

教育研究集刊

第五十輯第一期 2004 年 3 月 頁 63-90

課程連結理論之探究：課程標準、教學 與評量之關係

賴志峰

摘 要

課程連結 (curriculum alignment) 理念的起源可追溯到 19 世紀。經過系列研究, J. Rice 認為當時的美國教育缺乏目標澄清和是否達到學習效果的評量, E. Thorndike 進一步提出遷移理論, 後來, 學者將連結視為遷移理論的一種型式。1980 年代, 洛杉磯西南實驗室與洛杉磯的學校合作改進學生表現時, 創造「課程連結」一詞, 在 1980-1990 年代, 美國許多州和地方學區採取「課程連結」作為推動有效能學校的措施之一。美國 2001 年「帶好每位孩子法案」(No Child Left Behind Act) 規定, 各州必須發展與州標準相連結的測驗, 並以學生在測驗上的成就表現作為判斷學校和學區之績效責任。首先, 本文探討課程連結理論的起源與發展, 其次, 界定其意義與假定, 再針對該理論的架構、類型、面向和模式等內涵加以闡述, 再次, 提出連結分析模式和實證研究, 最後, 提出評析與啓示。

關鍵詞：課程連結、課程理論、績效責任

賴志峰, 國立政治大學教育學系博士班研究生

電子郵件為：g1152504@m3.cc.nccu.edu.tw

投稿日期：2003 年 9 月 2 日；修正日期：2003 年 11 月 14 日；採用日期：2004 年 1 月 9 日

An Analysis of Curriculum Alignment Theory: The Relationship among Curriculum Require- ments, Instruction and Assessment

Chih-Feng Lai

Abstract

This article analyzes curriculum alignment theory in terms of the relationship among curriculum requirements, instruction and assessment. The analysis focuses on the following themes of curriculum theory: (1) origin and development; (2) definition and assumptions; (3) frameworks, typology, dimensions, and models; (4) related empirical studies; (5) theoretical critiques. Finally, the author discusses some implications of curriculum alignment theory.

Keywords: curriculum alignment, curriculum theory, accountability

Chih-Feng Lai, Doctoral Student, Department of Education, National Chengchi University

E-mail: g1152504@m3.cc.nccu.edu.tw

Manuscript received: Sep. 2, 2003; Modified: Nov. 14, 2003; Accepted: Jan. 9, 2004

壹、前言

課程變革 (change) 是課程革新 (innovation) 的產品或課程改革 (reform) 的結果，而課程改革是一種革新的社會實驗 (蔡清田，2001：18)。課程改革並不是不可能的，卻是困難的，W. Wilson 曾說：「改變墳墓的地點易於變更學校的課程。」 (It is easier to change the location of a cemetery than to change the school curriculum) (引自 North Central Regional Educational Laboratory, 2001)，課程改革是一項浩大的工程，常常容易遭遇非預期的困難，改革成效無法立竿見影，惟觀諸中外各種教育改革方案，課程改革均是重要的課題，也是教育學術研究的焦點。

課程改革必須有理論作為基礎，過去幾年中，國內學術界針對學校本位課程、課程統整、多元文化課程、意識形態、潛在課程、九年一貫課程、教學創新、課程發展與設計、課程評鑑和課程領導等相關主題，進行廣泛深入研究，相關期刊論文、專書頗多，累積豐富的文獻資料，大部分偏重於課程本身的理論與實務。但是對於探討課程標準、綱要、教學、評量和測驗關係的「課程連結」 (curriculum alignment) 理論，鮮少有專文探討，正當國民中小學九年一貫課程如火如荼實施的時候，如果能建立完整配套機制，課程改革的同時也重視教學、評量和測驗的興革，將使改革成效容易彰顯，同時也可以解除社會大眾對於新課程實施後，學生學業程度下降的疑慮。

學校課程通常是緬懷過去、著眼現在，至少在理論上係導向未來，學校課程須有未來學的觀點，以著眼現在，展望未來 (方德隆，2001：13-14)，課程理論有如一盞明燈，指引課程的未來發展方向。誠如 J. Dewey 所言：「終究，理論是所有事物中最實際的。」 (引自周淑卿，2002：3)，課程理論的重要性不可言喻。課程理論是有系統地闡明教育內容或學習經驗的一套概念或觀點，以便對課程的實務有所啓示 (方德隆，2001：29)，具體而言，課程理論對實務工作有四項作用：一、產生新知識；二、引導行動的選擇；三、協助避免過度簡化地解釋行動；四、協助將經驗轉化為行動 (周淑卿，2002：8)，所以，建立課程的理論基礎，將理論帶入實務工作，或建立實用性理論，引導實務工作之進行，將對課程實施有很

大助益。「課程連結」是美國近年來推動課程改革、革新的重要策略，其重視教學活動、書面的課程、測驗和評量的連結，對於提昇學生學業成就的水準有所助益。課程連結是新興的課程理論，已有不少國外期刊文獻及博士論文以此為主題。本文主要參考美國的文獻資料及經驗，從各種面向探討課程連結的理論，希能建立較完整、清晰的課程理論，以作為實施課程改革之參考。

貳、課程連結的起源與發展

課程連結理念的起源可追溯到 19 世紀，美國學者 J. Rice 經過系列研究，認為當時的美國教育缺乏目標澄清和是否達到學習效果的評量，之後，E. Thorndike 在這個概念上擴展，進一步提出遷移理論（transfer theory），後來學者將連結（alignment）視為遷移理論的一種型式，同時視為健全的課程設計之核心（Kattner, 1998: 9-11），這是課程連結理論的啓蒙，Cohen（1994）認為課程連結的開始清楚地與行為增強理論有關聯，嘗試達到成就分數變異是評量內容與教學切合的程度。直到 1980 年代，洛杉磯西南研究實驗室（Southwest Research Laboratory in Los Angeles）與洛杉磯的學校合作改進學生表現時，創造「課程連結」一詞，早期的名詞「教學連結」（instructional alignment）、「課程重疊」（curriculum overlap）等，已約略包含課程連結的概念（English & Steffy, 2001: 90; Zeller, 1997: 37）。

1980、1990 年代，美國許多州和地方學區採取「課程連結」作為推動有效能學校的措施之一，當時由於學生學業成就持續下降，效能（effectiveness）的觀念係以增加學生學業成就的觀點來界定，特別是標準化測驗的測量是判斷學校現狀的最便捷方式。另一個信念認為學生學業成就低落的原因，如果不是教師教學的全然零碎，就是課程品質的下降。基於這些信念，落實的課程（enacted curriculum）和規劃的課程（planned curriculum）之連結似乎非常具有說服力，如果規劃的課程是由許多有知識、訓練良好的專家所發展，代表已知的共識，必須為所有教師所遵循，這樣的統一依賴許多條件，特別是書面的課程架構（written curriculum framework）或課程指導原則（curriculum guides）。因此，課程連結是 20 世紀效能運動的課程產物，課程連結曾在許多州廣泛採用，1983 年加州立法通過以後開

始採用課程連結，它堅持嚴格、精確的使用，在課程實施上容許少許的空間(Marsh & Willis, 1999: 254-256)。從此，課程連結成爲課程發展或更新過程的一部分，課程連結並不是新的主題，當績效責任的壓力增加時，課程連結被認定是改進學生學業成就的策略(Liebling, 1997: 4-5)。

