

# AI 對大學體育舞蹈課的影響初探：應用與挑戰

吳采陵 / 淡江大學體育事務處專任助理教授

## 壹、前言

隨著 21 世紀資訊科技的快速發展，數位技術的普及正在改變社會運作模式，資訊科技已成為社會發展的核心能力之一 (Sipilä, 2014)。人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 亦稱機器智慧，作為電腦科學的重要分支，其應用主要涵蓋語音辨識、影像辨識、機器學習及自然語言處理等領域 (Kim & Kwon, 2023)。

近年來，AI 在教育領域的應用受到廣泛關注，科技工具與創新教學方法的引入，正逐漸改變傳統的教學模式，學生的學習方式受到極大的改變( 吳采陵，2024 )。教師逐步將 AI 應用於教學與學習等環節，解決教學現場之現有挑戰，同時設計符合學生學習需求的課程。例如，教師運用生成式 AI 輔助備課、優化教學設計、提升教學創意，以提供學生更多元的學習資源 ( 王金國，2024 )。而各級學校也紛紛開始在不同科目領域中使用 AI，藉以提升教學成效。

藉此，體育教學包含了知識概念與動作技能操作，對於 AI 應用於體育教學中，可以有效提升教學的品質。如 Yang 等人 (2020) 研究了語音互動 AI 教育機器人在混合式體育教學與課程設計中的應用，透過語音辨識技術解決日常體育教學中的問題，並提供個人化學習支持。AI 使體育課程更有效率和靈活，並改進了教學結構、課堂設計、教學流程，以及學生運動表現和教學效果的評估 (Zhou et al., 2024)。而大學體育舞蹈課也期待透過此契機，解決過往課程上的挑戰及問題，如：學生個體學習能力不一、學生於課堂中觀察舞蹈動作細節有限、教師指導及學生接受回饋次數受限等，影響學生的多元學習及學生處於被動位置，較少主動學習的機會之問題 (Wang et al., 2022 ; Hsia et al., 2016)。因此，如何將 AI 作為輔助工具，並使用合適的教學模式，成為值得深入探討的課題，而課程改革與創新也成為必要趨勢。

有鑑於此，筆者嘗試將 AI 應用於大學體育舞蹈課中，並探討其面臨的挑戰與應對策略，期望為教學者提供初步參考，以發展更契合教學現場需求的教學模式。

## 貳、AI 在大學體育舞蹈課的應用實例

筆者近年於大專院校教授舞蹈課程，在教學過程中，經常面臨以下挑戰，如：班級人數眾多，教師難以逐一指導學生的問題；再者，學生各自的身體能力存在差異，造成舞蹈教學上的困難。為試圖解決上述之問題，嘗試以混成教學模式進行教學，並搭配 moodle 數位學習平台以輔助教學。然而，在實際應用過程中，發現 moodle 數位學習平台雖能提供數位教材與線上學習環境，使學生能依據自身需求學習，但較缺乏個人的即時回饋，難以有效支持學生的即時學習。因此，筆者於 2023 年第 2 學期，嘗試於課程中使用 line 官方帳號 (line official account, line OA)，並以其中的四種功能 (群發訊息、自動回應訊息、訊息項目及聊天室相關)，設計智能芭蕾 TA，用以輔助課程及教學，延伸課堂學習的廣度與深度。而此系統可直接於 line 行動裝置帳號內使用，無須另外安裝應用程式，使其成為更加靈活、操作便捷，且易於整合的輔助學習工具。

而本課程依教學之需求，主要使用 line 官方帳號中的自動回應訊息功能為主軸，其餘功能搭配使用。此自動回應訊息功能則可分為三個種類，一為 AI 自動回應訊息，透過自然語言處理 (Natural language processing, NLP) 技術，能判讀學生輸入內容並提供適當回應；二為關鍵字自動回應訊息，當學生輸入特定關鍵字時，系統針對關鍵字，抓取對應預設的答案回答；三為即時對答功能，學生可在課外時間針對學習需求，主動輸入問題，而系統根據預設規則提供回

筆者使用智能芭蕾 TA 作為學生個人學習的輔助工具，幫助學生有更深層及自主的學習機會，且課內、課外都可以使用，延伸學習的時間與場域。如學生在課程中遇到動作學習問題，卻無法即時獲得教師的回饋，則可使用智能芭蕾 TA，了解相關的動作內容及改善方式，後續可以再針對疑問繼續詢問問題，如圖 1 所示；在下方的選單中，學生可以自主選擇想要了解的內容，點選後則會出現相關內容，如學生點選芭蕾動作重點，則會出現相關的文字說明、圖片或影片，如圖 2 所示；當學生閱讀完內容後，可以與教師或同儕進一步討論及練習，如圖 3 所示。

