

國民小學實施適性學習之探究： 影響因素、面臨挑戰與因應策略

吳清山* 王令宜** 黃旭鈞*** 吳宜蓉****

本研究旨在探究國民小學實施適性學習之影響因素、面臨挑戰與因應策略，採用半結構式訪談法，受訪者採立意取樣，包括校長、兼行政職教師、教師等 16 位。研究結果如下：(一) 偏鄉小校小班有利於適性學習的推動，主題統整和差異化教學是適性學習重要的教學策略，惟多元化評量和使用資訊平臺尚未達普遍性；(二) 影響國民小學實施適性學習推動的重要因素，包括教師知能、課程設計、家長觀念、學生人數與素質等；(三) 國民小學推動適性學習可能面臨的挑戰，包括學校內部教師的專業能力、意願與動機不強、額外行政事務或活動、課程教學進度壓力等，以及外部的家長觀念認同支持、適切可行的模式或策略、考試評量規定與政策等；(四) 國民小學實施適性學習的因應策略，包括課程與教學的彈性、教師專業增能、學習氛圍營造、資訊平臺應用、研發不同模式等。

關鍵字：國民小學、適性學習、個性化學習

* 吳清山：臺北市立大學教育行政與評鑑研究所教授

** 王令宜：國家教育研究院教育制度及政策研究中心助理研究員

*** 黃旭鈞：臺北市立大學教育行政與評鑑研究所副教授

**** 吳宜蓉：威斯康辛大學麥迪遜分校教育領導與政策分析系博士研究生

通訊作者：王令宜，e-mail: ocarol@mail.nacr.edu.tw

壹、緒論

教育的目的在於開啟學生學習潛能，以達成培育人才之功能。因此，增進學生有效學習，乃為學校教育主要責任。學校設立和教師聘任，都是為了幫助學生學習，因而長久以來，如何促進學生學習效果，一直成為教育研究的重要課題。

影響學生學習的因素甚多，舉凡學校、教師、家庭和學生個人都包括在內，例如：學校所提供的學習環境、教師的教學風格和方式、家庭的社經地位和家長關心程度、以及學生的學習動機、能力和性向等，皆會影響學生的學習成就。然而，在這些因素中，學校和教師對於學生學習還是扮演著重要的角色。

學生來自不同的家庭背景，加上本身具有個別差異存在，Ormrod（2000）曾提到學生都是獨特的個體，各有其優勢和劣勢。他們在認知上具有相當大的差異，例如：有人學得快、有人學得慢，其在身體、情緒和社會上的發展也相當不同，當學生有特殊需求時，即需要採用特別的教學，才有其教育效果。因此，為了符應學生的不同需求，學校學習環境的安排與教師教學內容及方法，就必須考量學生的個別差異，並給予適切的教育方式，才有助於學生的學習，此乃突顯適性教育（adaptive education）的重要性。

適性教育為重視符應學生個別差異和個別需求的教育方案，以提升學生學習效果，吳清山（2018）曾提到適性課程（adaptive curriculum）、適性教學（adaptive instruction）、適性學習（adaptive learning）、適性評量（adaptive assessment）和適性輔導（adaptive guidance）為構成適性教育的五大要素，其中在適性課程、適性教學和適性輔導方面，在國內已有多篇研究（林吟霞，2010；張芬芬、王瓊英，2018；陳清溪，2012；溫富榮、趙元昭，2019；黃政傑、張嘉育，2010），但在適性學習之研究則相當有限，僅見於高級中等學校階段（蔡明學、黃建翔，2019），而在國小階段的適性學習較少見，因此，對於國小適性學習的內涵和實踐，實有其研究之必要。

適性學習，打破一體適用（One size fits all）的教學方式，在傳統的大班級教學，無法顧及到每位學生個別差異存在的事實，因而導致很難有效開啟每個學生的學習潛能。基本上適性學習符合教育者的最終目標，即幫助每個學生透過差異化教學來發揮其最大潛能。因此，國民小學有效實施適性學習，成為日益受重視的重要教育課題之一。

值此十二年國教新課程推動之際，更需思考如何激發學生學習興趣，建立學習自信心和成就感。國民小學屬於基礎教育，為學生學習的關鍵時期，學校能夠落實適性學習，對於學生未來的學術發展和生涯發展，必然產生深厚的影

響。目前國內對於國小實施適性學習尚缺乏系統性研究。因此，本研究乃以國民小學為場域，聚焦於普通班級學生，但不刻意排除特殊教育或藝才班的學生，就學校實施適性學習在課程與活動安排、教學實施、評量方式和資訊科技運用等現狀進行了解，以及國民小學實施適性學習受到哪些因素的影響？而在實施過程中面臨到哪些挑戰？以及未來有哪些因應策略？讓國民小學實施適性學習更具效果，實有其研究之價值性。因此，本研究計有下列四大目的：

第一：了解目前國民小學適性學習的實施情形。

第二：探討目前國民小學實施適性學習的影響因素。

第三：理解目前國民小學推動適性學習的面臨挑戰。

第四：提出增進國民小學適性學習的因應策略。

貳、文獻探討

學生學習為學校教育的核心，學校行政與教師教學最大的目的，在於幫助學生有效學習。長久以來，適性學習被視為促進學生有效學習的方式之一，但學校因礙於各種主客觀因素，導致落實適性教學效果有限。茲就適性學習重要意涵、作法、影響因素和挑戰說明如下。

一、適性學習的重要意涵分析

適性學習之「適性」，就其字義而言，具有適應和適合個性等意味，因而結合學生個別差異，採用適時、適切的教學方式，才有助於激勵學生學習。簡而言之，適性學習，就是適合學生個性發展的一種教學和學習方式。

適性學習，學者專家們看法差異不大，吳清山（2020，頁 170）將適性學習界定如下：

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、性向和需求而進行彈性和多元化的安排，促進學生有效學習，以達適性發展和適性揚才之教育目標。

而 DN（2018）提到適性學習是一種用於實現適合學習者需求的學習的方法，換言之，就是教師教學要對學習者的理解和信心，符應學習者的需求。至於蔡明學和黃建翔（2019）則將適性學習界定為係指在學校場域中，強調適性

主題文章

教育的整體營造，提供適性學習的氛圍與環境，並連結親、師、生三者關係，以順應學生之個別差異，教師能持續發展教學專業，家長能瞭解學生學習表現，確保每位學生皆能在學習歷程中獲得成功之學習經驗，藉由特色課程之實施，教師以學生導向進行活化教學並善用教學策略，提升學生學習動機與自主學習，確保學生學習成效，進而多元適性發展。基於以上論點，適性學習主要在於順應學生個別差異，運用符合個別學生學習或教學之方式。

適性學習與個性化學習（personalized learning）和客製化學習（customized learning）具有密切關係，吳清山（2020）曾提到個性化學習是適性學習的升級版，而 Smart Sparrow（2018）指出適性學習透過適時回饋、途徑和資源（不是提供一種千篇一律的學習經驗），提供客製化學習體驗的解決方案，這些解決方案可以滿足個人的獨特需求。因此，適性學習會透過不同學習途徑，教師教學適合個別學生能力和需求，抑或是學生安排適合自己能力和需求的學習進度，在學習過程中給予適時回饋，了解學習者學習成效。

