

從課程統整到跨領域課程： 台灣二十年的論述與問題

周淑卿*

國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所

王郁雯

河南師範大學教育學部小學教育系

台灣自 2000 年實施九年一貫課程便開始倡導課程統整，試圖鬆動長久以來學校課程裏的學科界限。由於政策的倡導，課程統整成為課程改革的優勢論述，學界和實務界皆投入大量心力。但學界對課程統整有理念分歧，而學校在實施過程中亦備受批評。學者批評學校「為統整而統整」；學校教師責難課程統整的理想過高、不切實際。其後「課程統整」隨着課程微調而勢微，及至 2014 年新課程綱要倡導跨領域學習，統整的理念再度興起。「跨領域」和「課程統整」雖然語彙不同，卻同樣強調統整學習的重要性，而如今的跨領域課程更強調探究歷程和深度學習。時至今日，要實施跨領域課程，在實務上同樣必須面對學校結構和教師文化的難題。本文探討台灣自 2000 年迄今將近二十年的課程統整論述與爭論，以及實施上的問題，從中提出未來在十二年國教課程中落實跨領域課程的啟示。

關鍵詞：課程統整；跨領域課程；課程改革；課程實施

緒論

台灣在 2014 年公布十二年國民基本教育課程綱要（下稱十二年課綱），這新課綱引用國際倡導的「關鍵能力」（key competency）概念，提出九項「核心素養」為引領學生學習的主軸。核心素養是跨越學科界線的通用能力（generic skills），無法經由

* 通訊作者：周淑卿（scchou@tea.ntue.edu.tw）。

任何單一學科領域習得，而須給予學生機會整合不同學科的知能以解決問題，才可發展這類能力。因此，新課綱鼓勵國中、小學發展「統整性主題／專題／議題探究課程」；在高中階段則透過跨領域／科目專題、實作課程，強化跨領域／科目的課程統整和應用（台灣教育部，2014）。此舉令沉寂已久的「課程統整」再度成為討論焦點。

跨領域課程（cross-disciplinary curriculum）跟課程統整雖然用詞不同，但都是在引導學生連結、整合不同學科領域的概念和方法以解決問題。此外，跨領域課程亦能令學習更豐富並增加關聯，幫助學生理解世界（Yeung & Lam, 2007）。近年來，有些國家亦提出跨領域課程的需求，例如芬蘭新課綱規定學校每學年至少要實施一次「多學科學習模組」（multidisciplinary learning module），結合不同科目的內容，並從幾個科目的角度來處理某些主題或進行專題探究（Finnish National Board of Education, 2016）；澳洲國家課程設定三項優先課題的跨領域課程（cross-curriculum priorities）（Salter & Maxwell, 2016）；美國投入大量經費在中小學推動 STEM／STEAM 教育。國際課程政策的趨勢更強化了十二年課綱推行跨領域課程的正當性。

早在 2000 年推行九年一貫課程時，台灣曾經在中、小學積極倡導課程統整。當時有此政策，是承續教育改革審議委員會（1996）在《教育改革總諮議報告書》中所揭示的教育改革方向：

積極統整課程，減少學科之開設，並避免過分強調系統嚴謹之知識架構，以落實生活教育與學生身心發展的整體性，減少正式上課時數，減輕學生課業負擔。……目前國中地理、歷史、公民，可合併為社會科；理化、生物、地球科學可合併為自然科或綜合科學。國小健康教育科，亦可與自然科或其他生活教育活動等合科。（教育改革審議委員會，1996，頁 38）

九年一貫課程暫行綱要進一步明訂：「學習領域之實施應以統整、協同教學為原則」（台灣教育部，2000a，頁 9）。在實施要點中更說明統整的實施方式：

在符合領域學習節數的原則下，學校得打破學習領域界限，彈性調整學科及教學節數，實施大單元或統整主題式的教學。（台灣教育部，2000a，頁 15）

由於綱要明訂各領域的課程應以統整為原則，使得課程統整成為當時課程改革行動中的優勢論述（prominent discourse）（陳仰天，2004），因而學術討論、教師研習、行動研究無不以此為重點。然而，熱潮之中出現諸多迷思與爭論，學校亦反映執行上的很多困難，至 2003 年正式課綱公布，則修改為：「學習領域之實施，應掌握統整之精神，並視學習內容之性質，實施協同教學」（台灣教育部，2003，頁 9）。

其後，隨着批判課程改革之聲四起（周祝瑛，2003；重建教育連線，2003），課程統整亦逐漸勢微。

如今，十二年課綱再度倡導「跨領域課程」，過去在理論上的爭論和實務上的困難卻未必隨時間而消失。藉着回顧過去實施課程統整的經驗，釐清當中的重要問題與影響因素，將可為日後的跨領域課程提供某些啟發。基於此，本文將探討台灣近二十年的課程統整論述及其爭論，以及學校的實施狀況和問題，並提出對於未來設計與實施跨領域課程的建議。

課程統整的論述與爭論

早在 Tyler（1949）的經典著作中即提到：學習經驗若能有適度的橫向統整，這些經驗即可互相增強，提供統一的觀點。在目前學校科目林立的課程中，因科目過多，缺乏橫向連繫，以致教材重複，增加師生負擔（歐用生、楊慧文，1999）；學科分化區隔，流於零碎而不能統合，以致課程與兒童生活經驗嚴重脫節（游家政，2000）。這些問題皆因課程缺乏統整所致，理想上，假如能做好課程統整，應可使學習有意義、學習內容易於內化與類化，在學生遇到相似情境時可以學習遷移（黃炳煌，1999）。雖然對此課程統整的目的，大抵並無爭議，但是對於課程統整的定義、內涵，以及如何才是統整，卻是爭論所在。

