

4 QUALITY EDUCATION

AI 神助攻促進校園韌性 以 SDGs 營造永續共好校園

|| 戴晨修 淡江大學師資培育中心助理教授

前言

在全球疫情、氣候變遷與天災危機的接連衝擊下，教育現場正面臨前所未有的挑戰。學生學習中斷、教育資源分配不均、教學環境風險升高，校園環境安全、能源供應及日常運作等皆對校園的穩定與發展構成威脅並挑戰教育公平與社會正義的實踐。

面對多重挑戰，僅憑傳統校園管理模式與傳統教學模式已難以滿足現代社會對教育的期待。此時，運用人工智慧（Artificial Intelligence, AI）作為新興數位化管理與智慧化教學的工具，並同時結合聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）是教育現場邁向韌性校園、

永續共好校園的必經之路。學校肩負的不僅是知識傳遞、更是培養能因應未來挑戰、參與永續行動的新世代全球公民。因此，我們更需透過 AI 韌性治理與 SDGs 理念的結合，打造一個既具韌性、又能永續共好的校園生態。

AI 神助攻促進校園韌性

韌性係能夠堅忍對抗困難、保持希望、樂觀、勇敢、智慧，從挫折中迅速恢復的能力（Steward, 2014）。同時，韌性也必須是高效能領導者的重要特質，領導者必須培養韌性，才能不斷成長茁壯，還有能量來幫助和保護團隊人員（Kohlrieser, 2014）。而韌性校園以人為本，透過韌性網絡

AI 神助攻促進校園韌性，以 SDGs 營造永續共好校園

的建構，確保學校在各種突發情況下仍可維持基本運作之量能、學生學習不中斷，並保障弱勢學生不受邊緣化，可獲得公平對待。此外，當災難發生時，校園更能成為鄰近社區的臨時庇護所與救護補給站，協助社區度過難關。

在建立韌性校園的網絡中，AI 協作不僅可為打造韌性校園注入創新能量，更能提升校園安全與資源使用效率與行政效率，亦能深入教學與學習層面提升教學與學習成效。目前 AI 技術運用於校園，主要可分為三個方向，分述如下：

（一）校園 AI 智慧管理：AI 與物聯網（IoT）不僅是校園現代化的象徵，智慧化系統已廣泛應用於校園安全監控與環境感知系統，是實現韌性與永續目標的工具。學校定期舉辦防災演練，將危機應變納入課程，如急救訓練、防震避難與氣候變遷因應等，培養學生韌性思維、並部署 AI 影像辨識進行門禁管制、人流管理、校園能源管理與

教學設施即時監控，有效提升校園防疫與防災韌性。此外，運用 AI 演算法分析歷年來的自然災害、校園維護紀錄，預測教學設施老化與潛在風險，協助學校進行預防性維護與資源調度。這類系統不僅增強校園安全，也優化資源分配效率，實踐低碳節能目標。

（二）AI 融入教學：教師在進行課程設計時，可利用生成式 AI（如 ChatGPT、Gemini、Felo 等）工具輔助運用於教案設計、教學與學習素材之中，根據學生學生背景條件分析、起點行為與學習進度等進行差異化調整，提供學生多樣化的學習資源與真實情境之問題導向任務，不僅能強化學生的問題解決能與隨機應變的能力，同時能提升教學品質、以達成有效教學之效。學校與教師亦可設立「AI 永續韌性教學社群」，讓教師彼此分享 AI 工具應用經驗，並針對 SDGs 與韌性進行共備、

提升教師 AI 素養；同時，AI 工具可協助教師批閱作業，提升批閱作業的品質與效率，強化即時診斷與發現學生學習困難，並進行個別化輔導；另外，教師除可運用 AI 分析量化數據，即時診斷學生的學習歷程與成果外，更能進一步預測學習趨勢，協助教師及早發現潛在學習落後的學生，提供適性補救措施，減少學習斷層，促進學生持續投入學習。目前，國內多數大學已將 AI 技術導入校務行政與學習系統，使學校能於學期間即時掌握學生的出缺勤、作業繳交進度、修課地圖與學分計算等關鍵數據，並透過系統主動標記學習高風險學生，啟動預警與輔導機制，有效降低輟學率。