圖 1

## 智能芭蕾 TA 自動回覆示意圖



註：圖為作者所製作之 LINE 官方帳號的畫面截圖。

圖 2

點選選單內的芭蕾舞動作重點內容



註：圖為作者所製作之 LINE 官方帳號的畫面截圖。

圖 3

學生於課程中使用資訊科技之學習樣貌



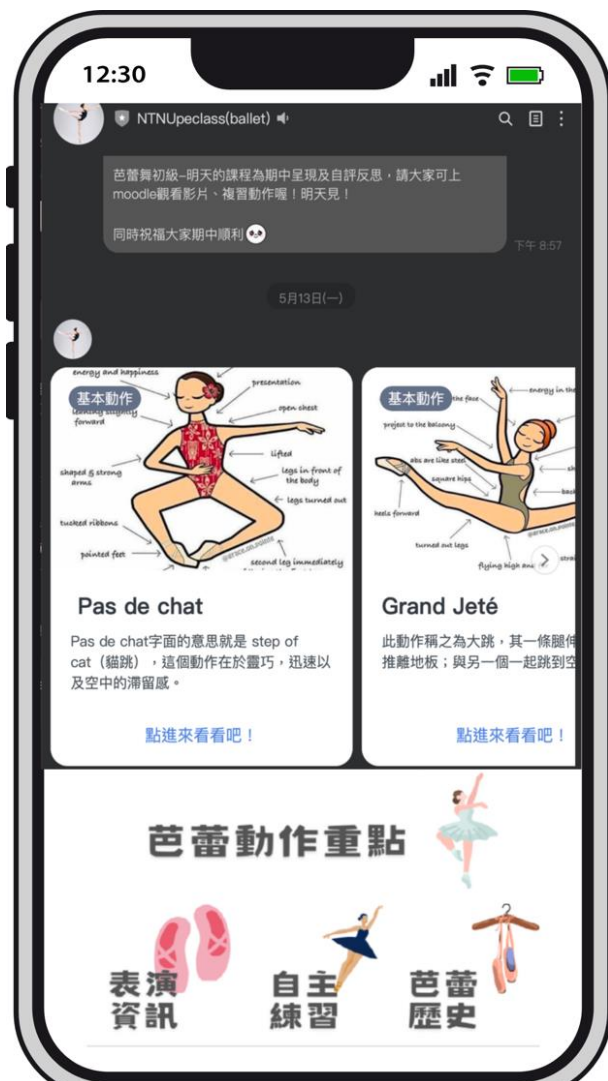
註：圖為學生上課畫面（研究者拍攝），右圖畫面圖片取自

<https://encyklopediapoznania.sk/clanok/2399/battement-tendu-jete>

除了即時的文字回應外，智能芭蕾 TA 也支援圖示與影片推播功能，使學生能夠更直觀學習和理解動作細節。筆者於大學體育芭蕾舞課程中的應用為例，在教授示範 Pas de caht 或 Grand Jeté 等芭蕾舞動作時，受限於課堂時間有限、學生學習視角受阻等因素，可能導致學生的學習成效受影響。為補足此限制，教師可透過智能芭蕾 TA 推播動作解析與示範影片，學生收到訊息後，可點擊連結，即時觀看動作教學內容，透過視覺化學習加深對動作的理解。此方式不僅延伸學習時間與空間，也使學生在下次課堂中，能針對尚有疑問之處與教師進行進一步討論與調整，如圖 4 所示。

圖 4

智能芭蕾 TA 推播動作資訊示意圖



註：圖為作者所製作之 LINE 官方帳號的畫面截圖。



將 AI 技術和數位工具應用於課程，確實能有效滿足學生的個人化學習需求及學習成效。然而，筆者在智能芭蕾 TA 實行過程中發現，單一 AI 技術的應用仍可能存在一定的侷限，例如，自然語言處理技術雖能提供即時文字回饋與補充資料，但對於充滿身體感知及動作體驗的舞蹈課程來說，回饋內容多以文字描述為主，且 AI 技術在語意理解的準確度仍受限。對於初學者來說，這樣的回饋方式可能讓學生難以掌握動作細節與核心要點。

因此，若能進一步結合多種 AI 技術工具，使在課堂上的應用更具完整性，將更能發揮 AI 作為輔助學習工具的優勢。在運動科學與體育課程中，影像辨識與動作追蹤技術（如 OpenPose、PoseNet）已廣泛應用。即時動作修正與數據回饋機制，能幫助學生精確掌握動作重點，即使在沒有教師直接指導的情況下，也能獲得個人化學習回饋。這不僅能提升動作的準確性與整體表現，亦有助於學生自主學習與反思，進一步強化技能的學習成效 (Hsia et al., 2024)。而這類技術特別適用於大班授課環境，解決教師難以逐一指導學生的問題，並幫助學生即時掌握自身動作是否正確。



