

## 課程統整真的比分科課程為好嗎？

林 智 中

近年，課程統整成爲了不少地方課程改革的重要一環。在加拿大安大略省、美國、新加坡、台灣、澳大利亞，統整課程已經不只是口號了。香港最近期的課程改革，也提出有需要進行課程統整。中國大陸亦傾向發展統整課程。這一股統整旋風，事實上有其理論根據，例如可減少各科課程的重複、更有效地利用課程時間、可以強化課程的關切性、提高學生的學習興趣和成績；亦有學者以腦神經研究的發現來推論課程統整的好處。中國大陸和香港均面臨重大的課程改革。我們應否大力發展課程統整呢？這是一個很值得思考的重要課題。本文嘗試分析現有文獻，發現有關課程統整的爭議性很大；然而我們沒有具體的科學性數據，支持課程統整必定比分科課程爲優的看法。

**關鍵字：**課程統整、分科課程、課程改革

---

本文作者為香港中文大學課程與教學學系副教授、英國倫敦大學教育哲學博士；學術專長為地理教育、教師決策、學生信念、課程實施與評鑑

## 壹、前 言

設計課程時，我們須要按社會與政治的發展、學科的進展和學生的特點，不斷地更新改進。抱殘守缺將影響學生的學習成果。從這角度看，課程改革本身是更新的自然步驟，是教育界適應環境的行為。近年，我們不難感受到周遭社會、經濟和政治環境，有著顯著的改變。其中最突出的應是電腦科技及資訊科技的進步，大大促進了全球化經濟的發展。加上九十年代的亞洲金融危機，更使人們感到我們的課程非變不可。問題是怎樣改才是最好呢？

改革不等於要打破所有現行的做法。較理智、也是較理想的做法是：在保留現有好的措施和做法的基礎上，選擇可以改進的地方作出更新。在這個選擇過程中，應該以改革帶來更佳的教學效果為基本的思考點，因為課程設計的最終目的應該是幫助學生在有限的時間內，以有效的方法，學得最好和最快。如果我們只是為了改革而改革的話，我們便很容易墮入浪費氣力，成效不彰的深淵裡。因此，在決定怎樣改革課程時，應先評估建議措施的成效如何，才決定如何去推行。

我們怎樣才可以知道建議措施的效能呢？最好的方法，自然是先進行試驗。事實上，在不同的地方，改革先鋒們都造了不少試驗，希望找出某些改革措施的成效如何。

本文從這角度出發，分析有關課程統整效果的研究和文獻，評論我們應否在現階段發展統整課程來取代分科課程。

為甚麼要探討課程統整呢？原因很簡單，課程統整是多個地方所致力推行的改革措施，澳大利亞（Lam & Lidstone, 2001）、新加坡、台灣、美國（Drake, 2000）、加拿大安大略省（Hargreaves & Moore, 2000）等地都大力發展統整課程。近幾年，香港和其他亞洲地區也一樣，蘊釀大型的教育改革，定立「樂於學習，善於溝通，勇於承擔，敢於創新」的教育目標，企盼培養出能面對新時代挑戰的年青一代。為了配合新的教育目標，香港教育署屬下的課程發展處在評估香港課程現況後，提出了一系列改革建議；在眾多的改革措施中，課程統整是其中的一個發展方向。

香港課程發展處在全新發展的文件中，提出把學校課程分為八個學習領域，即中國語文、英國語文、數學、藝術、體育、科技、科學、個人、社會及人文。課程發展處現正為高中設計綜合人文學科、高中綜合科學科，以及

綜合藝術等課程（課程發展議會，2001）。同時，由這個學年開始，香港教育署亦實行「種子計劃」，在一些學校試行新課程措施，其中不少與統整課程有關，例如小學英文科便嘗試與常識科統整。而早在數年前，由香港政府管理的優質教育基金亦把統整課程作為一個重點發展的資助項目。

