

臺灣教育社會學研究 二十五卷一期

2025年6月，107～151



「學習化導向」作為一種教育治理技術： 面對AI時代的能力取向教育社會學

王俊斌

摘 要

面對隨著AI技術、大數據和演算法的廣泛應用，出現「學習化導向」現象，教育治理模式也發生顯著變化。本研究首先分析數據治理與AI對於學校教育的挑戰；進而討論全球化背景下智慧學習是如何影響教育公平和終身學習，並對「學習化導向」的工具化傾向提出批判性反思；接著再轉向晚期Foucault治理性與美學式的自我存有，分析教育機構作為社會控制和知識生產的重要場域，並探討規訓權力與生命權力面對AI技術控制的可能解釋；最後則分析能力取向的核心內涵，並將之與Parsons、Giddens與晚期Foucault等觀點加以整合，提出「學習化導向」教育治理應緊扣人性尊嚴與人權之價值，據以開展能力取向教育社會學的新視野；最後，本研究指出AI技術雖有助教育品質的提升，不免仍會有教育工具化的風險，故建議未來研究可進一步探討技術化教育治理如何能更有效地整合能力取向理論，確保AI時代的教育發展不能僅關注技術效率面向，同時要能以從制度性規範與主體能動性的辯證，確保教育能支持學習者的實質自由與能力能動性之開展。

關鍵詞：人工智慧、人工智慧素養、治理性、能力取向、學習化

- 本文作者：王俊斌 國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授。
- 投稿日期：113年10月1日；修改日期：113年12月2日；接受刊登日期：114年4月18日
- DOI：10.53106/168020042025062501003

*“Learnification Orientation” as a
Technique of Educational Governance:
Capabilities-Based Sociology of Education
for the AI Era*

Chunping Wang

Professor

Graduate School of Curriculum and Instructional Communications

Technology

National Taipei University of Education

Abstract

Facing the widespread application of AI technology, big data, and algorithms, “learnification” has emerged, leading to significant changes in educational governance models. This study first analyzes the challenges that data governance and AI educational applications pose to school education. It then discusses how smart learning in the context of globalization affects educational equity and lifelong learning, reflecting critically on the instrumentalization tendencies of “learnification.” The study then shifts to the later works of Foucault on governance and the aesthetics of self-existence, analyzing educational institutions as important sites of social control and knowledge production, and exploring possible explanations for disciplinary power and biopower in the face of AI technological control. Finally, the study analyzes the core content of the capabilities approach. It integrates it with the perspectives of Parsons, Giddens, and later Foucault, proposing that “learnification-oriented” educational governance should closely adhere to core values such as human dignity and human rights, thereby developing new horizons for the capabilities-based sociology of

education. Based on the theoretical research findings, this study points out that although AI technology can help improve the quality of education, there remains a risk of educational instrumentalization. It is therefore suggested that future research further explore how technological educational governance can better integrate the capabilities approach theory, ensuring that educational development in the AI era does not focus solely on technical efficiency but also dialectically balances institutional norms with individual agency to ensure that education supports the substantive freedom and capability agency of learners.

Keywords: artificial intelligence, AI competency, governmentality, capability approach, learnification

壹、前言：數據治理時代的教育狀況

若將「數位媒介」或「數位中介」視為社會學研究（特別是hought0）的新興議題，這一方面會涉及對於傳統社會學理論的修正或擴充，另一方面則又與面對新社實體（或社會事實）的理解與解釋息息相關。舉例而言，傳統「社會關係」（social relation）原本是指兩個人以上的連結與互動關係，旨在反映人與人之間會如何相互對待或彼此回應的社會互動（social interaction），當不同社會行動者（social actor）得以可預期的關係分別被賦予不同的角度與位置，這也就形成了「社會結構」（social structure）。Giddens（1992）在《親密關係的轉變：現代社會中的性、愛與情慾》（*The Transformation of Intimacy: Sexuality, Love, and Eroticism in Modern Societies*）提及一種新型態的「純粹關係」（pure relationship），即以「親密性」內涵的變化來對比不同社會關係的轉變。Giddens認為「純粹關係」涉及「揭露性親密」（disclosing intimacy），這樣的關係得以產生並維持，其關鍵必須以人與人的信任為基礎，除了會是現代社會對於個人自由和自我實現的需求之外，更與傳統社會以經濟因素主導的關係截然不同。

與Giddens的觀察角度不同，Jamieson將思考拉到以數位為中介的全球數位時代（global digital age）的場景，在原本「面對面」的社會互動形式外，加入以數位為中介的媒介關係。當社會行動者身處於數位全球化場域，個體所接觸的媒介訊息必定會在無形中影響並限制各種社會行動和價值信念，同時影響個體的生活方式和社會結構，這將使得傳統理論無法直接適用：

如果個人的人際關係愈來愈以數位化為媒介，是否只是需要修改人與人之間「共同存在」（co-presence that）的假設？還是應該在理論上將「自我形成」和「面對面」的個人關係分開？（Jamieson, 2013, p. 15）

一項足以改變時代的關鍵性發明，它必須具有衝擊長期生活習慣、發展出生產或勞動的新樣態，以及造成社會結構變化等特徵，像是蒸汽機、電力或網際網路等便是關鍵性技術，差別則在於不同技術形式改變程度的差別，如同工業革命的技術仍被界定為「客體物」，也就是說，傳統上有關人與非人、主體與客體、意識與無意識的二元結構並未被完全打破。與此相較，二十一世紀資訊與數位科技的快速發展，特別是作為工業4.0重要環節的「人工智慧」（artificial intelligence, AI），像是ChatGPT 4.0已具備類似人類邏輯推理能力，由於它可透過多模態大型語言模式的「思維鏈」（chain of thought）技術，能夠模仿人類將複雜問題拆解為步驟化的思維方式，也有如同人類視覺的圖片或影像的辨識能力，因此可透過改善思考過程、提出不同策略，進而表現出類似人類認知的歷程。OpenAI在2023年公布“GPT-4 Technical Report”，人工智能的表現已遠超乎人類的一般平均，像是GPT-3.5在美國律師資格考試（Uniform Bar Exam），成績僅能是後10%，而GPT-4則已達到前10%的考生水準；學術能力測驗的閱讀和數學分數分別達到了710/800和700/800，表現已十分接近頂尖學生（Open AI, 2023）。顯而易見，AI已能展現某種程度的自主，故不能再將技術物視為是與社會行動者完全相對的「客體物」，更可能會具備某種擬似人類的主體地位。

長期以來，針對人之所以需要「學習」？應該要學習什麼？這必定與未來生活與工作息息相關，如聯合國教育、科學及文化組織（United Nations Education, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）曾在1965年成立「國際成人教育委員會」（International Adult Education Committee），並陸續公布幾份重要報告書，在《學會生存：教育世界的今日和明天》（*Learning to Be: The World of Education Today and Tomorrow*）將「學習」的場域擴及學校以外，主張應建構支持終身學習的「學習社會」（learning society）（UNESCO, 1972, pp. 142-143）；在《學習：財富蘊藏在其中》（*Learning: The Treasure Within*）提出終身學習的四大支柱（four pillars of lifelong learning），並更為強調教育應在二十世紀末的關鍵時刻發揮作用

（UNESCO, 1996, p. 12）。經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）則是在《關鍵能力的選擇：執行摘要》（*Selection of Key Competencies: Executive Summary*）提出「未來導向」（future-oriented）與「終身學習」的概念，主張應以「關鍵能力」來取代傳統學科知識的學習（OECD, 2006）。受到「國際學生能力評量計畫」（Programme for International Student Assessment, PISA）的引導，各國紛紛投入“competencies-oriented”的新課程改革，企圖培育具國際競爭力的人才，據以達成占有全球化經濟分工優勢地位之目的（Biesta, 2010; Chiang et al., 2024）。

檢視AI取得革命性發展（本研究將AI限定在「生成式人工智慧」（Generative AI）之範圍），它以大型語言模型來學習人類語言、程式語言及各種知識，進而具備聊天、資料整理與分析和影像媒體創造等能力，並能據此協助人類能更有效率地學習、生活與工作。由生成式AI開展的「新學習」樣態，它包括以下核心概念（OECD, 2021, pp. 35-39）：一、深度學習（deep learning）：採取類神經網絡多層次運算，透過提供大量的數據（big data）來訓練，這使得系統在圖像分析、面部辨識和語言翻譯的表現遠遠優於以往；二、知識圖譜（knowledge graphs）：提供知識明確呈現方式，像是根據實體（entities）描述、連結不同實體之間的關係，以及論證、解釋和規劃等連結各種概念的結構，如同以Google 的知識圖譜來尋找一家餐館，系統即需要結合地點或餐廳類型等不同檢索條件；三、推理能力（reasoning）：這是人類智能的重要特徵，其本質涉及要能結合事實以得出新結論之能力，只是AI仍必須以步驟化來表現出推理能力的深度，例如，詢問某個名人年紀，AI就必須先識別該對象，再找出該人的年齡，AI在某些專業領域的推理計算深度已遠超出人類的能力。

毫無疑問，以AI為基礎的「新學習」論述，逐漸擴大其影響力，原本的素養（literacy）只是被理解為一組與閱讀、寫作和口語表達相關的一般性能力，各種實際技能與解決實際問題相關的「功能素養」（functional

literacy），或者將視其為一種能力獲得的學習歷程（UNESCO, 2005, pp. 149-154），現在則擴展出「AI能力」（AI competencies），更有主張學校教育應從K-12納入AI教育，除協助學習者具備將AI數位資源應用於學習、生活及工作情境的知識、能力與態度，也應協助其瞭解可信賴性AI倫理規範的重要性，並培養其面對AI問題的批判反省能力（Casal-Otero et al., 2023）。面對「新學習」現象，結構功能論與衝突論立場截然不同，前者支持各種AI技術發展與大數據分析將帶動社會變遷，諸如機器人不只將取代勞力性工作，將會讓人類有更好的生活品質，且未來學校形式同樣會被改變，如基本教學工作有可能被AI機器人取代，教與學更容易實施個別化、適性化與彈性化；後者則認為AI時代將使得許多人類的工作被取代，能力與努力的功績制度（meritocracy）將更難保證可能社會流動，並讓階級的結晶化或者世代不正義的問題更為嚴重，而各種類型的AI程式或機器人用於學校管理、教學工作或者學習問題診斷時，這將使得學校教育場域被數位文化工業宰制，人（包括教師與學生）將因被去人性化而失去能動性。