課程統整的定義

關於「課程統整是甚麼」，主要有兩種不同觀點：一是把它視為課程組織的方式，二是視為課程哲學。

視為課程組織

持此觀點者，如黃政傑（1997）認為課程統整屬於課程組織的一環；課程組織的目的不外乎促進課程的縱向與橫向聯繫，使學生的學習產生最大的積累效果。課程統整強調課程的橫向聯繫，希望使特定的課程內容與其他課程建立融合一致的關係，令學生能把所學各種課程貫串起來，了解不同課程之間的關聯。游家政（2000）指出，課程統整可說是基於學習的本質和學習者的需求，將分立的學科貫串起來，並與生活緊密結合，使其產生有意義的關連與融合，令學生有最好的理解和整體的學習。黃譯瑩（1999）的說法比較抽象，她界定：課程統整是「連」（connections；已知的或正在形成的關係、聯繫或交互作用）與「結」（nodes；關係兩端已知的或正在形成

的知識體或重要觀念)的一種動態、運作或行動；課程統整即是學習過程中知識或經驗的相互連結，其實亦即課程組織的意思。

有些着重此觀點的研究者，為了指導實務操作，逐漸發展出某些步驟或程序，有時不免流於繁複。例如葉連祺(2000)提出「雙向度設計」(見表一)，以統整對象和統整型態為兩個向度，提出統整課程設計可有 24 種方式。李坤崇、歐慧敏(2001)除了提出步驟，還擬定檢核表，以供教師檢視其統整課程的設計案；檢核面向包含主題的選擇、統整課程的各項活動、活動時間地點與人力、學生的反應、教師的指導、教學評量等。

表一：統整課程的雙向度設計

		統整型態							
		領域內				領域間			
		學科知能	技能	智能	經驗	學科知能	技能	智能	經驗
統整型態	聯繫								
	關聯								
	融合								

資料來源：葉連祺(2000, 頁 325)。

這些設計程序、技術或檢核工具，主要着眼於協助教師產出統整課程方案的成品；若教師未能理解課程統整的原理，只關注於某些學科知識、教材的「連結技巧」，很容易誤會「統整就是將某些教材連結在一起」。

視為課程哲學

另一派觀點則關注統整的根本理念，認為課程統整不單是組織學科內容的形式或技術，而是一種綜合、進步的教育哲學實踐；是一種多元、民主、批判性的課程；是一種將知識、社會適應及課程內容統合，以學生經驗為出發點的課程(歐用生, 1999)。在官方委託編輯出版的《課程統整手冊：理論篇》中亦呈現相似說法：

課程統整不只是課程組織的一種方法，它更是一種課程設計的理論或學校教育的理念，主張國民教育應以學生為主體和以生活為中心。(台灣教育部, 2000b, 頁 51)

在台灣，持此觀點者在某種程度上受到 J. A. Beane 的影響。Beane(1997)的 *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education* 一書於 2000 年發行中文譯本，在台灣廣為流傳，幾乎有關課程統整的文章無不引用。Beane(1991)指出課程統整是另一種認識論，涉及進步主義和建構論，主張由學生利用知識技能尋求

問題的答案，使學生擁有學習自主權，建構學習的意義。他亦指出，課程統整的理念反映了學校教育、學習本質的觀點，應視之為一種教育哲學（Beane, 1997）。既然是一種進步主義的課程哲學，課程設計者的關注點就在於如何解除學科傳統所形成的知識壁壘與教師權威，重視學生經驗的價值，促成學生參與學習（周淑卿，2002）。以這個角度來看課程統整，固然強化了課程革新的意義，但亦預告了課程統整的前途多艱，因為要翻轉教師對於學習本質的理念，遠比改變課程設計的技巧更加困難。

統整的面向／要素

課程統整，究竟要統整些甚麼？Beane（1997）指出課程統整應包含經驗、社會、知識三個面向的統整。經驗的統整是指將新、舊經驗統合為有意義的系統，以便應用於新的問題情境；社會的統整是指社會生活與學校的關聯，以及師生共同參與的過程中所展現的民主社會關係；知識的統整即是將分立的各科知識整合，應用不同學科的方法和語言，以解決真實問題。筆者認為 Beane 的說法可以精確說明統整的內涵。在討論課程統整的相關文章中，知識、經驗的統整經常得到闡釋，而社會的統整則常指稱教師之間的協同合作、師生之間共同參與。

在《課程統整手冊：理論篇》中，闡釋課程統整是「將分立的學科、校內外活動與經驗、甚至教育資源和教學時間等，加以整合為有意義的課程，讓學生獲得最大的學習效果」（台灣教育部，2000b，頁 51）。這說法又衍生出教育資源、教學時間的整合。其實，在任何有效的課程方案中，資源、時間、人力原本就必須整合，如果將所有須整合的項目都納入成為課程統整的面向，實已過度延伸「統整」的意義。楊琇惠、李崗（2018）分析 203 篇與課程統整有關的實徵研究論文，指出對統整的詮釋可分為知識、經驗、能力的統整三大類，而其中「能力的統整」是指「經由統整培養多元能力」，但實際上這已不能稱為課程統整。

觀看上述各項曾經被提出來要「統整」的要素，可以發現，搭上課程統整這個優勢論述的說法林林總總，亦因而令其原本意義更混淆。

統整的方式／模式

在西方文獻中，曾出現許多課程統整的方式；有時即使意義相同，卻使用不同名詞。這些令人目不暇給的統整方式，各有擁護者，而其中最常為台灣研究者引用的課程統整方式包含：

1. Jacobs（1989）的並行學科（parallel disciplinary）、多學科（multi-disciplinary）、科際整合（inter-disciplinary）、統整日、完全統整。

2. Fogarty (1991) 的分立式、聯結式、巢窠式、並列式、共有式、張網式、線串式、統合式、沉浸式、網絡式等十種模式。
3. Drake (1998) 的融合式、科目內統整、多學科、科際整合、超學科。

另外，還有研究者提出「多元智慧理論的統整模式」，主要是以一個主題結合多元智能的運用。作法是教師選擇一個主題，其中包含某些科目；在各科目中提供學生多樣化的學習活動，促使學生透過多種智能來解決問題（課程架構如表二）（鄭博真，2000）。其實，多元智能理論無法指導教師如何統整課程，而是在一個統整的單元中，讓學生運用不同智能來探討某個主題；尤其鼓勵將所教授的材料從一種智能轉成另一種智能，例如運用音樂智能來學習語文材料，或運用空間智能來學習數學科。但是，當多元智能理論被論述為「多元智能的課程統整模式」，演變而來的課程型態則與「多學科課程」相差不大。