既然課程統整成為了香港課程改革的措施，我們自然會問：「統整課程真的比分科課程好嗎？」

## 貳、課程統整的優點

對於不少教師來說，統整課程似乎是新事物。事實上，課程統整已有一段頗長的歷史。Vars（1991）扼要地描述了課程統整的歷史。他根據Stack（1961）的文章，指出課程統整的理念可遠溯至十九世紀。到了二十世紀的二十年代及三十年代，杜威亦認為統整課程有其優點，並大力鼓吹。只不過，到了五十年代末和六十年代，課程統整在美國受到很大衝擊。因為當年蘇聯搶在美國之先，成為第一個國家把人類送到太空。美國朝野大為震驚，大力改革教育，重新強調學科和概念的學習。

七十年代的英國，課程統整也曾流行，但是從未成為主流。到了八十年代，英國面對嚴峻的經濟危機，致力改革教育，設計了國家課程（National Curriculum），然而整個課程結構以學科為本（Lawton, 1997），雖然也兼顧了跨學科主題，如環境保護等，但是整體來說，仍以學科為課程的最主要組成部份。

雖然統整課程曾經有起有落，也不是每個地方都接受，但是提出課程統整優點的文章有很多（例見Marsh, 1995；Czerniak, Weber, Sandmann & Ahern, 1999；Drake, 2000；Hargreaves & Moore, 2000）。在六、七十年代，課程統整的優點，主要環繞著增強教學內容的適切性、減少學科之間的内容重複，以及照顧社會上要求增加的課程範圍等（參看Pring, 1976）。

事實上，英國、香港及亞洲等多個地區，一直以學科為本的取向組構課程，並且發現了不少問題。就以香港為例，過去一直以培養學生的學科知識與了解學科的知識結構為主要目標，形成教學內容與學生的生活沒有太大關連。到了全面推行普及教育後，便出現學生欠缺學習興趣、課堂紀律不良等惡果。此外，不少科目確實出現內容重複的問題，例如在八十年代，初中的

地理科和經濟及公共事務科的內容便有不少重疊的地方（Lam, 1998），大大浪費寶貴的教學時間。

另一方面，隨著社會、學校和家庭結構的轉變，對學校課程亦有新的訴求，主要體現於社會人士對課程的要求愈來愈多（Esteve, 2000）。在香港，由於學生的紀律問題顯著地惡化，以至八十年代出現了強化道德教育的訴求；這種訴求亦與香港家庭結構逐步走向單親化的問題有關，學校要負起以往家庭所擔承的價值教育任務。隨著香港回歸祖國的預備工作的展開，政府提出要推行公民教育，並於1986年頒布了公民教育指引。八十年代到九十年代初亦有環境教育和性教育的重大訴求。社會不同的階層及組織還希望學校課程能兼顧法律教育、工業教育、愛滋病教育、交通安全教育等等。從學科的知識結構來說，很難把這些訴求全部插入學科為本的課程內。例如環境教育的知識範圍牽涉生物科、化學科及地理科；價值觀方面，亦與個人德行、社會承擔、國際視野等有關。以現有的學校課程來達致環境教育的目標，實存在一定的困難。

由於對學校課程訴求的增加，學校要不斷增加學科，這現象在初中階段特別明顯。從八十年代中開始，很多學校體驗和感受到學習使用電腦的重要，加上政府資源上的配合，逐步在初中開設電腦科。到了回歸，普通話科也被列為初中課程。學校如何安排時間來滿足這些要求呢？於是出現了六天循環周<sup>(註一)</sup>，七天循環周<sup>(註二)</sup>等各式各樣、千奇百怪的措施。由於社會不斷地變，學校課程的更新是必要的，但只加不減基本上是行不通的，如何處理便成為學校行政人員要思考的大問題。

從課程組織的角度來看，課程統整是可以協助解決以上涉及的問題。統整課程是從學生生活入手，通過主題教學，與學生的生活關係較密切，應能增強學生的學習興趣。通過統整課程，如設立綜合科，既可解決教育時間安排問題，也可減少課程臃腫及重複的壓力。