檢視全球教育發展趨向，教育的重心從教師教學轉向學生學習，從學科知識的精熟轉向關鍵能力的獲得，更為確保未來工作與幸福生活，AI素養（AI competencies，本研究不刻意區分素養或能力的翻譯差別）的重要也就更被凸顯。不容否認，這種說法體現結構功能論，又結合新自由主義、全球資本主義與科技樂觀論，成為極具影響力的論述。本研究選擇批判性觀點，將「新學習」論述界定為「學習化導向」（learnification orientation）。這個觀點主要是依據後結構主義，Biesta（2017, p. 27）指出，當代教育論述高舉「學生學習成效」的知識生產，卻不經意地忽略「教師教學」面向，這讓教育關係被窄化單面的為「學習化」（learnification），更迫使許多教育問題被邊緣化，像是將學生、兒童與成人稱之為「學習者」，將學校稱為「學習環境」或「學習場所」，又將教師視為「學習促進者」，更將「成人教育」轉變為「終身學習」，這些都是「學習的新語言」。Ball與Grimaldi（2022, pp. 289-290）則以Foucault的治理性（governmentality）為基礎，提

出「學習化的新自由主義部署」（the neoliberal dispositif of learnification），指出學習者看似自主，卻是被置於不可見的微觀權力網絡，這樣「學習化」的權力部署讓學習者看似自由，且富創造力，卻是使其和新自由主義更加完美且嚴密地整合在一起。

本研究將深究「學習化導向」論述所潛藏的新主體化技術，即透過「以顧客為中心」的消費主義來和「以學生為中心」的教育論述相嵌合之機制，就如同Foucault開啓的後結構觀點，AI時代可能是一個美好時代，但卻也因生成式AI的數據治理（data governmentality）形構出一種新知識生產與主體規訓技術，生成式AI技術及其教育應用的發展基礎來自「數據化」（datafication）與「學習化」，即藉由大量數據的取得、資料存取，以及強大運算基礎建設，共同支撐AI的強大成長（Knox et al., 2020），卻也因此更深陷於「監控資本主義」（surveillance capitalism）的隱形牢籠之中（Chiang et al., 2024; Hofmeyr, 2022; Zuboff, 2019）。相較於晚期Foucault觀點的問題化思維，僅指出不可見權力運作顯然不夠，本研究企圖更進一步探究能力取向社會學（sociology of capability approach），若能更清楚區分能力取向觀點與傳統社會學有關行動者（actor）、能動性（agency），以及行動者在特定脈絡能夠選擇並付諸實現的「功能作用」（functioning）之差異（Gangas, 2020; Robeyns, 2017），應有助於對AI時代「學習化導向」治理技術提出更具積極性的視角。

貳、全球化長臂影響下的教育論述： 從終身教育到AI素養

學校教育應扮演何種角色？又該發揮哪些社會功能？這一直是教育社會學的核心課題，如強調學校教育應發揮促進社會公平的《普勞頓報告書：兒童與初等學校》（*The Plowden Report: Children and Their Primary Schools*）（Plowden, 1967），或者Coleman（1966）關注教育機會均等之調查，這是

學校教育發展的重要里程碑。與之相較，若以「終身學習」概念的提出及其影響為焦點，則可追溯至第一次世界大戰後的社會重建需求，當時英國即成立了「成人教育委員會」（The Adult Education Committee），在1919年提交給國會的報告中，「終身教育」的概念首次被提出，建議應將學校教育延伸至成人生活，除應給予不同於青少年的教育方式，更應協助成年人具備面對實際生活的能力（Adult Education Committee of Ministry of Reconstruction of Great Britain, 1919, pp. 3-4）。當時提出的「終身教育」是指應提供成年人接受繼續教育的機會，後來更進一步以「未來導向」（future-oriented）作為「終身學習」的變革基礎，強調應給予學習者因應未來生活與新型態工作所需的各種能力。

UNESCO（1972）所公布的《學會生存：教育世界的今日和明天》報告書中，即以全球化的多重遽變為脈絡，指出加速中的全球資本主義將擴大社會的不平等，新興數位與通訊科技也將徹底改變人際關係，故倡議應以「終身學習」作為世界各國面向新世紀共同教育的理念，並以人文主義的教育和學習願景作為貫穿整個生命生存與發展的核心。延續「終身學習」的精神，1996年又公布《學習：財富蘊藏在其中》，該份報告進一步指出教育應在世紀交替的關鍵時刻扮演重要角色，提出「學會與人共同生活」（learning to live together）、「學會求知」（learning to know）、「學會做事」（learning to do）及「學會發展」（learning to be）等教育四大支柱（UNESCO, 1996）。隨後，UNESCO又公布了70年來的第三份重要文件，即《重新思考教育：朝向全球共善》（*Rethinking Education: Towards a Global Common Good?*），主張教育的重心應重新回歸「以人為本」的人文主義精神，強調教育問題的思考不應完全局限於促進經濟發展之功利角色，應將永續發展納入學習任務（UNESCO, 2015, p. 37）。

相較於UNESCO係透過預示社會變遷與潛在危機來論述「學習」的必要性，OECD則是以「人力資本」（human capital）與「國家競爭力」來凸顯「學習」的重要性，也就是將人力資本作為經濟動能的保證（Chiang et al.,

2024)。OECD的成員國共同於1997年推動PISA，目的旨在瞭解各會員國15歲學生透過學校教育獲得未來參與社會所需知識與技能之程度，並提出以「素養」（competencies）的獲得來取代傳統學科知識的精熟：

素養不僅僅是知識和技能，它涉及透過在特定背景下應用社會心理資源（包括技能和態度）來滿足複雜需求的素養，諸如有效溝通能力是指可以利用個人的語言知識、良好應用IT的技能，以及與他人溝通的態度。……個人需要廣泛的素養來應對當今世界的複雜挑戰，但列出很長的一份清單，列出他們在不同情況下、在某個時刻可能需要做的所有事情，其實際價值有限，故有必要選擇核心且重要的關鍵素養。（OCED, 2006, pp. 4-5）

若從經濟全球化與新自由主義的角度，所謂“competencies-oriented”即為能在全球化經濟分工中占有優勢為目標，國際評量測驗變成國家間教育成效競賽，這不只帶動許多國家陸續投入「素養導向」課程改革，更形成PISA評比的國際競賽。面對這樣的情形，Gough（2002, p. 169）曾以「全球化的長臂」（the long arm（s）of globalization）來比喻教育（特別是課程發展）所受到的衝擊，全球化根本不會只有一個單一目標，自然也不會就只有一個「全球化（跨國、想像）的長臂，這些長臂都來自某些特定地方（特別是美國與其他經濟強權），將手伸到其他地方。根據Anderson-Levitt（2008, pp. 354-355）在〈全球化與課程〉（Globalization and Curriculum）一文中所述，「全球化長臂」的運作手段及其使用語彙，充分體現全球教育的相似性，不僅是各國學制，學科科目與課程教材內容也更趨一致，學生中心之觀點也可在各地聽到，亦皆呼籲應重視課堂民主、自主學習、動手實作、分組合作學習、方案學習、兒童興趣、使用母語，以及提升閱讀理解素養。

從二十世紀現代化學校教育的發展迄今，原初的「終身教育」係指國民應有基礎讀、寫、算等素養，這與每一個人維持生計的勞動能力有關，也會

帶動國民基礎教育與成人繼續教育之投資，並能更進一步支持國家現代化與工業化轉型。在邁入AI時代後，「新學習」的美好願景顯然又更強化「全球化長臂」的觸及範圍：

過去十年，完全不同於傳統面對面實體教學，人們見證了線上教學（online education）的快速發展，也使得當前的技術又更往前邁出一步。AI教學助理導入教學場域，這更標誌教育新時代降臨，將非人類助理（nonhuman agents）用來擔任班級管理的導師工作、家教教師、學習諮詢，或者直接投入教學工作，諸如此類「非人類助理」便可以被視為「機器教師」（machine teachers），一個新教育時代正在快速到來。（Kim et al., 2020, p. 1902）

其實已有許多說法反映類似情境，像是AI工具或數位助理的應用能夠大幅提升教學效率、AI技術會讓多媒體數位教材開發與應用更為便捷、數據分析能夠提供教師更明確的適性化教學建議、教師成績記錄和出缺席管理等事務性工作會由AI教學助理接手、教師角色將會轉變學習過程的「促進者」而非傳授知識的專家、同步AI翻譯工具或對話機器人將會降低學生參與跨國際化學習的門檻、大量AI學習工具會讓學生自主學習更有條件實現（Felix, 2021; Guilherme, 2017）。綜言之，有一隻看不見又十分強大的手正在引導著全球教育走向，而許多研究更以「AI素養」之名來形容。舉例而言，UNESCO認為目前僅有少數國家著手為教師制定AI素養框架，故倡議各國教育應盡速填補教師能力的空白，像是為能更積極面對由AI所重新定義的教育場景，應幫助教師掌握AI的技術與應用，教師不僅是知識的傳授者，還需成為AI技術的應用者，同時也要瞭解並維護AI倫理規範（UNESCO, 2024a）。相對於學習者而言，當AI技術已逐漸深入生活的各個層面，學習者當然應具備AI應用素養才能應對未來社會的需求，但也應同時學會如何安全地使用AI工具，即應對AI倫理、社會文化和工作環境具備

批判反思力，協助其成為負責任的全球公民（UNESCO, 2024b）。

除此之外，有研究關注K-12學校如何納入AI素養課程之研究，研究者企圖建構一個包含技術、影響、倫理、協作和自我反思等五個關鍵面向的AI素養架構，更指出AI素養架構的組成不僅應涵蓋知識和技能，更要包括學生能與AI工具有效溝通和協作的自信及自我反思素養，以便進一步學習（Chiu et al., 2024）。可汗學院的創辦人S. Khan出版了《人工智慧將如何徹底改變教育（以及為什麼這是一件好事）》（*Brave New Words: How AI will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing)*）一書，其用了「創新的新語言」（brave new words）來描述一個關於AI徹底改變未來學習的新視角，他以GPT在教育應用為例，新工具已被用來作為學生的家教、對話的學習夥伴、輔導教師，或者是專業指導者，鼓勵教育工作者應為學生準備一個愈來愈數位化的世界（Khan, 2024）。

