

智慧教育之教師專業發展三層式鷹架理念

Teacher Professional Development Scaffolding embedded in TEAM Model (TPDS)

張奕華, 吳權威

「智慧教育之教師專業發展三層式鷹架」(張奕華和吳權威, 2015), 是應用智慧教室支持系統, 輔助教師專業發展, 創造系統性改變的鷹架。從傳統 PCK 框架 (Shulman, 1986), 加入了科技 T 元素, 發展出了 TPCK 框架 (Mishra & Koehler, 2006)。教師專業發展三層式鷹架理念, 加入了整合型的科技系統, 結合教師專業發展的 RICS 模型, 包括反思、探究、合作、分享模型 (Borthwick & Pierson, 2008), 以及智慧課堂教師的 DIA 三種教學能力, 包括教學展現力(Teaching Demonstration)、學習洞察力(Learning Insight)和課堂調和力(Lecture Adaptability)等, 在智慧教室支持系統下, 成為理想的專師專業發展鷹架。

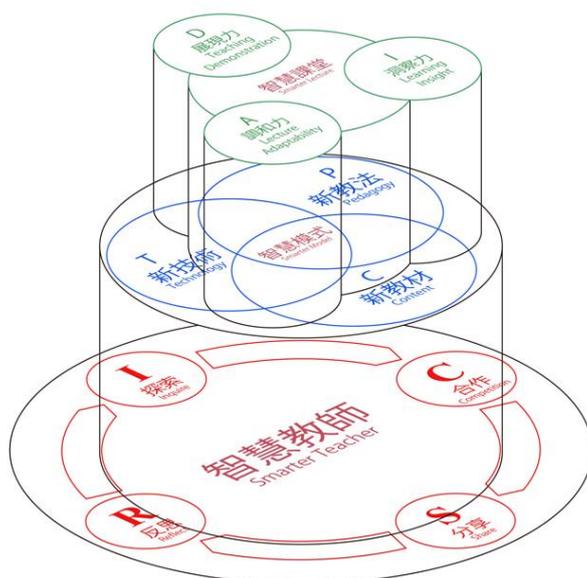


圖 1：智慧教育之教師專業發展三層式鷹架

RICS 模型是教師發展專業的基本功, 在教師發展專業歷程中, 要不斷進行反思 (科技如何改變教學與學習)、探究 (實務上結合科技的問題, 透過行動研究活動來回答問題)、合作 (規劃合作時間、與指導老師、學習社群及學生合作) 和分享 (教師分享學習心得, 提供其他教師想要改變的動力) 等循環; 簡言之, RICS 是教師發展專業成為「智慧教師」的內功模型。TPCK 模型是教師發展智慧教室創新教學模式(簡稱為智慧模式), 智慧教師應用新技術(T)、新教法(P)和新教材(C), 提煉高效能、可複製、會擴散的智慧模式。例如 TBL 團隊合作學習模式、PBL 問題導向模式、一對一學習模式等, 提煉基於現代教育理念的智慧模式。應用 TPCK 模型, 提煉出智慧模式, 就像智慧教師的劍術模型, 可以不斷練習精進。DIA 模型是智慧教師應用智慧模式, 創造智慧課堂的三項教學能力, 也就是生動、互動、主動的教學展現力, 精確、精緻、精進的學習洞察力, 以及適性、適量、適時的課堂調和力。DIA 模型就是智慧教師的實戰能力, 是教師與學生共同成長的理想情境。

智慧教育之教師專業發展三層式鷹架, 是在智慧教室系統支持下, 教師專業可以獲得更有效能的成長與精進, 本鷹架提出六項教師專業成長途徑, 包括教學模式提煉、教學歷程反思、學習歷

程應用、診斷分析報告、專業自主學習、團隊社群分享等。簡言之，基於智慧教育之教師專業發展理念與技術，已經跳脫了傳統教師專業發展的成長模型，可以幫助教師更有系統、更有效能的、以及更有智慧的專業成長。

TEAM Model 智慧教室系統，發展了 10 多年，已經是成熟穩定的教學系統，受到全球各地政府、教育機關的重視，系統性、大規模、常態化導入這套系統。包括英國、波蘭、土耳其、約旦、保加利亞、巴基斯坦、印度、馬來西亞、泰國、越南等，特別是大中華地區，是全球 TEAM Model 智慧教室系統發展應用最快速的地區。

