

書評

學習個人化 當代教室的演化

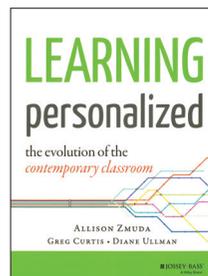
Learning Personalized

The Evolution of the Contemporary Classroom

by Zmuda, A., Curtis, G., & Ullman, D.

Jossey-Bass, 2015, 215 pp.

ISBN 978-1-118-90479-4



林君憶

壹、前言

預計將於 2019 年正式實施的《十二年國民基本教育課程綱要》強調以學習者為中心的教育，其中核心素養架構進一步引導課程與教學的變革。如十二年國民基本教育課程綱要總綱（2014：3）所述「核心素養不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展」。也就是學習者將所學的知識、技能、情意融會貫通地表現在新的情境中（范信賢，2016；蔡清田，2015）。然而教育工作者——從教科書出版業者到第一線教師，無不面臨認知衝擊，不斷思考該如何設計課程、教學、與教材才能夠發展學生的核心素養。

筆者推薦本書《學習個人化——當代教室的演化》有幾個原因，(1) Zmuda、Curtis 與 Ullman（2015）三位具有參與學習者主體的教育改革實務經驗，長年與《重理解的課程設計》（*Understanding by Design*）作者

Wiggins 與 McTighe (2005) 協作——*Understanding by Design* 亦是國內學者指出為教科書設計可參考的系統化專書 (陳麗華, 2008)。Zmuda 等人多年為教育工作者開設課程設計、實作評量的工作坊, 並到各校協助教師社群設計以學生持久的理解為目的的課程與教學, 將學校轉變為學習者中心學校。因此, 書中常針對教育現場提出洞見與建議。(2) Zmuda 等人更結合理論與實務經驗基礎, 從學習者中心出發, 進一步提出個人化學習的 12 元素, 與重理解的課程設計相呼應, 深入淺出的闡述各元素的重要性, 並提供實例給讀者參考, 這些例證涵蓋實施個人化學習的國家、省分(州)、學區、及學校。

筆者曾參與教學理論與教育改革專家 Charles Reigeluth 教授主持的美國中西部城市 Indianapolis 一學區的教育改革計畫、調查全美 330 所學習者中心學校的研究計畫; 同時有幸參與多所臺灣中小學課程與教學翻轉, 持續與教師社群討論交流。這些經驗使我深刻體認本書提出的概念: 學習個人化是一條連續漸進的線, 學校教育依各元素逐漸移向個人化的方向。進一步來說, 當代教室演進成個人化學習的主要潛流為「共同創造」的概念——學生作為教學者的夥伴, 逐漸增加他們參與定義學校教育的比例、取得學習的所有權: 邀請學生到課程設計桌上、邀請他們提出值得解決的難題、分享值得追求的點子、發展值得實踐的行動計畫。

學習個人化, 是一條連續線, 從筆者的角度看來, 也是走向教育理想大道的實踐小徑。臺灣面臨少子化社會、面臨產業升級的需求, 正應如同芬蘭的教育理念, 每一個孩子都好好地培育 (Sahlberg, 2011), 以個人化學習引起學習的興趣與渴望、持續發展孩子的核心素養, 繼而提升國民素養、與未來臺灣的全球競合力。筆者認為本書提出的概念與實例, 值得參考作為推動十二年國民教育的助力與資源。雖然「學習個人化」這本書並非針對教科書設計與發展所寫, 筆者認為學習者中心、學習個人化的理念實務上能夠透過教科書實踐, 請見「參、對教科書設計的啓示」一節。