不同於上述正面以待的立場，批判者認為AI素養仍是新自由主義的全球化長臂延伸，而新技術並非單向度的，更不會是中立的，而是將數位世界打造為強大的平台帝國（platform imperialism），數位世界有其好處，同時也可能顛覆傳統人權、限制或削弱人們的反抗能力，更會讓傳統文化與弱勢族群更為不利（UNESCO, 2021）。同時，大數據也逐漸滲透到各種正規教育活動中，促進「學習」概念的相關論述及其教育實踐的轉變，所謂「數據化」（datafication）刻正重塑教育治理和日常教學活動（Knox et al., 2020, p. 31）。因此，將學習者（learner）類比為「消費者」（consumer），即將自主學習類比為消費者的商品選擇，這種類似「商品」行銷的學習化導向，極容易切中消費者需要。然而，若太過強調應有某些能力才能順應未來生活時，問題就如同Biesta（2013）對於資格化（qualification）功能的批評，認為資格化雖意指為學生提供進入社會、參與經濟與文化活動所應具備的知識、技能、態度與價值等能力，能力的賦予和提升固然重要，只是過度將教育導向為勞動市場培養具有特定技能的人力，這樣的功利導向當然會忽視教育應有促進學生的全面發展之責任。

面對這種前所未有的狀況，若原本教育的意義在於關注「學習生存」（learning to be）之問題，現在則在主體化治理技術的驅使下，爲了形構爲一個可被具體解決的問題，問題被轉化成「學習以具有生產力與就業能力」（learning to be productive and employable）。不難想見，這樣的轉化不只讓「教育」或「學習」的本質上成爲一種不穩定的術語，也將之變成一種流動且複合的概念（Biesta, 2017; James, 2020）。至於強調數據化的AI時代，「學習」被重新概念化，即「學習者」會是一個非理性和情緒化的主體，其行爲和行動被理解爲既可透過學習演算法機器讀取，又可透過平台來訓練並加以提升（Knox et al., 2020, p. 41）。在這樣的脈絡下，當學校教育場域中的師生已被嵌入由AI所形構的新教育治理技術（new technology of educational governmentality），嘗試將研究軸線轉向晚期Foucault的治理性分析，應有助於陳顯AI素養的論述形構是如何改變我們對於「理性自主」與「能動性」之理解。

參、晚期Foucault觀點：「學習化」的新自由主義部署

當焦點被轉向科學與技術的批判，法蘭克福學派當然不容忽視，如M. Horkheimer在著名的〈傳統理論與批判理論〉（Traditional Theory and Critical Theory）一文中所述，認爲人是歷史的產物，甚至人的視覺和聽覺方式更與數千年來不斷演變的社會生活過程密不可分。人的感官因而會以兩種方式呈現出社會事實，一個是對於客觀歷史特徵的感知（the historical character of the object perceived），另一個則是對於歷史特徵的主觀覺知（the historical character of the perceiving organ），兩者並非僅是單純的自然狀態，而是有人類參與其中的主動塑造，同時也有技術形式的被動接受性，這使得技術與科學發展具有兩面性，即一方面藉此改變工作與生活，另一方面則是不自覺地接受特定的「科學技術的意識類型」（science and technology are conscious modes），這樣的意識形態將降低人的批判反思能

力，進而無法看到科技可能帶來的社會問題，甚至迴避應有的社會責任。然而，Horkheimer又指出被動性和主動性的二元論，它在社會層面的分析並不像個別個體那樣成立，原因在於個人可能認為自己是被動的和依賴的，而社會雖是由個體組成，即便是一個無意識的主體，社會整體仍可以是一個具主動性的主體，這將讓人與社會之間存在著差異或分裂，社會的存在要麼直接建立在壓迫之上，要麼是衝突力量的盲目結果，不論結果為何，這都不是自由個體有意識自發的結果，也使得轉向批判理論有其必要（Horkheimer, 2002, p. 200）。

基於社會的存在不是自由個體有意識自發結果的洞察，法蘭克福學派企圖透過意識形態批判來擺脫技術的宰制，讓人獲得真正解放。相較於此，晚期Foucault的觀點看來同樣有助當前問題的不同思考。雖然Foucault對知識／權力的分析有其局限性，未能真正接受並承認啓蒙理性，更未能同樣以批判性態度去評價現代資訊化與數位科技，但Foucault追隨著F. Nietzsche開闢的道路，透過展現權力、真理與知識之間的連結，並對各種看似有價值的觀點（諸如人本主義、自我認同、烏托邦計畫等）提出強而有力的質疑，進而促使我們能對主流或具影響力的觀點重新思考，這便是Foucault思想不能被忽視的關鍵（Best & Kellner, 1991, p. 68）。

「權力」雖是Foucault思想的核心概念，但他在寫作的過程中卻有不同的使用，要找到一個單一、一致、明確的定義並不容易。若僅就晚期Foucault的作品為範圍，且能與傳統、古典或結構主義的權力概念明顯區隔者，一般會將Foucault的「權力」區分為四種類型，第一種是「主權權力」（sovereign power），這種權力類型在君主制中最明顯，由國王或統治者擁有最高權威，並以維護王權的法律來懲罰並控制人民（Fendler, 2010, p. 43）。如果王權是指「政府對事物（things）的正確布署以達到適當的結果」，而所謂的「事物」一方面與權力作用的對象相關，另一方面則又與權力作用的領土，以及生活其上的人民有關，只是從中世紀到十六世紀，主權原本並不是針對事物行使的，而是以領土為基礎，進而才涉及居住在該領

土上臣民的管理，故領土的擁有才是主權者得以展現司法主權的根本（Foucault, 2009, p. 96）。到了近代的民主社會，第二種「規訓權力」（disciplinary power）則在於反映人民除受到民主法治（主權權力）的約制外，人也會基於社會知識和自我約束來控制自己，像是藉由圓形監獄的設計讓人感覺被監視進而自我約束，或者是透過特定心理學和社會科學等特定知識的學術規訓，一方面提供人們瞭解正常和應當的行為規範，另一方面也讓人們以特定的方式來自我治理（Fendler, 2010, pp. 43-45）。

Foucault又以源於基督教傳統的「教牧權力」（pastoral power）來解釋民主社會的另一種權力運作，由於《詩篇》（*Psalms*）第23篇的開頭是「耶和華是我的牧者」，故“pastoral”有牧羊人照顧羊群之意，進而有強調關懷和保護角色的隱喻（Fendler, 2010, pp. 43-44）。與主權力量的軍事力量相較，教牧權力更強調服務於其羊群的特點：

牧羊人（牧師）的權力體現在一種責任、一項要承擔的任務中，這便是牧養權力的一個重要特徵，即體現在熱忱、無私和終身奉獻，牧羊人的比喻是說他不會像君主或眾神那樣擁有令人畏懼的力量，而是一個看守的人，雖然也有些「監視」的意思，但最重要的是對任何需要被保護的對象，牧養者都會警覺各種不幸，全神貫注地看守羊群，避免可能威脅到羊群中最小成員的不幸，據以確保羊群中的每隻動物都得到最好的照顧。（Foucault, 2009, p. 127）

這樣的權力類型並不意味著宗教意涵，也不意味著人們像羊一樣無助，而是強調民主社會中除了主權權力之外的其他權力模式，Foucault企圖指出可能帶有善意的權力行使，能夠識別這種權力是有助於民主社會的權力參與，以及領導關係的選擇。至於第四種權力類型則是「生命權力」（bio-power；也有翻譯為「生物權力」），這是Foucault創造用來描述現代民主社會特殊權力模式的詞彙，他在1975年的講座系列《社會必須被捍衛》

（*Society Must Be Defended*）中首次使用這個詞彙。在《性史》（*The History of Sexuality*）第一卷將「生命權力」界定為一種透過人與抽象人口統計學（如出生、死亡、健康、疾病等）之間的關係來發揮作用之權力；

當Foucault在《社會必須被捍衛》談及十八～十九世紀之間政府出生、死亡、健康、疾病和人口統計（如種族、階級和性別）等議題，人口學相關議題原本並不在政府的管理範疇之中，直到十八世紀之後才開始出現「生命權力」的治理形式。……理解生命權力有助於我們分析和批判現代治理模式中的權力行使，……即在出生、死亡、健康、疾病和人口統計等因素影響，它影響人們如何看待自己，並根據這些因素來治理自我，進而形構特定的行為和生活方式。因此，理解這種權力模式，它是可以讓我們更好地應對現代社會中的各種治理挑戰。（Fendler, 2010, pp. 46-47）

透過權力類型及其治理型式的分析，我們可以更好地理解晚期Foucault的思想，他在《安全、領土與人口：法蘭西學院系列演講，1977-1978》（*Security, Territory, Population: Lectures at the College de France, 1977-1978*）中述及，對於君主個人德行及其統治權力的合宜行使，從希臘、羅馬與中世紀已有許多著作討論此一議題，然而，從十六世紀到十八世紀末則又出現的「治理技術」轉變，也就是更關注自我治理、靈魂與生命的治理，以及人口學相關的治理分析。Foucault以重商主義（mercantilism）與重農主義（physiocracy）的變化，具體展現規訓權力與生命權力的主體治理技術。在《事物的秩序：人文科學考古學》（*The Orders of Things: An Archaeology of the Human Sciences*）一書中，其經由貨幣交換價值的變化來反映新科學及其知識型式的誕生，例如中世紀時，人們用貨幣來衡測某個商品及其可交換性的大小，Foucault認為這完全取決於貨幣本身的內在價值，貨幣本身必須以貴金屬作為鑄幣的材料，但十七世紀之後卻有了變化：

貨幣雖然仍有本身的價值、對應物品的價格，以及可交換性等三種屬性，但它不再完全依賴第一種屬性（即本身的貴金屬材質擁有價值），而是依賴第三種屬性（即可交換性）。Foucault認為十七世紀時出現了可交換性可以涵括其他兩個特徵（衡量能力和接收價格的能力，進而從該功能衍生特定價值），這種變化其實正好是重商主義得以發展的條件。（Foucault, 1989, pp. 189-190）

