

第貳章 文獻探討

第一節 課程組織與實施的基本原理

課程是發展出來的，發展過程中必須遵循一些原理原則，合乎課程發展理論基礎的課程編排較易學易懂，不合乎課程發展理論基礎的教材安排，學生學習不但事倍功半且容易產生挫折。課程發展除須有理論基礎外，其編排組織與呈現的過程若能符合學習原理，學生學習課程教材較能發揮事半功倍效果，編輯成冊的教科書，較容易為學習者所接受。

優良課程組織須遵循許多原理原則，其中的銜接性是本研究探討的重點。教學實施也有許多原理必須遵從，其中與課程銜接性互相呼應的編序教學值得重視。學生學習有許多的基本原理，其中刺激-反應(S-R)的聯結學習理論為心理學行為主義學派所極力倡導。教師教課程，學生學課程，若課程組織、教學方法與學習原理三者能彼此連貫，緊密結合，教師較能有效教學，學生才能有效學習。茲分別探究如下：

一、課程組織的銜接原理

課程既然是發展出來的，發展而成的課程教材必須加以組織，方能成為有系統有組織的教材內容，對教師的教和學生的學才會有幫助。課程組織有些基本原理原則，遵循理想原則編輯課程教材，較能產出品質優良的教科書。

課程組織必需遵循一些原理原則，黃政傑（1991）認為有效的課程組織標準應包括繼續性、順序性、統整性和銜接性等四種。黃光雄、蔡清田（2009）指出，課程組織需注意銜接性。翁斯坦及宏金斯（Ornstein & Hunkins, 1988, p. 168-171）認為課程設計必須注意六個層面：範圍、順序性、繼續性、統整性、銜接性和均衡性。當中所謂的順序性，是指學習先後的問題，哪些應先教，哪些該後教，如果能夠安排妥當，學生便易於學會。例如：閱讀技能的課程編排，在

順序上，可逐漸增加文章長度、廣度、深度和複雜度。所謂的銜接性，是指課程各層面交互連結之意，其間的關係或是垂直的，或是水平的。所謂垂直的銜接，是指上下年級或階段的銜接，如同國中三年級和普通高中一年級化學課程教材的銜接，所謂水平銜接是指同年級不同科目或領域的銜接，例如：國中三年級化學和地球科學概念的銜接。垂直銜接如果做得好，同一領域或學科的學習，在年級與年級或階段與階段間的連接，會較為緊湊且紮實，猶如一座基礎穩如盤石的建築物。水平銜接如果做得好，各領域或學科間的學習可以發揮左右相互支援的效果，猶如車子的左右四輪在定位中協調前進一般。

簡楚瑛（2009，頁 171-173）認為課程內容決定後，應適當的組織，方能形成良好的教學內容，有效的達成教育目標，彼認為課程組織應重視繼續性、平衡性、統整性、銜接性和程序性等原則，其中的銜接性包括前述所謂的垂直和水平銜接兩部份，前者指的是課程內容，與主題先後次序的安排，包括年級與階段間內容的順序性，這項原則強調學習者先備條件或知識的具備，是後續學習的重要基礎。例如：幼兒在讀中班時先擁有數字、數量、增加或減少的概念後，待升上大班時，再進行實物加減的學習就較為容易。

所謂的程序性指的是課程內容深度範圍內的垂直組織，學習的內容以先前的課程內容為基礎，並對同一要素做加深加廣的處理，而有益學習者學習的教材組織程序通常依循由簡單到複雜，由整體到部分，按年代順序呈現的程序，而這些學習的立基點，都必需建立在先備知識的基礎上。連接性是指提供學習者在不同的求學階段，其所學習的課程內容都具有銜接性，這是屬於垂直的連續性（簡楚瑛，2009，頁 227）。

一綱多本的教科書政策下，有些學生晉升到層級較高的學習階段，如國中升高中，或者高中升大學，會覺得課程簡單，有些學生會覺得課程很難聽不懂，這些問題有些是出在個別學生本身學習情況不佳或教師教學不良，有些是由於課程設計者在連續性方面沒有銜接好所導致的結果（簡楚瑛，2009，頁 227）。前者的影響是個別的，後者的影響是整體的，整體的影響遠大於個別，顯見課程銜

接是非常重要的。

課程銜接既然是課程發展過程中非常重要的原則，課程設計者有責任將階段與階段的課程銜接做好，但由於課程改革常是一項龐大且艱鉅的教育大工程，須動員的人力、物力和財力相當可觀，要做好銜接工作並不容易，若不特別予以關注，常常在經過一番改革後的課程，階段與階段間仍無法連接，必須修補縫合才能稍微填平其間的斷層現象。

本研究目的之一是在探究國中升高中課程綱要與教科書內容的銜接情形，由於國三到高中一年級是向上晉升的，所以此階段課程的銜接是屬於垂直關係。能否銜接良好對高中生的學習會有很大的影響，值得深入的探究。

二、教師教學的編序原則

發展課程的最終目的在教給學習者，教師必須進行有效教學，學生才能有效學習。課程若能做好銜接，教師教學通常會比較有系統，若銜接不好，不但會直接影響教師教學，也會間接影響學生學習。編序教學(programmed instruction, 簡稱 PI)就是在強調課程教材有效銜接與呈現對學生學習的重要影響。

編序教學法是由聯結學習理論發展出來的一種教學方法，聯結學習論根源於心理學的行為主義學派，認為學習是刺激反應之間的聯結，又分為古典制約學習和工具制約學習兩類型。前者主要是由前蘇聯學者巴夫洛夫(I. P. Pavlov)以狗所做的鈴聲和牛肉實驗，認為學習是刺激反應的聯結而成的，後者主要有施肯納(B. F. Skinner)所做的老鼠實驗，認為學習是由於個體在刺激情境下主動出現某些自發性嘗試錯誤反應，其中某些反應是正確有效而被保留下來，以後當個體面臨相同情境刺激時，就懂得逐漸減少錯誤反應動作，而做出正確有效的行為，以解決問題達到目的，一般心理學者都稱此種類型的學習過程為工具制約學習。

由聯結學習理論所發展出來的教學方法，比較有名的就是編序教學法。所謂編序教學是指學生所學的教材是依循由淺而深，由易而難，由簡單到複雜的順序進行編輯，進一步的說，其基本構想是把教材內容詳加分析，分解成很多小的單

位，在各單元之間找出它們的先後層次關係，然後按照由簡而繁，由淺入深的順序編排組織，就像階梯一樣循序漸升，只要第一階層學會通過，就可以以它為基礎晉升到第二階層的學習，只要第二階層通過，即可再以第一、二階層學得的經驗能力為基礎，晉升到第三階層的學習，層層而上，最後達到預期的教學目標。就以學習算術為例，若能先從個位數加法不進位學起，之後，才開始學習個位數加法進位，而後學兩位數加法不進位，再學習兩位數加法進位（張春興、林清山，1983，頁 83-84），循序漸進，便能順利達成加法單元的教學目標。編序教學法的基本理念是奠基在課程教材本來就有難易之分，若能依其層次，有秩序的編排呈現給個體進行學習，學生的學習就能逐漸達到預期的教學目標。

編序教學的原理，其實是運用心理學聯結論的觀點，進行課程教材學習的設計，聯結論主張，學習是刺激反應的聯結過程，許多的概念就是透過這個過程學習而得，當一系列概念藉由刺激反應聯結的學習而得，再經過有次序有組織的連鎖性反應，便形成有系統的概念聯結，最後終能達到預期的教學目標。

編序教學強調教材的呈現必須是循序漸進的，就像爬樓梯一樣逐階往上才能安步當車，平穩順利的爬到預期的樓層，因此教材的編輯順序應避免跳躍，或者銜接出現斷層，這樣學生學習才能紮實穩固，一方面能順利學習，激發學生學習興趣並提升學習效率，另一方面避免挫折，造成學習失敗而放棄學習。

編序教學雖是一種教學方法，其實也在強調課程教材銜接的重要性，此種教學強調必須有次序的編輯課程教材，並依順序呈現課程教材給學習者學習，其給課程發展最大的啟示在於：課程的編輯應按次序，循序漸進的進行編輯。

目前教育部正推行 12 年一貫課程體系，亦即在 9 年一貫課程的基礎上，進一步的將課程一貫理念往上延伸到高中 3 年，總計 12 年，希望國小、國中和高中共 12 年課程能夠一貫化，簡單的說就是課程教材的編排能夠逐級而上，按由易而難，由淺而深，有簡單到複雜的程序進行編輯，此種課程理念應用在教學層面，事實上是符合編序教學精神的。