---

(註一)一般來說，學校的每星期上課時間應為五天，每天有8節課，一星期共上40節課。為了容納更多學科，香港的中學很多採用六天循環周，亦即是把學校的時間表分為A、B、C、D、E、F六天，第一個星期一上A日的課，星期二上B日，如此類推。到了第二個星期一便上F日的課。星期二是第二個六日循環周的開始，所以又上A日的課。

(註二)七天循環周的理念與六天循環周的理念相同，只是以七天為一循環，而非六天。

到了八十年代，相信課程統整具有優點的文獻，能逐步提出更有力的論述。例如：Marzano, Pickering & Brandt (1990) 從學習理論的角度提出統整的好處；Shoemaker (1991) 從腦神經的研究中探討學習理論，並提出統整課程是比較好的組構模式；Caine & Caine 亦先後於1991、1994、1995及1997年發表了多篇以腦部研究發現為基礎的文章，推廣統整課程的好處，受到廣泛的注意(註三)。

### 參、課程統整的研究舉隅

以上所列的優點，往往是從理論層面推論，實證性的數據似乎不多。不過，Vars (1991) 曾經指出「核心課程」(core curriculum) 是一種較高層次，而且有很大優點的課程統整模式，他提出《八年研究計劃》(Eight Year Study) 就是一個有力的研究例子。到了2000年，Drake 在她的書中就有關統整課程的效能提出了如下的結論：

「個案研究也顯示同樣的故事，學生在綜合研習的表現不俗，他們參與研習，及學到課程要求以外的技能。不幸地，這並未說服那些要看到『硬數據』才肯投入課程統整的人。不過，我們有令人鼓舞的研究支持課程統整。」(頁8)

Drake (2000) 列出了以下例子：

1. Aikin (1942)
2. Burns (1994)
3. Caine & Caine (1997)
4. George & Oldaker (1985)

---

(註三) 雖然如此，Bruer (1999) 曾批評Caine & Caine所提出的看法，有點曲解了腦部研究的理論，他指出腦部研究結果並不足以支持統整課程比分科為好。另一方面，多元智能的宗師H. Gardner並不支持統整課程。他認為學科的知識結構對學生的學習有很大的重要性(詳見Gardner, 1999)。

5. University of Alabama Center for Communication and Educational Technology (1997)
6. Lieberman & Hoody (1998)
7. Guthrie et al. (1998)
8. Sadowski (1995)
9. Greene (1991)

若按Drake (2000)和Vars (1991)的說法，課程統整是有實際研究數據支持。但是這些實據真的有力嗎？筆者爲了確實了解這說法的真確性，嘗試找尋以上這些有關的文獻，仔細認識這些實證研究設計和結論。

由於時間和空間所限，筆者並未能搜集Drake所列的全部文獻，在香港的各大圖書館中，只能找到Aikin (1942)、Caine & Caine (1997)及Guthrie et al. (1998)等的篇章。雖然只是三篇，不過這三篇文章都是比較著名。例如：Aikin (1942)的《八年研究計劃》(Eight Year Study)，Drake (2000)及Vars (1991)均指出它是一份說明統整課程比較優勝的研究報告。Caine & Caine (1997)的研究在近年幾乎是所有統整課程文章必引用的文獻。Guthrie et al. (1998)的文章則刊登於世界著名的Journal of Educational Psychology，其地位不容忽視。因此，以這三份文獻來評論「統整課程比較優勝」的說法，相信具有一定的代表性。

## 一、Aikin (1942)

Aikin (1942)的八年研究主要探討在中學階段修讀傳統課程的學生與試驗學校的學生，在大學階段的學習及其他方面是否不同。參與試驗的學校在多方面作出改革，其中包括：

學校管理方面：

1. 採用民主領導式的行政風格；
2. 強化學校及家庭的合作；
3. 教師通過參與，提升尊嚴和價值；
4. 學生面對擔負責任的挑戰。

在課程方面有以下的改動：

1. 採用廣域課程，打破科目的隔膜；
2. 增強傳統學科內容的適切性；
3. 設計課程時考慮學生的升學及工作前途；

4. 以美國青少年常常遇到的問題作為課程的中心；
5. 增強認識社區的生活；
6. 所有學生均學習藝術；
7. 青少年找尋生命的意思；
8. 刺激和挑戰資優學生；
9. 學生參與設計課程。