Foucault追溯十七世紀之前的歐洲社會，由於農業生產不穩定，饑荒頻繁發生，為了解決糧食不足的饑荒問題，當時統治者往往採取重商主義的思維模式，透過打擊囤積糧食、控制糧食流通、禁止糧食出口、限制糧食銷售價格、降低工人工資等措施，企圖以此拉抬糧食的競爭力與國家財富。然而，這種方法並未成功解決糧食短缺問題，反而使得國家經常陷入饑荒，無法變得強大；相反地，十八世紀中葉興起的重農主義提出不同的解決作法，重農主義者認為，強行壓低糧價和打擊囤積行為會導致糧食更為稀缺，人民陷入飢餓狀態。他們主張允許糧食價格上漲、允許囤積和自由流通，甚至允許糧食出口。重農主義主張較高的糧價會增加農民的收入，從而激勵他們改善農業技術和擴大耕地面積，進一步增加糧食產量。在自由市場條件下，糧食豐收時可以出口，供需關係會逐漸平衡。即使遇到歉收，進口糧食也能緩解糧價上漲問題，而這種方法也發揮了改善糧食供需及減少饑荒發生的作用（Foucault, 2009）。

質言之，重商與重農分別體現了兩種不同權力的治理模式，一個是杜絕惡性商業行為的危害，統治者會以規訓權力的懲罰手段來確保社會穩定；另一個則是從整體供需而非商人個體行為的角度切入，因此可說是以特定知識觀點（如經濟學）來實踐不同形式的規訓權力。伴隨重農思想的發展，Foucault指出「人口」的概念也在十八世紀有了新的理解。十八世紀以前，歐洲君主多將臣民視為是統治的對象，並沒有「人口」的概念。然而，在新

的經濟思維下，「人口」被視為國家力量的關鍵來源，政府開始重視對人口的瞭解和管理，這使得統計學在這樣的脈絡下誕生，特別是人口數量、健康狀況、教育水準等數據皆成為政府治理的手段。一旦政府將人口統計、徵稅制度與稅收分配、政策規劃、教育制度與人力素質等整合起來，這一切作為不僅只是國家主權、規訓權力或教牧權力的展現，更標誌著從傳統走向現代生命權力治理的重要變革（Foucault, 2009）。

Foucault曾認為有關權力與真理的思考，由於多數都將政治、經濟、制度等真理生產的政權運作本身視為是具有壓迫性，故會與某種新的真理政治（politics of truth）的建構息息相關。然而，Foucault在不同著作中又強調另有抵抗與超越壓迫性權力的不同想法，它將這樣的權力視為是生產性的（productive）（Foucault, 1977, 1980, 2003）。與生產性權力相關的另一個重要概念則是“governmentality”，這個詞是Foucault出於批判目的而將“government”與“mentality”複合在一起所創造的詞彙，也就是將「政府／統治」和「心理狀態」組合在一起，這與直覺將政府和人民視為是兩個獨立實體（也可能是對立的）的觀點不同，治理性就在於指出個人心理狀況與政府實體之間的可能連結。換言之，“governmentality”即在於凸顯民主社會中「個人（we）—人民（people）—管理自我（govern ourselves）」之間的關聯性，治理性不會只是加諸個人身體規訓的權力作用，同時也是對內在心理狀況的約制作用，讓權力接受者表現出身體與心理的自然順從（Fendler, 2010, pp. 49-50）。

不同於結構功能論對於新科技的樂觀，上述有關科技意識形態與晚期Foucault思想的討論，規訓與生命權力、治理性或主體技術等概念，更有助於AI科技的深度反思。AI時代開啓了有別於傳統工業化生產模式，即從集中式轉向分散式的智慧製造，工廠生產和網路連接整合在「物聯網」之中（OECD, 2019），透過AI、大數據、自動化與機器人的整合應用，人類社會被推向第四波工業革命（Hamdan et al., 2022）。從知識生產與主體化技術的辯證關係觀之，AI、大數據和演算法雖是三個不同概念，但彼此早已

是緊密相關的：首先，「大數據」一詞已是現在公共討論中常被提及的概念，有樂觀以對者，也有負面的批評。像是樂觀者會說大數據預示著「一場將改變我們生活、工作和思維方式的革命」，人們營生的方式、公共事務參與，以及個人生活的管理。與此相反，批評者則將此視為是令人疑慮的時刻，擔心企業和政府的大數據應用，難以察覺的監視將會對生活造成衝擊。同樣的狀況也會發生在教育領域之中，一方面，有人聲稱大數據為教師和學習者帶來了個別化教學、回應性形成性評量（responsive formative assessment）、自主參與的教學（actively engaged pedagogy），以及協作學習的新時代；另一方面，批評者擔心學生隱私、學習歷程檔案分析的影響、教學方法的強化、考試引導教學，以及過度擴張的教師問責制度（accountability regimes）等問題（Cope & Kalantzis, 2016）。

其次，演算法目前已被視為一種強大的社會力，它可以從原本毫無價值的巨量資料（結構化或非結構化資料）挖掘出有意義的檢視視角，透過鉅量資料的分析與處理，它決定哪些資料才可以被看見？又會如何地被呈現（Beer, 2017），這讓演算法的應用體現著一種「技術無意識」（technological unconscious）的狀況，它讓使用者與程式工程師之間被區隔開來，如 Facebook EdgeRank 演算法即是典型例子。正因如此，在嘗試研究演算法所可能展現的社會力時，它存在著一些潛在的困難，像是演算法的不確定性，這可能會導致錯誤地判斷其作用影響，也可能過度強調其重要性，將演算法運作結果誤認為是一個獨立的行為者，甚至未能看出它們會是技術實際部署結果的力量，結果將會得出「我們生活在一個黑箱社會之中」，這是一個充滿「神秘技術」的社會，編碼規則律定將是價值觀與特權，也將之隱藏在社會黑盒子之內，權威不再只能來自精神感召、法理或傳統，而是透過演算法的權力部署與表達形構出一種新的權威形式（Beer, 2017; Pasquale, 2015）。

至於AI的發展與應用，它是利用大數據和演算法（algorithms）進行深度學習，諸如知識的提取與說法、自我改善與提升，以及模仿人類智能的推

理與決策，同時可具體應用於語音識別、圖像分析、自然語言處理、自動駕駛，或者透過分析用戶行為數據和偏好，利用演算法預測用戶可能感興趣的內容或產品，進而提供個性化建議之智能推薦（intelligent recommendation）。此外，在教育應用上則可透過教育的適性學習系統（adaptive learning systems）來分析測驗紀錄、學習進度、錯誤模式等表現數據，動態調整教學內容和難度，提供個性化的學習體驗。然而，在AI、大數據和演算法等新技術形式的交織下，卻也出現了一種新的知識生產與治理技術：

密集的資料處理日益滲透到正規教育活動中，進而帶動與「學習」論述和教育實踐樣態的轉變，社會科學研究已經開始對「資料革命」的興起採取批判性觀點，也能認真對待演算法系統的「社會力」及其再現並放大不平等的能力，更注意機器學習時代對批判性思考能力的影響。……鑑於「數據科學」與廣泛的教育議題（從國家政策措施、研究和開發，以及實際應用於學校課堂）之間的高度關聯，……軟體、基礎設施、程式與教育理論日益糾纏，極其有力地塑造日常教學活動中的治理。（Knox et al., 2020, p. 31）

Foucault對教育最廣泛的討論是在著名的《規訓與懲罰》（*Discipline and Punishment*）一書中的第三部分，他試圖確立教學技術的獨特特徵，同時也與其他類型機構共享方法，他問道：「監獄類似於工廠、學校、軍營和醫院，而它們本身又都類似於監獄，這難道令人驚訝嗎？」這些元素取自宗教機構長期確立的道德和禁慾訓練傳統（Ball, 2017, p. 8）。教育因而會是一種權力機制，透過這個機制，社會可以控制知識的生產和流通，這讓教育制度不僅是知識傳遞的場所，也是社會規範和權力結構再生產的場域。簡言之，知識的生產本身即是一種治理方式，使教育實踐對管理者、政治家和家長而言是「可見的」，而這種「可見性」使他們能夠做出理性的選擇和優先順序，並監督教學實踐的實現（Plum, 2012, p. 495）。因此，學校作為社會

機構，象徵著權力關係的微觀化，這些關係透過教育過程在個體身上具體實現個人的認知和認同的塑造：

教育過程中的規範和期望是透過一系列看似中性的機制（如考試和評分系統）來強制執行的，這些機制事實上代表了更廣泛社會結構的利益和權力動態。他的分析提供了一個批判視角，挑戰了傳統上將教育視為單純知識傳播過程的看法，並強調了在教育過程中不可避免地涉及的權力問題。（Paras, 2006）

不容否認，AI、大數據和演算法已逐漸彼此交織共構為一種新的規訓權力，也同步轉變為一種更難以抵抗的微政略人口權力。面對AI時代，治理性早已不只是政府機構（甚至是私人企業）的直接控制，它也塑造未來理想公民的主體化技術，這迫使治理性問題不再只是權力會如何被行使的問題，而是主體化技術和策略會如何被理解並被定義為「正常」之問題（Ball, 2018）。針對學習化的問題，Ball與Grimaldi（2022, pp. 89-290）以Foucault的治理性概念為基礎，提出「學習化的新自由主義部署」（the neoliberal dispositif of learnification）之觀察：

作為一個實際的場所，新的教育形式成為可能，並且是全球形式的具體展現……我們可以用「布署」的概念來表達以數位為媒介所強調趣味化學習。……事實上，新自由主義教育的矛盾特徵，就如同Foucault所說的接觸點（a point of contact），即為統治技術和自我技術之間的交疊或相互連結的所在，也是權力形式和主體形成的交會點。Foucault將之描述為「個人受他人驅動的接觸點，進而與自身行為方式聯繫在一起，而這就是所謂的治理」。這條線索使學習者陷入了看似可自主行動、可自為轉化，以及可逆倒轉的微觀權力關係之中，這種關係將學習者表述為一個自由的創業學習者，將「微小的、