表二：多元智能科際統整課程規劃

健康教育： 訪問醫生，探討抽煙 對人體的影響 (人際智能)	國語科： 調查和報告反對抽煙和賣煙的廣告 寫禁煙的廣告詞 (語文智能)	數學科： 調查、蒐集資料 分析和組織資料 (邏輯—數學智能)
自然科： 分組探究抽煙 對環境的影響 (人際智能)	主題：健康 (討論抽煙的害處和不抽煙的好處)	社會科： 小組討論對香煙業的 啟示和新的禁煙法令 (人際智能)
體育科： 配合禁煙歌表演舞蹈 (肢體—動覺智能)	美勞科： 設計禁煙海報 (空間智能)	音樂科： 編—導禁煙歌 (音樂智能)

資料來源：鄭博真（2000，頁 34）。

將通行的眾多模式重新歸類，大抵有四類：科目內統整，科目界線分明的跨科統整（多學科式），學科交融的跨科統整（科際整合式），超學科統整（周珮儀，2003）。學者對於「哪些模式才是統整」有不少論辯。有些傾向支持 Beane (1997) 的觀點，認為像多學科課程這類維持明顯科目界線的設計方式並非統整。Lenoir, François, & Geoffroy (2000) 認為多學科 (pluridisciplinary) 課程是「偽科際整合」(pseudo-interdisciplinary) 課程，其中的錯誤就在於將不同學科分離，即使有共同主題，其實毫無共通性，亦毫無整合效果。他們在加拿大魁北克省的研究發現，小學低年級的教師時常使用不同學科的教材來刺激學生興趣；較高年級的教師則常以一個主科（如語文）為本，再納入其他科目的內容，這些作法都是「偽科際整合」。他們指出，只

有那些態度開放、重視學生興趣和主動學習的教師，才會重視不同學科之間的共通性與整體性。

Jacobs (1989) 則認為統整不是全有或全無的分別，而是程度之分，從一個科目內的統整到跨越科目界線，是逐漸演進的過程。即使學者都同意超學科模式的統整程度最高，最能體現課程統整的理想，但在實務上，許多學校仍以維持學科界線的設計方式居多，而且大多數統整課程案例都是主題中心式的。

事實上，課程統整不等於主題式教學，其他如敘事模式 (narrative curriculum)、故事模式 (story model)、STS (science, technology and society)、專題學習 (project-based learning)、問題導向學習 (problem-based learning) 等方式亦都有統整的效能，但是很少受重視。

課程統整的實施問題

Jacobs (1989) 指出，課程統整常見問題之一是「大雜燴」；亦即將許多看似有關的內容混合在一起，卻流於毫無章法的組合。舉例而言，有學校教師撰文分享該校統整課程設計的程序：參考各領域教科書或學校設定的活動、擬定主題、列出相關的科目內容，然後設計教學活動和學習單、設計評量方式，稱之為「聯絡式統整」(陳靖雯，2000)。這亦即是維持分科教學，但以主題將各科相關的內容串連起來¹(游家政，2000)。這種依主題拼貼各科目教科書內容的方式，亦曾出現在官方出版的《課程統整手冊：實例篇》(台灣教育部，2000c)。有學者觀察到當時學校的統整課程設計狀況，紛紛提出批判，例如甄曉蘭(2001)發現常見的缺失為：

1. 為統整而統整，缺乏整體的課程架構與組織；
2. 過多的主題統整，陷入另一種形式的知識分化與混亂；
3. 外加的主題統整活動，徒增教師與學生的負擔；
4. 多有任務分工，少見協同合作；
5. 有效學習評量不足，無法確實評鑑統整課程的實施成效。

林佩璇(2002)發現課程統整的實施問題是：

1. 過度口號化，不了解真正的意義；
2. 無的放矢，缺少檢證的規準；
3. 心態保守，回歸績效考量；
4. 政策應付，勝於教育的實質意義。

歐用生（2003）觀察台灣課程統整的現象是：

1. 理論闕如，流於技術；
2. 概念模糊，方向錯誤；
3. 形式呆板，內容僵化；
4. 淺化知識，品質堪慮；
5. 流於花俏，體驗不足。

這些現象反映了一個嚴重的問題：學校教師只求符應課程改革政策，卻未理解統整的意義，導致課程流於形式化、學習欠缺深度。原本課程統整追求的是使學生的學習有意義、內化、類化，但在實施時卻流於空有主題統整形式和熱鬧有餘而深度不足的活動，沒有實質內涵的課程，當真適得其反。

統整課程的深度不足，主要原因在於教師的課程統整知能不足。研究顯示，許多教師缺乏統整課程的設計能力，要在短時間內實施統整課程，其課程若非不切實際，就是淪為拼湊（崔如璋，2006）。Weinberg & McMeeking（2017）觀察一群中學教師進行數學和科學的課程統整，發現教師缺乏「跨學科教育內容知識」（interdisciplinary pedagogical content knowledge, IPCK）。IPCK 着重於學科間交叉的教材知識，並以可理解的方式呈現課程內涵的方法。在該研究中，教師雖有較佳的 PCK，但缺乏 IPCK，很難設計統整課程。