綜合以上的說法，適性學習的意義可歸納如下：

適性學習，係指在學校場域中，教師能夠理解學生存在個別差異的事實，在課程內容、教學方法、評量方式和教學進度能考量依學生個別能力、性向、興趣和需求，提供學生客製化、彈性化與多元化的學習途徑，善用適切的學習回饋媒介或工具，激勵並促進學生有效學習，以開展學生學習潛能和實現適性發展之教育目標。

基於以上的定義，茲將適性學習的重要內涵說明如下：

- （一） 適性學習的前提：教師必須理解學生個別差異存在的事實，學生個體具有不同的性向、興趣和能力。
- （二） 適性學習的過程：教師於教學過程中，在教材選擇、方法運用、評量採用、情境布置、學習進度安排，能夠考量學生身心發展的不同需求。
- （三） 適性學習的評估：適性學習的效果評估，必須有一套合適的回饋技術系統，能夠適時分析學生學習表現，教師可根據學生表現數據調整教學方法。
- （四） 適性學習的目標：學生進行適性學習，具有高度的學習動機和興趣，建立學習的信心和成就感，進而開發其學習潛能並能適性發展。。

二、實施適性學習的作法、影響因素及面臨挑戰的分析

學生適性學習理念倡導，符合教育的本質和價值。中小學為了有效實施適

性學習，除了教師須具備適性學習的相關知能外，也必須能夠結合適性課程，才能發揮其效果，亦即提供多元課程和彈性課程，讓學生有修習課程的機會。

依據《十二年國民基本教育課程綱要總綱》規定，彈性學習課程由學校自行規劃辦理全校性、全年級或班群學習活動，在國中小階段規劃統整性主題/專題/議題探究課程、技藝課程、特殊需求領域課程、社團活動、服務學習、戶外教育、自主學習等課程，提升學生學習興趣並鼓勵適性發展（教育部，2014）。洪詠善和范信賢（2015）特別提到十二年國教新課程強調實施適性學習，在總綱強調學生學習的主體性，以適性發展其多元智能、興趣和性向，使學生有更多適性學習的空間。因此，國民小學實施適性學習，提供彈性多元學習課程，讓學生有選擇課程的空間和機會，為重要的學習途徑。

此外，學校實施適性學習，除了提供適性課程和多元課程之外，也必須能夠透過差異化教學（differentiated instruction）和多樣化評量。差異化教學係指教師能依據學生個別差異及需求，彈性調整教學內容、教學進度和評量方式，以提升學生學習效果，並引導學生適性發展（吳清山，2012）；Tomlinson（n.d.）曾提到差異化意味著量身定製的教學可以滿足個人需求，無論教師是使用不同內容，過程、結果呈現和學習環境，或持續評估和彈性分組，都能成為成功的教學方法。至於多樣化評量，係採用多種方法的評量，除了傳統的紙筆式評量，教師亦可採用觀察、專題發表、實作評量、學習歷程檔案評量，以及其他真實性評量（authentic assessment），以有效評估學生學習的結果，有助於落實適性學習。

DN（2018）提到適性學習是一種基於技術的系統，可以適時分析學習者的表現並根據該數據調整教學方法。因此，透過個性化學習，運用各種不同評量方式，採用適切的技術或科技工具，分析學生學習表現，並給予學生即時回饋，教師亦可適時調整自己的教學內容、方法和評量方式，讓學生學習更有其效果。而在適性學習過程中，回饋更是扮演著重要角色，Hattie 和 Timperley（2007）曾提到回饋在人類學習的影響力位居前五名，可見回饋的重要價值，因此教師在學生學習過程中，尤其是適性學習，藉由回饋更能了解學生學習缺失和增進學生學習效果。

影響學生學習效果的因素相當多，可能來自於個人、家庭和學校等各種不同因素。Hattie（2003）提到影響學生學習成就因素的解釋變異量，學生為 50%、家庭為 5-10%、學校（包括校長領導、學校氣氛）為 5-10%、同儕為 5-10%，教師為 30%，其中學生本身的認知能力、學習傾向、教師教學品質、教學回饋、直接教學等具有影響力。依此而言，學校適性學習，亦可能受到上述因素之影響。蔡明學和黃建翔（2019）曾進行高中生適性學習影響因素研究發現：1.學校教學環境是影響學生適性學習的主要因素；2.學生家庭期望對於學生適性學習

主題文章

效果影響程度較低，而學生學習歷程與教師活化教學對於學生適性學習的影響尚待後續評估。基本上，學校行政支持、教師知能、課程設計、學校場地、學校設備、家長觀念、學生個別差異等方面或多或少會影響到適性學習的推動，至於實際情形，需要深入研究。

不可否認地，國內倡導適性學習理念，已經一段時間，但尚未看出明顯的效果，可能實施過程中，遇到一些瓶頸，需要有系統和客觀地探究，才能了解其真正的原因，有些可能屬於學校內部問題，例如：教師專業、教師意願、教學資源、教學進度、學校空間、學生人數等；有些可能屬於學校外部問題，例如：缺乏外部資源可用、學生成績評量準則之規定壓縮教師評量自主權限等，吳清山（2020）提到適性學習涉及教師的教學專業、學校行政配合和家長觀念改變，教師具備適性學習知能和態度、學校行政提供適性學習支援、家長能夠接受適性學習理念，學生才能得以自由自在進行有意義地學習，進而達到學習效果。

就適性學習的發展歷程而言，個性化學習可視為適性學習的升級版，國外對於個性化學習已經有初步的研究成果，Panc（2018）曾提到實施個性化學習的主要挑戰：1.個性化學習的課程教材、評量與科技相對較不成熟、較不完整且品質參差不齊，有待教育人員與教師加以有效的整合與研發；2.教師缺乏有效的個性化學習模式可以參考，以致於無法在學校或班級中實施有效的個性化學習策略。3.在傳統教育的學校中，個性化學習無法得到教育行政機關政策上的支持，以致於學校及教師在採用個性化學習的動力不足，意願不高。這些現象，是否在國內實施適性學習也有類似的情形，值得進一步深究。

先進國家也在努力找方法，運用網路新科技，實現個性化的學習，或是試圖改變缺乏彈性的教育體制，允許不同背景、能力、興趣、特質的孩子，有更多元化的學校選擇權（親子天下編輯部，2018）。Lynch（2017）提到美國教育部正在投資於適性學習，政府已經制定了一項國家教育科技計畫（National Education Technology Plan〔NETP〕），該計畫支持使用科技和適性學習進行個性化教學和持續改進。的確隨著資訊科技發展，教師能夠善用資訊科技，發展適切評量工具，有助於教師進行適性教學和了解學生適性學習效果；未來若能夠收集到學生學習的大量數據，透過技術分析，了解學生實際學習結果，可幫助教師教學與學生習得結果進行比較，有助落實以學生為主體的適性學習。

參、研究設計與實施

本研究旨在探究國民小學實施適性學習之影響因素、面臨挑戰與因應策略，

以提供新課程綱要實施之參考。研究採用半結構訪談法，茲就訪談對象、訪談工具、實施程序與分析說明如下。

一、訪談對象

本研究對象採立意取樣，取樣標準有四：一為具有碩士以上學位，並參與十二年國教新課程研習；二為年資為 11 年以上；三為兼顧職務，包括校長、主任、組長及教師；四為兼顧地區，包括都會及鄉村（含離島）；其中選擇年資 11 年以上教師，主要考量他們歷經九年一貫課程和十二年國教新課程，對於課程改革和適性學習具有較為深入的了解和體驗。本研究選取碩士以上學位並參與十二年國教新課程研習作為訪談對象，主要原因在於他們對於適性學習有一定的認識和理解，而且他們具有持續專業發展的動能。基於以上條件考量，本研究選擇 16 位國小教育人員進行個別訪談，包含：校長 3 位、教師兼主任者 7 位、教師兼組長者 2 位、級任/科任教師 4 位；其「服務年資」為 21 年以上者有 8 位，11-20 年者有 8 位，訪談對象資料及時間，如表 1 所示。