局部的社會實踐」與大規模的社會實踐整個連結在一起。

縱使晚期Foucault的問題化視角有助於謹慎面對更不確定的未來，治理技術的目的是讓合其偏好的主體得存在，若不能順從則只有抵抗的選擇，或者走向更消極的生存美學，此進路自然會受到相當大的質疑；再者，Foucault的理論長期以來無法接受溝通理性在社會中所扮演的角色，這也就讓治理性只能被理解為一種屈從機制（Morrissey, 2015, p. 616）。因此，就教育系統應有的功能性來看，批判或指出問題當然有所不足，面對新科技與新教育，如何與時俱進地調和制度性功能及提升人的能動性，如此才能更積極回應當前的教育變革。

肆、能力取向的擴展：在制度規範與主體能動性之間

晚期Foucault將「治理性」與國家權力運作相對應，認為如此類比就如同隔離技術之於精神病學、規訓技術之於刑罰系統，以及生命政治之於醫療機構（Foucault, 2009, pp. 104-105）。與此同理，教育場域的新治理模式正以一種不同以往的自我角色與行動模式為基礎，將學生視為是自主的選擇者與行動者，而教師則是學習的陪伴者與促進者。正是在這樣的治理模式之下，人力資本被用來作為生產教師主體性的知識基礎，它透過不斷強化「教學品質—人力素質—國家競爭力」之間的再生產邏輯，使得教師成為可治理的主體，使其認識自己應有的集體責任，同時更促使教師能以展現自我來贏得尊嚴和榮譽（Chiang et al., 2024）。雖然晚期Foucault的觀點能有助於點出AI作為一種新治理技術之問題，只是當Foucault以「自我關懷」（the care of the self）來探索一條可能對抗策略，也將「自我關懷」區分為以下層次：一、「一般立場」或「對自我、他人和世界的態度」；二、「從外部、他人和世界」轉變的特定形式的關注或看法；三、「透過自我對自我進行的某種實踐，進而讓一個人可以改變、淨化、轉變和改變自己」（Banicki,

2015, p. 610)。這樣實踐具體預示了「自我技術」(the techniques of the self)或自我美學(an aesthetics of the self)的輪廓，晚期Foucault認為一個人若可以成為原來不可能的自我，那麼每個人的生活便成為一種自我創造的藝術，同時也是在與他人的權力關係之中，讓這樣的自我創造不會是獨白式自我反思，更是自我教育或自我形成的展現(Ball, 2017, p. xiv)。換言之，若在有意和自願行動之中，人不僅為自己設定了行為規則，而且還尋求改變自己，改變自己的獨特存在，也就是一種美學式的存有(Banicki, 2015, p. 610)。

從批判的角度，縱使Foucault提出經常被引述的論點，即「只要權力必定會有抵抗」，只是原本的規訓主體被認為有能力進行抵抗，並在反抗的過程中實踐了自由，而這種看法卻會是一種奇特的樂觀主義，也是Foucault的唯一志主義(volunteerism)的根源(Tobias, 2005, p. 67)，更讓Foucault的進路被批評為流於個別化或相對消極的策略，縱使權力關係的回應仍與個體「能動性」程度相關，然若完全從權力關係及其反抗觀之，這不免會忽略外在的社會制度或環境脈絡的差異。因此，若將「個別行動者能力—集體制度性規範」視為光譜的兩端，Foucault的立場明顯偏向自我(個體)，即強調自我的美學式，而非社會制度的改變。相較於此，如何在「個別行動者能力—集體制度性規範」取得定位，這一直是社會學理論的核心，如同Parsons的「能力」(capacity)概念表明足以包容行動能力的集體價值和規範的制度模式，並在規範制度主義的架構賦予能動性與行動者能力的社會學意涵；Giddens的行動者則是沉浸在形塑互為主體性視域的常規化脈絡，並將「能力」定位於集體化的社會制度之中，且賦予個體能在其所屬的社會環境中實踐某種自由和獨立行動(Gangas, 2020; Giddens, 1991)。不可諱言，Foucault、Parsons與Giddens皆共同強調某種形式的「能動性」，Foucault的立場距離集體制度性規範最遠，Parsons則是將個體行動能力置於社會規範之下，Giddens對於脈絡性的強調使其介於兩者之間。

與上述三者相較，由A. Sen與M. Nussbaum所共同發展的「能力取向」

（capability approach），它融合了經濟學、社會學、政治學和道德哲學，強調自由選擇的能動性是社會正義能否付諸實踐的重要前提，為能支持個人或群體得以追求不同幸福生活，進而體現多元正義社會，更主張除了維護人性尊嚴最起碼的資源或基本善（primary goods）是否被公平分配之外，更應進一步考量資源或機會的可轉化程度（conversion rates），以及社會脈絡的差異，故提出應以相對比較（relative comparison）來修正J. Rawls的先驗式正義的不足（Nussbaum, 2011; Robeyns, 2017; Sen, 2009）。換言之，強調具體社會脈絡與制度規範的多元比較，這讓能力取向不同於Giddens，而是強調個體的自由選擇能動性，這又與Parsons的社會行動理論保持距離，如同Gangas（2020）在《社會學理論與能力取向》的分析，認為不應放棄社會制度中的規範性元素，同時也不應削弱多元主義和歷史開放性，正是此理論企圖使得「能力取向」有可能修正傳統社會學的不足。為能清楚論證，並將之擴展至AI時代的「學習化導向」，以下將分析說明其理論核心概念、觀點比較，以及能力取向對於「學習化」的可能回應。

一、能力取向的核心概念

Stewart在〈能力與人類發展：超越個人—社會制度和社會素養的關鍵角色〉（Capabilities and Human Development: Beyond the Individual — The Critical Role of Social Institutions and Social Competencies）一文中指出：

社交互動是人類生活的典型組成部分，其頻繁程度和互動的品質會決定一個人所享有的社會性或關係性能力（即涉及與他人關係的能力）。此外，社會制度和社會素養則是在提高各種能力和塑造個人選擇方面發揮關鍵作用。其中的社會制度（規範和組織）係與集體運作有關，而社會素養是指社會機構能夠做什麼或能夠成為什麼。社會機構除了在創造和增強特定能力方面發揮重要作用外，還有助於型塑個人偏好和行為，就此看來，我們當然不能假定個人是完全自主的。最

後，人與制度之間的關係決定了一個社會是否能夠平和、有凝聚力和包容性的運作。（Stewart, 2013, p. 1）

上述引文具體呈現以下幾個必須被正視的差異，一個是個體的完全自主（即假定社會制度對人的影響或限縮可以接近為零）是不可能的，即意指個體不可能有絕對的能動性，Foucault顯然也未逸脫這樣的框架，只是將之更偏向「自我創造的藝術」；另一個則是「社會制度和社會素養是在提高各種能力和塑造個人選擇」，Stewart主張人的各種能力（capabilities）的發展應以提升其幸福生活為目標，而社會制度或社會素養也就界定為促進能力發展的手段或工具，這樣的想法體現能力取向企圖在「個別行動者能力—集體制度性規範」找到一個平衡點，只是外在的制度性或脈絡性應為工具性角色，個體是否得以享有真正的自由，以及充分的能動性來支持其追求生活福祉，這才是踐行社會正義的根本目的。正是這樣的企圖，能力取向採取辯證性策略，一方面將Parsons的社會制度與規範之影響納入思考；另一方面又與Giddens與Foucault的脈絡性與相對性保持一些距離。

「能力取向」觀點源自Sen在博士生研究時期對社會選擇理論（social choice theory）和福利經濟學（welfare economics）的濃厚興趣，再加上他在哈佛大學訪問時與K. Arrow及J. Rawls共同開設一門社會正義議題的相關課程，在1979年坦納講座（Tanner lecture）發表〈什麼樣的平等？〉（Equality of What?）一文中，首先提出「基本能力平等」（equality in basic capabilities）的主張。到二十世紀1980年代中期，能力取向的理論建構有了極大的進展，Sen在這段時期發表重要的哲學論文，探討並發展了關於自由的解釋、權利的結果敏感性（consequence-sensitivity of rights）、地位或角色的評價、相對比較排序、福祉的本質、身分和目標等方面的理論核心概念框架，於1984年哥倫比亞大學的杜威講座，他以「福祉、能動性和自由」（Well-being, Agency and Freedom）為題，發表理論的綜合性成果（Comim et al., 2018）。

有關能力取向的學理建構，有些學者會使用“Capability Approach (CA)”或“Capabilities Approach (CsA)”，有時被稱為「人類發展取向」(Human Development Approach)，這些術語有時也會被交互使用，作為「人類發展與能力學會」(Human Development and Capability Association)的官方期刊，前身是《人類發展期刊》(*Journal of Human Development*)，後來更名為《人類發展與能力期刊》(*Journal of Human Development and Capabilities*)，這反映了對於理論內涵不同的表述。“Human Development Approach”原本與聯合國開發計劃署(United Nations Development Programme)及其年度《人類發展報告》(*Human Development Reports*)有關，這些報告使用“capabilities”這一概念作為比較衡量標準，而不是作為規範性政治理論的基礎。CA是Sen在他的政治／經濟計畫中提出的關鍵術語，如在《再檢視不平等》(*Inequality Reexamined*)和《發展即自由》(*Development as Freedom*)中，Sen倡議將能力框架作為比較生活品質的最好方式，也說明其優於功利主義羅爾斯式方法。相較於此，Nussbaum則傾向使用複數形式CsA，更加強調人們生活品質中最重要的能力，它們會是多元且質量上有所區別，例如，健康、身體完整性、教育及個人生活的其他方面，無法在不失真的情況下簡化為單一的衡度標準。Sen也強調了這種多樣性和不可簡化性，這是該方法的一個關鍵要素(Nussbaum, 2011, pp. 17-18)。綜合學者觀點，CA/CsA的核心概念包括(Gangas, 2020; Nussbaum, 2006, 2011; Robeyns 2017; Sen, 1999, 2009)：

(一)實質自由(substantial freedom)

認為特定個人或群體唯有具備真正的自由，其在所處社會脈絡中得到資源或機會才能被選擇，並使之發生作用，即是將人類自由視為有意義社會行動的前提。

(二)能力與能力取向

1. 所謂「能力」，指可被理解為對「每一個人能夠做什麼和成為什麼？」(What is each person able to do and to be?)之問題的回應；2. 能力

