是校長必須具備數位營運模式所需的倫理觀念，以保護學生隱私，並避免錯誤的轉型方向為學校帶來負面影響。因此主管當局應重視校長數位領導知能之精進。

#### (二) 學校領導者與教師、學習者充分合作、建構一個人工智慧學習生態系統

衡量 2023 年教育創新一書提出：以數據驅動行動和改進的工具和方法，並將創新包括三個面向：教育制度創新、教育機構文化創新、教育公平創新 (Vincent-Lancrin, 2023)。結合 AI 發展協作工具和數據豐富的技術，可以幫助教師更有效地教學，教育系統更有效、更公平地運行 (OECD, 2021)。

運用一個人工智慧學習生態系統，整合學生、教師、行政之需求，使促進教與學及提升行政效能的各種人工智慧技術相互合作，讓老師可以很清楚的了解學生學習歷程與成效，學生也可以進行個人化的學習與評量，行政服務更趨向智能化，讓人工智慧促進學校制度、文化的創新，並為學生學習提供更公平、更個人化的支持，以精進學習成效。

## 肆、結語~引領數位轉型、造福整個世界

如何確保人工智慧造福整個社會？是現今社會的重要議題，所有產業都應正視。而實踐以人為本、造福世界的數位轉型，領導者的視野、決策及帶領至為關鍵！

與其抗拒人工智慧時代，不如去了解它、擁抱它、進而創新它，在工作上創造出新機會，為世界帶來美好新生活！無論是數位型組織或傳統型組織，數位營運模式的崛起都賦予領導者一個新的使命：在這個數位潛在影響力近乎無限的時代，必須更加了解如何管理、轉型及管控我們的組織。本書以公司實例讓讀者了解人工智慧時代下公司性質的轉變、應該具備的架構與技術，及嶄新的競爭環境結構，為尋求轉型的傳統型公司提出指引，也幫助新型公司應付它們面臨的新機會與挑戰，更可運用於教育場域，提供學校數位轉型參考。

## 參考文獻

- M. Iansiti & K. R. Lakhani (2021)。領導者的數位轉型 (李芳齡譯) 天下文化。(原著出版於 2020)
- 鄭惟仁、鍾建剛編譯 (2023, 11 月 2 日)。AI 安全峰會英國登場 28 國簽布萊切利宣言監管 AI。公視新聞網。https://news.pts.org.tw/article/664682
- 이유진 (2023, 2 月 23 日)。小中高「AI 教科書」用於數學、英文及資訊課程：2025 年導入。한겨레。https://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/1080911.html
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2019, May 22-23). *OECD AI Principles overview*. https://oecd.ai/en/ai-principles
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*: Author. https://doi.org/10.1787/589b283f-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2023). *How can we ensure that AI benefits society as a whole?* https://www.oecd.org/digital/artificial-intelligence/

Vincent-Lancrin, S. (ed.). (2023). *Measuring innovation in education 2023: Tools and methods for data-driven action and improvement*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a7167546-en>