表 1 訪談對象資料及時間表

序	受訪者編號	身分別	服務年資	學校班級	地區	訪談時間
1	T1-M-200511	科任教師	>21	>25	都會	2020.05.11
2	D1-M-200511	教師兼輔導主任	>21	13-24	都會	2020.05.11
3	D2-M-200511	教師兼總務主任	>21	>25	都會	2020.05.11
4	P1-M-200512	校長	>21	13-24	都會	2020.05.12
5	D3-M-200514	教師兼教務主任	11-20	>25	都會	2020.05.14
6	D4-M-200514	教師兼教務主任	>21	>25	都會	2020.05.14
7	D5-M-200515	教師兼教務主任	11-20	13-24	都會	2020.05.15
8	D6-R-200517	教師兼教導主任	>21	<12	鄉村	2020.05.17
9	D7-R-200520	教師兼教導主任	11-20	<12	鄉村	2020.05.20
10	T2-M-200520	科任教師	11-20	>25	都會	2020.05.20
11	T3-R-200529	級任教師	11-20	13-24	鄉村	2020.05.29
12	C1-R-200530	教師兼教務組長	11-20	<12	鄉村	2020.05.30
13	P2-M-200601	校長	>21	>25	都會	2020.06.01
14	T4-R-200603	級任教師	11-20	13-24	鄉村	2020.06.03
15	C2-R-200611	教師兼教學組長	11-20	13-24	鄉村	2020.06.11
16	P3-M-200611	校長	>21	>25	都會	2020.06.11

針對訪談對象進行編號，編號原則為：第一碼代表身分，P 為校長，D 為主任，C 為組長，T 為教師；第二碼依受訪時間依序編號；第三碼代表地區，M 為都會，R 為鄉村；最後為受訪年月。

主題文章

二、訪談工具

本研究訪談工具之設計，係結合研究主題和文獻探討歸納而成的訪談大綱初稿，內容包括適性學習的實施情形，適性學習對學生學習的效果，教育行政機關對於學校實施適性學習資源提供，學校教師適性學習專業知能的情形、實施適性學習的影響因素、面臨挑戰和因應策略等。為瞭解訪談大綱是否具有其內容效度，分別邀請三位教授提出修正意見，他們認為所設計的問題能與研究主題相呼應，只進行文字修正而已。

依據研究目的，本研究的訪談題綱內容如下：

- (一) 您目前服務的學校實施適性學習的情形如何？是否提供學生統整性主題/專題/議題探究課程、技藝課程、特殊需求領域課程、社團活動、服務學習、戶外教育、自主學習等課程？教師運用差異化教學普遍嗎？教師採用多元評量情形如何？教師是否善用資訊科技工具幫助適性學習之實施呢？
- (二) 您覺得學校教師是否具有足夠的專業知能來實施適性學習呢？以及是否具有高度的意願？原因為何？
- (三) 就您所知，有哪些重要的因素會影響到學校實施適性學習？例如：行政支持、教師知能、課程設計、學校場地、學校設備、家長觀念、學生個別差異、學生素質…等。
- (四) 就您所知，國民小學實施適性學習可能會面臨哪些挑戰？這些挑戰是來自於學校內部（教師專業、教師意願、教學資源、教學進度的壓力、學校空間、學生人數、…等），或者學校外部（缺乏外部資源可用、學生成績評量準則之規定壓縮教師評量自主權限、缺乏可行的策略或模式可以參考、政策上未給予支持…等）？
- (五) 您覺得要提升學校實施適性學習的效果，可採行哪些作法或策略？

三、實施程序

本研究於 2020 年 5 月進行訪談，在訪談前均先向受訪者說明研究動機與目的、權利義務及資料處理方式，並徵得受訪者同意後進行訪談，以確保資料的有效性。由於受到新冠肺炎疫情影響，部分訪談者接受面對面訪談有所顧忌，改以電話訪談或提供書面資料，在本研究上有其限制，至 6 月中旬訪談完畢。

在實施過程中謹遵守研究倫理，除徵求受訪者同意，電話訪談或面對面訪談皆與受訪者建立友善和信任關係，亦做好保密規範，以及嚴謹態度進行研究，

並忠實且客觀地分析與詮釋資料。

本研究資料處理與分析，訪談內容均做逐字稿的真實記錄，完成紀錄後並請受訪者確認資料的正確性與否，讓訪談資料更具正確性和有效性。至於提供書面資料者，則經研究者詳讀資料後，倘若有不清楚或疑義處，會進一步與受訪者確認。

四、資料分析

本研究採取訪談法進行資料的蒐集，將訪談原始資料彙整後，以 NVivo 11 pro 的質性資料分析軟體就訪談資料建立編碼架構，並進行編碼分類(吳心楷、辛靜婷，2011)，加以整理並比較分析，以獲取主要研究發現。依質性資料分析與編碼的主要步驟，說明本研究資料分析的主要步驟如下：

(一) 轉化選取資料

研究者針對訪談紀錄原始檔，選取其中涉及國小實施適性學習的現況、實施適性學習的影響因素、實施適性學習可能遭遇的問題或面臨的挑戰、國小適性實施學習的因應策略等研究問題之訪談資料內容進行分析。主要採取歸納取向的分析資料方式，透過對大部分訪談資料內容的瀏覽後，以由整體到部分的方式決定分析的訪談資料。

(二) 決定分析單位

在轉化選取訪談資料之後，進一步以受訪者在國小實施適性學習的現況、影響因素、面臨挑戰與因應策略等各訪談問題中，就其自身服務的學校在這些適性學習實施現況、影響因素、面臨挑戰與因應策略等實際現況或事件來做為資料分析的單位。

(三) 建立編碼架構

確立分析單位之後，將所選定的訪談原始資料文本加以分解、比較之後，依每一訪談問題的主要重點，先以開放編碼 (open coding) 的方式，將所有可能具有意義的訪談內容段落以 NVivo 的分析碼 (node) 做為初步編碼的自由碼；在逐步形成編碼架構的過程中，再將持續所建立的自由碼逐漸歸類到編碼架構下，或將之刪除或修改，如此反覆修改編碼架構，直到編碼架構能符合國小實施適性學習的現況、影響因素、面臨挑戰與因應策略的重要概念。

(四) 進行編碼分類

在就訪談資料內容加入註記和自由編碼後，進一步將已編碼的資料和先前

主題文章

編成相同分析碼的資料相互比較，利用 NVivo 分化、合併和移動分析碼的功能再將分析碼做細分，或將某些近似的分析碼合併，或將分析碼移動至較適合的主分析碼類別中。

(五) 研究信實度

本研究為確保訪談具有一定信實度，在訪談過程中，特別強調以個人現場的經驗提出教師對於國小推動適性學習的看法或想法，忠實呈現意見，不要受到其他因素的影響。訪談時所蒐集的資料，盡量與受訪者真實發生的情境、想法具有高度一致性，且保持開放的態度，並依受訪者意見真實地描述，避免研究者個人主觀的色彩在內，以蒐集完整的資料，並符合研究目地與受訪者的感覺，確保研究的客觀性。至於提供書面資料者，則由研究者閱讀資料後，再次與受訪者確認，以確保資料之完整性和正確性。