三、學生學習的聯結原理

學習原理向來是教育學、心理學探討的重要課題，更是師資培訓過程中不可缺的專業智能。教育的對象是學生，當中的教師是施教者，學生是受教者，教師的角色是教，學生的角色是學，教師要教學成功，除探討如何教外，同時，也必須知道學生是如何學。學生要有效率學習，除本身要勤於學習外，更要知道人是如何學的，因此無論教師或學生，瞭解學習原理是教育上頗為重要的課題。

教師施教過程中所教的內容便是所謂的課程教材，學生在課堂上主要學習內容當然是教師所教的課程教材，其編排能否符合學習者的身心發展程度，是教師教學與學生學習能否成功的重要關鍵。再則，準備好學習某教材應備條件再開始學習，學起來較易成功，未預備好學習某教材的先備條件，便給予學習該教材，結果往往事倍功半難以顯現預期成效，且過程中容易產生挫折感。

關於學習預備度的探討，蓋聶 (Gagne, R.M) 認為：「要成為一位有效能的問題解決者，學習者必須多少獲得一些有結構有組織的知識，這類的知識是由內容的原則構成的，而不是由啟發技巧的原則構成的」(Gagne, 1977)。

蓋聶認為教師教學前要先確定教學目標，然後利用工作分析 (task analysis)，將能力分成各種先備條件 (prerequisites)，而形成一種學習階層 (learning hierarchy) (引自歐用生，1986，頁 105)，所謂先備條件又稱為學習預備度。係指學生在什麼時候或具備什麼能力條件下，才適合開始學習某一教材的問題。蓋聶 (Gagne, R.M) 認為學習預備度，係視學生是否獲得了所須之先備條件而定，也就是說，學生在學習某一教材之前，是否具備足夠的起點行為，若學生具備應該有的起點行為，代表學生已做好準備可以學習該教材，學習過程也會較為順利而且有成就，若學生尚未具備應該有的起點行為，則學習該教材便會產生困難與挫折，形成片段零碎的不完整學習。前述的概念，可以下圖一來說明：

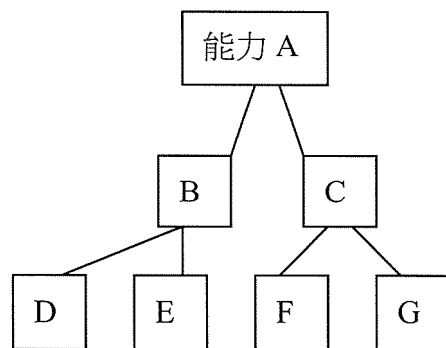


圖 2-1 學習階層

圖 2-1 顯示，如果學生要學會 A，就必須先學會 B 和 C，則 B 和 C 便是學習 A 時的先備條件，要學會 B 必須先學會 D 和 E，則 D 和 E 又是學會 B 的先備條件；同理，要學會 C 必須先學會 F 和 G，則 F 和 G 又是學會 C 的先備條件，因此，當學生學會 D 和 E 時，我們便可以說他已適於或準備好可以學習 B 了，當學會 F 和 G 時，他已適於或準備好可以學習 C 了。相反的，如果學生還沒學會 B 和 C，我們便可以說他還不適合學習 A，如果這時課程教材強硬安排學生要學習 A，這時學生的學習便容易產生挫折感，原因可能是他還沒有具備先決條件或基礎能力 B 和 C 之故（歐用生，1986，頁 106）。例如：現行普通高中一年級基礎化學必需要講授石油分餾，然而分餾法的概念目前在國中各版本教材皆未呈現，國三畢業生並未具備這方面的基礎能力，當這批學生升上高中一年級，此時高中化學教師在教導學生這個概念時，必須先補充分餾法的相關概念，讓學生具備該有的學習預備度，這樣高一學生在學習石油分餾時，才能具有「先備條件」而順利學習。否則，學習上便易發生概念斷層，學生上課聽不懂，便可能產生挫折感。

依照蓋聶的觀點，課程教材的安排與呈現，應遵循由淺而深，由易而難，由簡單到複雜的課程編輯過程，這樣編輯出版的教科書，較能符合學習者的身心發展程序，切合蓋聶的學習階層原理，滿足學習者身心發展的需求。

目前國中三年級畢業生升上高級中學，是否高中一年級的學生已具備學習高中一年級課程教材的先備知識，這便涉及課程銜接的問題，目前有關這方面的探

討並不多，既有的文獻也很少，若有也是為時已久，值得探究。

四、小結

課程組織若能循序漸進，由淺而深，由易而難，由簡單到複雜，前後銜接，教師教學時又能依序呈現課程教材給學習者學習，當學生具備某先備條件或學習預備度時，再開始學習某些進階教材，讓課程、教學和學習三者緊密結合，則教師教學效率提升，學生學習成績優良，教育目標自然容易達成，而這一切績效的顯現，都必須要以優良的課程組織做為起點，其中課程銜接是課程組織過程中的重點項目，須予以重視。

第二節 國中與普通高中課程綱要內容探究

中小學十二年一貫課程體系的建構，除國小升國中課程綱要須力求前後一貫，國中升高中課程綱要間的銜接，更是十二年一貫課程體系的重要工作。本研究主要目的之一在探討十二年一貫課程體系的可行性，由於研究過程涉及國中升高中課程綱要之銜接比對，因而有必要對目前正在使用的國中和普通高中課程綱要內容深入探究與瞭解。

一、「國民中小學九年一貫課程綱要」內容探究

(一) 修訂過程

國民中小學九年一貫課程綱要，自公布以來，先以「國民中小學九年一貫課程暫行綱要」發行，2003年以後將「暫行」兩字去掉，重新定位為「國民中小學九年一貫課程綱要」並發布實施，此期間由於出版商根據課程綱要編輯而成的教科書問題百出，導致學生、家長、老師、學校及社會各界輿論譁然，批評焦點集中在能力指標太過抽象，配套措施不足等方面，於是教育部決定對能力指標進行更詳細的解釋，並加強各種的配套措施，同時，主管教育行政機關又根據社會各界意見，決定進行「國民中小學九年一貫課程綱要」微調，於是教育部遂自2006年10月起便開始進行國民中小學九年一貫課程綱要的微調作業，期待微調

後的課程綱要能改正過去缺失，並在符應時代需求下繼續推行此套課程，因此，自 2007 年 10 月至 2008 年 2 月間，成立「國民中小學課程綱要總綱、各學習領域、生活課程暨重大議題審議小組」，就各微調草案進行分組審查和審議，並確認總綱、各學習領域、生活課程暨重大議題課程綱要內容之適當性（教育部，2009，頁 3），至 2008 年又重新公布微調後的「國民中小學九年一貫課程綱要」，並規定自 2011 年開始實施。

國內中小學課程設計，通常是先有課程標準或課程綱要，再依課程標準或綱要編輯教科書，供各級學校使用或選用。早期戒嚴時期，台灣的政治型態屬於一黨專政，為統一國民中小學生思想，中小學課程標準內容規定明確，於是根據課程標準編出的教科書只有一本。概由國立編譯館統編、統印和統賣給國民中小學校學生，教科書販賣收入全歸繳國庫。

解嚴後的台灣社會展現民主多元，思想也漸趨開放，國民中小學課程不再強調單一「標準」，而改為課程綱要。教科書的編輯、印刷、行銷、販賣和收入也都開放給民間書商自由競爭，教科書逐漸市場化。

一般而言，課程綱要規定的越具體，各出版社編選教材的空間就越小，教科書各層面的歧異性較小；課程綱要訂得越抽象，各出版社編選教材的空間就越大，教科書各層面的歧異性越大。國民中小學九年一貫課程綱要的能力指標設計頗為抽象，導致各出版社編輯而成的教科書深淺難易差異頗大，各版本教科書內容概念的銜接也出現不少斷層。

國民中小學九年一貫課程綱要的目的在追求國小國中課程綱要的前後一貫，惟不表示編選出來的教科書就能一貫，課程綱要強調橫的聯繫與縱的一貫，並不表示編出來的教科書就能如同課程綱要所揭示的理想，倘若編寫過程缺乏系統性的品質管制，出版社編出來的教科書與課程綱要形成兩條平行線各行其事，甚至彼此背道而馳也是常有的事。但中小學課程綱要的設計若能儘量趨於一貫，各版本教科書內容份量難易深淺銜接就較有可能趨向一貫；反之，若課程綱要本身設計上就問題一籬筐，欲求民間書商出版的教科書能夠一貫，常是緣木求魚的