貳、內容

本書共分為七個章節。第一章〈為什麼學習應該個人化〉引領讀者探討當代教育的演進，涵蓋學生驅動模式與個人化學習；第二章〈當代學校教育的目標〉、第三章〈學生驅動的學習經驗設計〉、第四章〈展現個人化學習演進的任務實作〉、第五章〈個人化學習在教學層級的樣貌〉、第六章〈個人化學習在系統層級的樣貌〉涵蓋學習個人化的 12 個元素。並在第七章〈領導個人化學習的改變〉，提出領導改變的建議。每一章小結，皆提供實務工作者具體建議。Zmuda 等人（2015）提出的個人化學習 12 元素，包含 1.領域學習結果、2.跨領域學習結果、3.心態、4.任務、5.觀眾、6.回饋、7.評量、8.過程、9.環境、10.學習的呈現、11.時間、與 12.進展（各元素的摘要，請見附錄）。因篇幅限制，本文將簡介個人化學習及 12 元素中與教科書最相關的元素 1、2、4、5、7。

首先，Zmuda 等人（2015）指出傳統教育系統引導教育工作者採取減化、分化的方式，使學習變成線性的、一步驟接著一步驟的過程：課程設計者將課程目標或主題打散成更小的目標，使學生精熟這些片段學習目標，再使用測驗有效率地評量學生的精熟程度。雖然評量有效率，卻犧牲了深度學習（deep learning）。學生在座位依教師統一的進度學習的同時，意味著教育忽視每位學生學習速度不同、適用不同學習方法的事實。學生在教育裡扮演順從、追求預設答案的角色，而非正面挑戰真實問題，努力在複雜、模稜兩可的問題解決中產生認知掙扎，並逐步培育素養。

然而，為什麼傳統的教育系統不再適合當代？傳統的教育與今日世界提供的挑戰與機會存在巨大鴻溝——世界更需要適應力強、有創意的問題解決者。學生不應再是教育系統中被動的角色；若是學生充滿熱情、自發性地對於一主題、難題產生承諾，那他們就會學習。Zmuda 等人（2015）舉例：課堂中我們提到知識或技能在真實情境的應用時，常常使用的語言是「未來某一天」，而不是「現在」。「在兩三年以後或未

來某一天」才可能產生意義的學習，難怪使很多孩子甚至大人在學習歷程中失去興趣。因此，Zmuda 等人提議，(1) 設計客製化的學習經驗，圍繞在學習者感到有趣的主題，而不是像行軍地講述預設的主題或文字；(2) 創造一個協作的教室與學校文化，學生擁有學習的歷程——他們設定目標、執行學習任務、尋找回饋、記錄學習成就；(3) 打破傳統教室的牆，幫助學習者連結教室門外的專家和真實的觀眾；(4) 課程設計同時聚焦、整合、融入當代素養（包含數位、媒體、和全球）及當代工作方式（含網路社群、數位創作等）；(5) 當困難出現的時候，堅持並提供學生更多的時間，產生有品質的作品。

Zmuda 等人（2015：7）定義個人化學習為「累進性的學習者驅動模式——學生藉由投入有意義、真實、挑戰的情境，展現期望的學習結果」。「期望的」學習結果指課程、教師與學生討論後共同決定的學習結果。Zmuda 等人認為個人化學習是一條連續線，學習者參與最少在一端，學習者驅動在另一端（圖 1）。建議教育工作者應考量脈絡，採取平衡的個人化學習取向，也就是教師與學生協作設計學習經驗。

個人化學習是達成當代學校教育目標的方法。當代教育目標涵蓋學科領域的學習結果、跨領域的學習結果、以及心態。元素 1：學科的學習結果。Zmuda 等人（2015）認為課程設計應掌握學科中較廣泛的目標——能產生學習遷移的大概念——是我們特別重視某些技能、概念的深層原因。提供學生寬廣範圍的內容與方法，選擇如何個人化學習經驗。學科的大概念或學習目標，就像是學生學習取徑過程的北極星。進一步來說，課程標準本身不是課程，而是學生能夠達成理解的內涵，因此在