在教學方面：

1. 課堂內較為民主；
2. 採用新教材；
3. 強調反思和解難

Aikin (1942) 在研究報告中指出實驗學校的學生在大學時的表現，比一般學校的學生表現為佳。

## 二、Caine & Caine (1997)

Caine & Caine 分析現今教育改革情況，發現改革呼聲很大，但是應該如何改革，卻人言人殊。而學校和教師也似乎疲於奔命，情況並不理想。他們認為應進行範式的轉變。而這個轉變可建基於智性科學及神經科學研究的發現。從他們的觀察，看到有三種類別的教學取向。第一種是傳統的「站立——傳遞」模式，以教師為中心，教師操控和決定教授的內容。第二種本質上與第一種相似，但卻引用較複雜的種種材料，著重概念的學習而非死記。第三類是「以腦為本」(brain based) 的教學，它是以學生為中心，學生的興趣為核心；教學是開放和富彈性的，教育的活動傾向連結真實生活的複雜性；學生以個人或小組形式學習重要的意念、有意義的問題和有作用的專題。Caine & Caine 認為教育應從第一及第二類轉變為第三類。他們發展了一套學習理論，希望學生在一個「輕鬆警覺」的狀況學習，而學校則營造一個真實的配套經驗，讓學生沉浸在內。通過活躍的參與、消化和反思，從而擴大他們的「動力性知識」(dynamical knowledge)。

具體來說，學生的「輕鬆警覺」狀況，與學校所實施的措施有關。Caine & Caine 認為幫助學生找出和利用內在動機非常重要，我們不應倚賴外在的處分和賞罰來推動學生學習。在營造真實的複雜學習經驗方面，需要真實的社交關係，促進學習者的溝通。教師亦應提供多種類的感官投入。在參與反思方面，學習者可通過蘇格拉底式的討論，提出深入性問題、解決問題、找出

不同觀點等方法來進行。

Caine & Caine 在加州，找到了一所小學和一所中學進行實驗。他們幫助學校應用以上的學習理論或安排學生活動。從課程組織來看，學校採用了統整課程模式（頁174-179）。按書中描述，統整模式應屬「跨課程」（transdisciplinary）類別。不過，在整個試驗中，並不單只是課程組織的改變，還包括了內容選取的準則、課室管理、師生關係、學校氣氛等。

在這次試驗中，Caine & Caine 發現了不少正面的成果，例如：學生在閱讀測試、數學測驗的表現進步了；學生投入學習的情況改進了（頁189）；學校內部文化亦改進了；家長參與較大；學生的紀律問題也減少了。

從Caine & Caine（1997）的書中，雖然我們可以看到兩所個案學校在進行改革後，無論是學生的學習能力、行為表現，以至教師的表現都呈現正面成果，但這是否就可以肯定統整課程比分科課程好呢？有關這一問題，會在介紹第三個研究後，一併討論。

### 三、Guthrie, Van Meter, Hancock, Alao, Anderson & McCann（1998）

Guthrie 等學者的研究主要探討「概念為本閱讀教學」（Concept-Oriented Reading Instruction）對學習投入的影響。「概念為本閱讀教學」是一套整合式的課程，其原則包括：

1. 概念性主題：以廣闊的綜合性主題為組織核心；
2. 現實世界的互動：在課堂中有豐富的動手活動，讓學生通過多種途徑感知科學概念；
3. 學生自我指引：課堂中，學生自主地學習，教師提供機會讓學生自行決定選擇看那些書、研究甚麼問題；
4. 協作：教師協助學生共同合作處理學習有關主題的概念、認知策略及有效溝通；
5. 直接教授閱讀策略：教師分析學生的閱讀策略，然後以模仿、小組討論、朋輩模仿、大班討論及個別自我評論等模式，教授學生閱讀策略；
6. 自我表達：提供機會讓學生表達他們的意念，教師提供足夠的時間讓學生思考、規劃、撰寫和修訂學生所選訂的課題；
7. 連貫：教師把活動、材料、情景聯結。幫助學生看到它們之間的關聯性。通過閱讀和內容的結合，學生可看到閱讀與真實世界經驗的關連、