事。

(二) 內容探究

本研究執行期間，台灣地區國民中學使用的教科書是根據 2003 年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要編印，該課程主要的設計理念，是以生活為中心，配合學生身心能力發展階段；尊重學生個性發展，激發個人學習潛能；涵泳民主法治素養，尊重多元文化價值；培養科學知識與技能，目的在適應現代生活環境變遷的需要。

國民中小學九年一貫課程觀點與舊課程有很大的差異性，選擇教材內容的權限也由中央逐層下放到學校，課程選擇的彈性空間加大，為清楚瞭解此套課程的特色，茲分別就教科書政策；課程目標；課程名稱；課程行政；課程分合；時間安排；學習內涵；教學方式；教學型態；教師專業自主；教材來源；教學評量；英語、母語教學等 13 個層面詳加介紹。

1. 教科書政策方面

國民中小學教科用書除依課程綱要編輯外，並依法由審查機關（單位）審定通過後，由學校選用。此外，學校得因應地區特性、學生特質與需求，選擇或自行編輯合適之教材。但全年級或全校且全學期使用之自編自選教材應送「課程發展委員會」審查。

2. 課程目標方面

「九年一貫課程」則以培養人民健全人格、民主素養、法治觀念、人文涵養、強健體魄及思考、判斷與創造能力，使其成為具有國家意識與國際視野之現代國民(教育部，2001)。

「九年一貫課程」較「舊課程」跳脫五育均衡發展的思維(教育部，1993；教育部，1995；教育部，2001)。強化「人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，及終身學習」五個基本理念。此轉變由格式化的「五育均衡」到務實化的「五項基本理念」，此五項基本理念是較符合當前整個台灣社會政治經濟

社會環境的發展。

3. 課程名稱方面

「九年一貫課程綱要」在課程實施中指出：各校應成立「課程發展委員會」，下設「各學習領域課程小組」，委員會成員應包括學校行政人員代表、年級及領域教師代表、家長及社區代表等，必要時得聘請學者專家列席諮詢。學校得考量地區特性、學校規模及國中小之連貫性，聯合成立校際之課程發展委員會。學校亦得依地區特性及學校資源開設閩南語、客家語、原住民語以外之鄉土語言供學生選習(教育部，2003a)。

舊課程是課程標準，規定的鉅細彌遺；九年一貫課程是課程綱要，只做原則性的規定。前者賦予學校課程自主的空間小，後者給予學校的空間較大。

4. 學校行政方面

「九年一貫課程」為塑造「學校本位」的運作機制，以學校、地方為出發點設計課程，引導出由下而上的學校經營模式，激發學校本位課程的發展，建立學校課程與教學自我評鑑制度，尊重教師的專業自主，強化學校與教師的績效責任。

5. 學科分合方面

「九年一貫課程」以三個面向、七大學習領域取代「國民中學課程標準」的二十二科、「國民小學課程標準」的十二科，以統整課程取代學科課程，來培養國中小學生基本能力。

6. 時間安排方面

新舊課程的差異如下：(1)將教學節數改為學習節數，強調以學生為中心的理念；(2)將各科目每週節數改為學習總節數，且語文學習領域佔領域學習節數的20%-30%；健康與體育、社會、藝術與人文、自然與生活科技、數學、綜合活動等六個學習領域，各佔領域學習節數之10%-15%；(3)每節分鐘數由固定到原則性規範，(4)每學期週數由固定週數改為各校可視課程實施及學生學習進度之需要，彈性調節學習週數；(5)上課時間減少，由220-250天減到全年授課天數

200 天。

7. 學習內涵方面

「九年一貫課程」以十大基本能力為課程目標的主軸，如九年一貫課程用「終身學習能力」、「培養獨立思考與解決問題的能力」，舊課程用「終生學習態度」、「增進解決問題、適應社會變遷的知能」。可見，「九年一貫課程」強調培養學生帶得走的能力，而非純粹記憶，教學重心以展現能力的教學與課程設計為主。「九年一貫課程」以十大基本能力為課程目標主軸，強調「帶著走的能力」的培養，而非純粹記憶。

8. 教學方式方面

「九年一貫課程綱要」中並無「教學實施」一節，因其由教學時數轉為學習節數，且由國小十二科、國中二十二科簡化為個體發展、社會文化及自然環境等三大面向，語文、健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與生活科技及綜合活動等七大學習領域，且強調學習領域之實施應以統整、協同教學為原則，指出學習領域為學生學習之主要內容，而非學科名稱。因此，教師教學將由「分科教學」改為「學習領域合科教學」，強調課程的聯繫與整合，以學生學習為主體，以生活為核心，貫徹課程統整，提升教育品質。

9. 教學型態方面

「九年一貫課程綱要」中，明確指出「學習領域之實施應以統整、協同教學為原則」與「學習領域為學生學習之主要內容，而非學科名稱」，且其基本理念強調「培養學生理性與感性之調和、知與行之合一，人文與科技整合等統整能力」，因而，協同教學在九年一貫課程扮演關鍵性角色。實施九年一貫課程後，學校應調節全校老師授課專長與授課時間，使教師運用協同教學，發揮所長達成各單元之教學成效，並均衡教師間之工作負擔。學校安排教學任務時，教師得擔任某一學習領域或跨越數個學習領域之教學，而同一學習領域之教師同儕，可依其個人專長與研究興趣進行教學分工，並運用主題統整、協同教學之概念與策略

進行教學。另外，同一單元主題，亦可由多位教師相互搭配專長共同教學。可見，「九年一貫課程」擬以學習領域或主題「協同教學」來改善學科教師所衍生「單打獨鬥」的現況，不僅增進教師間合作，亦可增強學生學習活動的邏輯性、連貫性與統整性。

10. 教師專業自主方面

「九年一貫課程綱要」在修訂緣起中指出：教育部依據行政院核定之「教育改革行動方案」進行國民教育階段之課程與教學革新，鑑於學校教育之核心為課程與教材，此亦為教師專業活動之根據，乃以九年一貫課程之規劃與實施為首務。可見，九年一貫課程改革與教師專業活動息息相關(教育部，2001)。

「九年一貫課程綱要」在「課程實施」中，強調各校應成立「課程發展委員會」，此委員會必須規劃學校總體課程計畫，於每學年開學前一個月，將整年度學校總體課程計畫送所轄縣市政府教育行政主管機關備查後方能實施。在「學習節數」中，除強調在授滿領域學習節數的原則下，學校課程發展委員會可決定並安排每週各學習領域學習節數之外，更指出：「彈性學習節數」可由學校自行規劃辦理全校性和全年級活動、執行依學校特色所設計的課程或活動、安排學習領域選修節數、實施補救教學、進行班級輔導或學生自我學習等活動。在「教材編輯、審查及選用」中，明列：學校得因應地區特性、學生特質與需求，選擇或自行編輯合適的教科用書和教材，以及編選彈性學習時數所需的課程教材。惟自編教科用書應送交「課程發展委員會」審查。由上述規範發現，課程發展委員會成員應包括年級及學科教師代表；學校自行規劃辦理全校性和全年級活動的主體為教師；學校得選擇或自行編輯合適的教科用書和教材，以及編選彈性學習時數所需的課程教材，而其選擇、自行編輯、或編選的重責大任將在教師身上，因此，「九年一貫課程」較舊課程賦予教師更多專業自主權，亦要求教師相對提升專業的義務。

11. 教材來源方面

「九年一貫課程綱要」中，關於教材編輯、審查及選用之規定如下：(1)國民中小學教科用書應依據課程綱要編輯，並經由審查機關(單位)審定通過後，由學校選用。審查辦法及標準由教育部另定之。(2)學校得因應地區特性、學生特質與需求，選擇或自行編輯合適的教材，惟全年級或全校且全學期使用之自編自選教材應送交「課程發展委員會」審查(教育部，2003a)。

舊課程中規範教師應採用部編或審定之教科用書，並依教科用書及其他教學參考資料實施教學，教師彈性規劃教材之實施與運用或適時補充時事、地方特色及生活應用資料，未明確指出教師可自行編輯合適的教科用書和教材。然而，九年一貫課程強調教師可選擇或自行編輯合適的教科用書和教材，以及編選彈性學習時數所需的課程教材。因此，舊課程著重教師運用教材的能力，而九年一貫課程進一步要求教師編輯教材的能力，教師可依據課程綱要、能力指標研發學習領域教材或設計發展學校特色的彈性學習教材(教育部，2001)。