此外，本研究為確保內在效度，除了精確呈現受訪者真實的情境和意見，並透過同儕討論共同分析資料與研究者自我反思的方式進行修正訪談內容，以提高研究的確實性。

肆、研究結果分析與討論

根據訪談資料的分析處理，以下針對研究結果分別加以探討如下：

一、國小適性學習實施現況

就目前國小實施適性學習的現況而言，依據受訪者所表示的意見，可分為實施情形、課程與活動安排、教學實施、評量方式與資訊科技應用等面向加以分析：

(一) 實施情形

國小適性學習的實施情形主要較偏特殊教育班與藝才班的部份，而在普通班級實施適性學習除結合學校的主題統整課程或社團活動外，配合 108 新課綱適性揚才的理念與實施，學校在課程與學習活動的安排已開始將適性學習的理念納入重要考量。

目前學校所實施有關適性學習的類型有主題式統整課程、技藝課程、特殊需求課程（融合教育：普、資、特）及資優（數學領域）、社團活動、戶外教學等課程（P1-M-200512）。

學校目前適性學習部分依教育局規定，特殊教育班（本校為資優班）、潛能班（資源班）、舞蹈才藝班、體育班，皆依規定進行適性化課程(D2-M-200511)。

學生個體的適性學習主要還是發生在特殊的個案上……以目前班級的學生數而言，確實比過往更有機會實施適性學習，但要針對學生客製化的調整，班級學生數還必須調降，才更有機會(D4-M-200514)。

目前本校除資優班及資源班有確實進行適性學習之外，於普通班並無特別針對學生學習個別差異之事實，進行課程內容、教學方法等方式的積極調整(D5-M-200515)。

目前服務的學校一直積極推動適性學習，著重於發揚每位學生的潛能(D7-R-200520)。

(二) 課程與活動安排

就適性學習的課程與活動安排而言，綜合受訪者的意見可知，大多採取主題統整，或配合新課綱實施後的彈性學習課程的規劃，特別是結合社團活動或服務學習的活動的安排，是適性化學習中最常採取的課程與活動安排方式。

本校目前實施的適性學習包含數學領域兩班三組，綠鑽學習課程、課外社團、激勵班等教學活動(D1-M-200511)。

學校主要提供學生如下課程：1.統整性主題課程，如：學校特色課程－校園植物探索；2.社團活動，如：太極拳、太鼓、舞蹈等多元社團活動；3.服務學習，結合校內外服務學習方案及活動設計，提供學生服務體驗、社區關懷的機會；4.自主學習課程，如：結合學習扶助方案、教學平臺線上學習資源，規劃及設計學生自主學習課程(D6-R-200517)。

本校目前依據 108 新課綱進行彈性課程系統化規劃，提供學生統整性的主題探究課程（斑芝花的校本課程）、社團活動（藝陣及戲劇社團）、戶外教育（社區踏查與文學遊讀）及自主學習（天文創客、動力積木與閱讀共好）等課程(C1-R-200530)。

目前學校主要就是配合新課綱的課程，每個年級去規劃相關的彈性課程和社團活動。另外，針對學校本位課程，也有相關的課程融入(T3-R-200529)。

主題文章

(三) 教學實施

國小推動適性學習，差異化教學應是相當重要的教學策略和方法，然而就訪談的對象所表示的意見可發現，國小教師使用差異化教學的方式並不如預期的普及，教師常只是視狀況再決定是否採用差異化教學幫助學生適性學習。

至於差異化教學可以說越高年段由於學生的學習成就差異度較大，可以說在高年級較普遍，尤其在補救教學的部份，學校希冀老師先做班級內的差異化教學進行補救，無法達標的學生才另行在課後進行補救教學(D4-M-200514)。

教師運用差異化教學的方式並不普及，究其原因可能在教師習慣以教學指引為主，且對於適性學習的概念並不熟稔，雖然有相關的研習但卻無法落實(D5-M-200515)。

教師運用差異化教學目前尚未普遍，但部分班級教師已開始實施，並運用於教學現場。結合分組學習、「均一」、「因材網」等學習資源網站及課程自學單等提問設計，因應學生個別程度進行教學，逐步實施於國、數等科目(D6-R-200517)。

目前學校正進入討論氛圍，差異化教學不算普遍，但會先以觀察學生行為主，再安排適性的學習(C1-R-200530)。

不敢保證每位教師都很採用差異化教學，但我至少會注意到學生如有不懂之處，都會把學生留下來進行課後或額外學習，讓每個學生能夠了解到上課的學習內容(T4-R-200603)。

(四) 評量方式

就適性學習的評量方式而言，在受訪對象學校的教師，雖然在教師增能及研習活動中，都具備多元評量的理念，然而受限於習慣、實務經驗與家長的觀念，在使用多元評量的方式存在著學校之間的落差，同時不同學科領域採用多元評量的方式仍有所差異，傳統紙筆測驗在適性學習實施時，仍難以完全為多元評量所取代。

教師皆參加過多元評量研習，因屬於公立小學，學生來自不同家庭，學生素質本就不一，除標準化評量外，多元化的評量是教師最常用的方式(P1-M-200512)。

教師仍習慣於傳統的紙筆測驗，在彈性的評量方式部分，教師仍難逃出紙筆

分數的窠臼，擔心多元評量的公平性與準確性，一方面也因為家長仍無多元評量的概念，若丟掉紙筆測驗，在家長部分將會難以解釋因應(D5-M-200515)。

教師能結合多元評量的理念，並因應課程設計及教學目標，適時採用多元評量方式。就科目而言，多元評量多採行於英語、藝文、資訊等科目，結合口說、實作、專題等方式實施。國、數科目則少部分採行，仍以紙筆測驗分數為大宗，多元評量方式併入部分平時成績採計(D6-R-200517)。

教師普遍都能有多元評量的觀念，因此在各項課程中均能採用2種以上的評量方式來評鑑學生的學習情形(D7-R-200520)。

(五) 資訊科技應用

在應用資訊科技協助適性學習方面，多數受訪者表示資訊科技的應用程式、平臺、工具或智慧教室的建置與使用有助於適性學習的實施，但只有少數老師會運用現有部分平臺進行適性學習，無法充分將資訊工具的效益發揮在學生學習風格和需求方面。

在運用科技輔具協助適性學習部分，運用電腦、投影機等資訊設備協助教學已是普遍現象，另有老師會利用 Kahoo、Plickers 等即時反饋系統，提高教學互動性，也會利用 Pagamo、均一教育等線上平臺，強化學習診斷與補救(T1-M-200511)。

在資訊科技工具的應用上，學校積極改善班級的資訊設備，並規劃相關資訊運用增能研習及教學演示，多數的教師都能善用資訊科技工具輔助教學，提升適性學習的成效搭配均一教育平臺、因材網、Pagamo 等線上學習系統，以及主題統整議題探究等課程指導學生進行自主學習(D7-R-200520)。

因應資訊設備的加入，所以目前學校除了紙筆測驗的評量外，也會搭配一些線上評量的系統(均一、Pagamo、學習吧)。或是使用一些即時回饋的評量系統(Kahoot、Quizizz)(T3-R-200529)。

