

南一教育集團 × ViewSonic × 康軒文教集團

AI 教科書白皮書



目錄

壹

前言

- 一、教育數位化與人工智慧化的現況與發展 03
- 二、韓國 AI 數位教科書推進方案 04
- 三、ViewSonic 與南一教育集團的合作背景 04
- 四、ViewSonic 與康軒文教集團的合作背景 05
- 五、AI 教科書計畫 05
 - (一) 白皮書架構
 - (二) 計畫具體目標

貳

AI 教科書的背景與概念

- 一、傳統紙本教科書的局限 07
- 二、智慧教科書的發展 08
- 三、AI 教科書的興起 09

參

AI 教科書的特點

- 一、班級經營與高互動教學 11
 - (一) 瞭解學生課堂參與度
 - (二) 提升學生學習主動性
 - (三) 實踐有效班級經營
- 二、即時學習診斷與差異化教學 12
 - (一) 即時診斷學習表現
 - (二) 推薦適性化教材
 - (三) 提供個人化學習指導
- 三、多元化評量與即時回饋 13
 - (一) 實施多元化評量
 - (二) 輔助差異化教學
 - (三) 全面分析學習歷程

肆**AI 教科書運作架構**

一、AI 教科書功能介紹	14
(一) ClassSwift 教師端	
(二) ClassSwift 學生端 (學生學習平臺)	
(三) AI 人工智慧助教	
(四) Lesson Insights 人工智慧課堂分析	
二、結合互動顯示器與平板電腦的場景應用	19
三、AI 教科書安全與隱私保護	20

伍**實施策略**

一、教師的培訓與支持	21
二、校園硬體與網路環境的要求	22
三、系統部署與維護	22
四、安全與隱私保護措施	22

陸**結論與未來展望**

一、AI 教科書的未來發展	24
二、新技術的潛在應用	24
三、國際市場的推廣與合作機會	25
四、AI 教科書推廣的挑戰	25
五、政府及教材出版業的行動	26
六、結語	27

參考文獻	28
------------	----



一、教育數位化與人工智慧化的現況與發展

臺灣是科技之島，也是教育科技之島。在政府、教育科技及出版產業的共同努力下，教育數位化已成為現代教育的重要趨勢之一。數位化的教學工具與資源不僅提升了教學效率，也為學生提供了更加多元的學習體驗 (Haleem et al., 2022)。

隨著生成式人工智慧 (Generative AI) 的崛起，將這項技術應用於課堂場景已成為新趨勢 (Dwivedi et al., 2023)。在教育領域中，生成式 AI 對教學模式的影響是顯而易見的。首先，生成式 AI 能夠透過分析學生的學習數據，提供即時的學習診斷和適性化的學習內容，進而實現因材施教的目標 (Wang et al., 2023)。此外，生成式 AI 可以幫助教師更有效地管理班級，了解學生的參與度和學習進度，進而增進教學效果 (Barrera Castro et al., 2024)。同時，生成式 AI 可以根據學生的學習表現來提供適合的學習資源，滿足不同學習偏好的需求，實現多元智能的教學目標 (Nasir et al., 2024)。生成式 AI 在即時互動性與適性化學習的優勢，也促使教科書的定位正逐漸發生轉變。在傳統課堂中，教科書主要作為傳遞知識的媒介，而教師則擔任輔助學生建構知識的角色。生成式 AI 的出現不僅可以即時為學生提供適性化教材，更能夠幫助教師迅速了解學生的學習表現，並針對不同學生提供個別的學習建議。

為幫助教師運用生成式 AI 提升教學效能，並實現因材施教的目標，全球視訊與教育科技解決方案領導品牌 ViewSonic 與南一教育集團以及康軒文教集團展開合作。三方將匯集臺灣的教育科技經驗與教材資源，整合 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺至兩間教科書出版社的數位教科書，為教師和學生提供即時互動與適性化學習體驗的功能，實現更高效率的教學，推動臺灣教育邁入 AI 教學新時代。

二、韓國 AI 數位教科書推進方案

根據韓國教育部於 2023 年發表的「AI 數位教科書推進方案」，AI 數位教科書將從 2025 年開始逐步導入數學、英語和資訊等科目中，預計在 2028 年前擴展至所有學科 (The South Korean Ministry of Education, 2023)。AI 數位教科書將根據學生的學習數據提供適性化的教學內容，並整合智慧輔導、語音識別及語言翻譯等功能，以滿足不同學生的需求 (Vyeshikha et al., 2024)。為確保 AI 數位教科書適用於校園的軟硬體設備，並讓所有學生公平享有教育科技資源，韓國政府將優化學校數位基礎設施，為低收入家庭提供資訊設備，並擴展偏鄉地區的網路普及度 (Huong, 2024)。此外，韓國政府部門亦將為教師提供數位能力相關的培訓研習與資源，幫助教師學習 AI 在教學中的應用。

有鑑於韓國積極推動 AI 數位教科書，臺灣應著手啟動 AI 教科書相關方案。AI 教科書不僅能夠為學生提供更加適性化和高互動的學習體驗，更能提升教育品質，實現教育公平的目標。

三、ViewSonic 與南一教育集團的合作背景

在教育領域不斷革新的浪潮中，ViewSonic 與臺灣知名教科書出版品牌南一教育集團合作，共同打造了一系列創新數位互動桌遊課程，2023 年時發布三款分別以國文、數學和程式語言為主題的數位互動桌遊課程。這一系列的課程由南一提供學習內容、ViewSonic 提供教學工具，將繁複的學科知識轉化為趣味十足的互動體驗，幫助學生透過實際動手操作和探索來提升學習成效，至今已有上百所學校使用，影響全臺 22 縣市師生。南一教育集團作為臺灣主要以及歷史最悠久的教科書出版品牌，在多元與數位學習的浪潮中，以知識內容教育為核心，秉持「協助老師更好教、幫助學生更好學」的精神，陪伴著臺灣教育發展的轉變。自 2023 年起，ViewSonic 與南一教育集團開啟了合作之旅，以數位互動桌遊為媒介，共同推動教育創新。雙方的合作完美契合了彼此致力於提升學習體驗，並賦予教育工作者更多教學賦能的共同願景。

四、ViewSonic 與康軒文教集團的合作背景

ViewSonic 作為全球領先的視訊與教育科技解決方案公司，同時亦為全球教育科技設備的主要供應商，多年來致力於提供教育工作者優質的教學軟硬體設備，旗下主要產品包含互動顯示器、ClassSwift 一站式即時互動教學平臺、myViewBoard 沉浸式數位白板系統。近年來，ViewSonic 積極推動數位教學，全力支持教師在教學過程中運用數位教材與互動教學工具授課。在臺灣已有板橋後埔國小、新竹成功國中等 Future School 的成功經驗。康軒文教集團作為臺灣主要的教科書出版品牌，不僅擁有豐富的教育資源和市場經驗，更積極推動教科書數位化。在 2023 年，ViewSonic 攜手康軒文教集團，正式啟動數位互動教學課程合作。在臺灣的教科書市場上，康軒文教集團已取得重要地位，同時也是數位教材的主要品牌。

五、AI 教科書計畫

基於三方的優勢與成功經驗，ViewSonic、南一教育集團與康軒文教集團聯手合作，共同打造 AI 教科書。在本次合作計畫中，ViewSonic 將提供生成式 AI 技術和 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺導入的教育訓練，而南一教育集團與康軒文教集團則負責數位教科書內容的設計和整合。藉由 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺與數位教科書的整合，並結合互動顯示器與平板電腦的應用，教師將能更靈活有效地進行教學，學生也能獲得更優質、更具互動性的學習體驗。此舉不僅能實現生成式 AI 技術在教育領域的創新應用，更可為臺灣在全球 AI 教科書市場樹立典範。