依據柯志恩（2004）的觀察，一般教師雖然參與多次課程統整的研習，但所涉入的課程知能發展大多集中在以主題為中心、以內容為焦點的範疇，強調的是「成品」——讓各科連結在一個主題之下去發展教學活動。其設想的主題以教科書為主，如有可配合的節慶或校內活動，便融入教學活動中。其課程設計的邏輯是：尋找各自領域中與主題相關的知識（或材料），主題的作用只在於劃定範圍，甚至是一些信息總和的「名稱」而已。教師常在不同學科之間強拉關係，企圖連結所有相近的題材，而從各科所提出的內容多為「事實」，較少「概念」。這種依據表面材料以連結主題的思考模式，使得課程設計過程流於技術性的排列組合，無法引發高層次的統整學習。

教師習於複製模式或遷就現有教科書內容，是存在已久的問題。但依筆者觀察，當時為了令學校盡快產出課程設計成果，在教師研習培訓中，經常以「示範—操作—驗收」的方式進行；學者專家給了一個「模版」，很快就能令教師產出課程成品。在改革的熱潮中，能盡快產出成品就有顯著績效；能吸引人的活動，就是媒體關注的焦點。在這種氛圍中，能潛心靜氣的細究課程統整原理和真義，審慎採取行動的又能有多少人？

一般所見的統整課程問題，可能出自認真跟隨政策方向的學校，亦可能出自敷衍應付的學校。但是，還有學校根本不理會統整一事，尤以中學居多。其中的道理不難了解，因為中學生有升學考試，中學教師普遍擔心：統整會打亂學科知識結構，而

主題式、生活經驗導向的統整課程更令教師有淺化知識的疑慮（崔如璋，2006）。教師的這種憂慮應當得到同情理解；當教師和家長最在意的升學考試問題無法解決，實施課程統整又有高度的不確定性，無怪乎學校難以採行。尤其，中學教師普遍認為統整就是一位教師要教三科（如社會領域教師認為自己要教歷史、地理、公民三科），甚至「一次教三科」，將導致教學無法專業化，更有礙學生的學習（歐用生、黃騰，2007）。事實上，統整課程的實施所仰賴的是不同專長教師的協同教學，而非強求一位教師教授多個科目。導致教師如此誤解統整課程的原因，恐怕來自教育當局安排的教師培訓方式。當時，要求國中公民科教師須進修歷史、地理，視覺藝術教師須進修音樂、表演藝術，以便勝任該領域的合科教學。這種做法，不但引起許多中學教師抵制，連負責中學師資培育的師範大學，亦有不少教授反對課程統整。歐用生（2000）認為，這是因為課程統整直接威脅學科界線分明的中學，而身為中學師資培育機構的師範大學，亦自然面臨相當大的衝擊。

在諸多課程統整的亂象中，值得注意的是在小學一二年級設置的「生活課程」。在課綱中即強調生活課程是「以兒童為主體、以生活為整體的統整課程」，因此該科目強調應採用超學科模式，以生活中兒童感興趣的主題為起點，啟發兒童與主題相關的多向度意義，拓展孩子的視野（吳璧純，2008）。一些獲認可較成功的生活課程案例，傾向引導學生由生活經驗中探索和建構知識（徐美玉、范信賢、陳思玳、李佳穎，2010；趙曉南，2011），反映了 Beane（1997）所主張的「經驗統整、社會統整」精神。相較其他學科的統整，生活課程的優勢在於低年級的學科知識較淺，一位教師即可勝任教學工作，但教師要能實踐生活課程理念，關鍵仍在於統整課程的信念。

課程統整要在學校實施，除了教師要有課程統整的信念和課程設計的知能，更需要協同合作的教師文化（周淑卿，2000）。然而，課程統整挑戰許多教師固有的學科身分認同，以及長久養成的分科教學信念與習慣，這些影響因素都不是短時間可以改變的，自然會阻礙課程統整的實施。

分科與統整的論爭

科目的分與合，並非這二十年才有的爭論。就台灣在推行九年一貫課程時期的各種說法，詹志禹（2003）歸納支持分科與統整的理由如下：

主張分科的理由包括：

1. 分科能維持學科知識的系統性，避免破壞學科結構；
2. 各學科的性質不同，差異性大於共同性，難以統整；
3. 很少人能同時掌握各科的基本概念，師資培育困難；

4. 知識的統整雖然很好，但不是國民教育階段必須做的事，應該留到大學階段再去進行統整。

主張合科的理由包括：

1. 若過度重視學科內部的知識結構，容易造成由學科專家主導課程結構，忽略個體發展的心理結構，不利於學習效果；
2. 科目的界限是人為的劃分，統整有助於學習者穿透領域界限來進行知識統整，進而有利於知識的內化與類化；
3. 大學的師資培育應打破系際分野，規劃跨系的統整學程；如果在職教師單人很難掌握各科的基本概念，那麼亦可透過教師群的分工合作或協同教學來教授合科的領域；
4. 個體的知識是由統整到分化，大學階段的課程分化得更細、更缺乏機會統整，故應該在國民教育階段就幫助學生統整知識、發展基本能力，以適應未來世界的複雜系統與科際整合的趨勢。

科目的分或合各有學理論據，但是在課程政策倡導統整的階段，學界對於課程統整的立論幾乎都建立在對現行分科課程的抨擊（魏宗明，2002）。許多主張統整的文章，起點即是批評分科教學的種種問題，甚且將傳統教學的所有問題皆歸於「學科」教學，似乎隱然指出分科教學是教育亂象的禍源之一（陳仰天，2004）。對於學科課程的抨擊，不但引起許多中小學教師的質疑，許多學科專家亦不以為然。歷史學者林慈淑（2006）曾針對以下社會領域綱要制訂小組的說法，提出反駁：

依循「統整」的基本理念，跳脫學科本位的考量，捨棄繁雜瑣碎的教材，重整課程目標與內容結構，注重知識的轉化、深化與生活化，強調「帶得走的能力，而不是帶不動的書包」。（詹志禹，2003）

她認為這段說明背後的假設是：

分科教學只會落入學科本位的窠臼，各科所教導的教材經常繁雜無序，徒然構成學生沉重的負擔，卻與實際生活無關；依此，必須將課程重新規劃調整，始能活化教育。（林慈淑，2006，頁110）