近兩年來，前瞻基礎建設的智慧教室逐步建置，行動學習也跟著推廣，教師有更多的機會可以使用資訊科技工具幫助適性學習(T2-M-200520)。

學校老師大多善用資訊科技工具，但輔助適性學習不多，大部分仍會以均一平臺及因材網資源，或以雲遊學課程進行協助(C1-R-200530)。

在資訊科技工具的使用部分，教師多能運用電腦單槍等多媒體進行教學，然

主題文章

而仍停留在「使用」資訊工具，卻無法將資訊工具的效益發揮在學生學習風格的考量上（D5-M-200515）。

教師普遍會用多媒體教材協助教學，但還不至於客製化適性學習。少數老師會運用現有平臺進行個別化學習（P3-M-200611）。

根據上述研究結果，偏鄉的小校小班較有利於適性學習的推動，可能原因在於學生班級人數較少，教師個別指導學生較為容易，而家長本身對於教師採用教學方式，不會表示太多意見，因而教師運用適性學習較為方便。研究亦發現，主題統整或新課綱實施後的彈性學習課程的規劃，特別是結合社團活動或服務學習的活動的安排，是適性學習中最常採取的課程與活動安排方式，此與洪詠善和范信賢（2015）所提的看法相類似，其中可能原因在於《十二年國民基本教育綱要總綱》（教育部，2014）規定國小可規劃彈性學習課程及統整性主題/專題/議題探究，教師需加以配合，此有助於教師實施適性教學；另外，研究結果亦發現差異化教學是適性學習很重要的教學策略和方法，主要原因在於差異化教學能考量學生個別差異及需求，教師可以彈性調其整教學內容、進度和評量方式（吳清山，2012），顯然差異化教學在適性學習扮演著重要角色，黃政傑和張嘉育（2010）曾提到教師善用全班授課、小組學習及個別指導教學型態，積極負起適性教育責任，亦即需要結合不同型態的教學方式，才能有助實施適性學習。研究結果也指出教師雖有多元化評量知能，但採用多元化評量於適性學習，尚未達普遍性，可能原因在於教師較習慣於紙筆式測驗，而且家長較易理解孩子的學習成效。此外研究結果也發現教師普遍會用多媒體教材協助教學，但只有少數老師會運用現有平臺進行適性學習，其原因可能是教師仍停留在傳統資訊融入教學的層次，尚未能善用各種資訊科技的系統或平臺，做為診斷安置、學生自主學習，以及提供學生學習即時的回饋與協助，進而能有更客製化適性學習的產生。

二、國小實施適性學習的影響因素

就國小實施適性學習的重要影響因素方面，受訪者大多認為行政支持、教師知能、課程設計、學校場地、學校設備、家長觀念、學生個別差異、學生人數、學生素質都是學校能否實施適性學習的影響因素（T1-M-200511、D1-M-200511、P1-M-200512、D3-M-200514、D4-M-200514、D7-R-200520、P3-M-200611）。

至於國小實施適性學習受到哪些重要因素影響呢？有位受訪者指出：

眾所周知，政策推動要能成功各方面的配合非常重要，上述任何一個因素

都會影響適性學習實施成效，根據本校經驗彙整，其中尤以教師知能、家長觀念、課程設計影響最重…教師知能方面應具備適性學習的知能，順勢指導要求教師必須熟悉每位學生，才能依照每位學生的資質給予不同指導；就家長觀念而言，許多家長不願正視其子女的短處，會拒絕教師的良善建議，導致錯過最佳時機的適性指導，加上害怕子女被貼標籤，影響子女就學意願或學習興趣；課程設計方面，在不放棄任何一位孩子的前提下，課程如何設計、調整、實施都有賴教師及家長的協商，在政策的允許下實施（P1-M-200512）。

另外有受訪者提到影響適性學習實施的主要因素包括：

（一）教師意願及專業知能：教師是教學現場推動適性教學的核心人物，教師體認適性教學的重要，具備推動的意願及能力，自然能針對學生特質，因勢利導，協助其適性發展；（二）班級學生人數：班級學生人數是影響適性教學的重要因素，班級學生數少，教師易於掌握學生狀況，實施差異化教學；同時也有利結合資訊科技，實施個別化教育。因此小班在適性學習的推動，較大班級有其先備條件的優勢；（三）學校行政的支持：學校行政對適性教育的倡導及支持，也是影響教師持續落實的重要因素。適性教學如能凝聚成學校成員對教育的共識，並提供教師教學實施必要的軟硬體設備，及安排教師共同的教學研討時段，必有助適性教學的實施（D6-R-200517）。

此外，有位受訪者談到學校適性學習的實施要關注以下幾項因素：

（一）行政支持：行政的支持一定是很重要的面向，校方態度也會讓教師的方向更為明確，大多忙碌的老師願意付出已經值得鼓勵，若校方態度不支持甚至是打壓，更會成為消滅教師熱情的最大來源；（二）教師知能：教師的知能應含有身為教師的價值與態度，若教師空有專業的知識並無應有態度，相信無法引發學生對於學習的興趣。校方實施時應會考量目前教師的專業知能與領域面向，若大部分教師能夠接受，實施上較無大的阻礙；（三）課程設計：課程的設計取決於學校經營的上位概念與核心價值，適性學習也能夠拔尖扶弱，若能於課程設計裡包含適性學習，當然有助於實施；（四）學生素質：學生素質亦是重要因素之一，因為若學生程度較為集中某一區段，自然教師衡量適性學習能夠引發意願，相反若太過分散，即會造成教師意願減低（C1-R-200530）。

主題文章

根據上述研究結果，教師知能、課程設計、家長觀念、學生人數與素質是最重要的影響適性學習推動的因素，此項結果與蔡明學和黃建翔（2019）所進行的高中生適性學習影響因素研究發現不一致，該研究發現學校教學環境是影響學生適性學習的主要因素，而家庭因素影響較低，研究對象不同可能是差異原因之一，林含諭（2017）透過文獻分析，歸納出適性學習的四個策略：學生特質、課程內容、教學方法以及評量方式，這些與教師知能和課程設計具有密切關係，就實際國小現場而言，教師知能、課程設計、家長觀念、學生人數與素質對於適性學習是有其影響力，倘若教師知能不足、課程設計欠當、家長觀念未改變，而學生人數偏高，則不利於實施適性學習。

三、國小推動適性學習可能面臨的挑戰

有關國小推動適性學習可能會遭遇的問題或面臨的挑戰，就受訪者所表示的意見加以分析比較後可知，首先，就內部的挑戰而言，主要的可能挑戰集中在：（一）教師本身的因素：主要是教師在實施適性學習的專業能力、意願與動機，若再加上有過多教學以外的行政事務或活動必須進行的話，更易降低推動適性學習的意願。（二）課程教學的進度：在現行的制度中，由於有課程綱要的規定，必須有既定的課程與教學進度要完成，造成課程與教學進度壓力與時間不足，而有趕課壓力，常造成教師在推動適性學習方面有實務上的困難；（三）班級學生方面：學生人數越多，對於適性學習的實施難度越高，因此在現有的體制中班級學生人數過多，或者是學生學習動機低落、態度及配合度不佳，都容易造成實施適性學習的困難。

一位都市學校校長就指出：

教師專業的不足（能力）、教師實施意願不高（吃力不討好）、教學資源取得困難（必須花時間去找）、教學進度壓力（學校活動多，常常被要求配合，導致課程進度落後）、學校空間不夠（適性教學場地要更為溫馨，非自己教室）、學生人數過多（資質欠佳、態度欠佳、學習意願低落）等等，都是教師所提出的理由，理由似乎非常充足，但只要教師心態改變，理由都目前能被克服（P1-M-200512）。