(三) 運用 AI 輔助個人化學習：學生可將 AI 作為語言學習的工具，透過不同語境的聽、說、讀、寫練習，並由 AI 提供即時診斷與回饋，進而提升學習效能。同時，AI 可作

為記錄學習歷程與生活事件的諮詢工具，學習過程中遇到困難，可使用 AI 作為個人化助教，AI 可根據學生的學習經驗，行為模式提供學習建議與策略，引導他們自我覺察與情緒管理，使其從錯誤中培養自我調適與問題解決能力，並深化內在韌性。

以 SDGs 營造永續共好校園

聯合國永續發展目標 (SDGs) 於 2015 年提出 17 項目標，涵蓋經濟發展、社會公平與環境保護等面向。校園作是實踐 SDGs 的重要場域，同時韌性校園也能夠直接呼應



THE GLOBAL GOALS

AI 神助攻促進校園韌性，以 SDGs 營造永續共好校園

4 QUALITY EDUCATION



10 REDUCED INEQUALITIES



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



13 CLIMATE ACTION



SDGs 目標 4「優質教育」、目標 10「減少不平等」、目標 11「永續城市與社區」與目標 13「氣候行動」的核心價值。

校園可將 SDGs 作為治理的核心指引，將永續原則內化於學校發展、課程設計、教師增能與學生學習與生活。例如，目標 4 優質教育——韌性校園確保所有學生在任何情況下都能持續接受教育，不受天災影響而中斷學習；目標 10 減少不平等——確保消除校園內的歧視、促進包容，以及開闊心胸並理解他人；目標 11 永續城市與社區——韌性校園應作為社區防災與庇護的中心與災後重建的重要節點；目標 13 氣候行動——透過防災教育與綠色校園設計，韌性校園同時具備環境調適與減少碳足跡的功能。

SDGs 為校園提供了永續發展的方向，許多所學校已將校園導向綠建築設計與智慧能源管理系統，透過智慧電網與能源回收、資源循環，降低校園碳排放並強化能源韌性。此外，校園內推動低碳飲食、無紙化行政、綠色採購與資源循環再利用等措施，也是校園永續經營的重要實踐。教師亦可透過課程教學與設計進行跨領域主題式學習，培養學生對永續議題的關注與社會創新。例如：開設永續發展、

氣候行動、節能減碳、社區防災與社會創新等相關課程，鼓勵學生實地參與、社區服務與志工，將韌性精神與SDGs理念內化為生活實踐。

綜上所述，SDGs提供校園永續發展的宏觀方向，而韌性校園則是實踐SDGs精神具體的具體途徑，兩者相輔相成。以SDGs為核心，有助於提升學校整體韌性，；反之，若校園缺乏韌性，則難以邁向永續發展。透過AI的神助攻整合兩者，能強化學校資源的有效配置與運用，進一步縮小學習落差、促進教育公平，落實教育機會均等。當學校同時具備SDGs的永續理念與面對衝擊時的彈性韌性，將能提升學校經營效能，推動辦學更具規模與深度。

四 結語：從「因應風險」邁向「創造可能」

打造擁有韌性、智慧與永續共好的校園，須依賴教育政策制定者、學校領導者、學校行政團隊、教師與學生共同合作。政府可制定AI校園應用的規範與補助計畫，校方投資建置

AI相關教學設施與師資增能培訓，教師應提升AI應用與永續教學的專業能力，學生則是這場轉型的主體與未來世代的韌性實踐者。韌性校園的價值不僅在於面對災難時能「撐過去」，更關鍵的是能從變局中培養出創造力、合作力與適應力。當AI協作提供系統支持，SDGs提供價值方向，學校才能真正成為一個既能承受衝擊、又能孕育希望的教育場域。展望未來，打造一個融合AI智慧管理與SDGs理念的校園，不再只是理想，而是當代教育的責任與使命。願我們以科技為善、以永續為本，共同攜手走向一個韌性強、心靈富足的教育新時代。✎

參考文獻

- Kohlireser, G. (2014). Resilient leadership: Navigating the pressures of modern working life. *Insights@IMD*, 42, 1-4.
- Steward, J. (2014). Sustaining emotional resilience for school leadership. *School Leadership & Management*, 34(1), 52-68.