美國國會於 2001 年通過「帶好每位孩子法案」(No Child Left Behind Act, NCLBA)，新法案將小布希總統的教育改革計畫具體化，該法案之制定基於以下四個原則：一、強化學業表現的績效責任；二、增加彈性及地方分權；三、增加家長教育選擇的機會；四、強調經實證有效的教學方法。其中有關績效責任的具體作爲是，州必須建立各年級學生的表現標準，並發展數學、閱讀和科學的內容標準，州可以選擇、設計自己的測驗，但必須與州學業成就標準相連結(Robelen, 2002: 28-31; U.S. Department of Education, 2002)，因此，課程連結在美國各州的實施，可說是取得法律的根據，建立法制化基礎。課程連結理論發展至此，與大型測驗(large-scale tests)、高度利害攸關測驗(high-stakes testing)、內容標準(content standards)、表現標準(performance standards)、學習機會標準(opportunity-to-learn standards)、表現取向績效責任(performance-based accountability)和標準取向改革(standard-based reform)等已產生密切關係，強調測驗、內容標準、表現標準與教學活動的互相連結，並以學生在學業成就上的表現作爲判斷學校績效責任之用(Hamilton & Koretz, 2002: 20-21; Hamilton, Stecher, & Klein, 2002: 2-4; Linn, 2000: 4)。由於課程連結與大型測驗、高度利害攸關測驗等標準化測驗之間的密切關係，同時標準化測驗的常態分配曲線之重要精神是透過課程標準、學校教學活動的實施，讓所有學生享有均等接觸測驗內容的機會(Wraga, 1999: 6)，且課程連結的教學內涵包括學習機會標準之適用，亦即注重提供均等的教育機會，測驗或評量的結果更可作爲個別化教學、補教教學之依據，因此，課程連結有助於教育機會均等之實踐。

參、課程連結的定義和假定

一、定義

在瞭解「課程連結」的定義前，首先對「課程」的意義加以探討。學者對於課程的定義迄今仍未有共識，大致可分為四大類：(一)課程即學科(教材)；(二)課程即目標；(三)課程即計畫；(四)課程即經驗。另以課程結構來區分，可分為正式課程、非正式課程、潛在課程和空白課程，如以課程類型來看，分為科目課程、相關課程、融合課程、廣域課程、核心課程和活動課程，若以學者 J. Goodlad 等人的課程層級而言，由上而下分為五個層次：(一)理想課程；(二)正式課程；(三)知覺課程；(四)運作課程；(五)經驗課程。A. Glatthorn 進一步提出另一種分類方式，分為建議的課程(recommended curriculum)、書面的課程(written curriculum)、支持的課程(supported curriculum)、傳授的課程(taught curriculum)、測驗的課程(tested curriculum)和習得的課程(learned curriculum)(引自方德隆，2001：5-7，30-32，39-41)。本文所進行課程連結理論的建構，主要以 Glatthorn 的書面的課程、傳授的課程和測驗的課程等三種課程為探討之架構，一般而言，建議的課程、支持的課程和習得的課程並未列入課程連結理論的探討範疇。

其次，依據《韋氏新世界學院字典》(Webster's New World College Dictionary)的定義，「連結」有以下的意義：(一)成一直線(to bring into a straight line)；(二)將各部分的成份適當地調和(to bring parts of components into a proper coordination)；(三)達成協議、密切合作(to bring into agreement, close cooperation)(引自 Marca, Redfield, & Winter, 2001: 1)。因此，「連結」指的是兩個或以上的事物互相適配、適當地調和或密切合作。

再者，課程連結的定義有許多學者提出界定，Crowell 與 Tissot (1986) 界定為課程目標、教學方案和測驗等學校課程元素的一致性，English (1992) 認為是書面的、教學的和測驗的課程之緊密連接，Cohen (1994) 則以教學連結(instructional alignment) 取代課程連結，以教學者所要的結果、學習者的表現、評量的要求等三種課程的成功契合來界定，Armstrong 與 Suddards (1999) 將課程

連結的意義進一步擴展為書面、規劃、教學、評量、評鑑和報告等各種課程之適配，此外，Anderson（2002）認為課程連結是標準和目標、教學活動和教材、評量和測驗的三角關係，Jang 與 Ryan（2003）則以標準取向（standards-based）的觀點，認為課程連結包含課程綱要、教學與學習、大型的標準取向評量等三個要素。因此，課程連結可歸納為以下三種成份所組成，分別是（一）標準：包含課程標準、課程綱要、內容標準、技能標準和目標等，即書面的課程；（二）教學：包括教學活動、教學方案、教材和學習機會標準等，也就是傳授的課程；（三）評量：涵蓋表現標準（學業成就標準）和標準化測驗、評量（與表現標準密切結合），又稱為測驗的課程。基於上述三種成份的內涵，課程連結定義可界定為：「標準、教學和評量等三種課程成份的相互適配、適當地調和或密切合作，以提昇學生的學業成就」。

二、假 定

在標準和評量相互連結的系統中，所有的成份互相調和，系統地朝向教育學生達到高學業成就標準的單一目標。連結在於指稱系統的各種成份如何良好運作，以引導教學和學生學習。如果以良好的判斷和專業的方式使用，連結書面、傳授和測驗的課程之課程連結，是幫助教學發展單元、學生產生興趣、在高度利害攸關測驗表現良好的有效方法（Marca, Redfield, & Winter., 2001: 1-3; Glatthorn, 1999: 26-28）。內容標準、表現標準、評量和教學的連結是重要的，尤其評量資料是否使用作為決策、經費分配或學生學習的建議，依美國學者的看法，教學、標準和評量的連結是基於以下假定：（Marca et al., 2001: 2-3; Wraga, 1999: 6-7）

（一）在課程連結的系統中，教學系統為內容標準所驅動，內容標準被轉化成評量、課程教材和專業發展，並與內容標準緊密連結，期望內容的一致性訊息將會影響教師如何教的決定，教師的決定轉化成教學的實踐，最終結果為學生的學習。

（二）州評量和標準的連結，依賴州和地方教育機構的教育實踐和哲學之連結。

（三）連結為進行的過程，需要定期評鑑和調整。

（四）有效和有意義的資料本位決策依賴於標準和評量的連結程度。

（五）課程連結可有效促進教育機會均等（equity），建立績效責任制度。

肆、課程連結的內涵：架構、類型、面向和模式

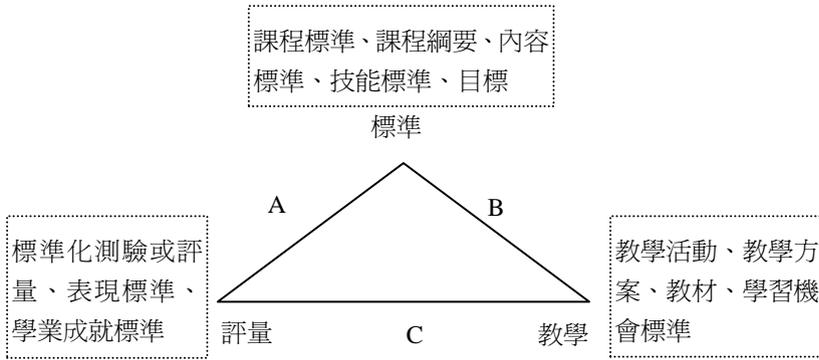
一、架 構

課程連結的架構是由課程的三個主要成份組成，包括標準、教學和評量。根據其他學者的用語，標準等同於書面的課程，教學為傳授的課程，評量則為測驗的課程，三種課程都是有意安排的課程，有別於未預期的潛在課程(方德隆, 2001: 41; Anderson, 2002: 1-3; English & Steffy, 2001: 87-90)。在圖 1 的課程連結架構圖中，三角形的三個頂點分別為標準、教學和評量，虛線方框各為其包含的內容，三角形的三個邊代表各成份的關係，標準與評量的關係為(A)，標準與教學關係為(B)，評量與教學的關係為(C)。傳統上，標準與評量(A)的議題落在測驗、評量之內容效度(content validity)，測驗的內容比目標重要；內容範圍(content coverage)和學習機會(opportunity to learn)必須處理教學與評量的關係(C)；儘管標準與教學的關係是十分重要的，且有許多研究進行探討，但至今尚未有適當的名詞來代表其所處理的關係(B)。課程連結探討標準與評量、標準與教學、評量與教學之關係，也就是說，內容效度、內容範圍和學習機會包含在課程連結的一般概念中(Anderson, 2002: 1-3)。