上述這位校長的看法，反映出大多數受訪者所認為的國小實施適性學習學校內部所存在的挑戰。

其次，就外部的挑戰而言，受訪者則認為以下幾個因素是國小實施適性學習的外部挑戰：（一）家長觀念無法認同支持：家長未必能認同適性學習的理念與模式，特別是過度在意學童成績的家長，常會因適性學習的教學與評量方式

和傳統有所不同，而無法支持適性學習，進而造成教師對採用適性學習的困難（T1-M-200511、D2-M-200511、P1-M-200512、D4-M-200514、D6-R-200517、P3-M-200611）。正如一位偏鄉學校的主任所言：家長未能完全認同適性學習的理念，影響適性教學的成效。大部分家長固著於主智文化及升學主義的思維，不易認同適性教學、多元評量的學習結果，尊重適性教育的發展，為學校教育及教師教學上須克服的難題（D6-R-200517）；（二）缺乏適切可行的模式或策略：適性學習雖然是政府極力倡導的課程與教學理念，然而在學校現場仍缺乏可行的策略或模式可以參考，教師需要在教學業務外花費較多心力摸索，是教師面臨到最直接的困境（D7-R-200520）。因此，一開始實施時，若有可行策略及模式相信會讓更多老師參與（C1-R-200530）。所以，未能建立適性學習的可行策略或模式，亦是國小推動適性學習可能的外部挑戰之一；（三）考試評量規定與政策：實施適性學習，教師應在評量方面享有更高的自主權，以利進行多元評量。然而現行學生成績評量準則之規定壓縮教師評量自主權限。受訪的一位主任表示：評量準則部分會造成教師使用適性學習上，在成績評定部分無所適從。建議能給予相關明確的評量彈性依據，並協助進行家長的宣導，捨棄以紙筆測驗掛帥的思維（D5-M-200515）。而且「成績評量和日後升學相關，多數家長非常在意學童成績，自然制約教師採用固定教材及標準化考試，學校適性學習就無法依學生秉性實施」（P1-M-200512）。這些都可能是國小在實施適性學習時，外部對於評量和考試的規定所造成的阻礙。

根據上述研究結果，國小推動適性學習可能面臨的挑戰，一方面來自於學校內部教師的專業能力、意願與動機不強、額外行政事務或活動、課程教學進度壓力、學生學習動機低落、態度及配合度不佳；另一方面來自家長觀念無法認同支持、缺乏適切可行的模式或策略、考試評量規定與政策；這些內外因素在挑戰與實施適性學習的影響因素，具有其關聯性，教師的知能和心態、學生素質和動機、家長配合與支持、評量政策與規定等方面，如果皆未能到位，則國小實施適性學習可能走味，甚至效果未臻理想，吳清山（2020）曾提到教師具備適性學習知能和態度、學校行政提供適性學習支援、家長能夠接受適性學習理念，才能達到適性學習效果，與本研究結果可謂相一致；而 Pane（2018）亦提出教師缺乏有效的個性化學習模式可以參考，以致於無法在學校或班級中實施有效的個性化學習策略，在本研究結果亦有類似發現，未來發展各種適合不同學校和不同領域學科的適性學習模式，亦是值得努力方向。

四、國小推動適性學習可能面臨的挑戰

就國小實施適性學習可以採行的因應策略而言，就受訪者的意見分析結果，歸納以下實施適性學習的具體因應策略：

主題文章

(一) 促進課程、教學與評量的彈性與自主

因應國小實施適性學習可能面臨的挑戰，其因應和改善的策略可先提升學校在課程規劃、教學實施與評量方式的彈性與自主性。其具體做法在課程方面，可落實校訂課程以跨領域統整課程實施。可考慮跨班級選課的共同時間，並規畫多元探索課程（D2-M-200511）。學校可以規劃校本課程，發揮在地的特色，規劃橫向和縱向的特色課程，多元的課程或社團課程，由孩子進行選修。讓孩子有機會接觸到更多元的學習（T3-R-200529）。進而能創新課程規劃設計，統整性課程、主題性課程、個人化課程，課堂內實施差異化教學、個性化學習，甚至可開放自訂學習進度、自我教學評估，提升學生學習自主（D4-M-200514）。簡言之，提升課程設計的創新統整，落實差異化教學，並提升學生自主學習的空間與時間，進而能促進課程、教學與評量的彈性與自主性，將是可以改善國小實施適性學習的策略之一。

(二) 持續教師適性學習的增能與實踐意願

在國小實施適性學習的影響因素與面臨挑戰中，教師實施適性學習的專業知能與意願是常被提及，因此，持續讓教師提升適性學習的專業知能及其加以實踐落實的意願，是國小實施適性學習不可或缺的重要因應策略。其具體做法包括：辦理相關進修研習，提供教師適性教學的典範模式或最佳實務經驗。讓教師能迅速有效掌握此教學概念及技巧，就班級的現況因地制宜的運用（D6-R-200517）。除了適性學習相關研習進修等增能活動外，由校內外教師分享其實施適性學習的經驗、做法、成果與挑戰，讓原本覺得困難重重或準備實施的教師有學習、詢問的對象（T2-M-200520）。

進而能如一位校長所建議的：培育熱血適性教學種子教師：鼓勵第一線老師應該主動參與學校或各單位所舉辦差異化教學的相關研習課程，提升教師專業知能，透過熱血老師的影響力，逐步推展（P2-M-200601）。由上述的策略與做法，期能提升教師適性學習之素養（P3-M-200611）。因此，持續辦理教師適性學習的增能活動，提升其適性學習的專業知能外，期望能喚醒教師實施適性學習的動機與意願，提高落實適性學習的可能性。這也是 Hattie（2003）提到影響學生學習成就因素的解釋變異量，教師占了 30%，可見教師在適性學習扮演著關鍵性的角色。

(三) 充實資源並營造適性學習氛圍

適性學習的推動要能落實，必須提供教師實施適性教學必要的支援與資源（D2-M-200511），充實學校班級教學設備（P3-M-200611）。同時應能持續充實教學資源及設備，提供教師更好的教學環境：工欲善其事，必先利其器。為便

利老師落實適性學習，應提供老師簡易、易學的教學資源及設備(P2-M-200601)。若能充實線上教材，更有利班級導師在時間、人力有限的情況下，如果有豐富又循序漸進的線上學習教材，一定是很好的助力(T2-M-200520)。有位校長則建議與大專院校合作，設計適性教學教案，進行教學行動研究。學校可與大專院校搭配因材網國語文教學單元設計相對應的適性教學教案，進行準實驗設計的教學實驗，並邀請輔導教授到校進行全校性的教學觀摩分享，以探討適性教學之成效，作為後續課程推廣修正之基礎(P2-M-200601)。

在教學資源充實與適性學習氛圍到位後，更能期待教師在適性學習的過程中，運用多元教學策略、轉換多元學習場域、變換多元評量方式，提高學生的學習動機與參與意願(T1-M-200511)。因此，充實學校適性學習的設備與資源外，更重要的是營造適性學習的氛圍與環境，改善並提升國小推動適性學習的成效。