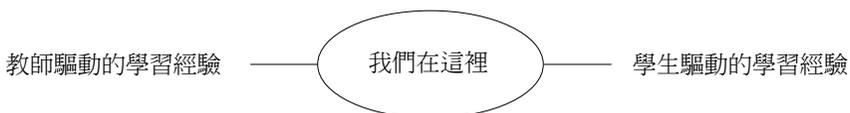


圖 1 誰掌控了學習經驗？我們在這裡。

資料來源：修改自 Zmuda 等人（2015：14）。

學科領域中的個人化學習，讓學生參與決策例，如學習資源或任務等是合理的。

Zmuda 等人（2015）建議教育系統中利害關係者一起討論 what（學校教育的目標）與 how（如何組織、遞送課程）。以一小學閱讀教師會議為例，教師們試圖釐清語文課程綱要（並非傳統的將綱要切割為更小目標）的過程問：「我們究竟要追求什麼？一個好的閱讀者會如何閱讀？」經過一番對話，他們認為專注在長期可學習遷移的目標是重要的：「我們想要學生能夠獨立的瞭解並投入在任何文字去分析文字述說如何影響思考」。因此閱讀領域的學習目標訂為：一、我可以使用適當的策略，閱讀並理解任何文字。二、我可以釐清作者的意圖。三、我可以依據文字使用證據，得到意義、並下結論。

Zmuda 等人（2015）建議教育工作者「打開」課程綱要的「包裝」，描述學科內涵中更廣的目標，應涵蓋以下特徵：（1）強調當學生面對新挑戰的時候，獨立應用；（2）為學生的學習建立了理由和關聯性。回應學生「我為什麼要學這個？」的問題；以及（3）創造在同一學科內跨年級的一致性。

元素 2：跨學科的學習結果。指成功必需具備的能力——不限於單一學科，涵蓋批判思考、創造力思考、問題解決、溝通、協作、反思。Zmuda 等人（2015）指出，這類能力的取得、發展和評量方式，與學科領域內的學習有極大差異。學生必須「經驗」無明顯標準答案的難題、真實情境的任務問題，使用這些跨學科能力，同時發展自己對於社區或世界的可能貢獻。

元素 4：任務。這裡的任務指向學生設計一個真實、與課程有關、且具意義的挑戰。Zmuda 和美國南卡羅來納一學校發展「任務設計的迴圈」架構（圖 2），提供任務發展的指引：產生（generate）：我有一個挑戰、該怎麼取徑？專注（focus）：我如何詮釋我的發現？發想（ideate）：我看見一個可能、如何創造它？行動（act）：我試看看、是否可行？建

構 (build)：我如何依據資料與回饋向前推進？Zmuda 等人建議讓學生發展問題、或由教師尋找讓學生參與真實問題解決的機會，透過學習日誌鼓勵思考、提問，創造讓學生感到嘗試與失敗是「安全的」環境，並依據學生需要提供能夠引發創造力的工具或鷹架。

元素 5：觀眾。評量的觀眾由教師作為唯一觀眾，轉變為社區社群成為評量觀眾，提供學生學習表現的意見。理想的狀況是由學生選擇提供真實情境評量的對象，如此，能激發學生學習動機、投入工作，因為他們預見學習結果能透過問題解決貢獻社區、對他人產生具體影響。真實的觀眾也幫助學生專注在「改進」，同時使他們更願意接受建議。Zmuda 等人建議 (1) 尋找在地的專家；(2) 針對你的社區進行需求分析、(3) 讓學生領導；(4) 給學生機會選擇發表作品時的評論員；(5) 與學生討論如何選擇媒體，如電影、資料呈現、模型、或示範，凸顯他們的學習；(6) 邀請學校與社區的成員聆聽學生學習成果；(7) 觀眾參與時，使回饋成為發表一部分；(8) 與跨國課室發展全球、線上的協作；以及 (9) 考慮已建立的觀眾群。