二、類 型

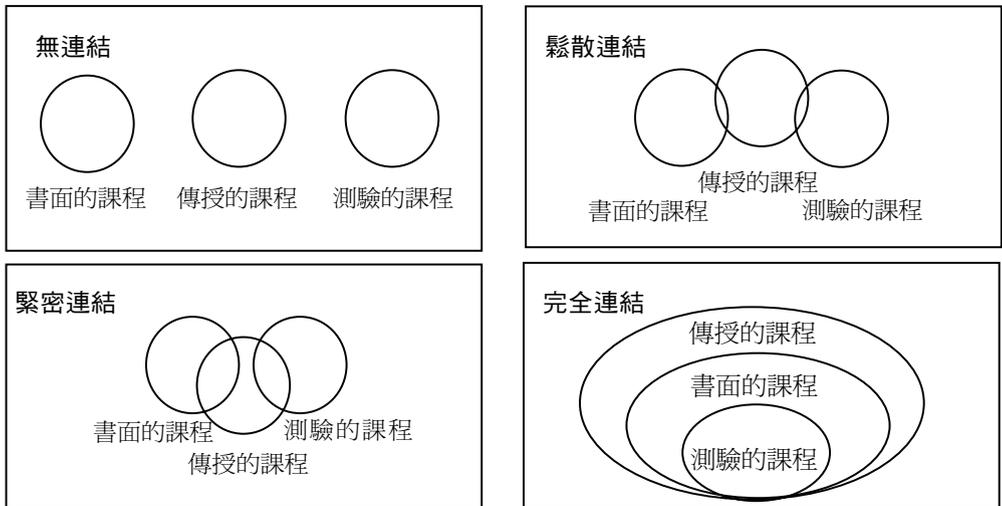
書面的課程、傳授的課程和測驗的課程等三種課程的關係，是課程連結探討的重點。事實上，上述三種課程的比例和權重並不同，就其範圍來看，測驗的課程的範圍最小，書面的課程介於中間，傳授的課程的範圍最大(English & Steffy, 2001: 87-89)，也代表教學活動有無限的可能，超越測驗的課程、書面的課程的範疇。若以連結的密切程度而言，課程連結可分為四類(如圖 2)，分別是無連結(no alignment)、鬆散連結(loose alignment)、緊密連結(tight alignment)和完全連結(total alignment)(English & Steffy, 2001: 87-90; NC Department of Public Instruction, 1999: 86-87)。以 Glatthorn 的課程分類方式來看，課程連結不能忽略建議課程、支持課程和習得課程等，因此，Glatthorn (1999) 認為課程連結的概念

應擴展至其他不同類型的課程，如潛在課程、空白課程、建議的課程、支持的課程、習得的課程等，以彌補課程連結的落差。



資料來源：修改自 Anderson, (2002: 256); Jang & Ryan (2003: 505)。

圖 1 課程連結的架構圖



資料來源：修改自 NC Department of Public Instruction (1999: 86-89)。

圖 2 課程連結的類型

三、面 向

當決定進行課程連結，最先面臨的問題是從何處開始，表 1 的四個細格代表四個可能的起點，橫向為課程的設計（design）和實施（delivery）二個面向，縱向代表發展的順序，即為正向（frontloading）、反向（backloading）連結二個面向（English & Steffy, 2001: 57-60）。也就是說，課程連結有二個層次，分別是內容連結（content alignment）、背景／格式連結（context/format alignment），內容連結指教學所測驗的內容，從書面的課程抽取，以設計測驗試題，背景／格式連結則是以測驗內容的方式進行教學（NC Department of Public Instruction, 1999: 44-46）。

表 1 課程連結的四個面向

	課程設計	課程實施
正向連結	先發展課程標準，再設計測驗、評量。	先進行課程的教學，再寫成書面資料，最後再設計測驗、評量。
反向連結	取得公開的測驗試題，依據測驗試題發展課程標準。	取得公開的測驗試題，將其內容、背景具體化於教學活動中。

資料來源：English 與 Steffy (2001: 58)。

標準與評量的正向、反向連結是主要是州或學區層級進行的事項，屬於設計的層次，也是政策制定的範疇。標準與評量的正向連結是先發展課程，再選擇、採用或發展測驗，以與課程相連結，正向是建立課程連結最耗時和昂貴的方式，同時也是古典的取向，幾乎是所有課程發展的基礎，當地方學校或學區有權設計課程，和決定適當的評量方式時，正向是有效的。反向連結是先發展測驗，再發展課程，相較於正向，反向是快速和便宜的方式。但是，反向經常因為學生的測驗分數膨脹，為測驗專家所批評為實施不佳或不符合倫理，當教室教學和測驗題目或型式相連結，可能導致當年度測驗分數的提高，如果測驗題目每年改變時，測驗分數則回到從前的情況（English & Steffy, 2001: 57-60; NC Department of Public Instruction, 1999: 66）。因此，學者建議，當目的在於改進學生測驗分數，特別是標準化測驗成績低落的危機學生，則使用反向連結；如果在於評量學生在

學區傳授的課程之學習成就，則使用正向連結以發展或選擇評量，並與現有的課程相連結（引自 Liebling, 1997: 9）。

就實施的層面而言，教學與評量的反向連結之假定是教師以書面的課程進行教學，學生成就測驗分數將會提高，因為教學的課程是基於測驗目標，L. Ferguson 於 1995 年提出反向連結的步驟為：(一)建立效標以比較成就測驗目標和課程目標在內容和教學取向的一致性；(二)檢視學生標準化成就測驗資料，以確定課程的長處和需要；(三)學生標準化成就測驗資料所顯示的課程需求領域，使用學區書面的課程和測驗目標一致性證據的效標來檢視；(四)成就測驗目標如果與目前測驗目標不清楚連結，教師則修正其教學取向，分配較多時間在特定目標或選擇替代教材，以彌補差距；(五)監控學生精熟教學目標的進步，以確定是否學生測驗分數隨著連結過程而進步（引自 Liebling, 1997: 6-7）。