(四) 建立並善用資訊科技與系統平臺

在資訊科技發達與普及的時空條件下，建立或引進相關的資訊科技與系統平臺，是適性學習在國小場域推動時的一大助力。具體而言，善用科技輔具如 Kahoot、Plickers 等即時反饋系統，即時掌握學生學習動態，適時調整教學節奏與內容。利用 Pagamo、均一教育等線上平臺，強化個別學習診斷與適性化補救方案(T1-M-200511)。建置智慧教室，推動智慧教育課堂，充實教室資訊設備以利行動學習、個性化學習的實施、學習評估的進行(D4-M-200514)。

上述這些資訊科技、智慧教育與多樣的系統平臺建置越完善，教師越能善用資訊科技系統與平臺，將更有助於適性學習在國小的推動實施。林含諭(2017)特別提到在面對眾多資訊科技時，教師能先瞭解科技的特性，然後觀察學生特質，設計不同的課程內容與教學方法，透過資訊科技的應用，將有助於實施適性化的教與學；而美國教育部近年來積極推動支持使用科技和適性學習進行個性化教學和持續改進(Lynch, 2017)，亦關注於資訊科技運用於適性學習的必要性和重要性。

(五) 發展並宣導適性學習模式與理念

有鑑於學校適性學習的推動，除了上級機關的行政與政策的支持外，教師與家長的參與與認同與學生的配合與動機亦同樣重要，同時也應有適切的適性學習模式與策略可供參考，才有助教師與家長的瞭解與認同。其具體作法包括，透過各種正式與非正式溝通場合向家長及教師宣導適性教學的重要與做法(D2-M-200511)，因此，學校加強溝通及政府進行政策理念宣導，逐步導正社會偏差的價值。學校利用學校日或班親會親師互動場合，增進家長對適性教育

主題文章

的理解。另外政府亦可結合媒體或網路進行適性教育政策宣導，或辦理家長公共論壇講座，發揮對大眾的影響力（D6-R-200517）。而除了理念的宣導增進親師對適性學習的理念外，同樣重要的是應提供有效的策略及模式供學校參考及實施（D7-R-200520），期能提供穩定有效的典範模組，強化學校實施決心（C1-R-200530）。

因此，發展並宣導適性學習的模式、策略與理念，增加親師生及重要互動關係人對適性學習的理解與支持，亦是受訪者認為是有效的改善策略與作法，Panc (2018) 提到要發展有效的個性化學習模式，提供教師參考，在本研究上亦有類似的研究發現，適性學習模式雖因學生而異，但也要考量不同學校規模、不同班級人數、不同學科領域的需求，研發不同的適性學習模式，以供教師參考應用，才能發揮其效果。

伍、結論與建議

根據研究目的及上述研究結果分析與討論，茲提出下列結論。

一、主題統整和差異化教學是適性學習很重要的教學策略，惟多元化評量和使用資訊平臺於適性學習，尚未達普遍性

國小適性學習的實施情形主要較偏特殊教育班與藝才班的部份，但因十二年國民基本教育新課綱的推動，強調主題統整和差異化教學，遂成為國民小學實施適性學習很重要的教學策略。基本上，國民小學實施適性學習必須善用多元化評量和使用相關的資訊平臺，然實施情形受限於教師專業知能、家長觀念等各種因素，僅限於少數教師使用，並未達普及化的程度，顯然在此方面，仍有其努力的空間。

二、影響國民小學實施適性學習推動的重要因素，包括教師知能、課程設計、家長觀念、學生人數與素質等

國民小學實施適性學習，成為提升學習效果很重要的策略，教師有效運用適性學習幫助學生學習，把每一個學生帶起來，是有其教育必要性。根據研究結果發現，影響國民小學實施適性學習推動的重要因素，包括下列四大項：教師知能、課程設計、家長觀念、學生人數與素質；亦即教師是否具有適性教學和適性學習的知識及能力，教師能否設計適切的適性教材和內容，家長的觀念能否接受教師適性學習的作法，以及班級學生人數的多寡，這些因素能夠有效掌握，才能打造適性學習的環境。

三、國民小學推動適性學習可能面臨的挑戰，包括學校內部教師的專業能力、意願與動機不強、額外行政事務或活動、課程教學進度壓力等和外部的家長觀念認同支持、適切可行的模式或策略、考試評量規定與政策等

國民小學倡導適性教育，雖已有多年的歷史，但就教師而言，適性學習或個性化學習，仍算是一個較新的觀念，因此十二年國民基本教育新課綱鼓勵教師實施適性學習，難免面臨一些挑戰。根據研究結果發現，國小推動適性學習可能面臨的挑戰，包括了學校內部教師的專業能力、意願與動機不強、額外行政事務或活動、課程教學進度壓力、學生學習動機低落、態度及配合度不佳，以及來自於學校外部的家長觀念無法認同支持、缺乏適切可行的模式或策略、考試評量規定與政策，這些內外挑戰，成為教師實施適性學習的阻力，亦會影響到適性學習的效果。

四、改進國民小學實施適性學習的策略，包括課程與教學的彈性、教師專業增能、學習氛圍營造、資訊平臺應用、研發不同模式等

國民小學實施適性學習，將是大勢所趨，亦為提升學生學習力關鍵所在。根據研究結果發現，未來改進國小實施適性學習的重要策略，包含促進課程、教學與評量的彈性與自主，持續教師適性學習的增能與實踐意願，充實資源並營造適性學習氛圍，建立並善用資訊科技與系統平臺，發展並宣導適性學習模式與理念等，這些策略可以歸納為課程與教學的彈性、教師專業增能、學習氛圍營造、資訊平臺應用、研發不同模式等六大項目，可提供學校或政策決定參考，讓未來推動適性學習，更有其成效。

根據以上研究結論，茲提出下列建議，供教育行政機關和學校參考。

一、辦理教師適性學習增能，強化教師適性學習知能

根據研究發現，教師專業知能是影響國民小學實施適性學習重要因素之一，亦為未來改進的重要策略之一。由此可見，教師專業知能深深影響到國民小學實施適性學習的效果，因而提升並強化教師適性學習知能，實有其迫切性，唯有厚實教師適性學習的知能，才能保證實施適性學習的效果。因此，建議學校未來辦理教師研習活動，適性學習的增能宜列為優先項目之一；此外，教育行政機關亦應有系統規劃教師適性學習的在職進修或工作坊，培養教師適性學習的實作能力，讓教師能夠有效用之於教學上，以擴大適性學習之成效。

二、提升教師資訊科技素養，鼓勵教師運用學習平臺

根據研究結果發現，資訊平臺應用為未來改進國民小學適性學習的重要策略之一。目前國內無論是政府或民間團體均有建置學生學習的相關網站，例如愛學網、均一、因材網、Pagamo、學習吧等平臺，部分平臺還提供課程自學單等提問設計，有助於因應學生個別不同程度進行教學，宜鼓勵教師結合教學科目和內容加以充分利用。當然，教師要能有效運用學習平臺，本身必須具備一定的資訊科技知能，因此辦理教師資訊科技知能的相關專業發展，充實教師資訊科技素養，亦屬重要的一環。

三、營造學校適性學習氛圍，擴大學生適性學習效果

根據研究結果發現，營造學校適性學習氛圍為未來改進國民小學適性學習的重要策略之一。基本上，適性學習的教育理念和理想雖存在已久，但隨著資訊科技的發展，透過回饋系統增強學生學習，為適性學習賦予新的意義和價值，校園必須營造一股新的適性學習氛圍，教師之間有共識，具有動機和意願嚐試實施適性學習，才具有其效果。因此，校長宜透過各種時機和場合，多多宣導適性學習的內涵和精神，並鼓勵教師進行適性學習的專業學習社群對話與討論，慢慢形成一股學校風氣，推動適性學習才能水到渠成。

