

一、個人化學習之概念

所謂個人化學習（personalized learning）事實上就是利用數位化科技，針對學生個別的興趣及偏好、和較弱的科目做調整，以達到最佳的學習效果（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）。個人化學習涉及進步主義教育概念，在進步主義教育學理念中更相信決策與更多主題式的獨立學習，學童依據個人熱情學習，這當中也具備許多混合教與學的方式（駐洛杉磯辦事處教育組，2017d）。

個人化學習是一個值得深思的概念，廣泛被討論的情形遠大於實際驗證的結果。而 RAND 研究機構（RAND Corporation）正是當中推崇個人化學習之機構。Bill 與 Melinda Gates 基金會為 RAND 研究機構的個人化學習主題提供了大量的支持和幫助。RAND 研究機構的數據資料來自於 40 所學校的校長、老師和學生，包括許多採訪及問卷調查，都是在基金會的贊助下完成（駐休士頓辦事處教育組，2017）。這項研究訪問 40 所施行客製化教學（customizing instruction）的學校，他們同時都接受基金會的挹注（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）。

RAND 研究機構在 2017 年 7 月初發表的研究報告指出，客製化教學可以幫助學生在數學或閱讀科目的分數表現，但對校方而言卻是一個艱難的任務。RAND 教育創新部門主席 John F. Pane 曾在訪談中表示：「對事物抱持期望固然重要，但一套原則不見得永遠行得通，仍需配合實境考慮周詳才能因應得宜。」而「令人注目的進步：個人化學習執行與成效的觀察」正是 RAND 近年來在贊助下所進行最新的研究成果。個人化學習基本上訓練教師的方式和傳統學校大同小異，但是在個人化學習中最困難的部分為教師們必須善用時間幫助每個學生規劃適合的課程（駐休士頓辦事處教育組，2017）。

RAND 發現個人化學習對於學生部分科目的成績的確有些微提升的效果。研究發現傳統學習方式的學校平均成績高出於個人化學習學校 3 個百分點。在數學及閱讀方面的表現尤其明顯，雖然個人化學習方式的學校表現不及傳統學校，但在專業學術方面，儘管學生起步較晚，能力和傳統學校則不相上下。研究人員調查結果發現，個人化學習通常必須經過兩年，學生的成績才會有漸漸上升的趨勢。但 RAND 報告中提到，現階段特定的個人化學習策略與實務不可能有如此大幅度的影響與衝擊。事實上這些關於個人化學習的正面調查結果並沒確切的佐證數據，因此仍有努力空間，且在決策前仍須深思熟慮全面評估（駐休士頓辦事處教育組，2017）。最後再從教師方面來說，RAND 指出所謂個人化學習，包含四種教學方式（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）：

1. 學生學習紀錄：紀錄每個學生的優勢、需要、動機、進步以及學習目標。
2. 個人化學習方案：允許每個學生有自己的學習內容跟學習方式。
3. 學習進度取決於能力培養：根據每個階段的學習目標，逐步晉升學習進度。
4. 彈性的學習環境：根據每個學生的學習需求，校方提供人力、空間以及時間。

二、個人化學習之應用

（一）應用於客製化教學

RAND 研究結果顯示，客製化教學對於學生無論在數學及閱讀的學習，進步成效較為緩慢也相對有限（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）。RAND 的 Pane 對於想要使用客製化教學的學校提出建議，必須設定明確的教學目標，同時在執行時也要注意整體教學環境的配合（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）。

然而目前這方式並不如預期，主要在於軟硬體設備的缺乏。RAND 的研究發現，基金會贊助 40 所學校使用了 62 種電子化教學軟體或是線上軟體，但只有 8 種同時被超過一所學校同時使用，顯示出缺乏高品質的教學軟體。而執行客製化教學的教師有個共同困難，就是沒有足夠時間發展適合每一個學生的個人化教材進度。另外一個相同的問題，教師發現其實在這種教學方式之下，大部分學生進度緩慢，相較於一般教學方式的教室，這些學生學習進度落後。不只是學習進度落後，考試成績也比傳統教學教室的學生落後 3%，無論是數學或是閱讀都呈現落後。不過，原本同樣是學術成績落後的學生，在個人化學習的教室中，比傳統教學教室進步的快一點。