（一）白皮書架構

本白皮書旨在介紹 ViewSonic、南一教育集團與康軒文教集團合作開發之 AI 教科書計畫，內容將涵蓋 AI 教科書的背景與概念、運作架構、實施策略以及未來展望。此外，本白皮書也將介紹生成式 AI 技術在教育領域的應用，展示如何有效地將生成式 AI 技術整合至傳統教育體系中，以提升教學品質和學習體驗，為教育工作者、學校管理者和政策制定

者提供一個全面的參考依據。本白皮書架構包含：

1. 闡明 AI 教科書的概念：藉由期刊文獻，闡述 AI 教科書的發展與特色。
2. 展示運作架構與軟硬體整合應用：說明 AI 教科書的運作架構，並敘述 AI 教科書與互動顯示器、平板電腦的整合應用方式。
3. 闡述 AI 教科書的推動與實施計畫：介紹 AI 教科書在課堂場景中的推動與實施計畫，內容涵蓋教師培訓、校園軟硬體環境建置、系統部署及隱私安全保護的面向。
4. 探討未來發展與教育前景：分析 AI 教科書的未來發展趨勢，並探討新技術的潛在應用以及國際市場的推廣機會。

（二）計畫具體目標

本白皮書透過對 AI 教科書的探討，展示生成式 AI 技術如何應用及發揮潛力，為實現高品質和公平的教育提供可行的解決方案。計畫具體目標包含：

1. 提升教學品質：藉由生成式 AI 技術，提供即時的學習診斷，幫助教師更有效地管理班級，提升整體教學品質與學習滿意度。
2. 促進適性化學習：根據學生的學習數據，提供適合的學習教材與評量內容，滿足不同學生的學習需求，實現因材施教。
3. 增進課堂互動：運用互動顯示器和平板電腦等數位載具，提升學生的課堂參與度，創造高互動的學習環境。
4. 實現公平教育：透過生成式 AI 分析與診斷技術，為所有學生提供平等的學習機會，確保全國學生能夠享受到同等的教育資源。
5. 推動教育創新：促進教育數位化和智慧化的發展，為未來的教育模式提供新的方向和思維。



一、傳統紙本教科書的局限

傳統紙本教科書作為教育的重要媒介，歷來在傳遞知識和培養學生技能方面一直扮演著關鍵角色。然而，隨著科技的迅速發展和教育需求的多樣化，傳統教科書的局限性不僅日益凸顯，同時更產生教育發展上的問題。

首先，紙本教科書的內容更新緩慢，無法即時反映最新的知識和資訊。這導致教學內容與現實世界的資訊脫節，影響學生的學習效果。Scott 和 Husain (2021) 的研究表示，以教科書為導向、以考試策略為主的課程設計，不僅無法因材施教，更會導致弱勢族群的學生無法對學習內容產生共鳴，進而降低其課堂參與度。此外，紙本教科書難以實現適性化學習。由於所有學生使用相同的教科書，無法根據每位學生的學習進度和需求提供個別化的學習內容和建議，這可能導致學生在學習過程中感到無助，進而影響學習表現。

其次，紙本教科書主要以文字和圖片形式呈現，相較於數位教材缺乏互動性 (Wang, 2022)。紙本教科書單向且靜態的呈現方式，難以激發學生的學習興趣，然而部分教師仍習慣使用傳統教科書授課。教師對使用數位教材進行教學缺乏信心，主要原因是擔憂無法掌握新科技在教學中的應用，並且也難以騰出時間學習更多適合的教學策略以滿足學生的需求 (Kopcha, 2012; Badri et al., 2014)。因此，教師對學習新科技的成本和掌控感有所疑慮，進而使教師最終選擇使用紙本教科書授課。

此外，紙本教科書的評量方式單一，並且無法將學生的學習數據即時收集和分析。教師僅能透過考試和作業來檢測學生的學習表現，這種方式不僅需要教師耗費時間設計和批改內容，同時也僅能反應學生部分的學習

情形 (Swiecki et al., 2022)。在傳統課堂中，評量內容是統一的，所有學生都被要求完成相同的測驗題目和學習任務，且不會根據學生的個別差異調整評量內容。看似公平的評量方式，卻可能導致弱勢族群的學生面臨不平等 (Scott & Husain, 2021)。因此，學校需要使用更加多元化的教學資源，藉此克服紙本教科書的限制，以實現公平教育和有效教學的理念。

二、智慧教科書的發展

隨著網路的發展與普及，紙本教科書逐漸轉型為數位教科書。在許多課堂中，不乏看到數位教科書已然取代實體教科書。同時，生成式 AI 的崛起，也促使智慧教科書 (Intelligent book) 再度成為人工智慧領域的重要研究議題 (Brusilovsky et al., 2022)。

事實上，智慧教科書的研究開始於 20 多年前。第一本智慧教科書 ELM-ART 誕生於 1996 年，它結合數位教科書與智慧輔導系統 (Intelligent tutoring system)，讓學生在操作程式範例的過程中解決問題，並提供即時回饋。此外，ELM-ART 也能根據學生的瀏覽記錄，安排個人化的課程順序，並推薦學生後續適合學習的內容 (Brusilovsky et al., 1996)。然而，ELM-ART 的開發仰賴於領域專家對知識內容的篩選與規劃，並且在當時所需的技術門檻較高，這導致智慧教科書難以迅速拓展至其他領域。

2000 年代初期，語義網 (Semantic Web) 的應用促使全球資訊網路的文件能夠順利流通和交換，與此同時也出現許多新的軟體架構解決方案。由於新技術的出現，使得智慧教科書中能夠嵌入連結和註解，讓整體的內容更加豐富 (Melis et al., 2006)。此外，隨著機器學習 (Machine learning) 與自然語言處理 (Natural language processing) 技術的不斷進步，許多學者也開始將其應用在教科書內容的提取上。這不僅能夠取代過往需要大量人力與時間的知識工程，同時也使智慧教科書擴充出更多功能。例如：擷取文本內容並回答問題 (Chaudhri et al., 2013)、自動生成提問 (Kumar et al., 2015) 等等。

三、AI 教科書的興起

隨著生成式 AI 技術的快速發展，許多專家學者積極探索這項技術在教育中的應用，例如：智慧輔導系統、學習分析平臺。Hamal 等人 (2022) 指出，智慧輔導系統可以根據學生的學習數據，提供即時的學習建議與回饋，讓學生能夠自主掌控學習進度，進行有效的學習。此外，智慧輔導系統也能夠達成適性化學習的目標。透過分析學生的學習行為與數據，智慧輔導系統可以動態調整學習內容和策略，並提供適合學生能力的教材與練習題，進而提升學生的學習成效。

對教師來說，生成式 AI 技術也可以減輕教學負擔。舉例來說，美國的 Civitas Learning 和奧地利的 iMoox 平臺藉由追蹤學生的學習數據和學習進度，為教師提供相關的教學建議，進而幫助教師更適切地輔助學生的學習 (Chan et al., 2022; Leitner et al., 2020)。不可否認，生成式 AI 技術在教育中的應用具有廣闊的發展前景，再加上 AI 教科書的出現，更是為智慧教科書開創了新的可能性。