12. 教學評量方面

「九年一貫課程綱要」在教學評量中規定：(1)有關學生之學習評量，應參照學生成績評量準則之相關規定辦理，其辦法由教育部另定之。(2)教育部為配合高中職多元入學制度之推動，應參酌本課程綱要內容舉辦「國民中學基本學力測驗」，據以檢視學生學習成效，其分數得作為入學之參據。(3)有關國民中學基本學力測驗之編製、標準化及施測事宜，應參照國民中小學課程綱要之能力指標及相關法令之規定辦理(教育部，2003a)。

舊課程闡述教學評量著重五育評量，內容兼顧認知、技能、情意三方面，方法強調多元化評量，結果宜隨時記錄並適時個別通知學生及家長。然而，實施多年，似乎僅著重智育忽略其他四育，側重認知而輕忽技能與情意，評量方法仍以紙筆測驗為尊，評量結果大多於學期末以書面告知。

「九年一貫課程」雖未於課程綱要的整體實施要點中明確指出評量重心、內

容、方法、結果，但在各學習領域的實施要點中，均強調多元化評量、形成性評量，主張評量內容兼顧認知、技能、情意三方面，強化評量結果解釋的人性化與通知的即時化。可見，「九年一貫課程」針對現行實施教學評量的偏差，繼續強化人性化、多元化教學評量的理念，並要求減少單一化的紙筆評量模式。「九年一貫課程」於暫行綱要的整體實施要點中，強調教育部推動高中職多元入學制度，應參酌本課程綱要內容舉辦「國民中學基本學力測驗」，且國民中學基本學力測驗之編製、標準化及施測事宜，應參照國民中小學九年一貫課程綱要之能力指標及相關法令之規定辦理。可見，九年一貫課程充分與高中職入學制度、國民中學基本學力測驗充分結合。

13. 英語、母語教學方面

「九年一貫課程綱要」在實施期程中，明列「國小五、六年級，於九十學年度同步實施英語教學」。在選修課程中，指出：(1)國小一至六年級學生，必須就閩南語、客家語、原住民語等三種鄉土語言任選一種修習，學校亦得依地區特性及學校資源開設閩南語、客家語、原住民語以外之鄉土語言供學生選習。(2)學校可視校內外資源，開設英語以外之第二外國語言課程，供學生選習。其教學內容及教材得由學校自行安排(教育部，2000)。

舊課程在國小階段並未要求實施英語教學，方言學習需於國小三至六年級運用「鄉土教學活動科目」實施。「九年一貫課程」因應國際化趨勢，國小五、六年級學生將於九十學年度開始實施英語教學；因應本土化潮流，自九十學年度起國小一至六年級學生必須就閩南語、客家語、原住民語等三種鄉土語言任選一種修習，國中則依學生意願自由選習(李坤崇，2002；教育部，2001)。

由上述的比較可以得知：九年一貫課程與舊課程之間是有相當大的差異性，包括把課程目標改成課程綱要、教學目標轉換為能力指標、學科變成領域教學(包括分科教學改成協同教學)、全國一致的課程更動成學校本位、各領域的教學時數變少，相對的各科教學時數也減少，國語文課程內涵修改成本國語文、鄉土語

言和英文等等，再加上建構數學的推動，1-9年級的教科書編輯採一綱多本的政策開放讓民間書商編輯，使得各科教科書版本林立，讓家長、學生眼花撩亂，一時難以適應，壓力與困擾自然緊跟而來。

二、95年「普通高級中學暫行課程綱要」內容探究

(一)修訂過程

民國84年10月19日，教育部以台(84)中第051194號函發布「高級中學課程標準」(教育部，1996)，隨後進行修訂，將課程標準改成課程綱要，民國93年8月31日教育部以台中(一)字第0930112130號函發布「普通高級中學課程暫行綱要」，依照暫行綱要所編輯之教科用書應自民國95年8月1日起，由普通高中一年級逐年實施，故又簡稱95暫綱(教育部，2006)。

(二)內容探究

95暫綱的內容，主要包括總綱與各科課程暫行綱要兩大部分，茲分述如下：

1. 總綱

內容分為：1、目標；2、科目與學分數；3、實施通則：此部分又分成：(1)課程設計；(2)教材編選；(3)教學實施；(4)行政配合等四方面，茲分別說明如下：

(1)目標

普通高級中學教育，除延續國民教育階段之目的外，並以提昇普通教育素質，增進身心健康，養成術德兼修之現代公民為目的。為實現本階段教育目的，須從生活素養、生涯發展及生命價值三層面輔導學生達成下列目標(教育部，2006，頁1)：

- A. 提昇人文、社會與科技的知能。
- B. 加強邏輯思考、判斷、審美及創造的能力。
- C. 增進團隊合作與民主法治的精神及責任心。

D. 強化自我學習的能力及終身學習的態度。

E. 增強自我了解及生涯發展的能力。

F. 深植尊重生命與全球永續發展的觀念。

(2)科目與學分數

普通高級中學 95 暫行課程綱要規定的科目及其學分數，詳如表 2-1 所示。在必修科目方面，依規定至少必須修滿 120 個必修學分，成績及格始得畢業，而當中應包括後期中等教育共同核心課程 48 學分(詳表 2-2)。而在選修科目方面，至少須修習 40 個選修學分。高中三年內須修習的必選修科目共計 160 個學分。

表 2-1 普通高級中學課程暫行綱要科目及學分數表

類別	年級		一年級		二年級		三年級		備註	
	學分		第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期		
	領域	科目								
必修	綜合活動		2*	2*	2*	2*	2*	2*		
	語文領域	國文	4	4	4	4	4	4		
		英文	4	4	4	4	4	4		
	數學		4	4	4	4				
	社會領域	歷史	2	2	2	2				
		地理	2	2	2	2				
		公民與社會	2	2	2	2				
	自然領域	基礎物理	(2)	2					「自然領域」一年級包括「基礎物理」、「基礎化學」、「基礎生物」、「基礎地球科學」四科，每科各修習二學分。二年級包括「物理」、「化學」、「生物」、「地球與環境」四科，學生在上述四個科目中每學期至少選習二至三學分。	
		基礎化學	2	(2)						
		基礎生物	2	(2)						
		基礎地球科學	(2)	2						
		物理			3		3			
		化學			3		3			
		生物			2	2-3	2	2-3		
	地球與環境			2		2				
	藝術領域	音樂							藝術領域含括「音樂」、「美術」、「藝術生活」等三科。每一科目至少修習二學分。	
		美術	2	2	2	2	2	2		
		藝術生活								
	生活領域	生活科技							生活領域含括「家政」、「生活科技」二科，每一科目至少修習二學分。各校可彈性調整授課學期。	
		家政	2	2			2	2		
健康與體育領域	體育	2	2	2	2	2	2			
	健康與護理							各校可依實際排課需要開設為一		
			1	1	1	1				

							學年每學期二學分
必修學分數小計	30	30	26~27	26~27	14	14	140~142
/每週節數小計	/32	/32	/28~29	/28~29	/16	/16	/152~154
選修	語文類	0~3	0~3	6~7	6~7	14~19	14~19
	第二外國語文類						
	數學類						
	社會學科類						
	自然科學類						
	藝術與人文類						
	生活、科技與資訊類						
	健康與休閒類						
	國防通識類						
	生命教育類						
	生涯規劃類						
	其他類						
選修學分數小計	0~3	0~3	6~7	6~7	14~19	14~19	40~58
必選修學分數總計	30~33	30~33	32~33	32~33	28~33	28~33	180~198
/每週節數總計	/32~35	/32~35	/34~35	/34~35	/30~35	/30~35	/192~210

註：

- 一、本表所列數字表示每週上課之節數，除「綜合活動」打「*」表示必修不計學分外，該數字亦同時表示各該科目每學期之學分數。
- 二、「綜合活動」每週教學節數兩節，必修不計學分。各校可因應實際需求，於每週兩小時的課程中，安排各項綜合活動，如專題演講、社團活動等。
- 三、「自然領域」一年級包括「基礎物理」、「基礎化學」、「基礎生物」、「基礎地球科學」四科，每科各修習二學分。二年級包括「物理」、「化學」、「生物」、「地球與環境」四科，其中「物理」、「化學」每學期各三學分，「生物」、「地球與環境」每學期各二學分，學生在上述四個科目中每學期至少選習二至三學分。
- 四、「藝術領域」一至三年級每學期修習二學分，包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科，每一科目至少修習二學分。
- 五、「生活領域」包括「生活科技」與「家政」二科，每一科目至少修習二學分。生活領域課程於一、三年級每學期開設二學分，各校亦可彈性調整授課學期。
- 六、「健康與體育領域」包括「健康與護理」、「體育」兩科。其中「健康與護理」於一、二年級每學期各修習一學分，各校可依實際排課需要，開設為一學年每學期二學分。「體育」由一年級至三年級每學期各修習二學分。
- 七、「國防通識」於一、二年級每學期修習一學分，各校可依實際排課需要開設為一學年每學期二學分。
- 八、「數學」、「社會」與「自然」領域之必修部分以學科基本知識、技能為主，注重通識及對人文、生命、與自然的關懷，俾有助於提昇終身學習之能力與興趣。
- 九、各科專業知識與技術，應於選修課程中培養。選修科目包括「語文」、「第二外國語文」、「數學」、「社會學科」、「自然科學」、「藝術與人文」、「生活、科技與資訊」、「健康與休閒」、「國防通識」、「生命教育」、「生涯規劃」、「其他」等十二類。各類別開設之科目及學分數，除各科課程綱要專業小組規劃之選修課程綱要外，亦可由各校成立之課程發展委員會，依各校經營理念及特色自行規劃。
- 十、普通高級中學學生畢業之最低學分數為一六〇學分，包括：
 - (一) 必修學分：表中所列之必修科目均須修習，至少須一二〇學分成績及格，始得畢業，其中應包括後期中等教育共同核心課程四十八學分（詳表二）。
 - (二) 選修學分：至少須修習四十學分。