學者對於這樣的研究結果，認為教育界應緩步進行這些教育方式的改變，所有變化不可能一蹴可幾，就達到預期成效，恐需放慢腳步，重新研究學生真正所需，才能回到教育的真義（駐洛杉磯辦事處教育組，2017a）。

（二）融合電子證書

網路開放學習、線上教學的爆炸性成長，是 21 世紀自我導向和個人化學習的特色。電子證書非常適合這種學習的認證，它可以詳細地審查課程和課程資訊的連結，學生是否完成複雜的作業，記錄學習小組的參與情形等。日後，大學校院在處理入學申請作業，也可採行這種無成本或低成本的方式，以電子證書作為錄取學生的重要參考指標駐（波士頓辦事處教育組，2017）。

（三）透過教育科技實踐

個人化學習之應用有賴於教育科技的輔助實踐之。美國的 High Tech LA 就是一個很好的例子；其學校為小型學習社群，提供教師有效整合科技於課堂，利用專業導向的個人化學習模式，創造學校成為加州模範高中，所有學生接受嚴格升大學學術課程，才能獲得高中畢業文憑；同時也提升學生就業準備度。該學校鼓勵學生追求科學、科技、數學與工程（STEM）領域，同時在人文領域如建築與藝術等科目也展現很強教師團隊與學生很高的學習興趣（駐洛杉磯辦事處教育組，2017b）。

San Diego 聯合學區則很有遠見，藉由 S 法案（proposition S）補助經費來源依據，大膽轉型七千所教室學習環境，自 2009 年起，每年大約 20% 教室安裝一套新科技工具，創造參與性與個人化學習環境，搭配數位工具成為完整的專業發展與支援計畫，以支援所有學生學習成就。高中畢業條件之一就是要求所有學生具備電腦能力，鼓勵學生上電腦教育課程，藉由完成一系列整合電腦教育與軟體的課程，有時可以通過電腦能力測驗符合畢業條件（駐洛杉磯辦事處教育組，2017c）。

法國教育部長 **Belkacem** 表示數位教學計畫以學生為主體，而數位教具則為輔助教師引導學生學習，並建立個人化的學習模式。她強調個人化學習的重要性，指出法國學生在 **PISA**（國際學生能力評估計畫）評測中數學表現欠佳，主要原因在於學習時害怕犯錯和同儕壓力，個人化的數位學習將能突破此障礙。此外對於身心障礙的學生而言，傳統的教學方法更無法一體適用，透過數位教學才能建立最適合自己的學習模式（駐法國代表處教育組，2016）。

三、個人化學習之現況

RAND 對個人化學習探討非常深入，針對中小學教育者及政策制定者就個人化學習提出研究之六大重要發現（駐舊金山辦事處教育組，2017）：

（一）個人化學習之背景研究仍相當薄弱

RAND 追蹤觀察個人化學習，發現部分 **Bill** 與 **Melinda Gates** 基金會贊助之個人化學習學校，在學生成就有適度提升。然而，**RAND** 的 **Pane** 指出當前實證基礎仍顯薄弱。例如，追蹤研究中所有學校皆有額外補助推動個人化學習模式，且多數學校為特許學校或大型學校之一部分。依最為嚴謹的研究，**RAND** 尚無法建立強而有效的對照組。目前可供研究分析的學習成果，僅限於數學與閱讀成績，與學生行為或思維模式無關。因此 **Pane** 認為，對於個人化學習之效度，以及將其推行至其他學校的可行性，當前研究所發現的證據並不足以歸結出明確的答案。