教學與評量的正向連結發生於當教師建構或選擇評量，和現有課程相當密合（well-match），1980 年代有效教學強調正向連結，某些學者於 1990 年提出正向連結的步驟為：(一)教育人員針對各年級的內容領域建構書面的課程指導原則；(二)教育人員選擇現有課程的良好測量工具之成就測驗（經常是效標參照測驗）；(三)承認三角評量（triangulated assessment）可能是產生學生成就最完整圖像的方式，教育人員針對現有課程，選擇或發展單元 and 期末評量；(四)課程連結已付諸行動，學生成就被監控作為有效課程連結的證據，如果學生成就並未改進，教育人員可能選擇新的評量，然後據以更新課程（引自 Liebling, 1997: 7-8）。正向連結對於規劃凝聚性的教學單元最有助益，但是對於地方課程目標和大型測驗之連結則有不足，因此，Glatthorn（1994）建議聯合正向和反向連結，其步驟如下：(一)教師界定所有學生必須精熟的重要核心目標，這些目標構成學生在特定年級或特定課程應該知道的內容，亦是書面的課程之基礎；(二)在正向過程，教師建構或選擇單元和期末評量，與書面的課程之學習目標具有高度一致性；(三)在反向過程，成就測驗目標被檢視以決定是否課程目標充份反映測驗目標；(四)回到正向過程，教師檢視教材和教科書，以決定是否書面的課程之學習目標在教材內容充份陳述。

除了上述標準與評量、教學與評量之正向、反向連結面向，為達到績效責任之目的，州和學區等層級通常採取以下的過程進行課程連結：(一)設定高標準：

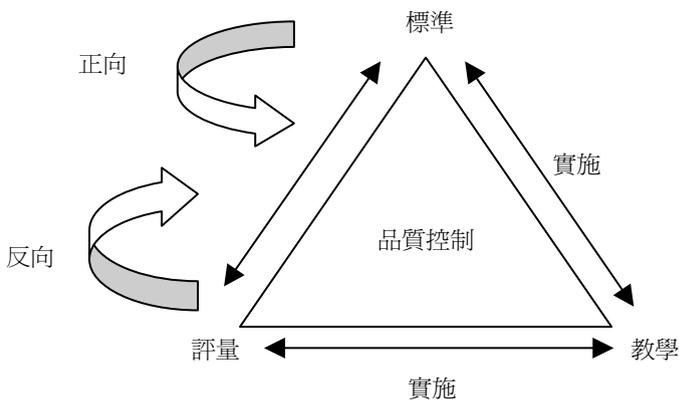
描述學生應該知道和能夠做到的重要事情，必須基於學生生活、學習和成功地作為成人所需要的願景；(二)界定證據：證據必須是可接受的，證明個別學生知道這些內容和能夠表現出標準所描述的技能；(三)界定或創造評量的說明或規則：使用作為蒐集證據。(四)設計學習的經驗：最好的經驗是最具有效能、效率，容許學生學習標準所規定的內容和技能 (North Central Regional Educational Laboratory, 2001)。另就學校層面而言，教育實務工作者，通常採取下列六個步驟，進行課程連結：(一)蒐集資料和教材：蒐集全州的評量資料、標準、課程、教材、教什麼的資訊；(二)分析所蒐集的資料和教材：以群體或組成，將評量資料圖示化，繪製應該教學內容的圖形；(三)撰寫目標：發展連結的目的，確定學生可從過程獲得什麼。撰寫特定活動設計，以連結課程和將焦點置於學生的教學，並訂定實施的期間，進行評鑑；(四)連結教材、教學單元與標準：決定每項評估標準、是否核心課程教材符合每項標準，如果核心課程教材不符合標準，是否有輔助教材代替。提供所使用課程教材符合每項標準的證據；(五)差距分析：評估課程連結的文件、紀錄目前沒有課程教材符合的標準，發展行動計畫，以確保適當教材，依據標準教學；(六)繪製連結課程至學校行事曆：學校行事曆將所有標準涵蓋在內 (South Lane School District, 2003)。因此，課程連結的過程是十分繁瑣的，並沒有便宜的方式或捷徑，必須配合妥善規劃的課程連結計畫、教育人員專業發展、實際應用於教學之指導原則、應用補充教材，並獲得教育人員之認同與參與，課程連結才容易成功，彰顯課程連結實施的效果 (English & Steffy, 2001: 97)。

四、模 式

將課程連結的架構和面向聯合起來，成為課程連結的模式 (如圖 3)，課程連結的中心思想是「品質控制」，同時具有績效責任、一致性 (consistency) 和法令上的妥適性 (legitimacy) 等政策意涵，存在於教室、學校、學區和州等層級，依據前述說明，標準等同於書面的課程，教學為傳授的課程，評量則為測驗的課程，標準與評量之關係為設計，又分為正向和反向連結；標準和教學之關係，以及教學和評量之關係均為實施。課程設計的連結和實施的連結是課程連結過程的主要部分 (Anderson, 2002: 1-3; English & Steffy, 2001: 87-90; Miller, Herman, Garet,

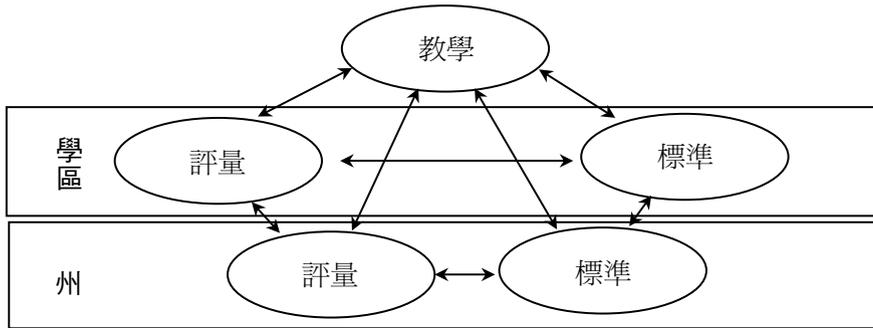
Desimone, & Zhang, 2002: 24; NC Department of Public Instruction, 1999: 85)，教學和評量之實施關係，亦有正向和反向連結之區別，可比照標準與評量之方式，加以標註於圖 3；標準與教學的實施關係，一般而言，為正向連結的關係，反向連結的關係較少發生。

在課程連結的系統中，教學系統為內容標準所驅動，內容標準被轉化成評量、課程教材和專業發展，並與內容標準緊密連結 (Porter, 2002: 5)，為增進課程連結，課程的水平協調 (coordination) 和垂直銜接 (articulation) 亦有需要 (NC Department of Public Instruction, 1999: 44-46)，此外，課程連結又有所謂的水平連結與垂直連結，圖 4 的每一個箭頭代表一種特定的連結，成就與教學相連結，教學分別與州和學區的評量、標準相連結，學區的評量與州的評量相連結，學區的標準與州的標準相連結，這些都是垂直連結；水平連結則是學區的標準與評量相連結，州的標準與評量相連結。因此，在美國的教育情境中，連結是系統化、標準取向改革的核心概念 (Porter, 2002: 4-5)。



資料來源：修改自 NC Department of Public Instruction (1999: 85)。

圖 3 課程連結的模式



資料來源：Porter (2002: 5)。

圖 4 水平連結與垂直連結

伍、課程連結的分析模式與實證研究

一、課程連結的分析模式

美國 2001 年「帶好每位孩子法案」通過以後，加重各州實施評量、績效責任系統與內容標準連結的責任，同時該法案的經費可使用作為課程連結的分析、研究。目前使用作為連結分析 (alignment analysis) 的模式計有 SEC 模式、Webb 模式、Achieve 模式和 CBE 模式等，其中 SEC 模式和 Webb 模式為美國的州教育行政官員協會 (Council of Chief State School Officers) 所積極發展、測試和應用，Achieve 模式和 CBE 模式則分別由民間組織 Achieve 和基礎教育協會 (Council for Basic Education) 所發展，限於篇幅，以下謹針對 SEC 模式和 Webb 模式加以說明 (Council of Chief State School Officers, 2003, 2004; Webb, 1999: 1-9)：