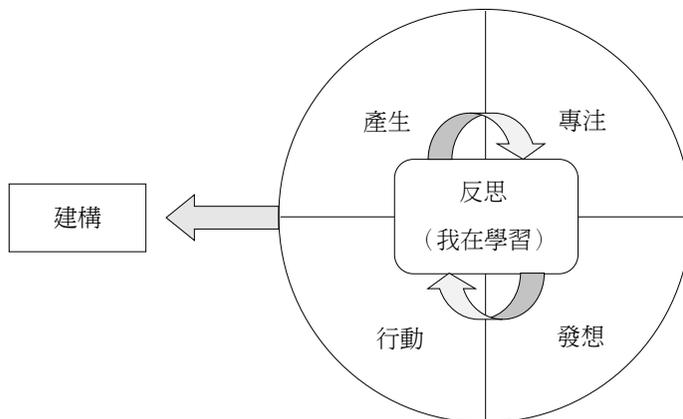


圖 2 任務設計過程

資料來源：修改自 Zmuda 等人 (2015: 61)。

元素 7：評量。傳統傾向評量「容易評量」的項目，如學生答案的精準度、作業的完成度。而當代課堂著重學科領域內更廣的、跨學科領域的學習成果，建議當代評量應符合以下需要：一、學科評量：需要描述學科的期待，如認知要求標準。複雜的任務需要質性的評量量尺(scale)或標準(rubric)。二、跨學科評量：融入或與平行學科評量，需要質性評量量尺或標準。

Zmuda 等人建議：(1) 著手發展測量學科內、跨學科學習成果的學習標準；(2) 使學生投入分析評量標準，藉此建立師生對於質性敘述指標的共同理解；並且(3) 經常使用評量標準。

綜上所述，將課程綱要分化成為片段的知識技能、強調測驗知識技能的精熟程度、預期學生扮演乖巧順從的角色被動地追求標準答案的教育方式與當代世界的需求存在巨大鴻溝——我們需要適應力強、具創造力、批判思考力的問題解決者。Zmuda 等人提出個人學習化為達成當代教育目標的方法：學科領域內的課程，應掌握較廣泛的目標——以能產生學習遷移的理解或大概念作為學習取徑過程指引的北極星，瞄準學生獨立面對挑戰時，應能應用於問題解決的核心概念。跨學科領域的學習，如批判思考、溝通協作等，應讓學生經驗無明顯標準答案的難題或真實情境任務，開展自己對於社區或世界的思考與可能貢獻。學習任務設計方面，透過與學生共同設計或由課程發展者提供機會與學習鷹架，創造真實、與課程有關、具意義的挑戰(圖 2)。學習成果展現時，建議由教師作為唯一觀眾，轉為社區社群或真實對象作為觀眾與回饋者。評量方面，需要發展及經常地使用質性的量尺與標準，用以評量複雜的學習任務，並記錄、追蹤學生在學科領域、跨領域的學習成果與進展。

參、對教科書設計的啟示

本節討論 Zmuda 等人的著作《學習個人化——當代教室的演化》一

書，對於教科書在十二年國民教育（倡導學習者中心、素養導向課程與教學）的重要性、及對於教科書未來發展的啓示。定位方面來說，筆者認為，學習者中心的教育、素養導向的課程與教學兩者的結合，最終目標正指向本書所提出的個人化學習——確認學習是個人化的經驗（不同的學習速度、不同的學習取徑）也追求個體核心素養的發展與實踐，在真實情境深度學習的表現。學習個人化透過客製經驗使學習產生極大化，使得學生的角色由被動轉為主動。其中貫穿本書的核心概念為教師與學生建立「學習經驗設計的夥伴關係」，使學習經驗是關於學習者、是有意義的、也同時吸引學習者投入。

然而，根據筆者觀察，教育革新使教師產生不安定感或焦慮——不確定該往哪個方向前進（願景）、該怎麼到達（方法）、該做多少改變（程度）。因為教科書貼近教師與學生的日常經驗，具有潛力作為教師在課程與教學設計革新旅途的良伴，減低困惑與焦慮。特別是臺灣的教師倚重教科書，2011年國際數學與科學教育成就調查（TIMSS）發現，科學課堂以教科書作為主要教學資源比例臺灣高達96%，遠高於美國36%（Martin, Mullis, Foy, & Stanco, 2012）。教科書作為良伴，並非教師照本（課本或教學指引）宣科，而是教師能夠期待在教科書與指引找到學習者中心、素養導向的學習願景、方法、以及具體資源與建議。筆者基於此出發點，提出本書對於教科書未來發展的啓示：