表 2-2 後期中等教育共同核心課程領域、科目及學分數表

領域名稱	科目	學分數	備註
語文領域	國文	8	
	英文	8	
數學領域	數學	6-8	
社會領域	歷史	6-10	
	地理		
	公民與社會		
自然領域	物理	4-6	
	化學		
	生物		
藝術領域	音樂	4	任選兩科目 共 4 學分
	美術		
	藝術生活		
生活領域	生活科技	4	任選兩科目 共 4 學分
	家政		
	相關科目		
體育領域	體育	4	
必修學分數總計		48	

資料來源：教育部（2006，頁 4）。

註：

1. 「生活領域」中之相關科目係指「計算機概論」、「生涯規劃」、「法律與生活」及「環境科學概論」等科目。
2. 各校得考量學生生涯發展、群科屬性及學校發展特色，賦予數學、社會及自然領域學分數修習彈性，惟後期中等教育共同核心課程所需修習之 48 學分總數不變。
3. 有關數學、社會及自然領域之學分數修習彈性，應分別依高中課程暫行綱要及高職課程暫行綱要之規範辦理。

由表 2-1 可知，民國 93 年發布，95 年開始實施的「普通高級中學課程暫行綱要」中，國文每週上課 4 小時，每學期 4 學分，3 年 6 學期共 24 學分。

2. 實施通則

95 暫綱明定實施通則，茲分別就：(1)課程設計；(2)教材編選；(3)教學實施；(4)行政配合等四方面加以說明：

(1)課程設計

- A、普通高中課程設計應與國民中小學九年一貫課程銜接。
- B、普通高中教育功能之一在為大學教育奠定基礎，課程設計除重視學生生涯發展外，並應注意銜接大學基礎教育課程。
- C、學校應開設選修科目，以因應學生的個別差異與發展。學校每學期開設選修科目之學分數，以各學期規定選修學分數的一點五倍為原則，以供學生選讀。
- D、生命教育、性別平等教育、法治教育、人權教育、環保教育、永續發展、多元文化及消費者保護教育等重要議題宜納入相關的課程中，以期讓學生在不同的科目脈絡中思考這些議題，以收相互啟發整合之效。
- E、各校可依地區特性開設地方文史與藝術等相關選修科目，以彰顯高中教育的地方特色。
- F、音樂、美術與體育等課程宜與學生社團活動做適當的結合。
- G、各科課程暫行綱要之設計宜本彈性自主之原則，並注意相關科目間之整合，以期課程設計之多元化，與各科教材間之互補與相互支援性。
- H、課程設計宜給予學校適當之自主性，由各校組織課程發展委員會，得依學校經營理念自行規劃選修課程，並於每學期開課前完成學校課程計畫，審查教師自編教科用書，並負責課程評鑑。
- I、學校課程發展委員會之組成方式由學校校務會議決定之。學校課程發展委員會之成員應包括學校行政人員代表、年級及各科教師代表、家長代表及社區代表等，必要時得聘請學者專家、學生代表列席諮詢。學校得考量地區特性、學校規模，聯合成立校際之課程發展委員會（教育部，2006，頁5）。

(2)教材編選

- A、各學科之教材內容宜強調相互關連性與應用性，以期學生能習得統整性的知識能力。
- B、教材內容宜與學生之生活經驗作適度的聯結，並善用網路資源，以提高學習興趣及知識的可應用性。
- C、教材之編選宜強調基本概念與原理原則之習得。

- D、教材之編選宜讓學生習得運用知識解決問題之能力，避免零碎的知識材料。
- E、生命教育、性別平等教育、法治教育、人權教育、環保教育、永續發展、多元文化及消費者保護教育等材料宜適度融入相關科目教材之編選。
- F、學校得因應地區特性、學生特質與需求，選擇或自行編輯合適的教科用書和教材，以及編選彈性學習時數所需的課程教材，惟全學期全學年使用之自編教科用書應送交各校「課程發展委員會」審查(教育部，2006，頁5)。

(3)教學實施

- A、依據學科性質、教材內容與學生能力，研發具創意和適性的教學方法，並適度補充最新之知識。
- B、教學之實施應重視學生自主學習能力，學習如何學習，以培養終生學習的能力。
- C、藉教學活動培養學生批判性與創造性的思考能力。
- D、將資訊教育融入各科教材，有效利用多元教學媒體與社區資源，以提昇教學效果。
- E、教學之實施可與社區、社會適度互動，以培養學生公民意識與社會參與感。
- F、教學評量參照學習目標及教材性質，採用適當而多樣的評量方法(教育部，2006，頁6)。

(4)行政配合

- A、暫行綱要實施之前，教育行政機關應舉辦課程相關研習會，使教師充分瞭解暫行綱要之精神與內容。
- B、各校對課程設計、教材編選、教學實施積極開發創意者，應給予必要之協助與獎勵。
- C、暫行綱要實施之後，主管教育行政機關得就課程設計、教材編選與教學實施作整體或抽樣評鑑，並提供各校改進所需之資源；各校依據評鑑結果，本著學校與教師專業自主之精神積極改進(教育部，2006，頁6)。

(三)各科課程暫行綱要

95 普通高中暫行課程綱要中的各科課程暫行綱要，分為「必修科目」和「選修科目」兩部分，前者必修科目計有 9 大領域 23 科目，分別是綜合活動領域（綜合活動科）；語文領域（國文科、英文科）；數學領域（數學科）；社會領域（歷史科、地理科、公民與社會科）；自然領域（基礎物理科、基礎化學科、基礎生物科、基礎地球科學科、物理科、化學科、生物科、地球與環境科）；藝術領域（音樂科、美術科、藝術生活科）；生活領域（生活科技 家政）；健康與體育領域（體育 健康與護理）；國防通識領域（國防通識）等。

後者選修科目計有 11 類 34 科，分別是語文類（區域文學選讀、小說選讀、論孟選讀、語文表達及應用、英文文法、英文作文、英語聽講、英文閱讀與寫作）；第二外國語文類（第二外國語）；數學類（數學 I、數學 II）；社會學科類（歷史、應用地理、公民與社會）；自然學科類（物理、化學、生物、地球與環境）；藝術與人文類（音樂、美術）；生活科技與資訊類（生活科技、家政、資訊科技概論）；健康與休閒類（健康與休閒）；國防通識類（國防通識）；生命教育類（生命教育概論、哲學與人生、宗教與人生、生死關懷、道德思考與抉擇、性愛與婚姻倫理、生命與科技倫理、人格統整與靈性發展）；生涯規劃（生涯規劃）（教育部，2006，頁 2）。

本研究進行期間（2010 年 1-12 月），台灣地區所有普通高級中學一年級國文科教科書都是根據 95 暫綱編輯而成的，本研究在國文科課程綱要與教科書的比對方面，又以 95 國文科課程暫行綱要及據此暫行課程綱要編輯而成的教科書做為比對分析對象，是以有必要對 95 暫行課程綱要內容進行探討。

普通高級中學 95 暫綱，是配合國民中小學九年一貫課程綱要的頒訂而修正（李坤崇，2010）。質此之故，根據 95 暫綱編輯出版各版本教科書，與根據「國民中小學九年一貫課程綱要」編輯的國中教科書在各科目的銜接上是否能夠連貫，目前缺乏相關的研究文獻，在國文科教材內容的銜接方面，亦同樣欠缺相關研究文獻，值得深入探究。