(一) SEC 模式

本模式全稱為「落實的課程之調查」(The Surveys of Enacted Curriculum, SEC)，由 A. Porter 與 J. Smithson 所研發，使用核心學科的內容矩陣或樣板 (content matrix or template) 進行標準、評量和教學的連結分析，並可使用作為學校、學區或州之間的比較，該模式業於十一個州和四個大型的都市學區進行實地測驗和驗證。內容矩陣有二個學科內容的分類向度，即內容主題 (content topics)

和認知要求 (cognitive demand) (或是學生預期的表現)，以數學為例，內容主題可分為多步驟方程式、不等式、線性方程式、線性／斜率和截距、多項式運算、二次方程式；認知要求則可分為記憶、演示程序、溝通瞭解、原理原則／證明和解決非例行性問題。進行連結分析時，為產生標準或評量的資料，由四位內容領域的教育人員在二向度的矩陣，進行評量試題或基準點 (benchmark) 的編碼，另使用相同的矩陣內容調查老師過去一年在班級教學內容花費的時間，以產生教學內容的資料。經過統計分析，計算各年級各學科的連結指數 (alignment indices) 等統計資料，提供易於瞭解的內容地圖 (content maps) 和圖表，描繪教學、評量和標準在內容方面的差異和類似性，並輔以文字的說明。SEC 模式採用新式網際網路本位 (Internet web-based) 的調查、分析和報告系統，將可降低時間和成本，大大增加對於各種不同使用者的親近性 (accessibility)。

(二) Webb 模式

本模式由 N. Webb 所發展，作為州評量和內容標準交互作用程度的分析，主要使用質化的專家判斷、量化編碼和統計分析，已有十多個州使用在語言藝術、數學、科學和社會等學科的連結分析。Webb 模式由四至六位教師及內容專家擔任評定者，個別評定內容標準的目標是否切合評量的每個試題，首先，判定內容標準的目標或基準點之知識深度 (depth of knowledge)，並編碼成一至四等級，分別是回憶、技能／概念、策略思考和擴散性思考，其操作性定義因學科而不同，其次，評估者依州評量的每個試題，決定代表的目標或基準點，並評定學生完成該試題的知識等級 (level of knowledge)。每位評估者的結果匯入試算表，追蹤每個試題的關聯性目標 (corresponding objectives)，以及是否該試題的知識等級低於、高於或等同於關聯性目標的知識等級。內容的評定和編碼，以統計方式進行，產生類別符合度 (categorical concurrence)、知識深度一致性 (depth-of-knowledge consistency)、知識關聯範圍 (range of knowledge correspondence) 和代表的平衡 (balance of representation) 等四種連結指標的統計和表列報告。

因此，SEC 模式、Webb 模式、Achieve 模式和 CBE 模式等四種連結分析的模式，其連結分析均有完整嚴謹的程序，由專家小組進行連結程度的判斷，再使用質化和量化的分析方式，產生不同的連結指標報表及圖示，其主要差別在於連

結分析指標界定的不同，以及適用範圍的不同，SEC 模式和 CBE 模式適用於標準、評量和教學的連結分析，Webb 模式和 Achieve 模式則適用於標準與評量的連結分析。

二、課程連結的實證研究

回顧相關文獻資料，課程連結的實證研究主要可分為兩大類，第一類為課程連結實施的成效研究，主要作為課程改革實施成效的評估與修正參考，為比較早期的研究，是屬於探究應否實施課程連結的研究，並未應用最近發展的連結分析模式；第二類為評量、標準和教學連結分析之研究，近年來由於對於實施課程連結大致已有共識，焦點轉向於如何有效進行課程連結，大部分的新興研究偏重於課程連結程度的分析，本文引述之研究主要運用 SEC 模式及 Webb 模式，以瞭解課程連結的實施情況，檢驗課程連結程度是否符合教育法令之規定。

(一) 課程連結實施的成效研究

課程連結曾在許多州廣泛採用，1983 年加州立法通過以後開始採用課程連結，試圖創造課程實施的統一性 (uniformity)，加州教育廳訂定和出版所有主要學科的課程架構 (curriculum framework)，這些架構與已出版的模組課程標準 (model curriculum framework) 規定一般的內容、特定的課程、教材、活動、技能、態度和教師教學成就或目標之測量。加州教育廳亦發展選擇教科書的指標，強調思考、問題解決和爭議、倫理議題之關注，同時重新修訂全州性的測驗方案，以更符合新的課程架構和模組課程標準。這些努力明顯地創造課程實施的一致性，但仍保留部分彈性空間，學區發展各學科的個別範疇及後續的詳細計畫，以產生課程指導原則和成就標準 (Marsh & Willis, 1999: 254-256)。

Marsh (1988) 針對上述加州中等學校教育改革方案進行研究，其研究重點在於關注改革成功的關鍵因素，以及這些因素對於學生成就和組織成果的影響，該研究選取十七所中等學校為樣本，進行為期一學年、三回合的實地資料蒐集程序，蒐集方法則為觀察、晤談及書面資料檢視，結果指出改革方案在新課程方向、教學策略、教學專業文化更新、學校決策與再造等方面是成功的。由上而下、內容導向的課程連結在 1980 年代加州的中等學校可說是有效的，其環境脈絡為：1.

改革內容是針對所有學生，將目前的方案變得更健全；2.地方實施過程為外部壓力所激勵，特別是測驗的型式；3.改革的內容擴展至整個學校，包含課程、教科書、教學策略和測驗的連結；4.州、學區和學校的角色是互補的；5.地方的決策過程與目前的結構是互補的，而不是競合的；6.改革措施適合於學區和學校；7.主導者能將其努力制度化在學校定期方案中（Marsh & Willis, 1999: 254-256）。加州所採用的課程連結是標準與評量、教學與評量的正向連結，先訂定課程架構、標準，再發展教科書指標，最後完成測驗方案修訂，實施結果提昇了教學及課程的品質。

此外，Aguilera 與 Hendricks（1996）針對德州三個高度貧窮、少數人種的危機學區所實施課程連結之過程進行研究，蒐集閱讀和數學的標準化測驗成績作為比較分析的資料，以判斷課程連結的實施是否有效，學區採取的教學管理措施包括課程連結、填補課程落差和監控學生表現，其中課程連結的步驟是進行課程和測驗的比較，再進行迷失指標（missing criteria）的填補，九至十二個月以後，使用德州學業技能評量（Texas Assessment of Academic Skills, TAAS）進行學生成就的監控。研究結果指出參與研究學校的三、四年級學生之閱讀分數從1993-1994年提高32%，標準與評量、教學與評量之反向連結導致標準化成就測驗的增加，因此，課程連結被認為是提昇學生成就的好方法，（引自 Liebling, 1997: 7）。上述二個課程連結的研究，證明在特定的情境中，課程連結對於提昇學生學習成就是有效果的，可作為改進課程與教學之策略。