一、當代教育目標：（一）學科領域方面：教科書設計不再以知識取向，而應該以理解為取向。這些理解是持久的、可以被應用的、可以推及到學科內更廣範圍的、或潛藏在知識片段底下深層可以被發掘的內涵或原理、或原則（Wiggins & McTighe, 2005; Zmuda et al., 2015）。教科書設計，必須脫離知識取向、避免專家盲點的思考，更從學習者的角度協助教師和學生在真實世界的脈絡下，「挖掘」、「發現」這些理解、進一步應用。若教科書設計，專注在一個學科單元中更廣的目標、期望學生產生可以「被應用」的理解是什麼，會很有幫助。（二）跨學科領域方面：跨

領域的能力貼近十二年國民教育提及的核心素養，這樣的能力必須透過「主動經驗」習得，無法透過被動學習取得。因此，教科書提供任務、專題的構思，有助於學習者透過真實情境脈絡的問題解決，達成理解、並發展學習者素養。

二、任務與觀眾：未來教科書設計邁向個人化學習過程，可以考量（一）任務設計：參考提出的架構（圖 2）引導教師與學生發展學習經驗設計的「夥伴關係」，提供任務設計的方向指引，如社區需求取向、全球協作取向。（二）觀眾：對不同地區的孩子來說，真實的任務與真實的觀眾界定存在差異。教科書可以考量，以大概念為出發，建議真實觀眾群，例如區域在地專家。

三、評量：領域內的學習目標及跨領域的學習目標在真實情境的學習表現需要教育工作者耐心地持續地發展與修正評量標準，幫助學生產生深度學習、並在回饋中進步。若教科書能夠提出專題範例評量標準（rubric）讓教師參考，評量指標設計包含領域內單元理解的表現、跨領域的素養的質性量尺指標，相信有助於教師的實務工作應用與轉換。

肆、結語

學習個人化是一條連續線——一端是最少學生參與，另一端是學生驅動的學習經驗設計——我們沿著線上尋找動態的平衡點，繼續邁向學習個人化的下一步，創造更深刻聚焦的學習經驗。學習個人化是當代教育的願景（2010 年 SIIA、ASCD、CCSSO 合辦的國際性座談提議，為個人化學習需求重新設計 K-12 教育體制），也是培育資訊世代能在真實脈絡下實踐知識技能與理解的智慧。Zmuda 等人（2015）提出學習個人化的 12 元素架構，並提供實例引起教育工作者思考與行動。本書的案例，以美國中小學為主，輔以英國、加拿大、紐西蘭的教育政策與作法，然而對於亞洲各國由升學競爭、追求考試答案的教育，轉變為學生驅動的模式

可能遭遇的困難與突破的方法，卻尚未著墨。根據筆者過去參與美國教育改革實務與研究的經驗，這種轉變具高度挑戰性，並非只是教學技巧的轉變（technical change，教師明確知道何時做什麼、如何做就可以達成），而是 Zmuda 等人提及的能適應的改變（adaptive change，沒有已知的正確答案告訴我們在特定情境下，如何做、做什麼才能達成目標），唯有同時設計、執行、調整、記錄下這些達成個人化學習的路徑，以供未來參考。筆者也在 2017 年 6 月一次參與和臺北市和平實驗國民小學課程設計團隊的對話中，窺見該團隊以主題式跨領域課程、領域基礎課程、選修課程的規劃，期待合力帶領孩子邁向個人化學習的願景。企盼這樣的改變，將引領我們看見個人化學習在臺灣的案例，也累積課程設計、教科書設計新的如何做、做什麼的知識。最後，希望本書的評論對於未來臺灣在學習個人化方面的教科書設計與發展，以及教育實務工作有所助益。