惟倪靜貴等人（2005）曾根據民國 92 年教育部發布的「國民中小學九年一

貫課程綱要」編輯而成的教科書，與根據 95 暫綱前身，也就是民國 84 年 10 月 19 日，教育部發布的「高級中學課程標準」所編寫成的高中教科書進行國高中課程教材的銜接比對，結果發現：

國中學生課程學習的能力指標偏向生活經驗的傳達，以解決生活問題能力的提升為重，與高中注重學科知識結構深化的編選邏輯不同。在一綱多本的立意下，的確是提供更多元選擇教材的機會，然而若課程綱要定得不明確，將使任教學科的教師不清楚該教到什麼程度，不同學區不同學校學生在知識能力方面「學習產出」程度深淺不一，到了高中選組以後，尤其對選讀自然組得學生群，一旦發現程度、成績與別人落差太大時，頓失信心，對學生造成不公平現象。

上述研究發現可以明顯看出，民國 92 年發布的「國民中小學九年一貫課程綱要」，與根據民國 84 年發布的「普通高級中學課程標準」所編輯的教科書之銜接是有嚴重的斷層存在，國中三年所學的課程教材與普通高中一年級學生的課程教材存在著頗多無法銜接的現象，這種現象直接影響學生學習與教師教學，間接影響整體學生的學習成就。

另自 95 年 8 月 1 日實施迄今的普通高中課程暫行綱要，雖在實施通則內明確規定各科課程設計應與國民中小學九年一貫課程相互銜接。但依據暫行綱要實際轉化成各科教科書後，教科書內容概念是否能相互銜接並無相關文獻，本研究將以國文科為例深入探究。此外，自 99 年 8 月 1 日開始實施的 99 普通高中課程綱要，李坤崇（2010）認為是秉持「邁向理想的務實修訂」理念進行調整。其與國中課程教材的銜接是否會較先前為佳，亦或使得這種斷層現象更加嚴重，目前並沒有相關研究文獻，本研究案將以基礎化學科為例進一步釐清。

三、「99 普通高級中學課程綱要」內容探究

（一）修訂過程

如前所述，99 年施行的普通高級中學課程綱要是由 95 普通高級中學暫行課程綱要修訂而成，教育部於民國 97 年 1 月 24 日，以台中（一）字第 0970011604B

號令發布，並自 99 年 8 月 1 日開始實施。

99 年實施的普通高級中學課程綱要歷經 3 年多的研修，前後舉辦過無數次的會議，其中除了國文和歷史兩科部分內容有爭議，延後至 101 年才實施外，其餘科目均自 99 年 8 月 1 日起開始實施。新頒布的 99 年高中課程綱要與 95 年高中課程暫行綱要有些差異，李坤崇（2010）曾就高中 99 課綱與 95 暫綱進行比較分析發現，新頒布的 99 年普通高中課程綱要與 95 年普通高中課程暫行綱要相互比較，呈現以下優點：(1) 99 課綱之總綱與自然領域綱要修訂歷程較 95 暫綱嚴謹；(2) 99 課綱已化解 95 暫綱之總綱與自然領域各科時間分配衝突；(3) 99 課綱強化橫向統整，減少 95 暫綱不必要重疊與學習；(4) 99 課綱試著解決 95 暫綱各科教學時間序列問題；(5) 99 課綱研擬各科補充說明，95 暫綱則無；(6) 99 課綱提出課程分版，提供適性學習的機會；(7) 99 課綱較 95 暫綱強化通識素養，減少必修科目 2-4 學分，更能落實全人教育，以及更強化學校專業自主與排課彈性。

(二)內容探究

99 課綱內容包括總綱和 23 科的課程綱要。茲分述如下：內容分為：1、目標；2、科目與學分數；3、實施通則。此部分又分成：(1)課程設計與發展；(2)教材編選；(3)教學實施與教師專業發展；(4)學習評量；(5)行政配合等五方面，茲分別說明如下：

1、目標

97 年發布，99 年實施的普通高級中學課程綱要總綱中，明確規範普通高級中學教育目標，除延續國民教育階段之目的外，並以提昇普通教育素質，增進身心健康，養成術德兼修、五育並重之現代公民為目的。為實現本階段教育目的，須從生活素養、生涯發展及生命價值三層面輔導學生達成下列目標(教育部，2008，頁1)：

- (1)提昇人文、社會與科技的知能。
- (2)加強邏輯思考、判斷、審美及創造的能力。

- (3)增進團隊合作與民主法治的精神及責任心。
- (4)強化自我學習的能力及終身學習的態度。
- (5)增強自我了解及生涯發展的能力。
- (6)深植尊重生命與全球永續發展的觀念。

2、科目與學分數

(1)科目

普通高級中學課程綱要，如前所述，除總綱外，另訂有 23 科的課程綱要（其中有 20 科為必修，有 3 科是選修）。必修科目分別是：綜合活動、國文、英文、數學、歷史、地理、公民與社會、基礎物理、基礎化學、基礎生物(1)、基礎地球科學、音樂、美術、藝術與生活、家政、生活科技、資訊科技概論、健康與護理、體育、全民國防教育等 20 科，選修科目分別是第二外國語、生命教育、生涯規劃等 3 科。

(2)學分數

普通高級中學 23 科目當中，有 20 個科目是必修，另有 3 科是選修，其學分配置情形如表 2-3 所示：

表 2-3 普通高級中學課程綱要科目及學分數表

類別	年級 學期 學分		一年級		二年級		三年級		備註
			第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	
	領	域	科	目					
必修	綜合活動		2*	2*	2*	2*	2*	2*	
	語文 領域	國文	4	4	4	4	4	4	1. 數學、英文、基礎物理於高二開始分為 A、B 兩級，且 A 包含於 B。 2. 社會領域歷史、地理、公民與社會等三科，學校得採取每學期 4 學分的排課方式。 3. 自然領域含括基礎物理、基礎化學、基礎生物、基礎地球科學等四科，每一科目至少修習 2 學分。
		英文	4	4	4	4	4	4	
	數學		4	4	4	4			
	社會 領域	歷史	2	2	2	2			
		地理	2	2	2	2			
		公民與社會	2	2	2	2			
	自然 領域	基礎物理	4	4	4	4			
		基礎化學							
		基礎生物							
基礎地球科學									

藝術領域	音樂	2	2	2	2	2	(2)	藝術領域含括音樂、美術、藝術生活等三科，每一科目至少修習 2 學分。
	美術							
生活領域	藝術生活	2	2	2	2	(2)	2	家政、生活科技、資訊科技概論、健康與護理等四科合計 10 學分，每一科目至少修習 2 學分。各校可彈性調整授課學期。
	家政							
	生活科技							
健康與體育	資訊科技概論	2	2	2	2	2	2	
	健康與護理							
全民國防教育		1	1					
必修學分數小計		29	29	28	28	12	12	138
/每週節數小計		/31	/31	/30	/30	/14	/14	/150
選修	語文類	0-2	0-2	0-3	0-3	0-19	0-19	註：生涯規劃類、生命教育類在三年選修課程中至少各佔 1 學分。
	數學類							
	社會學科類							
	自然科學類							
	第二外國語文類							
	藝術與人文類							
	生活、科技與資訊類							
	健康與休閒類							
	全民國防教育類							
	生命教育類							
生涯規劃類								
其他類								
選修學分數上限小計		4	4	5	5	21	21	60
必選修學分數上限總計		33	33	33	33	33	33	198
/每週節數上限總計		/35	/35	/35	/35	/35	/35	210

「科目與學分數表」之說明：

- 一、本表所列數字表示每週上課之節數，除「綜合活動」打「*」表示必修不計學分外，該數字亦同時表示各該科目每學期之學分數。
- 二、「綜合活動」每週教學節數兩節，必修不計學分。各校可因應實際需求，於每週兩小時的課程中，安排各項綜合活動，如專題演講、社團活動等。社團活動以每週一節為原則。
- 三、「語文」與「數學」應培養學生基本能力與興趣，作為支持其終身學習的基礎。
- 四、為因應學生性向、生涯發展取向之差異，數學、英文、基礎物理三科教材自高二起分為 A、B 兩版，提供不同深度、廣度、與學習速度的課程，且 A 版教材包含於 B 版教材。
- 五、「社會」與「自然」領域之必修部分以學科基本知識、技能為主，注重通識及對生命、人文與自然的關懷，俾有助於提昇終身學習之能力與興趣。
- 六、各科專業知識與技術，應於選修課程中培養。各類別開設之科目及學分數，除各科課程綱要專案小組規劃之選修課程綱要外，亦可由各校成立之課程發展委員會，依各校經營理念及特色自行規劃。
- 七、體育班之課程、教材及教法應保持彈性，適合學生身心特性及體育類別需要，其課程綱要由教育部另訂之。
- 八、普通高級中學學生畢業之最低學分數為 160 學分，包括：
 - (一)必修學分：表中所列之必修科目均須修習，至少須 120 學分成績及格，始得畢業，其中應包括後期中等教育共同核心課程(修訂後公布)。
 - (二)選修學分：至少須修習 40 學分，其中「第二外國語文」、「藝術與人文」、「生活、科技與資訊」、「健康與休閒」、「全民國防教育」、「生命教育」、「生涯規劃」、「其他」等八類合計至少須修習 8 學分。