這種說法隱約將分科與統整對立，甚至暗示了學科教學是統整的敵人。林慈淑（2006）指出，據她觀察，九年一貫課程推行統整數年，統整的理想始終無法貫徹；學校裏名為合科教學，行的卻是分科之實。從一開始高懸課程統整、領域教學到嗟嘆

合科教學之背離原意，最後無奈承認分科教學的現實。這一連串的退讓，顯示的意義不應是教師無法跳脫分科思維所致，而是沒有了學科，統整就沒有意義。

事實上，學科知識在統整課程中具有相當重要的地位，實務上許多統整課程之所以欠缺學習深度，首要原因就在於未能增進學科概念與方法。蔡淑君（2010）針對中學理化教師進行數理課程統整的研究，發現教師若要適切整合數學與理化學習內容，必須將科學知識抽象化後，以合適的數學語言表徵科學概念，而表徵的過程則啟動相關的數學知識，將之運用在科學知識中進行推論；反之，亦能提供負載科學概念的情境來表徵數學知識，或以相關的科學知識重新詮釋數學概念。由此可見，有深度、有意義的數理課程統整，有賴於數學、理化學科知識的運用。

Jacobs（1989）提醒：若未留意學科知識的邏輯及彼此的關聯，就容易設計出沒有焦點、缺乏結構、內容淺化、遺漏目標的統整課程。一個主題統整課程應該使學生藉由各學科的概念與方法來探究主題，而能對一個主題有更完整的認識；同時亦在探討主題的過程中，理解和應用學科概念與方法。Beane（1997）認為：學科不是課程統整的敵人，而是有用和必要的夥伴。因為一個學科包含了許多有價值的、關於我們自身和這個世界的知識，以及建構和溝通意義的方法。所以，真正的問題不在學科，而在於學校中的科目並未反映學科的特質，甚至是許多科目的教學著重在記憶與練習，卻未引導學生將學科概念活用於理解和解決真實世界的問題。

究竟學校的課程應當統整或分科？其實二者各有其優勢與弱點，至今並沒有確切證據證明科目統整必然能提升學習效能（林智中，2002）。學校裏許多教與學的問題，並非統整課程可以解決。至今，學者大致同意：統整與分科其實是「選擇題」而非「是非題」（陳新轉，2003，頁5）。

前瞻十二年國教跨領域課程

九年一貫課程在2004年前後備受各方批判，尤其課綱中有關課程統整的主張，亦在2007年課綱微調之後予以淡化處理，這使得喧騰一時的分科與統整爭論暫時平息。其後，「課程統整」的相關研究大幅減少。然而，高等教育界的「跨領域課程」卻逐漸興盛。

跨領域課程的興起

在大學，跨領域課程主要考量現今職場的工作複雜度大增，許多工作已走向跨領域團隊合作型態。因此，大學藉由開設跨領域課程，使不同科系專長的學生有機會互動、交換知識，以解決知識系統間溝通不良的問題，並且促進大學生對社會真實問題的覺知，豐富其學習經驗（李育論、林季怡，2018）。尤其，試圖藉由不同科系

的學生組成團隊，應用各自專長領域的知識技能，合作完成某些任務，強化其解決問題的力量（Speed, Kleiner, & Macaulay, 2015）。2014 年的十二年課綱再度提出統整課程，而這次課綱延伸至高中，所以其統整的內涵似乎意圖連結大學的跨領域課程精神。

我們可以將跨領域課程理解為連結不同學科內容，跨越不同認知方式，主要是為了培養學生解決問題的技能 and 批判思維（Yarker & Park, 2012）。所以，跨領域學習通常體現為「學生中心」的模式；學生透過探討問題，學習批判反思，比較不同方法和取徑，釐清不同／相似的任務，創建統整框架，以求全面理解問題（Klein, 2006）。當一個課程納入了兩個以上的學科，而這些學科之間相互提供助益，幫助學習者理解某個主題或解答某個問題，即可稱它為跨領域課程。

強調統整性與深度學習

相較於二十年前的課程統整，如今的跨領域課程除了學科知識的統整，更強調使學生在探究歷程中運用學科知識和技能實際解決問題。近年來國際盛行的 STEM（Science, Technology, Engineering, and Mathematics）是最為人熟知的跨領域課程。STEM 源於省察到分科教學在科學技術高度發達的社會中已顯現其局限，因而不再將重點置於特定學科，而是放在特定問題，並利用科學、技術、工程、數學等學科相互關聯的知識解決問題（余勝泉、胡翔，2015）。STEM 的課程設計模式亦不外乎課程統整文獻中所提到的多學科、科際整合、超學科模式（張琦，2018）。這四個學科之間的關聯或統整程度，因不同的設計而有相當大的差異。例如，有的 STEM 課程可能只着重製造一個成品，卻欠缺試驗、反思、修正的探究過程；有些是多學科模式，四項學科知識並未整合應用。Chalmers, Carter, Cooper, & Nason（2017）認為，STEM 的設計最好先選擇一個可提供豐富學習內涵的主題，而這個主題可以提供四個學科探索大概念（big ideas）的脈絡；其後的學習活動則要求學生運用學科的概念、思考工具和方法充分進行探究。但他們亦指出，要依循前述的建議，設計統整的、具有深度學習內涵的 STEM 課程，對學校教師仍是一大挑戰。

跨領域是過程（指不同學習方式，例如：溝通、探究、鑑賞），同時亦是目標（指知識獲得），在課程中要促進學生學習過程的動態性，並展現整合學習與知識的行動（Lenoir et al., 2000）。無論稱為統整課程或跨領域課程，Ackerman（1989）對於課程有效性的觀點值得參考：統整課程一方面要令學生學習方案中各學科的重要概念，以及學科概念之間能相互關聯；另一方面要令學生運用各學科的角度對問題／主題獲得整體理解。亦即，要兼顧統整性與學習深度。