參考文獻

- 陳麗華（2008）。評介「為學習而設計的教科書」及其對我國中小學教科書設計與研究的啓示。《教科書研究》，1（2），137-159。
- 十二年國民基本教育課程綱要總綱（2014）。
- 范信賢（2016）。核心素養與十二年國民基本教育課程綱要：導讀《國民核心素養：十二年國教課程改革的 DNA》。《教育脈動電子期刊》，5。取自 <http://pulse.naer.edu.tw/Home/Content/10ac37e9-5d11-4498-92a1-c7e29812b25c?paged=3&nsId=73152776-7fd5-440f-a457-e0975ca1382e>
- 蔡清田（2015）。課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養。臺北市：五南。
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 international results in science*. Retrieved from http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Science_FullBook.pdf
- Sahlberg, P. (2011). *Finnish lessons*. New York, NY: Teachers College Press.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Alexandria, VA: ASCD.
- Zmuda, A., Curtis, G., & Ullman, D. (2015). *Learning personalized: The evolution of the contemporary classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

附錄 個人化的學習之元素

元素	最少學生參與	部分學生參與	學生驅動
1.領域學習結果 什麼是學科的學習目標？	既有的標準決定將被學的內容與技能。	在既有標準中，學生有部分選擇能聚焦在特別的主題、概念、或技能。	在既有標準中，學生決定他或她想學習的內容與技能。
2.跨領域學習結果 什麼是跨學習領域共同的學習目標？	跨領域的學習結果已被建立。	依據明白的教學與評量，學生有機會發展（跨領域學習結果）。	學生由一組一班跨領域學習結果中，指出（他或她將達成的）跨領域的學習結果。
3.心態 什麼是成功必備的心態？	教師使用四種心態包含關聯性、成長的心態、自我效能、歸屬感）建立教室的文化。	教師引導學生使用左列四種心態來強化其表現與發展。	學生使用心態更努力工作、投入更有生產力的行為、更存有突破困境的能力。
4.任務 挑戰是什麼？	教師、課程、或電腦產生問題、想法、設計或調查。	教師引導學生對於問題、想法、設計、或調查的定義與明確敘述。	學生獨立定義、明確敘述問題、想法、設計與調查。
5.觀眾 誰是觀眾？觀眾如何改變了溝通？	教師是學生作品或表現的主要觀眾。	學生參與選擇觀眾。	學生投入呈現學習結果給真實觀眾，並貢獻其價值。
6.回饋 回饋如何被提供？如何被使用？	教師針對任務提供正式與非正式的回饋，幫助學生修改任務。	教師或其他人，例如同儕、領域專家，提供回饋幫助學生修改任務。	學生向教師或其他人尋找並使用回饋來引導其學習表現。
7.評估 一個任務的學習表現如何被評估？	教師產生分數並提供針對表現的解釋。	學生依據學習結果評分其學習表現，並知會教師。	學生與教師闡釋學習成就的證據，及其與關鍵結果及目標的關聯。
8.過程 誰控制學習的順序與速度？	學習順序與速度由課程、教師、及學習資源決定。	學習順序與速度已被決定，但依學生興趣及需要有部分彈性。	學習順序與速度依學生的興趣、需要、評量的進度，由學生發展。
9.環境 學習在哪裡發生？	自上而下的環境，教師教學、評量學生領域及跨領域的學習結果。	環境是協同的，教師的教學與評量會考慮學生的聲音與選擇。	教師和學生成為學習的夥伴，一起設計、評量領域與跨領域的學習結果。
10.學習的呈現 學習的證據由什麼組成？	教師和學區評量指定領域與跨領域學習結果的呈現方式。	學生由一組選擇中決定領域與跨領域學習結果的呈現方式。	學生提議或修改領域與跨領域學習結果的呈現方式，並提供學習證據。

(續)

附錄 個人化的學習之元素（續）

元素	最少學生參與	部分學生參與	學生驅動
11.時間 學習（可以）在什麼時候發生？	學校教育是由「座位時間」定義，例如一年上學時間。	學校教育是較多元依據時間與學習結果程度組成。	學校教育可以發生在 24/7, 365 天，並且可以由學習結果的程度決定。
12.進展 學生如何可以在教育系統內前進？	依年紀，與學習成就無關。	學年結束時，依學習成就決定是否升（跳）級或留級。	無論何時，皆可根據學生呈現的能力與素養前進。

資料來源：Zmuda 等人（2015: 16）。