四、鬆綁教師教學相關規範，提供教師教學自主空間

根據研究結果發現，課程教學進度壓力和考試評量政策與規定，都是國民小學推動適性學習可能面臨的挑戰。不可否認地，教師在一般教學過程中，都有一定的進度，也要遵守相關評量的規定，例如：《國民小學及國民中學學生成績評量準則》，難免壓縮到教師課程、教學和評量的自主空間，尤其是適性學習，重視學生適性化學習、彈性學習和自主學習，教師需要更大的教學自主，然而現行的規定卻缺乏彈性，不利於實施適性學習。因此，建議教育行政機關盤點現行教育法規，並加以鬆綁，提供教師更大的自主教學空間。

五、研發各類適性學習模式，提供教師實施教學參考

根據研究結果發現，提供教師各類適性學習模式為未來改進國民小學適性學習的重要策略之一。平心而論，教師實施適性學習，部分教師仍處於摸索階段，必須邊教邊學，主要原因在於國內可供教師實施適性學習的教學資源相當有限，可供諮詢的管道亦不足。為利於教師有更多的資料可供參考，建議政府結合學術界和實務界的力量，針對不同區域、學校規模、學科領域等，研發各類適性學習模式，提供教師參考，深信對於教師實施適性學習有更多的便利性和價值性。

六、溝通家長適性學習觀念，支持教師實施適性學習

家長是學校教育的合夥人，校務推動順利需要家長的參與和支持。根據研究結果發現，家長觀念是影響國民小學實施適性學習推動的重要因素之一；而家長認同支持亦為學校實施適性學習面臨的挑戰之一，顯示家長對於國民小學實施適性學習的影響力，因而學校如何尋求家長認同和支持適性學習，減少家長的疑慮，的確需要加以努力。建議學校善用家長會和利用各種時機（例如：家長日或家長聚會活動），宣導和溝通適性學習的目的、內容、價值、方式和作法，讓家長對於適性學習有充分的理解，將可降低教師實施適性學習的阻力。

參考文獻

- 吳心楷、辛靜婷（2011）。數位學習研究中質性資料的管理與分析：以 NVivo 軟體的使用為例。載於宋曜廷主編，**數位學習研究方法**（頁 164-208）。臺北市：高等教育。
- 吳清山（2012，4 月 15 日）。差異化教學與學生學習。**國家教育研究院電子報**，取自 https://epaper.naer.edu.tw/index.php?edm_no=38
- 吳清山（2018）。適性教育的理念與實踐。**教育研究月刊**，**285**，4-19。
- 吳清山（2020）。適性學習。**教育研究月刊**，**313**，170-171。
- 林吟霞（2010）。自主學習取向之適性課程與教學研究：臺灣小學與德國小學「方案教學」個案比較。**課程與教學季刊**，**13**（3），47-76。
- 林含諭（2017）。資訊科技應用於適性化學習的教學策略之探討研究。**臺灣教育評論月刊**，**6**（6），142-145。
- 洪詠善、范信賢（2015）。**走進十二年國民基本教育課程綱要總綱**。新北市：國家教育研究院。
- 張芬芬、王瓊英（2018）。新北市國小英語教師適性教學的觀點與實踐之調查研究。**教育研究月刊**，**285**，69-89。
- 教育部（2014）。**十二年國民基本教育課程綱要總綱**。臺北市：教育部。
- 陳清溪（2012）。十二年國民基本教育之適性教育與輔導。**教育人力與專業發展**，**29**（6），47-52。

主題文章

- 溫富榮、趙元炤 (2019)。南投縣適性教學之實踐與探究－以國小為例。臺灣教育評論月刊, 8 (3), 205-209。
- 黃政傑、張嘉育 (2010)。讓學生成功學習：適性課程與教學之理念與策略。課程與教學季刊, 13 (3), 1-22。
- 蔡明學、黃建翔 (2019)。應用資料探勘技術探究我國高中生適性學習影響因素。當代教育研究季刊, 27 (2), 39-76。
- 親子天下編輯部 (2018)。適性學習，讓孩子成為更好的自己。取自 <https://www.parenting.com.tw/article/5076689->
- DN, S. K. (2018). *6 benefits you should know about adaptive learning in corporate training*. Retrieved from <https://elearningindustry.com/adaptive-learning-in-corporate-training-benefits-know>
- Hattie, J. (2003). *Teachers make a difference, what is the research evidence?* Camberwell, Australia: Australian Council for Educational Research.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Lynch, M. (2017). *5 Thing you should know about adaptive learning*. Retrieved from <https://www.thetecheducate.org/5-things-know-adaptive-learning/>
- Pane, J. (2018). *Strategies for implementing personalized learning while evidence and resources are undeveloped*. Santa Monica, CA: RAND.
- Ormrod, J. E. (2000). *Educational psychology: Developing learners*. London, UK: Prentice-Hall.
- Smart Sparrow (2018). *Let's talk about adaptive learning*. Retrieved from <https://www.smartsparrow.com/what-is-adaptive-learning/>
- Tomlinson, C. A. (n.d.). *What is differentiated instruction?* Retrieved from <https://www.readingrockets.org/article/what-differentiated-instruction>

A Qualitative Study on Adaptive Learning in Elementary Schools in Taiwan: Influencing Factors, Challenges, and Coping Strategies

Ching-Shan Wu^{*} Ling-Yi Wang^{**}
Hsu-Chun Huang^{***} Yi-Jung Wu^{****}

This study explores the possible factors and coping strategies that facilitated the adaptive learning in elementary schools in Taiwan. The researchers used purposive sampling to recruit and conduct semi-structured interviews with 16 administrators, principals, and teachers in schools where adaptive learning are implemented. Several findings revealed are: (1) a number of small classes in rural areas experience more success with adaptive learning than other class types in other schools; (2) thematic integration and differentiated instruction are important teaching strategies for adaptive learning; (3) few teachers in the sample use multiple assessments and digital learning platforms in their practices, although it is important for them to do so; (4) important factors affecting the practice implementation include teachers' knowledge, curriculum design, parental support, and the class size; (5) other factors related are the teacher knowledge, curriculum design, parent opinion, class size, and student proficiency and manner; (6) teachers' willingness, motivation, qualification, or capacity to implement the practices are sometimes insufficient or limited; and (7) the practicing feasibility, grading policies, as well as the parent support, also hinder the practice in some schools. To address these challenges, it is found that some schools allow some flexibilities for school curriculum and teachers' teaching, by offering teachers with professional developments, and improving their learning environment, digital learning platform, research and development of different models.

Keywords: elementary schools, adaptive learning, personalized learning

主題文章

- * Ching-Shan Wu, Professor, Graduate School of Educational Administration and Evaluation, University of Taipei
- ** Ling-Yi Wang, Assistant Research Fellow, Research Center for Educational System and Policy, National Academy for Educational Research
- *** Hsu-Chun Huang, Associate Professor, Graduate School of Educational Administration and Evaluation, University of Taipei
- **** Yi-Jung Wu, PhD Student, Department of Educational Leadership and Policy Analysis, University of Wisconsin-Madison

Corresponding Author: Ling-Yi Wang, e-mail: ocarol@mail.naer.edu.tw