跨領域統整課程的挑戰

要設計和實施有效的統整課程，比起單一科目的教學，教師必須具有更廣博深厚的專業知能，各學科教師之間亦要有良好的合作與互動。此外，在教學的空間和時間的安排上必須更有彈性。澳洲研究者 Wallace, Sheffield, Rennie, & Venville (2007) 曾在 1996 年於九所實施課程統整的中學 (middle school) 進行個案研究，十年後，他們訪談當年九所學校中的六位教師，了解這些教師在過去十年來參與統整課程方案的狀況及相關影響因素。研究發現，有四方面的因素促使統整課程方案得以維持，分別是：共同的目標、合作的關係、精進的職志 (commitment)、支持的結構。結構面向的因素包含：彈性課表、課程規劃的時間、適切的教學空間與教學資源；文化面向的因素主要仍是教師之間的合作關係。相反，課程統整失敗的原因則包含：教師缺乏課程統整的知能和信念、課表調整困難 (Yeung & Lam, 2007)。以上研究發現與台灣在九年一貫課程時期所實施的課程統整經驗相同。

如今的「跨領域課程」訴求核心素養的培養，似乎形成了一股課程革新的力量，但是，它和過去的課程統整一樣，都需要文化面向和結構面向因素的支持，才有落實的可能。近年，台灣教師的專業社群發展、教學革新行動頗為興盛，加之翻轉教學、合作學習、學習共同體革新方案等的推行，教師的專業知能與協同合作關係亦有所改善。此外，國中升學考試的試題逐漸調整，以期測量學生的素養 (literacy)，而考題的取材亦朝跨領域的方向發展。相較於十餘年前的環境，許多條件都更有利於實施跨領域課程。不過，在 2019 年台灣實施新課綱之際，學校教師對跨領域或統整課程的可行性仍有不少質疑。筆者在過去兩年的多場教師研習場合中，請參與者寫下跨領域課程的優點和問題，多數教師皆能了解學生在跨領域課程中可能獲得的學習效益，但是亦提到多項滯礙難行的問題，例如：要在有限時間內完成各科目的教學進度已有困難，怎可能有時間進行跨領域課程；跨領域課程必須讓學生合作探究問題，但授課時間根本不足；各科教師忙於各自工作，很難共同討論跨領域課程；跨領域課程需要不同專長的教師協同教學，但教師的授課時間很難調整。前述的這些問題，即是前段所提及的結構面向和文化面向的問題，和十餘年前實施統整課程時出現的問題同出一轍。

「統整課程」不會因為換個「跨領域課程」的名稱而變得更容易。相反，在這一波以核心素養為目標的課程改革中，更講求學習歷程中的思考、探究與問題解決，因而更重視深度學習。然而，這些多年難解的結構面向和文化面向的問題依然是跨領域課程的挑戰。

結 論

跨領域統整課程有助於學生統合不同學科領域的知識與技能，以理解現象或解決問題，對於現今國際所重視的關鍵能力培養，有不可忽視的重要性。然而，在實施時有必須克服的難題。從過去實施課程統整的經驗，可以得到以下幾個重要啟示，給未來的跨領域課程有所借鏡。

其一，分科與統整的課程各有其任務，二者須相輔相成。分科課程的優勢在於學科知識的系統性，但是當我們希望學生應用所學以解決實際問題時，往往單一學科的知識不足以應付，而這正是統整課程能補足之處。反過來說，統整課程雖有統合學科知識以理解問題的長處，但關鍵在於學生是否掌握這些學科知識；倘若未能掌握學科知識，統整課程將流於淺薄。對學生而言，分科與統整的課程皆有其重要性，應當共存於學校課表中。芬蘭 2014 年的新課綱採用分科與跨領域課程並行的方式；台灣的十二年課綱中，除了各分科課程，另外還規畫了部分跨領域課程時間，這是今分科與統整並存的可行方式。

其二，課程統整不只是課程組織的技術，事實上，不同的統整模式各有其理念。例如，多學科模式統整程度較低，但着重各學科本身的知識完整性，所以其效果可能在於使學生由特定學科觀點來理解核心問題或主題；超學科模式則促使學生統合運用學科知識，但無法照顧各學科知識的體系。似乎統整性與學科知識的深度難以兩全。然而，若能善用分科與統整的互補性，這問題亦不難克服。只要教師能在學科知識的學習基礎上設計統整課程，使學生運用已習得的多種學科知識來解決問題，即可兼得統整與分科的益處。

其三，跨領域統整課程的實施必須面對教師信念，以及學校在結構與文化層面的問題。在結構層面，學校習慣以科目為單位安排上課時間表、以週為單位安排教師固定授課時數；在教師文化方面，教師忙於日常工作，習於獨自處理事務，尤其不同科目教師更不易彼此合作、相互學習。這些都源自長久因襲的「習慣」。教師習慣分科教學，久之即難以和其他學科教師溝通合作，而學校亦習慣以分科教學的規則安排課表，如此行之有年的習慣就塑造了「學科本位」的信念。依據筆者與學校合作發展課程的經驗，突破點就在於為教師創造成功經驗。即使一開始教師是勉強參與課程統整的工作，但是當內在和外在的支持力量協助他們完成一個好的統整課程，而教師亦看到學生學習的改變，獲得成就感，教師信念就有了改變的契機，而教師信念的改變正是文化與結構改變的槓桿。

課程改革常被批評為舊酒裝新瓶，甚至只是換了新標籤、新名詞。目前台灣在推行跨領域課程時，亦有人批評那只是課程統整的借屍還魂；反對者又認為，已經失敗過的政策為何還要重來一次？但課程改革本是追求教育價值的過程，總是由過去

的失敗中重新尋找出路。倘若我們重視學生在真實世界中解決問題的能力，在分科課程之外，跨領域統整課程仍是值得努力的方向。

註釋

1. 游家政（2000）認為學校實施課程統整有五種可行方式：（i）聯絡式統整，維持分科教學，但以主題將各科相關內容串連起來；（ii）附加式統整，維持分科教學，但各科貢獻一段時間進行統整活動；（iii）局部式統整，部分科目分科教學，其餘科目統整；（iv）全面式統整，分析彙整所有科目的課程目標、教材內容，去除重複教材，統合相關學科內容；（v）綜合式統整，依需要搭配使用以上四種方式。