取向可被定義為一種比較並評估生活品質和基本社會正義條件的方法，故而在比較不同社會並評估其狀況時，關鍵問題應該是「每個人能夠做什麼和能成為什麼？」換言之，該方法將每個人視為目的，並不僅僅考慮總體或平均幸福感，而是考慮每個人真正可使用的資源或機會。它專注於實質自由或可選擇的空間，認為社會應該為其人民提供最起碼的機會或資源，承諾尊重人們自行定義幸福生活的權利，據以體現一種相對比較的多元主義立場；3. 與社會學提及的行動者能力（*capacity*）相較，兩者皆譯為「能力」，但“*capacity*”與“*capability*”仍明顯差異。“*capacity*”主要與行動者在面對社會系統所可能採取的回應方式，或者尋求改變的能動性程度有關。相較而言，“*capability*”則是指一個個體應有實現其目標或價值選擇之實質自由，即意指個體在特定情境中能夠真正選擇資源，或者應用機會之真實狀況。

（三）能力類型

Nussbaum區分了三種能力：1. 基本能力（*basic capabilities*）：這是個人與生俱來的能力，如視覺、聽覺、言語能力、語言、愛、感恩、實踐理性、工作等，這些能力是發展更高級能力的必要基礎，也是價值行動與道德關懷的根源；2. 內在能力（*internal capabilities*）：這是個人發展狀態相關，也是行使必要功能的充分條件，例如，身體的成熟度、性功能的能力、宗教自由、言論自由等；3. 複合能力（*combined capabilities*）：這是指內在能力與外部條件結合，支持個人能夠行使某種功能。如果一個人能夠表達自己的觀點，同時也能在政治和文化體系中自由地表達，那麼這個人就享有複合能力。如果一個人具備表達觀點的內在能力，但因害怕後果而無法表達，那麼他雖有言論自由的內在能力，卻無法轉變為複合能力。

（四）功能作用（*functioning(s)*）

Sen以一個飢餓的人和一個禁食的人為例，兩者在營養方面有相同的功能作用結果，即同樣處於未進食的飢餓狀態，若取得適當營養以維持身體健康是一個重要的能力，但他們的能力是不同的，也和擁有功能作用集合（*functioning(s)*）息息相關，禁食的人是選擇不禁食，而飢餓的人則沒有選

擇，即功能集合匱乏，進而讓維持身體健康的能力無法被滿足。

(五)資源與機會的轉換因素及轉換率 (conversion ratio)

Robeyns指出轉換因素 (conversion factors) 係指決定個人能夠將資源轉化為功能作用程度的因素，而這些轉換因素通常被分為三類，且所有的轉換因素都會影響一個人如何將資源轉化為功能，相關因素的來源包括：1. 個人 (personal) 轉換因素：是個人內在的因素，如新陳代謝、身體狀況、性別、閱讀技能或智力。如果一個人是身障者，或身體狀況不佳，或從未學會騎自行車，那麼自行車對於提升其行動能力的幫助將是有限的；2. 社會 (social) 轉換因素：這些因素來自於個人所處的社會，如公共政策、社會規範、不公平的歧視性作法、社會階層或與階級、性別、種族或種姓相關的權力關係；3. 環境 (environmental) 轉換因素：這些因素來自於個人所處的環境條件，如地理位置的氣候對生活方式與生存條件的影響，在乾旱地區最需要的可能會是乾淨且充足的飲水，而在寒冷地區則會是能夠保暖的衣物與住所。

(六)福祉與能動性

Sen在〈福祉、能動性與自由〉(Well-Being, Agency and Freedom) 一文中述及，福祉 (well-being) 與個人的生活品質和幸福感有關，包括身體健康、經濟狀況、社會關係和心理狀態等評估個人生活好壞的標準，亦即可將之視為個人所能實現的各種「功能向量」(functioning vectors)，或者享受相應福祉結果之能力，福祉因而會與個人實現特定目標的能力和機會有關；能動性則指個人自由追求重要目標或價值之能力，強調個人在做出選擇和行動時的自主性程度，個體不僅只是被動接受影響之客體，同時也是主動塑造其生活或實現目標之主體，能動性因而會與個體得以自由選擇和達成各種目標之可能性程度有關。兩者相互關聯卻又不同，福祉側重於個人追求特定生活之實質內涵，而能動性則強調個體追求各種價值和目標的自由。Sen指出能動性可能會影響一個人的福祉，這是因為個人自主能力會影響對其生活的控制程度，而這又進一步會影響個體想望福祉的達成狀況 (Sen,

1985)。

(七)生活品質與福祉的相對比較

依據CsA對於生活品質與社會正義的相對比較架構，Sen將福祉與能動性視為是影響人類生活的兩個等同重要且相互依存之面向，在理解個人和群體的行為方式必須以一種相對比較的結果來評估，且應盡量兼顧二者（Crocker & Robeyns, 2009）。若依可自主選擇並將之付諸實踐（achievement，即可達成結果），以及自主選擇的自由（freedom）為區分向度，福祉與能動性可以被劃分為四種類型（如表1）。

表1

福祉與能動性的關聯性

	福祉	能動性
可達成結果	真正享有並使之發生作用的福祉	可付諸實現的能動性
自由	可選擇不同福祉之自由	能動性自由

就福祉面向而言，「真正享有並使之發生作用的福祉」可視之為「功能作用」（functionings），而「福祉的自由」則為CsA，前者是能夠被選擇並用來改變福祉的結果，而後者則是潛在的可能性。就能動性面向而言，「可付諸實踐的能動性」是可以被定義為人們決定追求有價值目標或想望幸福生活的過程，而能動性自由也就可以被定義為一個能動者決定應該實現何種結果之自由（Crocker & Robeyns, 2009; Sen, 1985, 1993）。

二、能力本位的新社會學視野及其對學習化現象的回應

不論是將工具視為是手的延伸，或是有效達成特定目的之手段，它們都是將人及其相關福祉視為目的；相反地，若工具或手段凌駕目的，諸如AI從工具屬性轉變為對人的治理手段，這便發生了異化現象。從「手段一目的」（mean-ends）的區辦觀之，CsA在評估某個事件或行動時，一方面會

根據人們的能力，以及功能作用的可能性來進行評估，同時也分析能力與功能作用的先決條件，也就是會關注手段和有利的外在環境是否已經到位。舉例來說，為使人們能夠真正面對日常生活問題，並培養人際間正向的情感網絡，除了身體健康狀況、維持尊嚴生活的基本條件之外，人們是否有機會獲得較好品質的教育？是否有自由表達意見或者參與社區活動的空間？……凡此都是應被考慮的外在條件或手段。

CsA反對普遍性的規範框架作為評估標準，故在進行相對比較時，重點應是特定的福祉目的本身，而不是與目的實現相關的手段。然而，人們往往會將手段等同於可被轉化的有價值機會（CsA）或結果（functionings），且在考慮福祉和生活品質時，同樣認知到目的是最重要的，只是這樣的思維卻進一步被轉變為「當所有人都有相同的能力或權力將這些手段轉化為平等的的能力集合時，手段才能完全可靠地代表人們實現這些目的的機會！」（Robeyns, 2017, pp. 47-49）。質言之，手段與目標的錯置或異化，實已與CsA的核心特徵相悖反。換言之，當自尊、學校或工作場所中的支持性關係或友誼都是人們可能想要的重要目標時，任何手段都只能作為衡量的替代指標，任何的評估都不會是目的本身。質言之，專注於與人福祉直接相關的目的，主體自由與能動性，以及將資源轉化為功能和能力的個體間差異，這些自然是「能力本位（CsA-based）的新社會學視野」的重要基礎。

有關制度性規範及主體能動性的辯證關係，一直是社會學理論論爭的焦點，眾所周知，Parsons（2005, p. 17）在《社會系統》（*The Social System*）一書中指出，行動系統的結構包括個別行動者（individual actor）、互動系統（interactive system）與文化模式系統（system of cultural patterning）；Parsons認為這三者相互涵攝，任何一個系統的變異性皆受到其他兩者最低運作條件（minimum conditions of functioning）的相容性所限制，亦即一個社會行動系統為維持其穩定運作，以及持續存在所必須具備的功能性條件（functional prerequisites），不同子系統間存在著結構的相依性。而在《社會行動結構》（*The Structure of Social Action*）一書中則將單位行動（unit

action) 區分為行動者 (agent, 為與理論特定對應, 此處不譯為「能動者」)、目標 (goals)、情境 (situation), 以及規範性取向 (normative orientation) 四個面向 (Parsons, 1968, pp. 44-45)。至於社會行動之功能則有取得外部社會資源並轉換為促進目標達成之適應 (adaptation) 功能、應用資源與各種條件以實現目標達成 (goal attainment) 之功能、維持社會系統的和諧與穩定關係之整合 (integration) 功能, 以及引導行動者能在共同規範與價值之共同行動潛在/模式維持 (latency/pattern maintenance) 功能 (Parsons, 2005, p. xviii)。若與CsA相較, 人的能動性可對比為實現目的之適應性行為的行動者能動性 (A); 能動者的功能作用選擇則會與社會行動的目標設定相似 (G); 各種轉換因素 (個人、社會與環境) 與社會的穩定性相關, 並與各種機會相關 (I); 賦予人性尊嚴與基本人權的優先性會與維持行動模式的規範導向相近 (L) (如表2所示)。然而, 行動系統中雖預設行動者可自由選擇價值立場或行動方式的可能空間, 但志願主義 (volunteerism) 的色彩, 仍將價值與規範對行動者的約制視為行動前提, 故志願性社會行動不能等同於行動者的自由選擇 (修正自Gangas, 2020, pp. 124-128)。

表2

社會行動與CsA能動性的對比

Parsons (社會行動系統)		CsA 與能動性	
L	規範導向	人性尊嚴與基本人權	L
I	機會	轉換因素 (包括個人、社會與環境等面向)	I
G	目標	功能作用	G
A	行動者	能動者能力	A