根據韓國教育部發表的「AI 數位教科書推進方案」及近期相關研究，AI 教科書的基本型態已具雛形，並具備適性化、高互動性、即時回饋及多元化資源的特色。在適性化方面，AI 教科書能夠根據學生的個人需求和學習進度，提供量身定制的學習內容。此外，AI 教科書也可以透過收集和分析學生的學習數據，動態推薦教材資源，並提供教師不同的教學策略 (Na et al., 2024; Thaker et al., 2020)。在高互動性方面，AI 教科書中的多媒體教材可以與學生進行互動，使學習過程更加生動有趣。這樣的學習方式不僅能夠促進學生的學習興趣和參與度，更能夠加深學生對學習內容的深刻理解 (Jiang et al., 2023)。在即時回饋方面，AI 教科書能夠根據學生的學習數據，為教師提供學生的學習情況以及教學策略的建議 (Deepika et al., 2023)。在多元化資源方面，AI 教科書可以根據學生的學習需求，推薦相關的學習資源和補充教材，如：線上課程、其他單元教材及教學影片等等。這些多元化的學習資源不僅可以豐富學習體驗，同時也

能滿足不同學生的學習需求 (Vyeshikha et al., 2024)。整體而言，AI 教科書整合了生成式 AI、數據分析和智慧輔導系統等技術，使其能夠分析學生的學習數據，藉此提供適性化的學習建議和資源，進而實現靈活且有效的學習體驗。

儘管生成式 AI 技術已經在教育領域出現許多應用與研究成果，但仍然面臨一些人工智慧互動方面的技術瓶頸，例如：無法精準處理非結構化數據 (Hamal et al., 2022)。因此，ViewSonic 將提供教育科技方面的技術與創新經驗，並與南一教育集團、康軒文教集團合作，將 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺與數位教科書資源進行整合，發展 AI 教科書，持續推動教育品質的提升。



AI 教科書的特點

在本白皮書中，AI 教科書的定義為基於生成式人工智慧技術所設計的數位化學習系統。它不僅具備數位教科書的基礎功能，更整合生成式 AI 技術，透過收集與分析學生的學習數據，為師生提供高互動、適性化且多元化的教學與學習體驗。本章將說明 AI 教科書的特點，並闡述其在教學現場中的預期成效。

一、班級經營與高互動教學

(一) 瞭解學生課堂參與度

AI 教科書透過學習數據的蒐集與分析，協助教師全面掌握學生的參與狀況。教師可閱讀 AI 教科書產出的分析報告，了解學生在課堂上的互動數據，包含回答問題的頻率、參與討論的次數和課堂測驗的表現等等。此外，教師也能藉由這些數據關注需要學習輔助的學生，並為其進行個別化指導。

(二) 提升學生學習主動性

AI 教科書透過即時測驗、抽籤、搶答、計分板等互動功能，使學習過程更加生動有趣，同時有效吸引學生的注意力，並促進課堂參與度。此外，學生可直接透過平板電腦或互動顯示器與 AI 教科書互動，不僅提升學生的學習主動性，更能增加學習過程中的沉浸感，進而幫助他們深入學習知識。

(三) 實踐有效班級經營

AI 教科書整合了數位教材與班級管理功能，為教師提供一站式即時互動教學平臺。教師可透過 AI 教科書準備教材，並藉由即時測驗功能出題，檢測學生的學習表現。此外，AI 教科書的計分板功能可讓教師隨時為參與答題的學生加分，幫助教師有效管理班級，確保每位學生皆能獲得

充分的關注。

二、即時學習診斷與差異化教學

（一）即時診斷學習表現

AI 教科書能夠根據學生的學習表現提供即時診斷，協助教師掌握學生的學習狀況。教師可以透過 AI 教科書查看學生的學習數據，例如：答題完成率、答題正確率和學習時間，藉此了解學生的學習歷程。此外，AI 教科書也能協助學校端職員分析各班的學習狀況，隨時提供補救或輔導措施。

（二）推薦適性化教材

AI 教科書可以依據學生的學習診斷結果，推薦適性化的學習內容。南一教育集團與康軒文教集團多年來累積了豐富的教學資源，除了課本內容外，更涵蓋影片、音檔、互動式教材、VR / AR 教材及線上課程等等。藉由 AI 教科書所推薦的適性化教材，不僅可以幫助學生鞏固所學知識，釐清知識盲點，更能滿足多樣化的學習需求。此外，教師也可直接在教學過程中使用這些資源，豐富教學內容，提升教學成效。

（三）提供個人化學習指導

AI 教科書能夠即時分析每位學生的回答，並提供客觀的評分與個人化指導。學生藉由 AI 教科書所提供的學習回饋，可以從不同角度檢視自己的答案，並即時修正錯誤，同時更能夠獲得相關的學習教材，釐清學習盲點。此外，教師也可以藉由 AI 教科書所提供的分析，精準掌握班級的學習狀況，並針對個別學生的學習困難，提供適時的指導與協助，提升整體教學成效。

三、多元化評量與即時回饋

(一) 實施多元化評量

AI 教科書不僅匯集了豐富的數位教材和學習資源，更賦予教師彈性設計多元互動測驗的教學工具。此外，AI 教科書可以協助教師設計評量內容，並讓教師能夠根據教學內容和學生的學習偏好，靈活調整評量方式。藉由多元化評量的實施，教師能更深入了解個別學生的學習表現，進而適時調整教學策略和內容，提供更有效的教學引導。

(二) 輔助差異化教學

AI 教科書不僅可以協助教師設計多元互動測驗，更能夠依據學生的學習表現來提供適合的評量內容。南一教育集團與康軒文教集團多年來深入研究各科教材，為教師提供完善的題庫資源。此外，題目皆經過嚴謹的難度和鑑別度設計，確保評量內容的品質。透過兩大出版品牌豐富的題庫資源，以及 AI 教科書在學習數據與測驗答題的深度分析，不僅能讓每位學生依照自身學習步調進行學習，更能協助教師即時掌握個別學生的學習狀態，進而輔助教師實施差異化教學。

(三) 全面分析學習歷程

AI 教科書除了能夠進行即時學習診斷以外，更能夠生成詳細的學習歷程報告。學生可以透過學習歷程報告，了解自身的學習表現和學習弱點。此外，教師也可依據報告，了解學生在學習內容的困難點，調整教學方法或進行教學輔導。藉由學習歷程的分析，不僅能為教師詳盡提供個別學生的學習狀況，更能協助教師制定有效教學策略，促進學生各方面能力的發展。