在舞蹈課程中，多數動作與姿勢皆強調角度的精準控制。例如芭蕾舞中的動作 Battement Tendu Jeté，要求腿部在 45 度角穩定停留。然而，學生在練習此動作時，經常因為動作理解不清、身體素質不足，或班級人數眾多，視線阻礙下難以清楚觀察教師示範，導致動作學習上的困難及疑惑。這時若能結合 AI 影像辨識技術，即時捕捉學生動作角度，並提供個人化的修正建議，學生可根據回饋自主調整動作，提升學習的效率與精準度，如仍有疑問，則可再進一步詢問教師，以深化學習成效。因次，筆者期待在未來的課程中，嘗試導入該 AI，並搭配適合的教學模式，以進一步優化教學成效。

## 參、「AI 輔助-個人化學習」的教學模式

在大學體育舞蹈課程中，AI 的應用主要聚焦於認知與技能學習，並提供更具體的學習策略。例如，影像辨識與動作追蹤技術可用於分析學生的動作、協助修正姿勢，使學習者獲得即時的技能回饋；而自然語言處理則透過智慧助教的概念，提供更即時且個人化的學習支援。然而，AI 並非單純的工具堆疊，其真正價值在於能夠適切的與教學模式相結合，而非淪為單一技術的使用。因此，以下將探討不同的教學模式，說明 AI 技術如何融入課程的可能性，進一步輔助教學與學習。

## 一、混成教學 (Blending Learning)

根據聯合國教科文組織 (United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO) 提及混成學習的概念，可同時結合遠距、線上與實體學習，以提升學生體驗並確保學習連貫的教學方式。Bonk & Graham (2012) 認為混成教學並不只是兩種獨立教學模式( 傳統面對面或電腦媒體輔助的學習環境 )，教師可以根據學習的需求，轉變為更加靈活的教學模式。Bayyat (2020) 於大學芭蕾舞課中應用混成學習模式，透過moodle數位學習平台提供線上資源，並比較其與純面對面教學，對學生學習參與度與技能表現的影響。結果顯示，混成學習模式提升了學生的學習動機，學生在學習參與度與技能表現上，顯示出更積極的態度，學習自主性及學習動機皆有提升。未來若將混成學習模式結合AI，並應用於大學體育舞蹈課，將能進一步提升學習的個人化與自主性。例如，在線上學習階段，學生可透過AI自然語言處理技術，查詢先前學習過的動作說明及解釋，並獲取個人化的學習建議，AI同時也能根據學生的學習歷程與需求，提供即時動作指導，回應學生的疑問，幫助學生更有效率的修正錯誤，並強化動作記憶。回到實體課堂，教師則能依據學生在線上學習的成果，進一步引導學生學習。這種線上與實體課程交互整合的學習模式，不僅能提升學習成效，也讓混成學習更具彈性，使學生在不同學習環境中皆能提升整體學習體驗。

## 二、翻轉教學 (Flipped Learning)

翻轉教學強調主動學習，與過往傳統的講述教學不同，學生須在課程前自主學習，並在課堂中針對問題討論、解決，進而深入理解及思考問題。因此翻轉教學可稱為強調課前自主學習、課堂重視實作與互動 (Bergmann & Sams, 2012)。Cabello等人 (2022) 透過翻轉模式進行民族舞蹈課程，發現學生在課堂中的參與投入度和學習成效有所提升。此方式提供彈性的學習時間，而多媒體影片中的音樂、舞蹈示範等，也使學生更容易掌握學習內容。亦顯示出翻轉課堂在促進學習和知識保留方面的優勢。若能將AI與翻轉教學結合，例如教師設計課程，讓學生在課前先自主學習當週的芭蕾舞動作，透過影像分析系統錄製，系統能標記腿部伸展角度、旋轉平衡等關鍵動作，學生便可以獲得即時回饋，進一步優化自己的舞蹈技巧。而回到課程中，教師可以根據AI所提供的數據分析，針對學生的常見錯誤進行指導，並與學生有更深入的討論。此外，AI影像辨識技術還能用於對比學習，讓學生將自己的動作與專業舞者的標準動作進行比對，透過觀察與自主調整動作，強化學習成效。

## 三、適性化學習 (Adaptive Learning)

又稱適應化學習，指在學校場域中，教師課程設計、教學方法、評量方式、學習環境和學習進度能依學習者不同能力、性向和需求進行彈性與多元化的安排，促進學生有效學習 (吳清山，2020)。適性化學習強調根據每位學習者的特質、需求和學習狀況，調整學