（二）標準、教學和評量的連結分析

課程連結過程的重要屬性是資料導向（data-driven），學校資料之蒐集必需是廣泛的，且能讓學校判斷資料的優點和限制。為協助學校蒐集課程連結的證據，過去25年以來，教學、標準和測驗連結之研究已發展許多類型的工具，例如領導自我評量調查、家長調查、學生成果調查、教師專業實踐調查、教師對學校期望調查、教師教學內容調查問卷、教學教材內容分析和描述標準和評量的重疊程度之連結指數（alignment indices）等工具（Armstrong & Suddards, 1999: 33-34; Porter, 2002: 3-4），同時，連結分析也有SEC模式、Webb模式、Achieve模式和CBE模式可以運用（Council of Chief State School Officers, 2004），分析模式和工具兼顧質化、量化的特色，發展越來越精確，過去的研究大部分依據學生測驗成績作為衡

量課程連結是否成功的指標，現在則可使用分析模式及工具，直接進行課程連結程度的分析，在不同研究中，可依需要選擇適當的分析模式和工具。

雖然課程連結的成效有許多研究肯定，但是在實踐的情境中，課程連結是否可依據理論完全落實，則仍有疑問，此為理論與實務的差距，經由下列的連結分析顯示，課程連結在美國的落實仍有努力的空間，標準、教學和評量三者完全相互轉換，沒有絲毫落差，並不是可以簡單完成的目標。

1. 內容標準和評量的連結分析

美國教育部「將標準帶入教室：目標 2000 全面性改革對教學的影響」(Moving Standards to the classroom: The Impact of Goals 2000 Systematic Reform on Instruction) 計畫，補助美國研究機構 (American Institute for Research) 於 2000-2002 年 6 月間，進行「州標準的內容、州評量和州標準的連結」(Content of state standards and the alignment of state assessments with state standards)、「州數學標準：政策和教學支援」(State mathematics standards: Policies and instructional supports) 等研究，由 R. Herman 與 L. Desimone 等人進行內容標準和評量的連結分析之研究，他們使用 SEC 模式的內容分析工具，分析四個州的七年級數學標準和測驗，並分析全國數學教師委員會 (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) 的標準，由三位評估者分析州的標準，並以平均數計算，州的測驗和 NCTM 標準則有二個評估者進行分析 (Porter, 2002: 6; Berger, Desimone, Herman, Garet, & Margolin, 2002; Miller, Herman, Garet, Desimone, & Zhang, 2002)。

表 2 標準和評量之連結分析：目標 2000 七年級數學之研究

標準	評 量			
	B	D	E	F
B	<u>.37</u>	.39	.37	.45
D	.35	<u>.37</u>	.36	.40
E	.36	.33	<u>.43</u>	.31
F	.32	.35	.30	<u>.41</u>
NCTM	.34	.40	.33	.47

資料來源：Porter (2002: 6)。

表 2 代表在目標 2000 研究中，州標準和評量連結的程度，州的名稱以 B, D, E, F 代號稱之，對角線數值代表州評量和本身標準之連結程度，對角線以外的數值為比較的基礎，理論上，對角線的數值應大於對角線以外的數據。依研究結果，州內的連結指數平均是.40，州間的連結指數平均是.39，E, F 的州內連結指數大於 B, D，州測驗和 NCTM 標準的連結指數平均是.39。評量和標準之連結，大部分以州標準為起點，並探究標準的內容和範圍是否存在於評量，上述的結果顯示，四個州的連結程度之提昇仍有待努力，尤其當標準代表整個領域 (domain)，測驗只是整個領域抽樣的樣本，要達成完全的連結是無法預期的，但是，為達到法令所要求之標準取向改革，對角線的數值仍應大於對角線以外的數據 (Porter, 2002: 6)。

另外，Webb (1999) 針對四個州進行數學和科學的評量、標準連結研究，其使用工具為 Webb 模式。評估者被提供許多特定層級的效標，以判斷知識的深度。評估者應用這些效標於內容標準，以估計達到目標所需的知識深度，使用相同的判斷知識深度之效標，依序進行每一評量工作的評估，三至五位評估特定內容領域和特定年級的符合程度。評估者首先將評量項目是否符合內容標準的符合程度編碼，之後，再由獨立的評估者選擇判斷的樣本與其他評估者作比較，這過程容許評估者信度的評鑑和重要的回饋，以重新作考慮。研究結果如表 3，四個州的標準、評量的連結分析最低為 71%，最高為 100%，均超過可接受之最低門檻。研究分析確認州評量和標準達到某種程度的連結，但是四個州之間的連結程度不一，不同年級和科目在不同的指標互有程度上的高低，研究結果提供州作為進一步改進連結之參考。

表 3 標準和評量之連結分析：以四個州的數學和科學為例

州	學科	年級	類別符合度%	知識深度一致性%	知識關聯範圍%	代表的平衡%
A	科學	3	87	77	90	97
		8	92	75	89	89
	數學	3	92	79	92	88
		6	100	79	88	88
B	數學	4	100	93	93	93
		8	100	81	100	95
		10	100	88	100	100
C	科學	4	100	84	100	100
		8	96	84	100	100
	數學	4	100	100	83	78
		8	89	89	100	100
D	科學	3	83	83	88	92
		7	88	71	85	92
		10	90	79	81	85
	數學	4	91	84	87	72
		8	93	77	74	84
平均			94	83	91	91

資料來源：Webb (1999: 18)。

2. 教學和評量的連結分析

美國的州教育行政官員協會之「州評量和學生標準合作小組」(State Collaborative on Assessment and Student Standards, SCASS) 與「威斯康辛教育研究中心」(Wisconsin Center for Education Research) 合作，在 1999 年春天使用 SEC 模式進行為期二年的「分析數學和科學的教學、課程、標準之新工具」(New tools for analyzing teaching, curriculum and standards in mathematics and science) 研究計畫，來自六個州 20 個學校的 600 名教師，完成描述八年級數學教學內容的問卷調查，同時進行八年級數學評量內容的分析及全國教育進步評量 (NAEP) 八年級測驗內容分析，州的名稱以 H, I, J, K, L, E, O 代號稱之，研究結果如表 4。結果顯示，州內的連結指數平均是 .22，州間的連結指數平均是 .23，教學與全國教育進步評量之連結指數的平均是 .39。其中有某個州的連結指數甚低，只達到 .05 (Blank,

Porter, & Smithson, 2001: 1-7; Porter, 2002: 6-7)，在這裡可以看到很奇怪的現象，教學與州評量的連結程度遠低於與全國教育進步評量的連結程度，因為全國教育進步評量是「帶好每位孩子法案」使用作為監控各州標準取向改革實施成效的標竿，全國教育進步評量受到的重視遠高於州評量，這是績效責任制度下的自然現象。

表 4 教學和評量之連結分析：SCASS 八年級數學之研究 NAEP

教學 州	評 量						
	H	J	K	L	E	O	NAEP
H	<u>.35</u>	.22	.19	.28	.21	.04	.38
J	.34	<u>.21</u>	.18	.25	.20	.05	.38
K	.42	.28	<u>.21</u>	.29	.25	.05	.39
L	.36	.24	.19	<u>.29</u>	.22	.05	.40
E	.39	.26	.17	.26	<u>.24</u>	.04	.38
O	.35	.21	.16	.26	.20	<u>.05</u>	.38

資料來源：Porter (2002: 7)。

陸、課程連結理論的評析

在績效責任系統之下，標準、教學和評量是緊密連結的體系，G. Wood 認為「美國的學校課程背後之驅動力不僅是教科書，還有更重要的標準化測驗」（引自方德隆，2001：16），因此，標準、教學和評量三者是學校運作的基本要素，課程連結理論發展至今，有其正面效益，但可能產生許多副作用及疑義，茲綜合專家學者的看法，提出以下的評析意見（English & Steffy, 2001: 57-60, 87-97; Glatthorn, 1999: 32-34; Liebling, 1997: 4-9; Marsh & Willis, 1999: 254-256; Wraga, 1999: 7-13）：