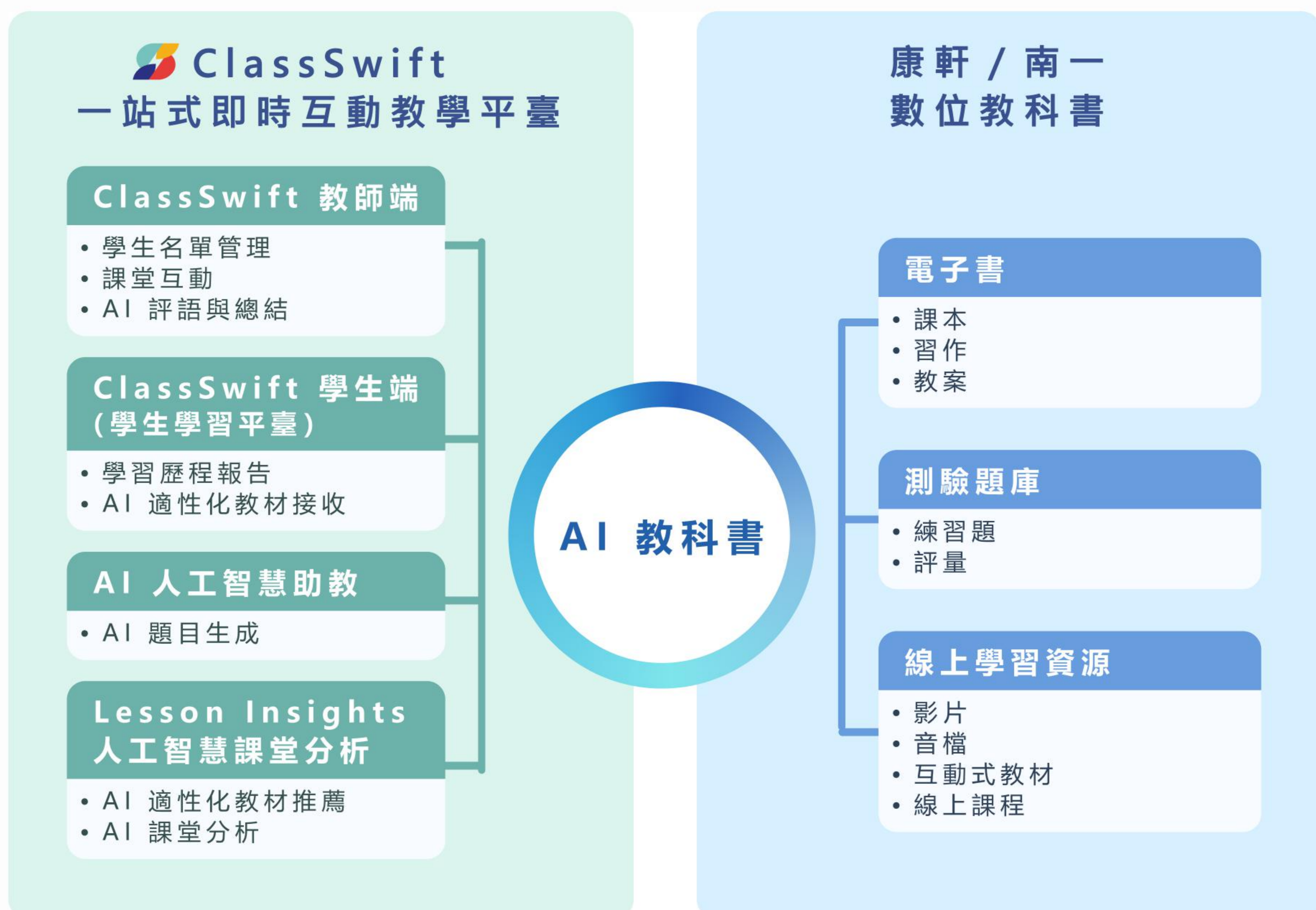
AI 教科書運作架構



在 AI 教科書計畫中，ClassSwift 一站式即時互動教學平臺將與南一、康軒兩大出版商的數位教科書進行整合，並藉由互動顯示器與平板電腦的結合應用，為師生營造一個高互動、適性化且多元化的智慧學習環境。本章將說明 AI 教科書的功能，以及如何結合 AI 教科書、互動顯示器及平板電腦應用在課堂中，協助教學達到最佳學習效果。

一、AI 教科書功能介紹

AI 教科書由 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺與數位教科書兩個系統組成，教師使用數位教科書進行教學時，即可隨時透過點選 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺的圖示，進入平臺進行互動教學。為了提供更流暢的使用體驗，ClassSwift 一站式即時互動教學平臺也與數位教科書進程式串接。ClassSwift 一站式即時互動教學平臺共分為四大模組，分別為 ClassSwift 教師端、ClassSwift 學生端（學生學習平臺）、AI 人工智慧助教及 Lesson Insights 人工智慧課堂分析。以下將逐一介紹各模組的功能。



(一) ClassSwift 教師端

ClassSwift 教師端提供多項功能，包含學生名單管理、課堂互動、AI 評語與總結。教師可以在課前匯入學生名單，以便系統記錄每位學生的學習數據。在課堂互動功能中，教師可以藉由即時測驗來派發測驗給學生，同時 ClassSwift 教師端將會即時呈現學生的答題狀況。



The screenshot displays the ClassSwift teacher interface during a quiz. On the left, a question titled '簡答題' (Short Answer) asks: '想想看，連接著土地和海洋的河流，為什麼會像臍帶呢？' (Think about it, rivers connecting land and ocean, why are they like umbilical cords?). A diagram shows a Venn diagram with '臍帶' (Umbilical Cord) and '河流' (River) overlapping at '相似的地方' (Similar places). Below the question, a progress bar shows 19 correct answers and 4 incorrect answers. On the right, a '答題結果 (19/23)' (Quiz Results) window shows a grid of student names and their answers. At the bottom, a control bar includes icons for navigation and a '結束課堂' (End Class) button.

排名	參與者	總星星數
1	王小明	16
2	陳小花	10
2	林小萱	10
3	李小偉	8

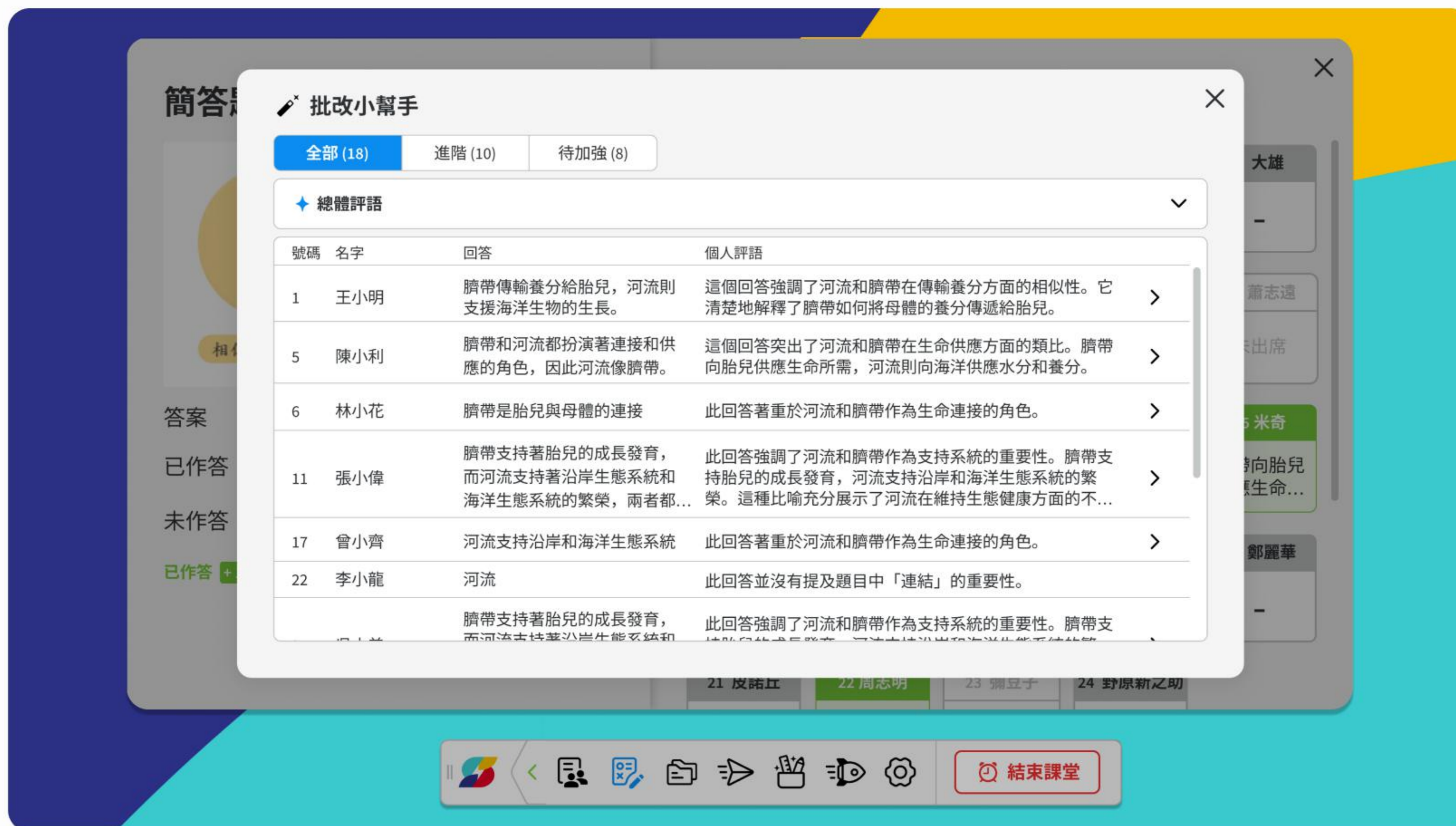
此外，教師也能夠搭配抽籤、搶答、計分板等等多元化的互動功能，讓學生進行課堂競賽。透過遊戲分數和排行榜的遊戲化元素，將能夠激發學生的學習興趣與動力，進而促進課堂互動。