智慧教室系統是具有成長輔助功能任務的教學專家系統。當一所學校採用了「系統性」、「大規模」、「常態化」等專業策略，導入智慧教室系統後，在系統支持下，教師專業可以獲得更有效能的成長與精進，下面是系統協助教師專業發展的成長途徑：

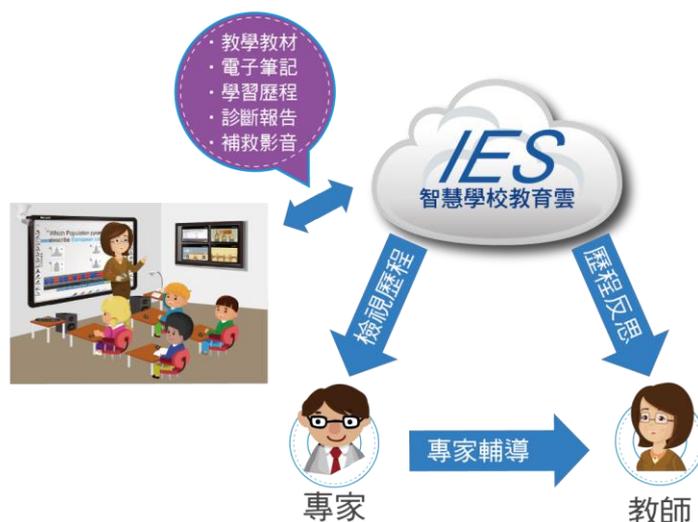
途徑一：教學模式提煉：

智慧教室支持系統，是基於現代教育理念設計的教與學系統，不但可以協助教師實現各種現代教學模式，例如 TBL 團隊合作學習，一對一、PBL 問題導向...等，更重要的是協助教師，進一步提煉更便利、更高效能、更智慧的教學模式。簡言之，教學系統具有輔助專業發展功能，可以不斷提升理念與專業發展。



途徑二：教學歷程反思：

雲端整合的支持系統，可以自動記錄教學過程，生成龐大教學數據，包括數位教材、電子筆記，活動歷程、診斷報告和補救影音等。教師能以更為科學的方式反思教學歷程，當然，透過授權，可以邀請專家諮詢與輔導，因為充分瞭解教學歷程，獲得像教練般的指導與成長。



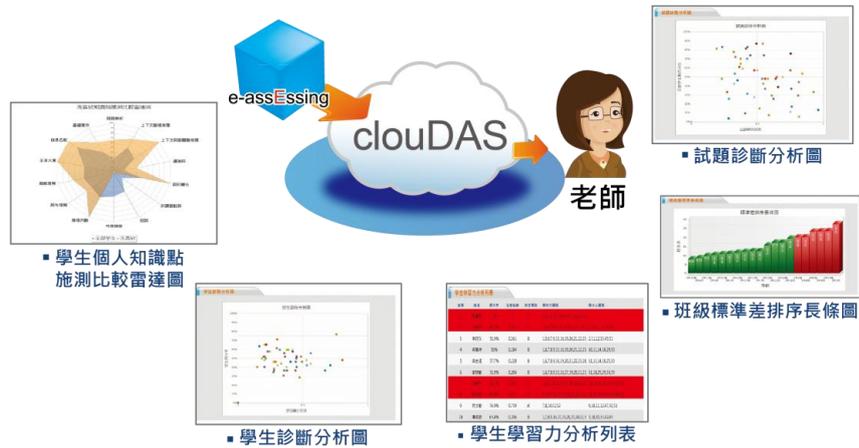
途徑三：學習歷程應用：

支持系統也自動記錄了龐大的學生學習數據，教師可以充分掌握每一位學生全程學習歷程，以科學分析資訊進行輔導與補救。透過 APP 的 O2O 服務(線下+線上)，教師與學生及其家長，可以展開更好個別化指導，這也是教師專業發展的更具體行動。