閱讀策略與課題知識的關連，以及文學篇章與科學篇章的關連。

這項試驗在三所學校進行，參與學校的教師按以上的原則編訂了一套為期一學年的課程和教學。學校把學生分為兩組，一組採用新課程，另一組則用傳統的形式。

在試行前和試行後進行測試。了解實驗組和控制組學生在使用閱讀策略、概念性知識、概念轉移等多個方面的表現。扼要而言，實驗組學生的表現比控制組為佳。

## 肆、討 論

從以上三個研究的成果來看，似乎顯示「統整課程」的學生表現不錯。換言之，Vars (1991) 和Drake (2000) 的說法是有理據支持的。

不過，如果我們仔細看看這三個研究所試行的「新課程」，便不難發覺它們都不單只是把學科統整，重新以主題來組構課程那麼簡單。三個研究所試驗的「新藥」其實類似醫治愛滋病的「雞尾酒療法」，裡面包含了多種改動。既然所處方的「藥物」含有多樣成分，就算有成效，我們也只能說「新藥」有效，卻不能說「新藥」中其中一種成份有效，原因是各種成份很可能產生化學的「結合作用」(conjunctural effect)。Guthrie (1998) 在他們的文章討論中也說明了這一點。他們坦誠地承認這問題，並指出在試驗中採用了一系列教學原則，學生學習效果的提升是整個系列原則的複合成效，這些原則就像一個系統之操作。他們清楚地警告：不能說某一單項原則是有效的，並建議將來可以再研究每一個原則的效能。

以Guthrie等的研究來看，他把閱讀和科學科的內容綜合，以主題形式帶出，只是這套試驗課程的其中一個原則。就此，我們怎能說統整課程比分科課程好呢？同樣地，我們也不能簡單地說Caine & Caine (1997) 的研究顯示課程統整比分科課程好。在試驗中，教師除了採用跨學科的整合模式外，還在教學策略、誘發內在動機、營造課堂環境和紀律管理等方面作了根本性的變革。在整個研究中，根本沒有嘗試把統整課程的效能單獨來看，其正面成果，亦只能說明「新課程」試驗的各項因素綜合地產生了良性的效能。

《八年研究計劃》的評鑑報告也顯示類似的情況，正如上文所說，八年研究中的試驗學校不單在課程上作出了修訂，在學校管理、教學、教材等多

方面均作了改革。雖然研究結果顯示，試驗學校的畢業生比非試驗學校的畢業生在多方面有較好的表現，這也不能帶出統整課程一定比分科課程好的結論。

筆者並非著意貶低或刻意質疑統整課程的效能。作為課程研究工作者，我們應按研究結果來作結論。如果筆者以上的分析正確的話，我們便不能同意Vars和Drake的看法了，我們只能說有一些研究數字顯示，統整課程如能配合學校行政、教學和其他的課程原則，會獲得正面成效。因此，到目前為止，我們還未有足夠的證據支持統整課程比分科課程好。

事實上，以上三個研究中，一些課程教學原則，例如以學生為本的教學法，選取與學生生活有關的內容等，在另一些課程研究中，也找到正面的成效。郭懿芬（2001）在香港一所收取學習能力稍遜學生的中學，試行為期半年的含全語文元素的中文科課程，結果顯示試教學校的中一學生無論在語文能力、寫作能力、自我觀、自我形象及學習興趣等多個環節上，都比控制組的學生為高。而有趣的是試行的課程，並不包含中文科與其他學科的統整，它只是採用了生活化的內容，聽說讀寫的結合，把傳統教師講學生聽的教學模式改為採用學生為本的教學模式。正如其他兩個研究（Caine & Caine, 1997及Guthrie, et al., 1998）一樣，郭懿芬的研究亦不能否定統整課程的效能。它只說明了一些常在統整課程中採用的內容選取原則是有一定的效能。