一、課程連結強調教學活動、書面的課程和測驗、評量之連結，對於提昇學生學業成就有正向的效益，但課程連結接受高度利害攸關測驗是評量教育效能之必要、有效和主要的方式，導致教育內容與學習經驗之窄化。

二、課程評鑑的主要原則是，人類行為過於複雜，無法以單一的表現指標衡量，多元的資訊是需要的，但是課程連結以高度利害攸關測驗作為主要指標，有違反多元指標原則之疑慮。

三、課程連結嘗試將規劃的課程和落實的課程，透過教學內容的測驗，達到最大的一致性。雖然課程連結有許多支持者，但也有許多貶低者，許多批評者認為它是有害的機制，降低教師的自主性和創造力，也有學者認為給予測驗太多權力，測驗引導教師教學。

四、反向連結經常被理解為消極的教學取向，將課程目標置於測驗發展者或教科書作者手中，而非教育人員手上。標準化成就測驗一般並不被視為學生在教室學習的真實評量，因他們是商業化教科書知識的取樣，由於這個理由，教師經常不願意投入時間和精力在課程連結上，以增加學生測驗分數。儘管有許多研究證實課程連結的效果，但是仍有學者抱持懷疑的態度，認為反向連結過度炫耀其效果。

五、課程連結強調教育機會均等、績效責任，對於社會正義和教育品質提昇，有正面意義，但是課程連結涉及大部分標準化測驗的誤用，也就是將常模參照測驗作為效標參照測驗之用，在教育成果的解釋上應謹慎。

六、課程連結期望老師順從標準化測驗的威權內容，容易造成考試引導教學之現象，同時忽略其他課程（如建議課程、支持課程）的重要性，未列入探討範疇，課程的內涵不是十分完整。另外，當標準代表整個領域，測驗只是整個領域抽樣的樣本，要達成完全的連結是無法預期的。

七、課程連結的過程雖然是繁瑣的，必須有完善支援系統的配合，並獲得教育人員之認同和參與，課程連結才容易成功。但是課程連結的程序與傳統上課程發展的步驟而言，已降低其複雜程序，容易陷入以簡單機械式工作，從測驗抄襲其內容和技能。

八、課程連結成效的實證研究雖有許多，但是多偏向小樣本的應用性研究，仍有待進一步針對理論的內涵和實用性，進行深入研究，以形成具有更堅實基礎的課程連結理論。

柒、啓示與結語

課程連結是 20 世紀效能運動下的課程產物，時到今日，績效責任已是潮流所趨，教育的績效責任是以目標、測驗、指標和激勵等四個要素為重要成份，教育績效責任過程為：一、發展課程和內容標準；二、發展哪些學科包含在績效責任系統的共識；三、發展可靠有效的測驗學生課程精熟的評量工具；四、發展學校增進學生學習的有效測量方法；五、提供學校改進的獎勵系統或正面激勵；六、發展低表現學校的懲罰措施或介入策略 (Ladd & Zelli, 2002: 496)。最終，各種政策和措施還是要回歸教室的教學層面，才能看到開花結果，課程連結可說是達到績效責任、促進教育機會均等的有效措施之一。

Pratt (1980) 嘗言：「在改變的世界中，不存在固定的課程」(p. 31)，處於快速變遷的社會，績效責任之要求日益高漲，課程改革已成爲當前重要課題，而課程連結更是檢驗課程改革成效的重要理論。我國課程連結的相關研究，尙屬新興領域，國外課程連結的相關文獻，可提供許多參考與借鏡。綜合相關文獻資料，美國近年來課程連結的理論與實踐，對於課程的理論與實務有以下的啓示：

一、就課程理論的特性而言，課程連結理論屬於實用性理論，其採取系統、統合的觀點，將書面的課程、傳授的課程和測驗的課程等三種課程的相互關係，加以詳細探究，讓原有重要關聯的三種課程，其關聯的內涵更加清晰，對於課程實務發揮指導、引導的功能。即使課程連結理論有許多限制與批評，但是依典範的觀點來看，最終的理論並不存在，更好的理論在任何時候都可能被創造，因此，課程理論的建立、驗證和再發展有其價值與必要性，也是國內教育界可以開拓的學術園地。

二、就課程規劃的取向而言，傳統上區分爲程序性、描述性和概念性等取向，課程連結理論的連結程序包括正向、反向連結，同時揭櫫標準、教學和評量三者相互關係的概念性架構，將連結視爲動態的過程，關切課程規劃的細部措施，可說是融合程序性、描述性和概念性的課程取向。中小學課程改革措施的規劃和實施，應參酌課程連結理論的內涵，針對課程標準、教學、評量的體系，通盤規劃

考量，建立完整的、系統的配套機制，教學、評量和測驗的興革三方並進，使改革成效容易彰顯。

三、就課程發展和興革而言，課程連結理論依州、學區和學校等不同課程發展層級，進行標準、教學與評量之水平連結和垂直連結，對於促進教育機會均等、提昇學生學業成就的水準有所助益，是較完整的課程發展構想。績效責任時代的課程興革，強調具挑戰性的高標準，學校外部的興革壓力往往大於學校內部自發的興革力量，但是課程連結理論的內涵並未排除學校自發的興革模式之適用，採用外部、內部模式並行的學校課程興革模式。課程連結在我國的應用，可依全國性、縣市、學校層級，進行水平連結和垂直連結，構成完整的課程連結網絡，兼顧外部、內部的學校課程興革模式，達成地方及全國教育目標，並建立學校辦學特色。

四、就課程決定而言，依課程連結理論的內涵，大部分由州決定州標準與評量，其中評量採標準化測驗或評量，至於教學的部分包括教學活動、教學方案、教材、學習機會標準等，則為學區、學校、教師決定的範疇。目前我國的課程決定方式，由教育部訂定課程綱要，教學層面則為地方、學校和教師的決定範疇，近似於美國的現況，但是我國比較欠缺的部分是標準化測驗或評量、學習機會標準等工具的建立，雖然標準化測驗或評量有許多缺點，但是目前為止，仍是獲得較多信賴的客觀工具，而學習機會標準則是衡量教育均會均等的重要指標，有需要投入時間及經費進行研發。

五、就課程評鑑模式而言，課程連結的分析模式大部分由民間組織（如州教育行政官員協會、基礎教育學會等）所積極發展，採取質化、量化的客觀方式，融合目標模式、外貌模式、闡述模式等評鑑模式的特點，是課程連結程度分析的有效工具，提昇了課程評鑑的客觀性和公正性。目前我國在課程評鑑、分析的實施方面，仍然偏重使用傳統的典範、模式與方法，對於課程連結之客觀的分析研究較為欠缺，課程連結分析的質化、量化新工具之引進和使用，對國內課程評鑑及分析的實施，有其迫切需要，同時國內課程專業組織應在連結分析之研究扮演重要的、專業的角色，發揮課程品質提昇的推波助瀾效果。