（二）當前仍難以定義個人化學習

RAND 研究者同意多數個人化學習模式均具有普遍一致之元素，如著重因材施教、非按部就班、使學生達成特定年級標準進度。此意味著每一所個人化學習學校的做法有相當大差異，包括使用的教材、教室結構、組成方式、教師角色、將學生分組所使用的資訊，以及如何定義如「精熟」這樣的概念。**RAND** 資深政策分析師 **Elizabeth Steiner** 表示，「這將使精準描述個人化學習學校的教學內容變得困難，亦難以表述其所採用的模式，運用何種特定的教學方式」。

（三）個人化學習在實務層面遭受限制

個人化學習最大的弱點是缺乏足夠時間。**RAND** 教育副主任 **Laura Hamilton** 表示：「許多教師反應，提供每一位學生客製化教學相當耗時」，尤其是缺乏高品質課程資源，以因應程度各異、偏好不同學生在每一個學習單元與活動的個人化需求。而讓每一位學生依自己的步調學習，同時確保每個學生學到所有課程內容、並在四年內順利畢業，這當中本就存在著相當壓力。

（四）個人化學習具正面價值

Pane 表示，現在斷言個人化學習不可行或應即中止仍言之過早；當前推行之各種模式背後之理論基礎均相當合理，此領域仍需時間讓目前的執行結果能展現出來。**Hamilton** 附議表示「目前的執行狀況均為深思熟慮後的結果」，存在之缺點可主要歸因於「經驗不足」以及「缺乏適當支援，尤其是教室中的支援」。

（五）個人化學習引發的最大憂慮其實並不常見

Steiner 指出，在 RAND 研究的學校當中，學童戴著耳機單獨在螢幕前學習的景象非常的少見。更常見的典型是「教師有時以大型團體方式教學，有時則以小團體或是一對一方式進行等不斷改變的教室結構，以及科技的運用」。部分批評者所示警的學生學習資訊濫用情形，並非學校中常態。

（六）需重視科技與其他學校重要關鍵

因素 Pane 建議立即處理個人化學習衍生之疑慮。目前利益相關的關鍵團體可能感到被排除在外，尤其是家長，或將阻礙個人化學習之成功。Hamilton 亦提醒，必須體認到個人化學習能否成功有賴於教師。Steiner 指出，改善學校不僅與個人和個人化學習新模式相關，其他關鍵因素也很重要，例如凝聚全校共識，以及組成合作愉快且有效率的團隊。Steiner 表示：「個人化學習受到重視多來自於科技等嶄新元素，但使學校出類拔萃尚有許多重要關鍵，亦不應被忽視。」

參考文獻

駐休士頓辦事處教育組（2017）。個人化學習：一個值得深思的傳說。國家教育研究院國際教育訊息電子報，132。取自

http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=132&content_no=6549

駐法國代表處教育組（2016）。法國推動數位教學計畫，教師角色關鍵。國家教育研究院國際教育訊息電子報，101。取自

http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=101&content_no=5374

駐波士頓辦事處教育組（2017）。高等教育與電子證書的交鋒。國家教育研究院國際教育訊息電子報，125。取自 http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=125&content_no=6267

駐洛杉磯辦事處教育組（2017a）。客製化教學的緩步成長。國家教育研究院國際教育訊息電子報，129。取自 http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=129&content_no=6425

駐洛杉磯辦事處教育組（2017b）。加州第 1 名教育創新特許學校 High Tech LA。國家教育研究院國際教育訊息電子報，124。取自

http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=124&content_no=6234

駐洛杉磯辦事處教育組（2017c）。美國南加州聖地牙哥聯合學區資訊教育。國家教育研究院國際教育訊息電子報，1。取自

http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=122&content_no=6190

駐洛杉磯辦事處教育組（2017d）。教育科技懷疑論者發現新觀點。國家教育研究院國際教育訊息電子報，1。取自

http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=122&content_no=6191

駐舊金山辦事處教育組（2017）。個人化學習六大關鍵發展。國家教育研究院國際教育訊息電子報，138。取自 http://fepaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=138&content_no=6749

【全文請下載 PDF 檔】

附加檔案



全文-個人化學習之概念初探（175）.pdf