資料來源：教育部(2009，頁 1-2)。

由表 2-3 可知，自然領域含括基礎物理、基礎化學、基礎生物、基礎地球科學等四科，每一科目至少修習 2 學分。因此本研究著重的高一基礎化學第一學期每週上課 2 小時，一學期共 2 學分。至於國文科方面每學期上課 4 小時，每學

期修 4 學分，高中三年共 6 學期 24 學分，與 95 暫行課程綱要規定相同。

3、實施通則

99 年實施的普通高級中學課程綱要實施通則，是由(1)課程設計與發展；(2)教材編選；(3)教學實施與教師專業成長；(4)學習評量；(5)行政配合等五方面組合而成，茲分別說明如下(教育部，2009，頁 2-5)：

(1)課程設計與發展

A、課程設計原則

(A)普通高級中學課程設計應銜接國民中小學九年一貫課程與大學基礎教育課程。

(B)普通高級中學課程設計應依學科性質重視實用性、實作性學習。

(C)普通高級中學課程應研訂課程分版與進階的標準與實施方式，並提供課務發展與運作實例，以提昇課務運作績效。

(D)各校應將生涯發展、生命教育、性別平等教育、法治教育、人權教育、海洋教育、環境教育、永續發展、多元文化及消費者保護教育等重要議題納入相關的課程中，並強化品德教育，以期讓學生在不同的科目脈絡中思考這些議題，以收相互啟發整合之效(教育部，2009，頁2)。

從以上普通高中 99 課綱的設計原則，可以清楚的看出，它是向下銜接國中課程，向上銜接大學課程，設計的過程已注意到國高中課程的銜接，且明確列為課程設計重要原則，此外亦明文規定應以學科為中心編輯教科書，明訂課程分版與進階的標準與實施方式，並將重要議題融入相關的課程中，並重視品德教育(教育部，2009，頁3)。

B、課程整合機制

(A)普通高級中學各領域課程發展應建置領域內不同學科間、跨領域間相互檢視及對話之機制，落實領域內學科、領域間課程綱要內容之相互統整。

(B)普通高級中學各科課程綱要之設計宜本彈性自主之原則，並注意相關科目間

之整合，以期課程設計之多元化，與各科教材間之互補與相互支援性。

C、學校課務運作：

(A)普通高級中學課程設計宜給予學校適當之自主性，由各校組織課程發展委員會，依學校經營理念自行規劃學校課程計畫、安排選修課程、審查教師自編教科用書與實施課程評鑑。各校應於學年度開學前，將學校課程計畫送所屬主管教育行政機關備查。

(B)學校課程發展委員會之組成方式由學校校務會議決定之。學校課程發展委員會之成員應包括學校行政人員代表、年級及各科教師代表、家長代表及社區代表等，必要時得聘請學者專家、學生代表列席諮詢。學校得考量地區特性、學校規模，聯合成立校際之課程發展委員會(教育部，2009，頁3)。

D、落實選修機制

(A)各校可依地區特性，開設地方文史與藝術等相關選修科目，以彰顯高中教育的地方特色。

(B)各校應訂定期程表漸進推動「無固定班級授課制」，並積極開設選修科目，以因應學生的個別差異與發展。學校每學期開設選修科目之學分數，以各學期規定選修學分數的一點五倍為原則，以供學生選讀。

(C)各校可視教學空間與設備設施狀況，突破班級單元教學限制，採總量整合運用，將電腦教室、實驗室及部分專科教室等調整運用，並善用班群結構實施群組選修課程(教育部，2009，頁3)。

(2)教材編選

A、教材內容：

(A)各科之教材內容宜強調相互關連性與應用性，以期學生能習得統整性的知識能力。

(B)教材內容宜與學生之生活經驗作適度的聯結，並善用網路資源，以提高學習興趣及知識的可應用性，並拓展國際視野。

(C)生命教育、性別平等教育、法治教育、人權教育、海洋教育、環境教育、永續發展、多元文化及消費者保護教育等材料宜適度融入相關科目教材之編選(教育部，2009，頁3)。

B、教材編選：

(A)教材之編選宜強調基本概念與原理原則之習得，並提供高層次認知思考能力之學習素材，讓學生習得運用知識解決問題之能力，避免零碎的知識材料。

(B)各校得因應地區特性、學生特質與需求，選擇、整合或自行編輯合適的教科用書和教材，以及編選彈性學習時數所需的課程教材，惟全學期全學年使用之自編教科用書應送交各校「課程發展委員會」審查。

(3)教學實施與教師專業成長

A、教學實施

(A)教學應依據學科性質、教材內容與學生能力，兼顧創意和適性，並適度補充最新之知識。

(B)教學實施宜以學生為中心，並強化學生自主學習、批判性與創造性思考的能力，引導其學習如何學習、思考如何思考，進而培養終身學習的能力。

(C)教學活動設計應顧及學生的多元智能需求，以達成適性發展的目標。

(D)教學實施宜與社區、社會適度互動，有效利用多元教學媒體與社區資源，以增進學生公民意識與社會參與能力，並提昇教學效果。

(E)教師應於學期開始前，擬訂一學期之教學計畫，送教務處與上網，並準備教學所需材料及有關事項(教育部，2009，頁4)。

B、教師專業成長

(A)學校應規劃教師增能進修計畫，其內涵應包括觀念釐清、學校課程願景、教材編選、教學策略與評量素養等向度。

(B)教師應積極主動進修或參與教學觀摩與經驗分享等研習活動，增進教學知能

與開發各種教學模式及參與校內外研究，以提高教學品質(教育部，2009，頁4)。

(4)學習評量

A、評量設計與實施

- (A)教學應兼顧形成性評量、總結性評量與診斷性評量等學習評量。
- (B)學習評量應兼顧認知、情意、技能三層面及各領域、學科之核心能力與內涵。
- (C)學習評量應參照學習目標、教材性質與學生個別差異，採用適當而多樣的評量方法。
- (D)教師應強化高層次認知思考，以培養學生論證、審辨、批判性和創造性的思考能力。

B、評量分析與檢討

- (A)教師應檢視與改善評量工具，分析與善用評量結果，以作為改進教材教法、學習評量、實施補救教學及輔導學生學習的依據。
- (B)教師應強化學生輔導工作，充分協助學生自主選修或選擇適性分版課程，並落實補救教學(教育部，2009，頁4)。

(5)行政配合

A、教育行政機關

- (A)教育行政機關持續建置「中小學基本能力指標」與「學生學習成就資料庫」，長期瞭解學生在各科學習成就，並進行國際比較，以研議學生學習成就的有效策略或補救措施。
- (B)教育行政機關應建置高中學生能力的檢測，並落實補償修習機制，且強化能力銜接與補救教學，協助學生確實修習完整課程內容。
- (C)教育行政機關與學校應針對學習弱勢學生予以適當協助。
- (D)教育行政機關應研議與推動課程試辦計畫，並鼓勵學校參與試辦計畫。
- (E)教育行政機關應結合師資培育機構，預先調配各學科師資培育數量，妥善解

決師資調配的配套措施，以因應課程變革，並適度保障教師的工作權。

- (F)教育行政機關應強化高中與大學交流對話機制，加強大學與高中課程銜接，及落實大學招生配套措施，如減少大學入學考試科目、教材分版之考試內涵、調整大學入學考試方式、調整大學入學招生管道比例或考試期程。
- (G)教育行政機關應協助學校克服課務運作、教學空間、教學設備與經費之限制。
- (H)教育行政機關應於綱要實施之前，舉辦課程、教材、教學與評量之相關研習會，使教師充分瞭解綱要之精神與內容，提昇教師教材選編、創意與適性教學及多元評量的能力。
- (I)教育行政機關於綱要實施之後，得就課程設計、教材編選、教學實施與教師專業進修做整體或抽樣評鑑，並提供各校改進所需之資源；各校應依據評鑑結果積極改進(教育部，2009，頁4-5)。