The screenshot shows the ClassSwift teacher interface displaying a '排行榜' (Leaderboard) for a '六年三班 數學課' (Grade 6 Class 3 Math Lesson). The interface features a space-themed background with stars and planets. The leaderboard is titled '排行榜' and has two tabs: '摘星高手' (Star Collector) and '測驗神射手' (Quiz God). The current view shows the following results:

排名	參與者	總星星數
1	王小明	16
2	陳小花	10
2	林小萱	10
3	李小偉	8

在 AI 評語與總結功能的協助下，系統能即時分析學生的答題，並在 ClassSwift 教師端介面上提供客觀的摘要與評分。學生可以藉著系統的回饋，深入了解自己的學習表現，並及時修正錯誤。另外，教師也能藉此精確掌握每位學生的學習進度，針對個別學生差異提供適當的指導，進而提升整體教學效果。



(二) ClassSwift 學生端 (學生學習平臺)

ClassSwift 一站式即時互動教學平臺以促進課堂雙向互動為核心，教師端提供教師操作介面，用於進行課堂互動教學與管理，而學生端則為學生的個人化學習平臺，用於讓學生瀏覽個人學習歷程與取得適性化教材。



ClassSwift 學生端（學生學習平臺）彙整了學生在課堂互動中的學習數據，包含學習時長、累計分數、測驗與任務完成狀況、測驗記錄及課堂互動次數。學生不僅可以瀏覽個人的學習歷程報告，更可以查看教師針對測驗所提供的詳細回饋，這將能幫助學生深入了解自己的學習表現。

在 ClassSwift 學生端（學生學習平臺）中，學生也會收到來自系統所推薦的適性化教材和延伸練習題目，這些教材和題目來自出版商與各大學習資源平臺。藉由個人化的學習內容，將能幫助學生鞏固所學，並針對學習弱點進行加強，同時也能滿足多元化的學習需求。

The screenshot displays two main sections: '延伸練習' (Extension Exercises) and '延伸教材' (Extension Materials). The 'Extension Exercises' section features three multiple-choice questions (選擇題 AI) related to Japanese colonial rule in Taiwan, such as '清廷在甲午戰爭戰敗後，台灣部份官民為對抗日軍的佔領成立台灣民主國，並擁立誰為總統？' and '日治時期，臺灣社會實施保甲制度，有保正、甲長的職務，其性質相當於現今何種職務？'. The 'Extension Materials' section lists four educational resources, including '日本統治下的政治與經濟：武裝抗日', '社會第1集 歷史 台灣史分期', '日本殖民統治', and '臺灣人的武裝抗日行動'. Blue callout boxes with arrows point to the '延伸練習題目' and '適性化教材' sections.

（三）AI 人工智慧助教

AI 人工智慧助教運用生成式 AI 技術，能夠分析數位教科書內容，迅速產生對應內容的測驗題目。教師僅需截取數位教科書畫面，AI 人工智慧助教將會判別畫面對應的科目、學習年段及單元，產出符合教師需求的題目。此外，AI 人工智慧助教提供教師設定題目難易度和題型的選項，幫助教師節省備課時間，進而提升教學效率。

難易度與
題型設定



The screenshot shows the ChirpAI interface for generating test questions. On the left, there are settings for 'Background' (學校: 國小), 'Difficulty' (難易度: 簡單), and 'Question Type' (測驗類型: 選擇題). The main area shows the selected subject (科目: 自然), grade (冊次: 5上), and unit (課次: 動物世界, 章節: 動物如何延續生命). A '生成測驗' button is visible. On the right, a preview of generated questions is shown, including: '1. 以下哪一種行為是紅鶴在繁殖季節會進行的?' with options (A) 吐泡泡築巢, (B) 鳴囊鳴叫, (C) 覆蓋卵, (D) 展翅舞動; and '2. 下列哪種動物的繁殖方式屬於卵生?' with option (A) 大象.

系統判別的科目、
學習年段及單元

系統生成的題目

(四) Lesson Insights 人工智慧課堂分析

Lesson Insights 人工智慧課堂分析能夠解析學生在課堂中的學習數據，並生成詳細的課堂分析報告。Lesson Insights 人工智慧課堂分析會根據單元的學習目標，分析班級每位學生的學習表現，並以視覺化方式呈現分數分布，幫助教師更全面地掌握班級學習狀況。此外，教師也可以透過 Lesson Insights 人工智慧課堂分析獲得該單元的延伸教材與測驗題目，進而協助教師優化教學。



The screenshot shows a '個人化總結報告' (Personalized Summary Report) for a 6th-grade social studies class. It includes a '學生清單' (Student List) on the left, a '學習目標分數分布' (Learning Objective Score Distribution) table, and '延伸教材' (Extended Materials) and '延伸測驗' (Extended Tests) sections.

學習目標	0 - 39%	40 - 59%	60 - 100%
目標 1 馬關條約與臺灣割讓	9 人	14 人	7 人
目標 2 日本殖民統治的建立	14 人	4 人	12 人
目標 3 臺灣人的非武裝抗爭	7 人	11 人	14 人

分數低於 40 分的學生人數

- 馬關條約與臺灣割讓: 9 (30.0%) 位學生
- 日本殖民統治的建立: 14 (46.6%) 位學生
- 臺灣人的非武裝抗爭: 7 (24.0%) 位學生