從這一點衍生的問題是，甚麼才算是課程統整。雖然課程統整已有一段頗長的歷史(Vars, 1991)，從文獻中，我們不難發現學者們對這一名詞和其理念持有不同的看法。Hirst & Peters (1970) 在討論課程統整時，並沒有嘗試清晰地定義課程統整是甚麼，只是概括地指出它是一種課程組織，在統整課程中，學科間的聯系增加了，同時亦多用專題來整合。

在本文的討論中，我們是把課程統整看成一種課程組織。這看法與不少學者相似。例如，Jacobs (1989)把課程統整看成一種課程的組織方式，她指出課程統整可分為多種，包括「平行學科方式」(parallel-discipline)、「多學科方式」(multi-disciplinary)、「跨學科單元方式」(interdisciplinary unit/course)、「綜合日」(integrated day)，以及「完全統整方式」(complete program)。

當然如果我們採納Beane (1997)的看法，把課程統整定義為一種學習範式，包括有情境的學習、選擇的學習內容與學生生活息息相關、採用以學生為本的教學法、在選取內容時尊重學生的自主選擇、著意提升概念學習而非生硬統整資料性的知識，以及注重技能的培養，那麼上文所分析的研究可被視為初步顯示統整課程具有潛在的效能。

值得注意的是，隨著時代的改進，各學科課程已有明顯的改變，它們比以前的課程有不少的進步。就以香港初中地理科為例，兩年前開始實施的新課程便是以學生興趣和適切性為主要的考慮點，當中選用了問題為本的形式來組構課程<sup>(註四)</sup>；在內容上，亦強調概念及價值觀的培養，而非單純灌輸地理知識；教學法方面，則採用探究式教學，並鼓勵學生進行專題研習。這個例子顯示分科課程並不一定是以灌輸學科知識，以教師為本的教學法為主的。

## 伍、結 語

近年的教育改革對課程工作者和教師來說，可算是一個正面的衝擊。在改革的訴求聲中，以往被視為必然的、理所當然的看法，也會受到挑戰。課程學者和教師須重新思考，分析一貫的做法是否合宜？會否有更好的方法呢？在改革的洪流下，我們必須小心，不要如英諺說：「把嬰兒連洗澡水潑走。」我們應客觀與科學地檢視甚麼是好、甚麼是可以更好，然後才決定選擇怎樣做。如果盲目地跟風，容易好心做壞事。

在本文裡，筆者從文獻分析中看到並未有足夠的真實數據肯定地指出把科目整合必然會提升效能。同時，我們在制定應否採用新課程組織策略時，還必須考慮實施上需要投入的資源和可能出現的問題，特別是課程統整對教師的學科知識及課程能力有很大的要求（例見林智中，2001；Hirst & Peters, 1970; Lam & Lidstone, 2001），硬要把沒有統整課程能力和知識的教師推上統整快車，他們的教學質量可能會受到影響。香港課程改革的規劃者似乎看到這問題，並未一刀切地迫使所有學校實行統整，只是建議學校自行決定，這是一個較為理智的做法。作為課程研究者，我們應更仔細和科學地去探討課程組織的課題。有關課程統整的問題，還有很多研究工作要做；惟有進行研究，才可以強化我們對課程的知識，從而改進教與學。

- 
- (註四) 中一課程：(1)我們怎樣知道自己在哪裏？(2)土地之爭(3)解決城市問題(4)我們的工廠遷往哪裏？(5)城市——遷出？遷入？(6)往哪裏度假？
- 中二課程：(1)天氣與氣候——有甚麼重要？(2)斜坡倒塌(3)氾濫成災(4)控制擴展中的荒漠(5)不穩定的地球(6)"耕"不得其法(7)太多與太少
- 中三課程：(1)救救熱帶雨林！(2)海洋的危機(3)天地有"淨氣"(4)爭取能源(5)工業奇蹟(6)富與貧