途徑四：診斷分析報告：

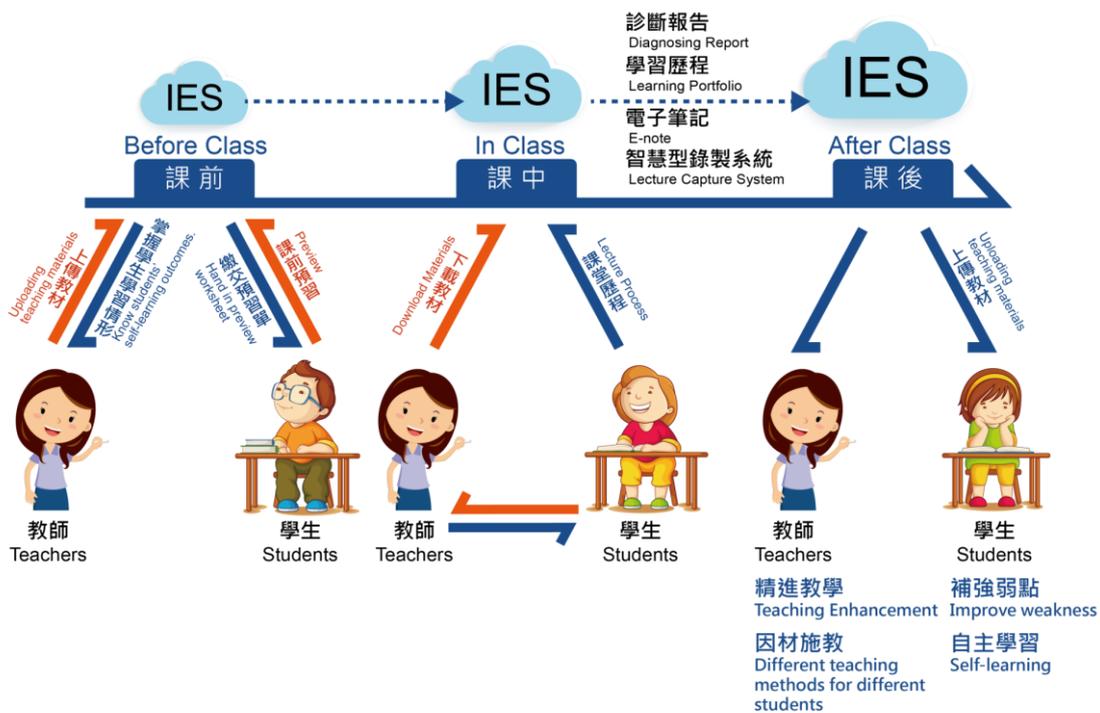
透過自動化網路閱卷系統與診斷報告服務，將傳統試卷巧妙地數位化，產出診斷分析報告，能讓命題品質、教學品質、學習品質等三個面向進行更科學的評估分析，使老師更像醫生，充分與科學地掌握教學、評量、診斷等教育關鍵環節。



智慧科技讓老師更像醫生

途徑五：專業自主學習：

實施翻轉課堂是現代教師必備的專業能力。透過學習平台的翻轉課堂模組，部署學生自主學習與預習教材。教師可隨時透過系統追蹤與掌握學生自主學習進度與情況，了解學生的準備度，進而促進課間討論的品質與效能。這樣，不但可協助學生提升自主學習能力，也是一種教師專業能力的充分展現。



途徑六：團隊社群分享：

「教」與「學」是非常複雜的歷程，透過有效能的系統支持，可以達到做一件事，就具有 n 種效果。在學習平台上積累的大數據、教材、案例與好題目，透過教師社群模組，不但可以隨時交流與分享，也可以透過團隊合作的方式，共同備課、共同聽課、共同議課，資源共享，共同專業成長。



◎ 作者簡介：



吳權威 Power

台灣網奕資訊科技集團創辦人暨董事長，教學科技與教學系統研發專家，創立「TEAM Model 智慧教室」品牌與系統，行銷國際，據此，建立大規模之智慧教育示範學校 & 智慧教育示範學區成功案例。服務超過 20 年國民小學、教育大學之實務教學與學術研究經驗，著有「智慧教育：理念與實踐」等專書，以及電腦資訊圖書百餘冊，熱愛教育工作，希望幫助老師實現教育理想，並創造教育的無限可能！吳教授目前亦擔任臺灣科技領導與教學科技發展協會常務理事、智慧教育示範學區聯盟秘書長，並為北京教育學院、成都師範學院客座教授。



張奕華 Eric

美國密蘇里大學(UM-Columbia)教育領導與政策分析博士、資訊科學與學習科技碩士，主要研究領域為校長科技領導與管理、智慧教室與創新擴散、校長與資料導向決策、教師學術樂觀及效應。著有「學校科技領導與管理」、「智慧教育：理念與實踐」等專書與國內外期刊論文(含 SSCI、TSSCI)及研討會論文共計一百餘篇。張博士目前任教於國立政治大學(NCCU)教育學系專任教授，同時也榮膺臺灣科技領導與教學科技發展協會理事長、北京教育學院客座教授。