延伸教材

- 日本統治下的政治與經濟：武裝抗日
- 社會第1集 歷史 台灣史分期
- 臺灣人的武裝抗日行動

延伸測驗

選擇題

1. 清廷在甲午戰爭戰敗後，台灣部份官員為對抗日軍的佔領成立台灣民主國，並擁立誰為總統？

1) 劉銘傳

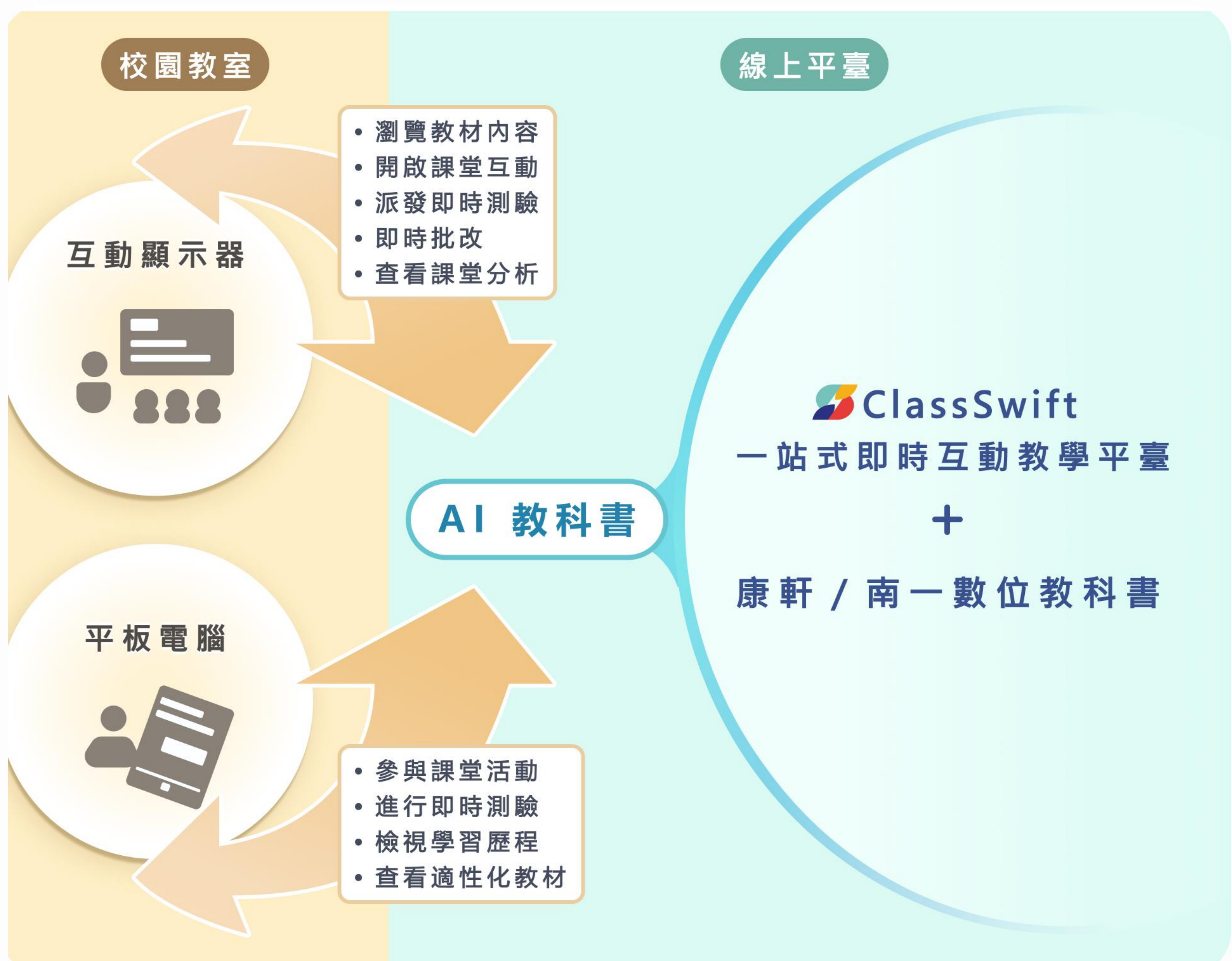
學生分數分布

延伸教材與測驗題目

二、結合互動顯示器與平板電腦的場景應用

在當今的教學環境中，數位教科書、互動顯示器和平板電腦已成為不可或缺的教學工具。南一教育集團與康軒文教集團的數位教科書為全臺灣中、小學教師最熟悉的教學資源，教師平時授課時即可在互動顯示器上開啟並使用數位教科書。藉由互動顯示器的多點觸控、手寫輸入和多媒體內容的展示，可以為學生提供豐富的學習體驗。此外，教育部自 2022 年起啟動「推動中小學數位學習精進方案」，平板載具在臺灣教學現場的普及率已達到都市每 6 位學生一部、偏鄉每位學生一部的高比例。因此，如何將這些工具有效整合，建構一個完整的數位學習生態系，是教育界重視的議題。

AI 教科書整合了 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺與數位教科書，不僅為數位教科書擴充出多樣化的雙向互動功能，同時也幫助教師全面分析學生的學習表現，並且為學生提供適性化的學習資源。



在教學課堂的場景中，教師可以使用互動顯示器展示教材，同時可以透過 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺，將學習內容轉化為即時測驗和任務，並派發給學生的平板電腦。學生則可利用平板電腦進行答題，而教師也可即時批改並給予回饋。在課堂結束後，學生可以檢視該堂課的學習歷程，並且查看 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺所推薦的適性化教材。另一方面，教師也可以閱讀平臺所產出的課堂分析報告，深入了解個別學生的學習表現，進而適時調整教學方法和進度。透過 AI 教科書搭配互動顯示器和平板電腦的互動方式，不僅將能為師生營造更生動且有效的學習體驗，更能夠實現差異化教學和適性化教學的目標。

三、AI 教科書安全與隱私保護

在 AI 教科書的運作架構中，數據的安全與隱私保護至關重要。為了保障學生和教師的數據安全，AI 教科書採用了多重安全措施，包括加密技術、嚴格的存取控制和定期的安全檢查。此外，AI 教科書的設計中考量到隱私保護的重要性，因此對學生的個人數據進行匿名化和去識別化處理，以保護隱私，並確保所有數據僅用於教育用途。

伍 實施策略

一、教師的培訓與支持

AI 教科書的成功實施仰賴於教師對這項新技術的掌握與應用，因此提供教師的培訓與資源支持是實施策略的關鍵。本計畫將提供教師全面的系統操作及教學方法的培訓，並在未來爭取與教育部合作，將 AI 教科書的使用納入教育部的研習規劃或師資培育課程。同時，本計畫也會透過線上社群和實體課程，為教師提供持續性的支持與資源。此外，本計畫將加強對地區業務的培訓，以提升 AI 教科書在各校的推廣力度。

在系統操作培訓方面，本計畫將提供關於 AI 教科書操作的全面培訓，包含如何使用互動顯示器、平板電腦以及 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺等等工具。這些培訓將涵蓋基礎操作、進階功能以及常見問題的解決方法，以幫助教師能夠熟練運用與操作，進而提升教學效果。此外，為了幫助教師將 AI 教科書融入現有的教學方法中，本計畫將辦理教學方法的培訓，例如：如何利用 Lesson Insights 人工智慧課堂分析進行差異化教學、如何運用 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺設計高互動課堂活動、如何透過 AI 人工智慧助教設計測驗題目等等。藉由這些培訓，教師不僅能夠更好地應用 AI 教科書來提升學生的學習表現，更能夠靈活地規劃高互動、適性化且多元化的教學課堂。

本計畫除了為教師提供系統操作及教學方法的培訓以外，也將會持續更新培訓內容及教學資源，並讓教師藉由 ViewSonic 創新教室、ViewSonic 創新教學社群、南一教育集團及康軒文教集團的線上社群獲得即時協助。ViewSonic 在過去兩年內已成功培訓了全臺灣 10000 名講師，並幫助這些講師能夠熟練運用教室內的互動顯示器與 myViewBoard 沉浸式數位白板系統。未來將與南一教育集團、康軒文教集團及 ViewSonic 領航講師合作辦理培訓，幫助臺灣教師在科技應用與教學方法持續精進。

為了讓更多學校了解並使用 AI 教科書，並提升 AI 教科書在全臺各地的推動力度，ViewSonic 與南一教育集團、康軒文教集團合作，針對地區業務人員進行專業培訓，使其能深入了解 AI 教科書的功能與優勢，並協助學校解決導入問題。