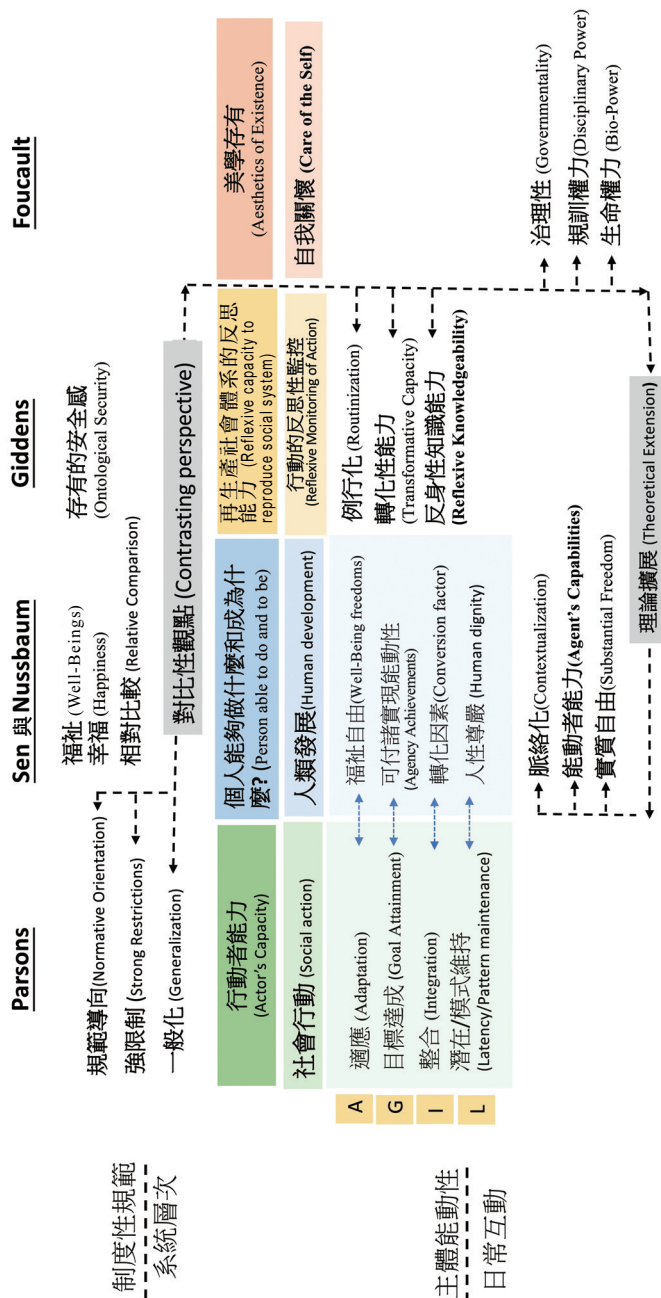
不同於Parsons賦予規範導向優先性, Giddens在《社會的構成》(*The Constitution of Society*)一書中提出了「結構化理論」(structuration theory), 主張社會學的研究焦點集中於探究行動、意義和主體性等概念,

並釐清它們與結構和約制（constraint）等概念之關聯性。Parsons的結構化理論是企圖立足於兩大社會傳統之上，即企圖整合詮釋社會學（interpretative sociologies）建立在主體主觀性的基礎，再加上功能主義和結構主義對社會客體之分析的優勢。簡言之，結構化理論「既不是個體行動者的經驗，也不是任何形式的社會整體的存在，而是跨越時空的有序社會實踐（social practices ordered）」（Giddens, 1984）。此外，Giddens同時認為行動取決於個體對既有狀態或事件具有「造成改變」（make a difference）之能力，如果一個行動者失去這樣的能力，意即失去行使某種權力的能力，自然不會是能動者。當我們可以說某個行動在邏輯上具有轉化性能力（transformative capacity），此即意指有權力作用於其中，而這樣的權力不只先於主體存在，更會對人的行為構成反思性監控（a reflexive monitoring）（Giddens, 1984）。不同於規範導向，Giddens強調作為能動者必須具有反身形式的知識能力（a reflexive form of the knowledgeability），且人與人之間也要假定具有類似E. Erikson心理社會發展的信任關係，個體對自我的連續性，以及對世界秩序性的信任也才有可能。Giddens（1991, p. 36）將這種信任與「存有的安全感」（ontological security）相連結，也唯有以信任感作為行為的動機根源，日常互動的例行化（routinization）特性才能解釋為何願意遵守共同社會規範。就此觀之，Giddens對於個體能動性與轉化性能力的強調，看來是CsA的立場較接近一些，然仍較忽略對於共同規範或核心價值的關懷，又使其與CsA仍有一定差距（Gangas, 2020, pp. 128-131）。

綜合前述有關Parsons、CsA、Giddens、later Foucault之分析與比較，本研究提出一種CsA為核心的互補性觀點（如圖1所示），這是依循Sen對於社會正義議題所採取的比較方法，這不是一種企圖能吸納各種觀點之整全性立場，而是透過不同理論視角來進行問題的分析與比較（Sen, 1982）。因此，面對AI帶來的改變，新技術必定會帶來新的社會行動的形式，AGIL的分析也有助於掌握其社會系統的變化對行動者產生的影響，只是在規範導向的強力限制之下，原有社會運作模式更難維持，例如，功績制度的初衷是讓

圖 1

Parsons、Sen與Nussbaum、Giddens、Foucault的觀點對比與互補



教育與就業機會能以能力和努力來區隔，而非血緣或財富。當早期自動化生產逐漸取代中低技術工作時，原有社會模式難以再維持，中產階級的工作機會和收入都被減少，而高技能工作則被集中到精英階層。現在，AI又更進一步加速自動化的發展，AI技術又讓更少數具備高技能的勞工（如大數據分析師、AI工程師）獲得高報酬，同時又讓更多中低技能勞工被推向更邊緣，再次擴大社會的不公平（Özer, 2024）。這樣的變化可能也會出現在教育場域，像是AI數位機器人的應用，使得教育關係不再只有師生，而是衍生出新的教育治理：

「新」或進步教育形式意謂比以往更為有效的「行為管理」，這是透過培養能夠自我管理的學習者來實現的。這樣學習者並非透過「正確訓練的方法」，而是透過「選擇」和「自我決定」的形式來達成。在實際操作中，這些進步方法既開啟對於新教學的關注，又鼓勵學習者對自己的「進步」承擔更大責任——即管理自己和自己的學習。在權力／知識作為教學法的形構下，……從教學轉向學習的變化，它為教師和學習者之間創造一個更加互動和吸引人的學習環境。（Ball, 2017, p. 8）

面對如此的變化，期待學習者能具備反身性知識及轉化性能力，並以此來展現行動者的能動性，這自然能讓人（目的）與AI（手段）之間可被區隔開來。然而，若以「存有論的安全感」來作為社會行動與人際互動的基礎，這不免弱化制度性規範對於人的行為的影響。因此，當Biesta指出當前的「學習化導向」充分體現新自由主義和商品消費趨向對教育的侵蝕，而急遽增長的「數據化」和「平台帝國主義」也正在顛覆傳統教育模式及其核心價值（Knox et al., 2020, p. 32）。面對這樣的狀況，CsA是有機會展現其理論優勢，一方面是在於CsA關注每一個人在實際脈絡中的福祉狀況，也將每個人視為目的本身，而主張有意義的社會行動必須以人的實質自由為前提，

若缺少了實質自由，人的能動性能力也就會被限縮。換言之，人的實質自由、能動性能力及福祉，它們應更能支持「真正的學習者中心」（即關心人本身，而非技術的異化）的實現。換言之，為讓「學習化導向」有被修正的空間，應更仔細在I-Thou（人與人之間）和I-It（即人與科技物之間）兩種模式之間找到平衡，由於I-It模式已是生活不可或缺，故應避免過度依賴導致疏離感與非人性化，同時應更強化I-Thou模式，讓人保有回歸真實、深層次互動，讓真實關係得以充滿人性與價值（Wegerif & Major, 2019）。

另外一方面，借鑑CsA對於資源與機會轉換率的盤點，將更有助於社會正義的實踐。例如，檢視「生生有平板」之實際落差，諸如給予學生使用平板的便利性，但學生是否真的會用來學習？是否有網路設備可以連線？如何能有效用於自主學習？這些問題涉及個人、社會與環境等層面；若能加上資源與機會的轉換因素分析，這應能再擴大主體能動性的空間。最後，Foucault的治理性分析當然有助於「學習化導向」的批判，特別是對於制度性規範的質疑，雖然後結構論述的特長在於指出不合理之處，而非問題的解決，若能以Foucault的治理性分析來思考主體能動性與自由的本質，從而得以更邁向真正以人為目的之教與學實踐。

伍、結論與建議

一、結論

本研究探討AI時代「學習化導向」的教育治理問題，學校教育雖從知識傳遞轉向學習者素養的強調，結果卻讓學習手段或工具應用凌駕於學習者與教育目的之上。鑑於CsA可作為教育正義和個人自由選擇的重要參照，它能對傳統教育社會觀點提出挑戰，能對教育治理和主體化技術提出深刻反思，並對「學習化導向」的反思與調整發揮關鍵作用。根據前述問題分析與理論研究，本研究結論包括：

(一)數據治理與AI技術應用對教育治理具有正、反兩面的影響

數據治理和AI技術的快速發展推動了教育從傳統知識傳遞模式向個體素養提升轉變，又更進一步促動教育治理模式的變化。在這一過程中，能力本位社會學觀點能夠提供一種新框架來審視和應對AI時代下知識生產與主體化技術的挑戰，這樣的理論架構也有助於理解制度性規範對個體能動性之間的關係。

(二)二十一世紀「學習化導向」可能造成教育手段與目的的異化現象

AI數位技術的廣泛應用進一步擴大了全球化的影響範圍，數位學習的興起雖促進了教育質量的提升，並強化了終身學習能力與數位素養在競爭力中的關鍵角色。然而，「學習化導向」也引發了教育目的可能被工具化的深刻反思，這提醒教育實踐在追求技術進步的同時，仍應堅持以人為本之教育價值，並避免手段與目的的異化現象。