習內容與方法。透過大數據分析，學生能更全面地了解自己的學習過程和成效，進行更有效率的學習（蔡智孝，2024）。適性化學習廣泛應用於數位學習環境中，能動態調整學生的學習模式，使不同程度的學生皆能獲得適合的學習資源。如將AI結合適性化學習，學生於爵士舞課學習Slide的動作時，AI可以針對學生的動作分析結果及學習歷程，提供不同難度的教材。如程度A的學生做此動作時比較沒有辦法站穩，可能與腳部的力量及核心有關，這時AI就會提供相關的基本力量訓練影片給學生；而程度B的學生，已經可以很穩定的完成動作，這時AI就會提供更為複雜的Slide動作組合，使學生可以有更進階的學習。

透過上述的三種教學模式，AI能夠融入舞蹈課程，幫助學生掌握學習的節奏，也使學習的自主性更加提高，解決了過往大學體育舞蹈課遇到的挑戰，進而提升學習成效。



## 肆、結語與未來挑戰

多數研究中 AI 已被證實能夠輔助教學成效及學習效益，而 AI 技術的興起亦為大學體育舞蹈課帶來不同的新氣象。透過 AI 的影像辨識、動作追蹤與自然語言處理技術，學生得以獲得即時回饋，反思自己的動作呈現，進而提升學習成效，讓學習更具個人化。而教師使用 AI 輔助教學時，應根據課程目標與學生學習需求，選擇合適的教學模式，使 AI 成為強化學習的工具。

然而，AI 在舞蹈課程中的應用仍面臨幾項挑戰。首先為技術發展的成熟度，例如：自然語言處理技術在理解專業術語與動作描述方面仍有局限，影像辨識系統的準確度是否全然正確，則有待商榷。其次，教師是否具備相關技術知能，並能有效整合 AI 工具於課堂中，使用適合的教學模式，亦是影響應用成效的重要關鍵。最後，大學體育舞蹈課的核心價值不光只是動作技能的學習，更包含身體感知、與同儕合作、情感表達等，而這些並非 AI 能全然取代。未來如何在大學體育舞蹈課中應用 AI，將是教育現場與教學者需持續關注的重要課題。

- 王金國( 2024 )。AI 在教與學的應用、潛在問題與建議。 *臺灣教育評論月刊* , 13(11) , 33-38 。
- 吳采陵 ( 2024 ) 。 *AI時代下資訊科技融入大學體育芭蕾舞課之行動研究* [ 未出版之博士論文 ] 。國立臺灣師範大學 。
- 吳清山 ( 2020 ) 。 適性學習 。 *教育研究月刊* , 313 , 170-171 。  
<https://doi.org/10.3966/168063602020050313012>
- 蔡智孝 ( 2024 ) 。人工智慧與大數據分析在適性化學習中的應用與挑戰。 *臺灣教育評論月刊* , 13(11) , 11-18 。
- Bayyat, M. (2020). Blended Learning: A New Approach to Teach Ballet Technique For Undergraduate Student. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(2), 69-86. <https://doi.org/10.17718/tojde.727979>
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
- Cabello, C., Bontigao, M. A., & Quintana, S. (2022). Teaching Folk Dance in the New Normal Using. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 4(9), 1-1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7161986>
- Hsia, L. H., Hwang, G. J., & Hwang, J. P. (2024). AI-facilitated reflective practice in physical education: An auto-assessment and feedback approach. *Interactive Learning Environments*, 32(9), 5267-5286.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2212712>

Hsia, L. H., Huang, I. W., & Hwang, G. J. (2016). Effects of Different Online Peer-Feedback Approaches on Students' Performance Skills, Motivation and Self-Efficacy in a Dance Course. *Computers & Education*, 96, 55-71.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.004>

Kim, K., & Kwon, K. (2023). Exploring the AI competencies of elementary school teachers in South Korea. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100137. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100137>

Sipilä, K. (2014). Educational use of information and communications technology: Teachers' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(2), 225-241.  
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.813407>

Wang, C., Dev, R. D. O., Soh, K.G., Nasiruddin, N. J. M., & Wang, Y. (2022). Effects of Blended Learning in Physical Education among University Students: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), 530.  
<https://doi.org/10.3390/educsci12080530>

Yang, D., Oh, E. S., & Wang, Y. (2020). Hybrid physical education teaching and curriculum design based on a voice interactive artificial intelligence educational robot. *Sustainability*, 12(19), 8000.  
<https://doi.org/10.3390/su12198000>

Zhou, T., Wu, X., Wang, Y., Wang, Y., & Zhang, S. (2024). Application of artificial intelligence in physical education: a systematic review. *Education and Information Technologies*, 29, 8203–8220.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-023-12128-2>