二、校園硬體與網路環境的要求

AI 教科書的成功導入，仰賴學校完善的硬體設備和網路環境。學校需要配備足夠的互動顯示器、平板電腦以及其他相關設備，使每位學生和教師都能夠使用這些工具教學與學習。此外，這些硬體設備應具有高效的處理能力與穩定的性能，使軟體和應用程式能夠同時運作。

更重要的是，穩定且快速的網路環境是必不可少的。配合各校的網路基礎建設，教室應具備寬頻網路，並能夠承受多項設備同時連接所帶來的頻寬負荷。這不僅能確保各項設備順暢運作，更能支援 AI 教科書的教學應用，使其優勢充分發揮，進而提升學生的學習體驗。

三、系統部署與維護

為了確保 AI 教科書能穩定運作，從硬體安裝、軟體配置、雲端設備至網路連接的種種環節至關重要，這一系列的過程需要 ViewSonic、南一教育集團與康軒文教集團密切合作。ViewSonic 將負責軟體系統的更新以及資料庫的管理，南一教育集團與康軒文教集團則負責將數位教材的元件拆解，並上傳至系統資料庫。未來在系統投入使用後，ViewSonic 也將定期進行系統維護和更新，以確保其穩定性和安全性。

四、安全與隱私保護措施

在使用 AI 教科書的過程中，安全與隱私保護是不容忽視的議題。為了保障學生和教師的隱私，學校端或教育局處端可部署資安設備，防止學生和教師的數據被未經授權的第三方存取，而 ViewSonic 則將負責線上數據與資料的安全保護。

此外，AI 教科書所有的數據皆會經過匿名化和去識別化處理，並且在數據收集、儲存和使用範圍均受教育部及數位發展部監管，以保障師生資訊不被濫用及外流。另外，學校和技術供應商應遵守相關的法規以及地區的法令，除了確保數據收集和處理的過程符合法律要求以外，也應保護未成年人的數據隱私。

實施策略

教師的培訓與支持

1. 系統操作培訓：提供硬體設備與 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺之培訓
2. 教學方法培訓：辦理差異化教學、高互動課堂設計相關之培訓
3. 培訓內容及教學資源：定期持續更新培訓內容與教材
4. 線上社群：教師可藉由線上社群獲得即時協助
5. 地區業務：針對地區業務人員進行培訓，協助學校端解決 AI 教科書導入問題

校園硬體與網路環境的要求

1. 充足高效的硬體設備：校園需具備足夠的互動顯示器、平板電腦及其他設備
2. 穩定迅速的網路環境：教室須配置寬頻網路，以滿足多項設備同時上網的需求

系統部署與維護

1. 軟體系統更新：由 ViewSonic 定期進行軟體更新
2. 資料庫管理：由 ViewSonic 管理系統資料庫
3. 數位教材元件上傳：由南一教育集團與康軒文教集團上傳數位教材元件

安全與隱私保護措施

1. 數據保護：由 ViewSonic 負責線上數據與資料的安全保護
2. 安全隱私：線上數據匿名化和去識別化處理



結論與未來展望

一、AI 教科書的未來發展

隨著人工智慧技術日新月異，生成式 AI 技術正以驚人的速度改變著傳統教育模式，並且生成式 AI 技術在教育中的應用也日漸普遍和深入。為了讓臺灣站在全球 AI 教科書發展的起始點，ViewSonic、南一教育集團與康軒文教集團共同發表 AI 教科書白皮書。期許 AI 教科書能夠作為現代教育創新典範的同時，為教育領域帶來前所未有的變革和機遇。

AI 教科書透過生成式 AI 技術，不僅能幫助教師提升教學效果，更能實現高互動教學、適性化學習及多元化評量的目標。AI 教科書透過先進的數據分析和機器學習演算法，能夠精準預測學生的學習需求和困難，並提供即時的學習輔助和資源。此外，AI 教科書透過 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺，可以營造更深度的互動和沉浸式學習體驗，進而為教師與學校帶來更創新的高互動智慧化教學策略。

藉由以上技術，AI 教科書將不僅僅是傳統教科書的數位化版本，而是高度智慧化的學習工具，能夠根據每位學生的學習需求，提供量身訂作的學習內容。這項創新將不僅是臺灣教育的里程碑，更將引領全球教育走向教育人工智慧化的新時代。

二、新技術的潛在應用

AI 教科書的功能未來也將不斷拓展，為教育領域帶來更多創新。AI 教科書將不僅僅是作為教學互動與適性化學習的平臺，更將扮演「智慧助教」的角色，結合更多 AI 輔助教學功能，如：自動批改、語音自動校正與評析等等。藉由這些技術，除了可以幫助教師減輕教學負擔、提升教學效率以外，也將能夠為師生帶來更全面、更智慧的學習體驗。

此外，AI 教科書在未來也可以作為社群化學習平臺，將結合社群網路和學習平臺的概念，超越傳統的學習管理系統 (Learning Management System)，營造更具互動性的學習社群。學生可以透過線上社群組成學習小組，共同完成學習任務、分享學習心得及討論問題，進而促進合作學習。同時，學生也能藉由與 AI 對話進行學習，擁有個人化的學習體驗。

三、國際市場的推廣與合作機會

AI 教科書的發展不僅限於臺灣校園，其在國際市場上也擁有廣闊的前景。藉由國際合作與推廣，AI 教科書可以推動全球的教育創新。各國教育機構和科技公司可以透過跨界合作，匯集頂尖的教育專家和科技人才，共同開發及推廣 AI 教科書。這種合作不僅有助於新技術的共享和進步，整合全球各地的優質教育資源，為學生提供更豐富且多元的學習內容。

ViewSonic 擁有廣闊的全球通路，未來將積極參與國際教育展覽會和研討會，展示 AI 教科書的最新成果。此外，ViewSonic 也將積極與世界各地的教育機構和科技公司建立合作夥伴關係，持續共同推動 AI 教科書的發展。

四、AI 教科書推廣的挑戰

AI 教科書具有廣闊的發展前景，但在實施與推動過程中仍面臨諸多挑戰，例如：技術更新導致的相容性問題、教師和學生對新技術的接受度、數據隱私與安全問題等等。

隨著生成式 AI 技術不斷發展，AI 教科書需要具備穩定的系統更新機制，以適應新的技術和功能。同時，本計畫也將為教師提供持續性的培訓，以幫助他們學習和適應新技術，使這些技術能夠真正提升教學效果和學習體驗，進而充分發揮 AI 教科書的潛力。另外，數據的安全與隱私保護問題日益重要，AI 教科書需要具備嚴格的數據保護措施，以確保學生

和教師的個人資訊不被濫用或洩露。

五、政府及教材出版業的行動

本計畫呼籲政府機構應扮演 AI 教科書的推動者，積極支持並促進 AI 教科書在教育領域的廣泛應用。政府機構在教育政策和資源配置上具有重要的引導作用，藉由完善的教育政策和充足的教育資源，政府機構將能夠有效引導學校導入並應用 AI 教科書，進而提升整體教育品質。

首先，政府機構可制定政策，並將 AI 教科書納入國家教育現代化策略中，制定相關配套政策，鼓勵學校和教育機構積極導入及應用 AI 教科書。其二，政府機構應設立專項基金，用於協助學校購置 AI 教科書所需的硬體設備與軟體系統，並提供充足的經費，用於支持教師研習與教學資源的開發。其三，政府機構應加強學校在數位化基礎設施的建設，並提供穩定且順暢的網路環境，確保 AI 教科書能順利運作。最後，政府機構應制定嚴格的數據隱私保護法規，確保學生和教師的個人資訊安全，並建立健全的數據保護機制，防止數據洩露和濫用，進而打造安全的數位學習環境。