(三)晚期Foucault的權力類型與治理性分析有助於AI時代「學習化」問題的思考

晚期Foucault的權力理論揭示了教育機構作為社會控制和權力運作的核心場域，對知識生產和個體行為有著深遠影響。隨著AI、大數據和演算法的融合，教育治理日益技術化，這引發了對教育手段與目的關係的質疑。透過晚期Foucault的治理性概念，我們可以更清晰地理解「學習化導向」如何在新技術背景下影響教育治理。

(四)整合制度性規範與主體能動性之能力本位教育社會學觀點具有應用價值

面對AI時代「學習化導向」所面臨的教育治理挑戰，CsA應具有整合Parsons、Giddens、晚期Foucault之理論優勢，這樣的整合性觀點是有助於審視AI、大數據和演算法如何造成教育手段與目的之異化，透過技術化導向的批判，據以確保教育能夠真正以人為本，支持個體實質自由與能力的開展。

二、建議

(一)AI技術對教育公平與適應發展之影響應是教育社會學研究的新課題

教育社會學研究應關注AI技術在教育領域中的廣泛應用，它們將會如何衝擊教育公平之研究？特別是AI應用的新數位落差現象，是否會對不同社會經濟地位、性別或族群學生獲得教育資源和機會出現不公平？數位化與平台化是否會加大新自由主義與教育市場化的發展？相關議題的關注，應有助於教育社會學理論與實踐的創新。

(二)「學習化導向」的批判與分析將可擴展學校教育的多角度觀察

後續研究可更深入分析「學習化導向」對學校教育功能、課程知識社會學、教師專業化，以及學生次文化的潛在影響，相關議題的關注將有助未來學校教育與社會變遷的趨勢掌握與問題因應。

(三)CsA與教育社會學主要理論的比較與整合具前瞻研究價值

未來研究可進一步探討CsA與重要教育社會學理論（如結構功能論、衝突理論、符號互動論、女性主義）的異同，例如，AI機器人與人類之間的親密性，這讓原本僅存於人際之間的互動與情感關係，被擴及到人與機器人之間，而此變化便讓傳統符號互動論不再完全適用。

參考文獻

英文部分

- Adult Education Committee of Ministry of Reconstruction of Great Britain.
(1919). *Final report*. H. M. Stationery Office. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015069430539&seq=3>
- Anderson-Levitt, K. M. (2008). Globalization and curriculum. In F. Michael Connelly, M. F. He, & J. Phillion (Eds.), *The SAGE handbook of curriculum and instruction* (pp. 349-365). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781412976572.n17>
- Ball, S. J. (2017). *Foucault as educator*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50302-8>
- Ball, S. J. (Ed.). (2018). *Foucault and education: Putting theory to work*. Routledge.
- Ball, S. J., & Grimaldi, E. (2022). Neoliberal education and the neoliberal digital classroom. *Learning, Media and Technology*, 47(2), 288-302. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1963980>
- Banicki, K. (2015). Therapeutic arguments, spiritual exercises, or the care of the self: Martha Nussbaum, Pierre Hadot and Michel Foucault on ancient philosophy. *Ethical Perspectives*, 22(4), 601-634.
- Beer, D. (2017). The social power of algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1216147>
- Best, S., & Kellner, D. (1991). *Postmodern theory: Critical interrogations*. Guilford.
- Biesta, G. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Routledge.

- Biesta, G. (2013). *The beautiful risk of education*. Routledge.
- Biesta, G. (2017). *The rediscovery of teaching*. Routledge.
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10, Article 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Chiang, T.-H., Thurston, A., & MacKenzie, A. (2024). Lifelong learning as a governing technique of subjectivation from the perspective of the discourse of hope and fear. *Frontiers in Political Science*, 6, Article 1404956. <https://doi.org/10.3389/fpos.2024.1404956>
- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers and Education Open*, 6, Article 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>
- Coleman, J. S. (1966). *Equality of educational opportunity*. U.S. Department of Health, Education, and Welfare. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>
- Comim, F., Fennell, S., & Anand, P. B. (2018). *Frontiers of the capability approach*. Cambridge University Press.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2016). Big data comes to school: Implications for learning, assessment, and research. *AERA Open*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.1177/2332858416641907>
- Crocker, D. A., & Robeyns, I. (2009). Capability and agency. In C. W. Morris (Ed.), *Amartya Sen* (pp. 60-90). Cambridge University Press.
- Felix, C. V. (2021). The role of the teacher an AI in education. In E. Sengupta, P. Blessinger, & M. Makhanya (Eds.), *International perspectives on the role of technology in humanizing higher education* (pp. 33-48). Emerald.

- Fendler, L. (2010). *Michel Foucault*. Continuum.
- Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Pantheon Books.
- Foucault, M. (1980). Truth and power. In C. Gordon (Ed.), *Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972-1977* (pp. 109-133). Harvester Press.
- Foucault, M. (1989). *The orders of things: An archaeology of the human sciences*. Routledge.
- Foucault, M. (2003). *Abnormal: Lectures at the Collège De France, 1974-1975*. Picador.
- Foucault, M. (2009). *Security, territory, population: Lectures at the college de France, 1977-1978*. Palgrave Macmillan.
- Gangas, S. (2020). *Sociological theory and the capability approach*. Routledge.
- Giddens, A. (1984). *Constitution of society: Outline of the theory of structuration*. University of California Press.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity: Self and society in the late modern age*. Stanford University Press.
- Giddens, A. (1992). *The transformation of intimacy: Sexuality, love, and eroticism in modern societies*. Stanford University Press.
- Gough, N. (2002). The long arm(s) of globalization: Transnational imaginaries. In W. E. Doll & N. Gough (Eds.), *Curriculum visions* (pp. 167-178). Peter Lang.
- Guilherme, A. (2017). AI and education: The importance of teacher and student relations. *AI & Society*, 34, 47-54. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-017-0693-8>
- Hamdan, A., Harraf, A., Arora, P., Alareeni, B., & Hamdan, R. K. (2022). *Future of organizations and work after the 4th industrial revolution: The role of*

artificial intelligence, big data, automation, and robotics. Springer.

Hofmeyr, B. (2022). *Foucault and governmentality: Living to work in the age of control*. Rowman & Littlefield.

Horkheimer, M. (2002). *Critical theory: Selected essays*. Continuum.

James, D. (2020). Is lifelong learning still useful? Disappointments and prospects for rediscovery. *Journal of Education and Work*, 33(7-8), 522-532. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13639080.2020.1852509>

Jamieson, L. (2013). Personal relationships, intimacy and the self in a mediated and global digital age. In K. Orton-Johnson & N. Prior (Eds.), *Digital sociology: Critical perspectives* (pp. 13-28). Palgrave Macmillan.

Khan, S. (2024). *Brave new words: How AI will revolutionize education (and why that's a good thing)*. Viking.

Kim, J., Merrill, K., Xu, K., & Sellnow, D. D. (2020). My teacher is a machine: Understanding students' perceptions of AI teaching assistants in online education. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(20), 1902-1911. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1801227>

Knox, J., Williamson, B., & Bayne, S. (2020). Machine behaviourism: Future visions of 'learnification' and 'datafication' across humans and digital technologies. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 31-45. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1623251>

Morrissey, J. (2015). Regimes of performance: Practices of the normalised self in the neoliberal university. *British Journal of Sociology of Education*, 36(4), 614-634. <https://doi.org/10.1080/01425692.2013.838515>

Nussbaum, M. C. (2006). *Frontiers of justice: Disability, nationality, species membership*. Harvard University Press.

Nussbaum, M. C. (2011). *Creating capabilities: The human development approach*. The Belknap Press of Harvard University Press.

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2006). *The definition and selection of key competencies: Executive summary*. <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *AI and the future of skills, Volume 1: Capabilities and assessments*. Author. <https://doi.org/10.1787/5ee71f34-en>
- Open AI. (2023). *GPT-4 technical report*. <https://arxiv.org/pdf/2303.08774>
- Özer, M. (2024). Dynamics of the meritocracy trap and artificial intelligence. *International Journal of Management Economics and Business*, 20(3), 845-869. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.1524229>
- Paras, E. (2006). *Foucault 2.0*. Other Press.
- Parsons, T. (1968). *The structure of social action: A study in social theory with special reference to a group of recent European writers (Vol. 1)*. Free Press.
- Parsons, T. (2005). *The social system*. Routledge.
- Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- Plowden, B. (1967). *Children and their primary schools — A report of the central advisory council for education (England)*. <https://education-uk.org/documents/plowden/plowden1967-1.html#05>
- Plum, M. (2012). Humanism, administration and education: The demand of documentation and the production of a new pedagogical desire. *Journal of Education Policy*, 27(4), 491-507. <https://doi.org/10.1080/02680939.2011>

640944

- Robeyns, I. (2017). *Well-beings, freedom and social justice: The capability approach re-examined*. Open Book.
- Sen, A. (1982). Equality of what. In A. Sen (Ed.), *Choice, welfare and measurement* (pp. 353-369). Harvard University Press.
- Sen, A. (1985). Well-being, agency and freedom: The Dewey lectures 1984. *The Journal of Philosophy*, 82(4), 169-221. <https://doi.org/10.2307/2026184>
- Sen, A. (1993). Capability and well-being. In M. Nussbaum & A. Sen (Eds.), *The quality of life* (pp. 30-53). Clarendon Press.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Sen, A. (2009). *The idea of justice*. Harvard University Press.
- Stewart, F. (2013). *Capabilities and human development*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdro1303stewart.pdf>
- Tobias, S. (2005). Foucault on freedom and capabilities. *Theory, Culture & Society*, 22(4), 65-85. <https://doi.org/10.1177/0263276405053721>
- United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (1972). *Learning to be: The world of education today and tomorrow*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223222?posInSet=6&queryId=9c496143-ace7-45d2-9c30-01b660fc1123>
- United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (1996). *Learning: The treasure within - Report to UNESCO of the international commission on education for the twenty-first century*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (2005). *Education for all: Literacy for life*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141639>
- United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (2015).

Rethinking education: Towards a global common good?. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>

United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (2024a). *AI competency framework for teachers*. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>

United Nations Education, Scientific and Cultural Organization. (2024b). *AI competency framework for students*. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students>

Wegerif, R., & Major, L. (2019). Buber, educational technology, and the expansion of dialogic space. *AI & Society*, 34, 109-119. <https://doi.org/10.1007/s00146-018-0828-6>

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Profile.