## 參考文獻

- 林智中(2001)。「一個令人無所適從的課程改革」。文章發表於基礎教育研討會：兩岸三地基礎教育課程改革論壇。香港：香港中文大學。
- 香港課程發展議會(2001)。《學會學習：課程發展路向》。香港：香港政府。
- 郭懿芬(2001)。《學生以「全語文」取向學習中國語文的成效：在香港一所中學的個案研究》。哲學博士論文。香港：香港中文大學教育學院。
- Aikin, W.M. (1942). *The story of the eight-year study*. New York: Harper & Brothers.
- Beane, J.A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. New York: Teachers College Press.
- Bruer, J. (1999). In search of brain-based education. *Phi Delta Kappan*, 80(9), 648-657.
- Burns, R.C. (1994). *Interdisciplinary teamed instruction: Development and pilot test*. Charleston, WV: Appalachia Educational laboratory.
- Caine, R.N., & Caine, G. (1991). *Making connections: Teaching and the human brain*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Caine, R.N., & Caine, G. (1994). *Making connections: Teaching and the human brain* (rev. ed.). Menlo Park, California: Addison-Wesley.
- Caine, R.N., & Caine, G. (1995). Reinventing schools through brain-based learning. *Educational Leadership*, 52(7), 43.
- Caine, R.N., & Caine, G. (1997). *Education on the edge of possibility*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Czerniak, C.M. et al. (1999). A literature review of science and mathematics integration. *School Science and mathematics*, 99(8), 421-430.
- Drake, S. (2000). *Integrated curriculum*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Esteve, J.M. (2000). The transformation of the teachers' role at the end of the twentieth century: New challenges for the future. *Educational Review*, 52(2), 197-207.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: BasicBooks.
- George, P.S., & Oldaker, L.L. (1985). *Evidence for the middle school*. Columbus,

- OH: National Middle School Association.
- Greene, L.C. (1991). Science-centered curriculum in elementary school. *Educational Leadership*, 49(2), 42-51.
- Guthrie, J.T., et al. (1998). Does concept-oriented reading instruction increase strategy use and conceptual learning from text? *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 261-278.
- Hargreaves, A., & Moore, S. (2000). Curriculum integration and classroom relevance: A study of teachers' practice. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(2), 89-112.
- Hirst, P.H., & Peters, R.S. (1970). *The logic of education*. London: Routledge.
- Jacobs, H.H. (Ed.) (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and implementation*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Lam, C.C. (1998). The new junior secondary school geography curriculum in Hong Kong: The impact of the 1997 handover. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 7(10), 37-49.
- Lam, C.C., & Lidstone, J. (2001). The implementation of a new integrated social science syllabus: Case studies from Brisbane secondary schools. *Education Journal*, 29(2).
- Lawton, D. (1997). What is worth learning? In R. Pring, & G. Walford (Eds.), *Affirming the comprehensive ideal*, pp.97-108. London, Washington, D.C.: Falmer.
- Lieberman, G.A., & Hoody, L.L. (1998). *Closing the achievement gap: Using the environment as an integrating context for learning*. San Diego, CA: State Education and Environment Roundtable.
- Marsh, C.J. (1995). How achievable is curriculum integration? Practices and issues. *Curriculum Forum*, 4(1), 27-43.
- Marzano, R.J., et al. (1990). Integrating instructional programs through dimensions of learning. *Educational leadership*, 47(5), 17-24.
- Pring, R. (1976). *Knowledge and schooling*. London: Open Books
- Sadowski, M. (1995). Moving beyond traditional subjects requires teachers to abandon their "comfort zones". *The Harvard Education letter*, 11(2), 36-37.
- Shoemaker, B.J.E. (1991). Education 2000 integrated curriculum. *Phi Delta Kappan*, 72(10), 793-797.

專 論

Stack, E.C. (1961). *The philosophical and psychological antecedents of the core curriculum in educational theory, 1800-1918*. Doctoral Dissertation. University of North Carolina.

University of Alabama Center for Communication and Educational Technology (1997). *Summary report of the Integrated Science Student Impact Study*. Birminham, AL: Author.

Vars, G.F. (1991). Integrated curriculum in historical perspective. *Educational Leadership*, 49(2), 14-15.

(收稿日：2001.10.17；完成修改日：2002.6.10)