另外，本計畫也呼籲教材出版業者應扮演 AI 教科書的參與者，一同加入到 AI 教科書的研發和推廣中，共同推動教育的數位化轉型。ViewSonic 已領先研發 ClassSwift 一站式即時互動教學平臺，可通用所有數位教科書之載具。因此，本計畫邀請教材出版產業加入，共同開發先進的 AI 教科書。這樣的合作不僅能整合各方的技術和資源，還能夠提升產品的創新性和全球競爭力。

教材出版業者擁有豐富的編寫教材經驗與對課綱的深入了解，在教材開發、內容編輯以及教學資源整合方面具有專業優勢，這將能夠為 AI 教科書提供精準、高品質的學習內容。ViewSonic 未來將積極參與國內外的教育展覽與研討會，展示 AI 教科書的最新成果。透過在展會上展示具

備優質教材內容的 AI 教科書，教材出版業者可以將其品牌和產品推向全球市場，迅速拓展業務。更重要的是，透過 AI 教科書，教材出版業者的優質內容將能惠及全球更多學生，實現教育的普惠。

六、結語

在教育數位化和人工智慧化的進程中，AI 教科書代表了未來教育的發展方向。ViewSonic、南一教育集團與康軒文教集團已共同聲明致力推動 AI 教科書的發展以及導入，我們希望能透過此白皮書繼續爭取政府的支持和更多出版業者的合作，共同推動 AI 教科書的廣泛應用，實現教育品質和公平性的全面提升。



參考文獻

- Badri, M., Al Rashedi, A., Yang, G., Mohaidat, J., & Al Hammadi, A. (2014). Technology Readiness of School Teachers: An Empirical Study of Measurement and Segmentation. *Journal of Information Technology Education, 13*, 257-275. <https://doi.org/10.28945/2082>
- Barrera Castro, G. P., Chiappe, A., Becerra Rodríguez, D. F., & Sepulveda, F. G. (2024). Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning. *Electronic Journal of e-Learning, 22*(5), 1-14. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.5.3467>
- Brusilovsky, P., Schwarz, E., & Weber, G. (1996, June). *ELM-ART: An intelligent tutoring system on World Wide Web*. Intelligent Tutoring Systems, Heidelberg, Germany. https://doi.org/10.1007/3-540-61327-7_123
- Brusilovsky, P., Sosnovsky, S., & Thaker, K. (2022). The return of intelligent textbooks. *AI Magazine, 43*, 337-340. <https://doi.org/10.1002/aaai.12061>
- Chan, L., Hogaboam, L., & Cao, R. (2022). Artificial Intelligence in Education. In Daim, T. U., & Dabić, M. (Eds.), *Applied Artificial Intelligence in Business* (pp. 265-278). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05740-3_17
- Chaudhri, V. K., Cheng, B. H., Overholtzer, A., Roschelle, J., Spaulding, A., Clark, P., Greaves, M., & Gunning, D. (2013). Inquire Biology: A Textbook that Answers Questions. *AI Magazine, 34*(3): 55-72. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2486>
- Deepika, D., Sindhu G., Nikhil, K., Sree, K. N. B., & Vardhan, Y. H. (2023, October 6-8). *Generation of Smart Text Book using AI*. 2023 4th IEEE Global Conference for Advancement in Technology (GCAT), Bangalore, India. <https://doi.org/10.1109/GCAT59970.2023.10353266>

- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ..., Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hamal, O., El Faddouli, N. E., Harouni, M. H. A., & Lu, J. (2022). Artificial Intelligent in Education. *Sustainability*, 14(5), 2862. <https://doi.org/10.3390/su14052862>
- Huong, X. V. (2024). THE IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR EDUCATIONAL SYSTEMS: CHALLENGES, OPPORTUNITIES, AND TRANSFORMATIVE POTENTIAL. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 6(3), 101-111. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume06Issue03-17>
- Jiang, B., Gu, M., & Du, Y. (2023). Recent Advances in Intelligent Textbooks for Better Learning. In Niemi, H., Pea, R. D., & Lu, Y. (Eds.), *AI in Learning: Designing the Future* (pp. 247-261). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09687-7_15
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), 1109-1121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.014>

- Kumar, G., Banchs, R., & D'Haro, L. F. (2015, June). *RevUP: Automatic Gap-Fill Question Generation from Educational Texts*. 2015 Proceedings of the Tenth Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications, Denver, United States. <https://doi.org/10.3115/v1%2FW15-0618>
- Leitner, P., Maier, K., & Ebner, M. (2020). Web Analytics as Extension for a Learning Analytics Dashboard of a Massive Open Online Platform. In Ifenthaler, D. & Gibson, D. (Eds.), *Adoption of Data Analytics in Higher Education Learning and Teaching* (pp. 375-390). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47392-1_19
- Melis, E., Gogvadze, G., Homik, M., Libbrecht, P., Ullrich, C., & Winterstein, S. (2006). Semantic-aware Components and Services of ActiveMath. *British Journal of Educational Technology*, 37(3), 405-423. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00613.x>
- Na, H., Suh, S., & Yang, H. (2024). Analysis on Elementary Pre-service Teachers' Behavioral Intention to Use about AI Digital Textbooks. *Journal of Learner-Centered Curriculum Education*, 24(5), 469-484. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2024.24.5.469>
- Nasir, M., Hasan, M., Adlim, A., & Syukri, M. (2024). UTILIZING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION TO ENHANCE TEACHING EFFECTIVENESS. *Proceedings of International Conference on Education*, 2(1), 280-285. <https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1367>
- Scott, T., & Husain, F. N. (2021). Textbook Reliance: Traditional Curriculum Dependence Is Symptomatic of a Larger Educational Problem. *Journal of Educational Issues* 7(1), 233-248. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i1.18447>
- Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Maldonado, R. M., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N., & Gašević, D. (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 3, 100075. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>

Thaker, K., Zhang, L., He, D., & Brusilovsky, P. (2020, July 10-13). Recommending Remedial Readings Using Student Knowledge State. *Proceedings of The 13th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2020)*, Online. https://educationaldatamining.org/files/conferences/EDM2020/papers/paper_39.pdf

The South Korean Ministry of Education. (2023, June 9). *Briefing on the Plan for AI Digital Textbooks*. Ministry of Education. <https://english.moe.go.kr/kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=254&boardSeq=95291&lev=0&s=english&m=0202&opType=N>

Vyeshikha, Saini, M., Juyal, Y., Mahendru, O., & Kumar, B. V. (2024, January 8-9). *AI in Classrooms*. 2024 IEEE 1st Karachi Section Humanitarian Technology Conference (KHI-HTC), Tandojam, Pakistan. <https://doi.org/10.1109/KHI-HTC60760.2024.10482130>

Wang, R. (2022). Application of Augmented Reality Technology in Children's Picture Books Based on Educational Psychology. *Frontiers in Psychology, 13*, 782958. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.782958>

Wang, T., Lund, B. D., Marengo, A., Pagano, A., Mannuru, N. R., Teel, Z. A., & Pange, J. (2023). Exploring the Potential Impact of Artificial Intelligence (AI) on International Students in Higher Education: Generative AI, Chatbots, Analytics, and International Student Success. *Applied Sciences, 13*(11), 6716. <https://doi.org/10.3390/app13116716>

ViewSonic® 