參考文獻

- 台灣教育部（2000a）。《國民中小學九年一貫課程暫行綱要》。擷取自 <https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=9&mid=193>
- 台灣教育部（2000b）。《課程統整手冊：理論篇》。台北，台灣：教育部。
- 台灣教育部（2000c）。《課程統整手冊：實例篇》。台北，台灣：教育部。
- 台灣教育部（2003）。《國民中小學九年一貫課程綱要》。擷取自 https://www.k12ea.gov.tw/files/97_sid17/%E7%B8%BD%E7%B6%B1.pdf
- 台灣教育部（2014）。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》。擷取自 <https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-7944,c639-1.php?Lang=zh-tw>
- 余勝泉、胡翔（2015）。〈STEM 教育理念與跨學科整合模式〉。《開放教育研究》，第 21 卷第 4 期，頁 13–22。
- 吳璧純（2008）。〈找回統整的生活課程：九年一貫生活課程研修及 97 生活課綱的特色〉。《教育研究月刊》，第 175 期，頁 22–34。
- 李育諭、林季怡（2018）。〈大學跨領域能力、課程參與和問題覺知關係之研究〉。《科學教育學刊》，第 26 卷第 5 期，頁 419–440。doi: 10.6173/CJSE.201812/SP_26.0003
- 李坤崇、歐慧敏（2001）。《統整課程理念與實務》。台北，台灣：心理出版社。
- 周珮儀（2003）。《課程統整》。高雄，台灣：復文。
- 周祝瑛（2003）。《誰捉弄了台灣教改？》。台北，台灣：心理出版社。
- 周淑卿（2000）。〈面對統整課程與教學的教師文化〉。載中華民國課程與教學學會（編），《課程統整與教學》（頁 233–251）。台北，台灣：揚智文化。
- 周淑卿（2002）。〈課程統整的設計模式解析〉。載周淑卿，《課程政策與教育革新》（頁 141–157）。台北，台灣：師大書苑。
- 林佩璇（2002）。〈課程統整在九年一貫課程革新中的理念與實踐〉。《教育研究資訊》，第 10 卷第 4 期，頁 99–119。
- 林智中（2002）。〈課程統整真的比分科課程為好嗎？〉。《課程與教學季刊》，第 5 卷第 4 期，頁 141–154。doi: 10.6384/CIQ.200210.0141

- 林慈淑(2006)。〈帶得走什麼能力?——九年一貫「統整」課程概念的矛盾〉。《歷史月刊》，第225期，頁108-114。doi: 10.6796/HM.200610.0108
- 柯志恩(2004)。〈由後設認知技能實踐觀點看教師課程統整知能的發展〉。《教育資料與研究》，第59期，頁85-91。
- 重建教育連線(2003)。〈「終結教改亂象，追求優質教育」宣言〉。擷取自 <http://www.shute.kh.edu.tw/~93at13%20infomation/chance%20education.doc>
- 徐美玉、范信賢、陳思玳、李佳穎(2010)。〈生活課程統整教學的活化：「綠魔毯」案例探討〉。《教育研究月刊》，第192期，頁87-97。
- 崔如璋(2006)。《臺北縣國民中學自然與生活科技領域課程統整實施現況及問題研究》(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，台北，台灣。
- 張琦(譯)(2018)。〈在未知中找尋樂趣：STEAM 教學實踐在中學科學及數學課堂上的實行(上)〉。《教育研究月刊》，第285期，頁105-116。doi: 10.3966/168063602018010285007
- 教育改革審議委員會(1996)。《教育改革總諮議報告書》。擷取自 <https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-7992,c1315-1.php?Lang=zh-tw>
- 陳仰天(2004)。〈對「課程統整」的再省思——超越「分科」或「統整」的二元論思考〉。《教育研究月刊》，第121期，頁127-134。
- 陳新轉(2003)。《課程統整：理論與設計解說》(第2版)。台北，台灣：商鼎文化。
- 陳靖雯(2000)。〈國小實施課程統整的實務經驗〉。《國教之友》，第52卷第1期，頁51-57。
- 游家政(2000)。〈學校課程的統整及其教學〉。《課程與教學季刊》，第3卷第1期，頁19-38。
- 黃政傑(1997)。《課程改革的理念與實踐》。台北，台灣：漢文。
- 黃炳煌(1999)。〈談統整課程——以九年一貫社會科為例〉。載中華民國教材研究發展學會(編)，《邁向課程新紀元——九年一貫課程研討會論文集(下)》(頁252-257)。台北，台灣：中華民國教材研究發展學會。
- 黃譯瑩(1999)。〈從課程統整的意義與模式探究九年一貫新課程之結構〉。載中華民國教材研究發展學會(編)，《邁向課程新紀元——九年一貫課程研討會論文集(下)》(頁258-274)。台北，台灣：中華民國教材研究發展學會。
- 楊琇惠、李崗(2018)。〈我國課程統整理念之發展與研究現況探討〉。《教育與多元文化研究》，第17期，頁81-122。doi: 10.3966/207802222018050017003
- 葉連祺(2000)。〈中小學發展統整課程之實務課題和對策〉。載中華民國課程與教學學會(編)，《課程統整與教學》(頁315-337)。台北，台灣：揚智文化。
- 詹志禹(2003)。〈九年一貫「社會學習領域」課程綱要之發展〉。載黃炳煌(編)，《社會學習領域課程設計與教學策略》(頁1-10)。台北，台灣：師大書苑。
- 甄曉蘭(2001)。〈從課程組織的觀點檢討統整課程的設計與實施〉。《課程與教學季刊》，第4卷第1期，頁1-19。doi: 10.6384/CIQ.200101.0001
- 趙曉南(2011)。《國小班群教師實踐統整課程之研究》(未出版碩士論文)。臺北市立教育大學，台北，台灣。