六、就課程實施的支援系統而言，課程連結基於績效責任、品質控制、一致

性和法令上的妥適性等政策屬性，亦需要課程連結計畫、經費、資源、組織管理、證據取向決策、教育人員專業發展、認同和參與等支援體系的協助，課程連結方能落實推動。因此，國內在推動課程改革或革新時，應先確立革新的中心思想或政策屬性，參酌課程連結的模式，據以規劃周全的課程方案，再考量相關影響因素，研擬完整的支援系統，投入足夠資源，縮短規劃的課程和落實的課程之差距，以實現課程改革的理想。

國內正進行國民中小學九年一貫課程改革，但是產生許多的問題和爭議，教育部鑒於新課程的銜接問題，於 2002 年 12 月的全國科學教育會議中宣布，將研究採取「基本能力檢定」，並於小三、小六、國三等三個年級學生的國語、數學、英語三科實施，主要希望提供國小到國中的銜接課程補救教學使用。這樣的宣布立即引起社會廣大的迴響，產生許多質疑，教育部再度公開澄清，尚待審慎研議，未消除各界疑慮前，不會貿然實施。這樣的構想，以測驗作為檢驗課程改革成效、實施補救教學之用，有其正面效果，但是如何消除大眾的疑慮，尚有待釐清。這樣的事件凸顯國內課程改革的問題，缺乏有效的課程連結基礎，課程的目標與教學、評量有些脫節，引起大眾的不安與質疑，如果能夠在新課程實施前，依據課程連結的理論，妥善規劃課程的目標與教學、評量的密切連結，建立周全配套措施，新課程實施的同時輔以客觀、公正的成效評估方式及課程連結程度的分析，評估實施成效是否符合客觀的績效責任標準，並在進行的過程中不斷進行檢視與修正，減少爭議與質疑，新課程的理想成功落實之可能性將會大為提高。課程連結理論的興起，對於課程改革的推動，可說是具有重大的意義與啓示。

致謝：感謝淡江大學黃炳煌教授在政大所授「課程理論專題研究」的啟發；匿名審查委員所提供的寶貴意見，讓本文的內涵更加充實，特申謝忱。

參考文獻

- 方德隆 (2001)。課程理論與實務。高雄：麗文文化。
- 周淑卿 (2002)。誰在乎課程理論？—課程改革中的理論與實務問題。國立臺北師範學院學報，15，1-16。
- 蔡清田 (2001)。課程改革實驗—以研究發展為根據的課程改革。臺北：五南。
- Aguilera, R. V., & Hendricks, J. M. (1996). *Increasing standardized achievement scores in a high risk school district*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 401355).
- Anderson, L. W. (2002). Curricular alignment: A re-examination. *Theory Into Practice*, 41(4), 255-260.
- Armstrong, D., & Suddards, C. (1999). Engaging teachers in curriculum alignment. *Education Canada*, 39(3), 32-34.
- Berger, A., Desimone L., Herman R., Garet M., & Margolin J. (2002). *Content of state standards and the alignment of state assessments with state standards: Analysis report I*. Washington, DC: American Institutes for Research.
- Blank, R. K., Porter, A., & Smithson, S. (2001). *New tools for analyzing teaching, curriculum and standards in mathematics and science*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Cohen, S. A. (1994). Instructional alignment. In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds), *International Encyclopedia of Education* (2nd ed.) (pp. 2852-2856). London: Pergamon.
- Council of Chief State School Officers (2003). *Surveys of enacted curriculum: Tools for aligning instruction, standards, and assessments*. Retrieved Jan. 20, 2004, from http://www.ccsso.org/Projects/Surveys_of_Enacted_Curriculum
- Council of Chief State School Officers (2004). *Models*. Retrieved Jan. 20, 2004, from <http://www.ccsso.org/content/pdfs/AlignmentPaper.pdf>
- Crowell, R., & Tissot, P. (1986). *Curriculum alignment*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 280874)
- English, F. W. (1992). *Deciding what to teach and test: Developing, alignment, and auditing the curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- English, F. W., & Steffy, B. E. (2001). *Deep curriculum alignment: Creating a level playing field for all children on high-stakes tests of educational accountability*. Lanham, MD: Scare-

- crow.
- Glatthorn, A. A. (1994). *Developing a quality curriculum*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 378641)
- Glatthorn, A. A. (1999). Curriculum alignment revisited. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(1), 26-34.
- Hamilton, L. S., & Koretz, D. M. (2002). Tests and their use in test-based accountability systems. In L. S. Hamilton, B. M. Stecher & S. P. Klein (Eds.), *Making sense of test-based accountability in education* (pp. 13-49). Santa Monica, CA: RAND.
- Hamilton, L. S., Stecher, B. M., & Klein, S. P. (2002). Introduction. In L. S. Hamilton, B. M. Stecher & S. P. Klein (Eds.), *Making sense of test-based accountability in education* (pp. 1-12). Santa Monica, CA: RAND.
- Jang, E. E., & Ryan, K. E. (2003). Bridging gaps among curriculum, teaching and learning, and assessment. *Curriculum Studies*, 35(4), 499-512.
- Kattner, C. L. (1998). *The effects of curriculum alignment on the Texas assessment of academic skills score of selected seventh grade students in Peet Junior High School in the Conroe Independent School District*. Unpublished doctoral dissertation, Texas A&M University, College Station.
- Ladd, H. F., & Zelli, A. (2002). School-based accountability in North Carolina: The responses of school principals. *Educational Administration Quarterly*, 38(4), 494-529.
- Liebling, C. R. (1997). *Achieving standard-based curriculum alignment through mindful teaching*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 421487)
- Linn, R. L. (2000). Assessment and accountability. *Educational Researcher*, 29(2), 4-16.
- Marca, P. M. L., Redfield, D., & Winter, P. C. (2001). *State standards and state assessment systems: A guide to alignment*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Marsh, C. J., & Willis, G. (1999). *Curriculum: Alternative approaches, ongoing issues* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Marsh, D. D. (1988). *Key factors associated with the effective implementation and impact of California's educational reform*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 303863)
- Miller, L., Herman R., Garet M., Desimone L., & Zhang Y. (2002). *State mathematics standards: Policies and instructional supports, Analysis report 2*. Washington, DC: American Institutes for Research.
- NC Department of Public Instruction (1999). *Curriculum alignment*. (ERIC Document Repro-

duction Service No. ED 439526)

North Central Regional Educational Laboratory (2001). *Indicator: Alignment*. Retrieved July 13, 2003, <http://www.ncrel.org/engage/framework/efp/align/efpaliin.htm>

Porter, A. C. (2002). Measuring the content of instruction: Uses in research and practice. *Educational Researcher*, 31(7), 3-14.

Pratt, D. (1980). *Curriculum design and development*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Robelen, E. W. (2002). ESEA to boost federal role in education. *Education Week*, 21(16), 28-31.

South Lane School District (2003). *6 steps to curriculum alignment*. Retrieved August 19, 2003, from <http://www.slane.k12.or.us/dsc/Class/6 Steps to Curriculum Alignment.ppt>

U.S. Department of Education (2002). *Introduction: No Child Left Behind Act*. Retrieved January 14, 2003, from <http://www.nclb.gov/next/overview/index.html>

Webb, N. L. (1999). *Alignment of science and mathematics standards and assessments in four states*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.

Wraga, W. G. (1999). The educational and political implications of curriculum alignment and standards-based reform. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(1), 4-25.

Zeller, M. (1997). *Effect on reading test scores when teachers are provided information that relates local curriculum documents to the test*. Unpublished doctoral dissertation, Marquette University, Milwaukee, WI.