- 歐用生 (1999)。〈從課程統整概念評九年一貫課程〉。《教育研究資訊》，第 7 卷第 1 期，頁 22-32。
- 歐用生 (2000)。〈課程統整爭論平議〉。載歐用生，《課程改革》(頁 61-78)。台北，台灣：師大書苑。
- 歐用生 (2003)。〈課程統整再概念〉。載歐用生、陳伯璋 (編)，《課程與教學的饗宴》(頁 3-20)。高雄，台灣：復文。
- 歐用生、黃騰 (2007)。〈「銜接」課程統整的理論與實踐：以臺灣九年一貫改革下的教師觀點為例〉。《課程研究》，第 3 卷第 1 期，頁 1-28。
- 歐用生、楊慧文 (1999)。〈國民教育課程綱要的內涵與特色〉。《師友月刊》，第 379 期，頁 10-15。doi: 10.6437/EM.199901.0010
- 蔡淑君 (2010)。《國中理化老師的數理課程統整觀》(未出版博士論文)。國立彰化師範大學，彰化，台灣。
- 鄭博真 (2000)。〈多元智能理論在課程統整的應用與設計〉。《台灣教育》，第 596 期，頁 28-37。
- 魏宗明 (2002)。〈學科知識及其在課程統整的意涵〉。《朝陽學報》，第 7 期，頁 143-158。
- Ackerman, D. B. (1989). Intellectual and practical criteria for successful curriculum integration. In H. H. Jacobs (Ed.), *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation* (pp. 25-37). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Beane, J. A. (1991). The middle school: The natural home of integrated curriculum. *Educational Leadership*, 49(2), 9-13.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. New York, NY: Teachers College Press.
- Chalmers, C., Carter, M., Cooper, T., & Nason, R. (2017). Implementing “big ideas” to advance the teaching and learning of science, technology, engineering and mathematics (STEM). *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(Suppl. 1), 25-43. doi: 10.1007/s10763-017-9799-1
- Drake, S. M. (1998). *Creating integrated curriculum: Proven ways to increase student learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Finnish National Board of Education. (2016). *National core curriculum for basic education 2014*. Helsinki, Finland: Finnish National Agency for Education.
- Fogarty, R. (1991). *How to integrate the curricula*. Palatine, IL: Skylight.
- Jacobs, H. H. (Ed.). (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Klein, J. T. (2006). A platform for a shared discourse of interdisciplinary education. *Journal of Social Science Education*, 5(4), 10-18. doi: 10.4119/UNIBIjsse-v5-i4-1026
- Lenoir, Y., François, L., & Geoffroy, Y. (2000). Interdisciplinary practices in primary education in Quebec: Results from ten years of research. *Issues in Integrative Studies*, 18, 89-114.

- Salter, P., & Maxwell, J. (2016). The inherent vulnerability of the Australian curriculum's cross-curriculum priorities. *Critical Studies in Education*, 57(3), 296–312. doi: 10.1080/17508487.2015.1070363
- Speed, C. J., Kleiner, A., & Macaulay, J. O. (2015). Broadening student learning experiences via a novel cross-disciplinary art and anatomy education program — A case study. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 86–91. doi: 10.5430/ijhe.v4n1p86
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Wallace, J., Sheffield, R., Rennie, L., & Venville, G. (2007). Looking back, looking forward: Re-researching the conditions for curriculum integration in the middle years of schooling. *The Australian Educational Researcher*, 34(2), 29–49. doi: 10.1007/BF03216856
- Weinberg, A. E., & McMeeking, L. B. S. (2017). Toward meaningful interdisciplinary education: High school teachers' views of mathematics and science integration. *School Science and Mathematics*, 117(5), 204–213. doi: 10.1111/ssm.12224
- Yarker, M. B., & Park, S. (2012). Analysis of teaching resources for implementing an interdisciplinary approach in the K–12 classroom. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8(4), 223–232. doi: 10.12973/eurasia.2012.841a
- Yeung, S. S. Y., & Lam, C. C. (2007). Teachers' conception of curriculum integration: A problem hindering its implementation in Hong Kong. *Education Journal*, 35(2), 109–144.

From Curriculum Integration to Cross-disciplinary Curriculum: Twenty Years of Reform Discourse and Problems in Taiwan

Shu-Ching CHOU & Yu-Wen WANG

Abstract

Curriculum integration had been advocated since the “Grades 1–9 Curriculum Guideline” was implemented in 2000 for weakening the boundary of school subjects. Because of the policy, curriculum integration became the prominent discourse, and many researchers and educators made great efforts on it. However, some researchers criticized that curriculum integration reform was pseudo-integration. Some school teachers also considered that the goal of curriculum integration was unrealistic. The idea and practice of “curriculum integration” had become declined until the new curriculum reform emphasized cross-disciplinary learning in 2014. Although “cross-disciplinary curriculum” and “integrated curriculum” are literally different, they have the same meaning in the sense of emphasizing learning beyond disciplinary boundary. Cross-disciplinary curriculum in the curriculum reform of the “12-year Basic Education” especially emphasizes inquiry and deep learning. Therefore, the practical difficulties in the dimensions of administrative structure and teacher culture still exist. This article discusses the curriculum integration discourses and the problems of curriculum implementation in the curriculum reform of the past twenty years, and proposes implications for the cross-disciplinary curriculum implementation in the new Curriculum Guideline of Taiwan.

Keywords: curriculum integration; cross-disciplinary curriculum; curriculum reform; curriculum implementation

CHOU, Shu-Ching (周淑卿) is Professor in the Graduate School of Curriculum and Instructional Communications Technology, National Taipei University of Education, Taiwan.

WANG, Yu-Wen (王郁雯) is Lecturer in the Department of Primary Education, Henan Normal University, Henan, China.