B、學校與其他單位

- (A)各校對課程設計、教材編選、教學實施積極開發創意者，應給予必要之協助與獎勵。
- (B)各校各科教師應安排共同專業發展時間，進行經驗分享、教學觀摩或研討教學法。
- (C)師資培育機構應配合教育部調配各學科師資培育數量，並積極配合課程修訂調整課程結構與內涵。
- (D)國立編譯館應配合課程調整，強化教科書編審組織與制度，加強教科書審查工作，以提昇教材品質(教育部，2009，頁5)。

第三節 國中與高中「化學科」和「國文科」課程綱要內容探究

一、普通高級中學基礎化學課程綱要內容探究

本研究執行期間，台灣地區所有普通高級中學一年級學生使用的基礎化學教科書，是根據民國97年頒布，99年實施的「普通高級中學必修科目基礎化學課程

綱要」編輯教科書。99普通高級中學必修科目基礎化學課程綱要的內容是由課程目標、核心能力、時間分配、教材綱要和實施要點等五大部份所組成(教育部，2009，頁237)，因此，本研究在普通高級中學階段，是以此課程綱要，及根據此課程綱要轉化成的各版本基礎化學教科書做為比對資料。在國中部份是根據民國92年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要自然與生活學習領域(化學部份)及據此課綱所轉化而成的各版本教科書做為研究對象。

二、普通高級中學必修科目國文科 95 課程暫行綱要內容探究

本研究執行期間，台灣地區所有普通高級中學使用的國文科教科書，是根據95年頒布的「普通高級中學必修科目國文科課程暫行綱要」編輯教科書。該課程綱要的內容是由目標、時間分配、教材綱要和實施方法等四大部份所組成(教育部，2006，頁13-15)，因此，本研究在普通高級中學階段是以此課程暫行綱要，和根據課程暫行綱要轉化成的各版本國文科教科書做為比對資料。在國中部份，是根據民國92年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要語文學習領域，及據此課程綱要轉化而成的各版本教科書做為研究對象。

三、國民中學化學和國文科課程綱要內容探究

(一)民國92年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要-自然與生活科技學習領域 (化學部份)內容探究

依據民國92年頒布的「國民中小學九年一貫課程綱要—自然與生活科技學習領域」，教材內容要項中，關於化學部分的主題有物質的構造與功用、物質的形態與性質、溫度與熱量、化學反應、化學平衡、水與水溶液、氧化與還原、酸、鹼、鹽、有機化合物、食品、材料、環境污染與防治(教育部，2003，頁54-55)。

在「物質的組成與特性」中，次主題「物質的構造與功用」與「物質的形態與性質」乃屬化學部分。其中，「物質的構造與功用」下的細目包括物質是可以分解與組合的；物質是由粒子所組成；原子與分子；原子結構；元素符號與化學式；元素性質的規律性與週期性；原子量、分子量。「物質的形態與性質」下的

細目包括物質各具特徵；物質各具性質；探測物質的性質；探討物質性質的改變。

在「改變與平衡」中，次主題「溫度與熱量」、「化學反應」與「化學平衡」乃屬化學部分。「溫度與熱量」下的細目包括熱源；熱會傳播，溫度會變化；溫度與物質性質的改變；熱傳播與溫度改變；蒸發；溫度與熱量的關係；熱的傳播；溫度與物質性質的改變。「化學反應」下的細目包括日常生活中的物質變化；光、溫度與空氣對物質變化的影響；反應式的意義；化學反應的變化；反應速率與催化劑。「化學平衡」下的細目包括化學的平衡與移動；平衡係數；質量守恆定律。
(教育部，2003b，頁 56-80)

在「交互作用」中，次主題「水與水溶液」、「氧化與還原」、「酸、鹼、鹽」與「有機化合物」乃屬化學部分。「水與水溶液」下的細目包括毛細現象；溶解；表面張力；溫度對溶解度的影響；水溶液的導電性；水的組成；溶液與濃度；溶液間的交互作用。「氧化與還原」下的細目包括避免氧化的方法；燃燒與滅火；促進氧化反應的環境；元素的活性與化合物；燃燒與金屬冶煉；化學電池與電解；呼吸作用；氧化還原的應用。「酸、鹼、鹽」下的細目包括常見食物的酸鹼性；物質的酸鹼性；酸鹼指示劑；酸鹼中和；電解質與非電解質；酸鹼鹽的定義及其作用；物質的酸鹼性；酸鹼指示劑；酸鹼中和；pH 值的簡介。「有機化合物」下的細目為碳氫氧化合物。

在「生活科技」中，次主題「食品」與「材料」乃屬化學部分。「食品」下的細目教材內容包括察覺食物能提供熱量，並知道食品衛生的重要性及家中應如何恰當的存放食物。「材料」下的細目包括日常生活中的材料；日常材料的應用；日常材料的特性應用。

在「環境保護」中，次主題「環境污染與防治」乃屬化學部分。其細目包括噪音；水污染與防治；空氣污染與防治；廢棄物與資源回收；噪音污染與防治；水污染與防治；空氣污染與防治；廢棄物與資源回收；噪音污染與防治；空氣污染與防治；廢棄物與資源回收 (教育部，2003b，頁 56-80)。

(二)民國 92 年頒佈的國民中小學九年一貫課程綱要-語文學習領域內容探究

依據民國 92 年頒布的「國民中小學九年一貫課程綱要—語文學習領域—國語文綱要」，透過分段能力指標（注音符號應用能力、聆聽能力、說話能力、識字與寫字能力、寫作能力）及其學習內涵，反映十大基本能力（了解自我與發展潛能；欣賞、表現與創新；生涯規劃與終身學習；表達、溝通與分享；尊重、關懷與團隊合作；文化學習與國際了解；規劃、組織與實踐；運用科技與資訊；主動探索與研究；獨立思考與解決問題）（教育部，2003c）。

此外，「國語文綱要」也提到實施要點，包括教材編選原則、教學原則、學習評量等要項。

第四節 國民中小學九年一貫課程和高一課程斷層探討

民國 90 年開始實施的「國民中小學九年一貫課程綱要」，其課程設計理念是採「生活中心」的設計模式，將中小學課程規劃為七大領域與六大議題（後又增加海洋教育成為七大議題）。民國 99 年 8 月 1 日從普通高級中學一年級開始實施的普通高中課程綱要是採「學科中心」課程設計模式。將普通高級中學課程規劃為 23 個學科，教科書內容較強調學科知識完整結構。是以國高中階段的課程設計理念是完全不同。

李坤崇（2002）指出國民中小學九年一貫課程綱要以能力指標貫穿國小和國中共九個年級，使得以往國小國中階段銜接問題得以解決，然而，最嚴重的階段銜接出現在國中升高中課程內涵的銜接，尤其是數學、英文的課程差異性大，多少高中生學習適應困難。

課程綱要是轉化成教科書的主要依據，若課程綱要本身前後能夠銜接，國中高中教科書概念的銜接就比較有可能，若國高中階段課程綱要本身就無法銜接，則教科書概念的銜接更不可能達成。課程綱要是編輯教科書藍本，教科書是課程綱要的產品。

目前在中小學校園內，少有教師是自編授課教材，而不採用出版社編纂的教科書，也就是說，時下中小學教師上課是很依賴教科書，有些較認真教師可能在

購買出版社的教科書外，另外自編補充教材供教學之用，而絕大部份的中學教師則是以出版社出版的教科書作為主要的教學參照，至於課程綱要方面，一般老師並不常接觸課綱，更何況是學生，學生在課堂上是不被教導什麼是課程綱要的，自行閱讀也不容易看懂，大部分學生都是閱讀教科書。所以，教科書對老師或學生的影響很大，至少要比課程綱要來得直接。

誠如前述，國民中小學九年一貫課程實施後，正負面評價已於前述。負面評價出現在理念與實務脫勾、課程規劃、教師專業不足、教科書內容重複，以及配套措施不足等方面，其中發現九年一貫課程教材淺化，國中以下學生程度有普遍下降趨勢，以及九年的課程教材編寫得並不一貫，領域間或領域內各科目教材重複性高（蘇進榮，2009）。這種現象，是否會造成國中學生進到後期中等教育（高中、高職或五專前三年）的知識斷層？也就是說國三學生的程度無法做為高一學習的起點行為，彼此間有落差存在，頗值探究。

有關國民中小學九年一貫課程實施後，與高中課程之間的斷層分析，洪黃德、黃才容和黃淑美(2005) 在九十四年國中升高中國文科教材內容比對研究中，歸納出國高中國文科教材銜接上的幾個問題：

（一）目標定位不同

國中的國文教學將重點放在學生解決生活問題能力的提升，高中國文教學的目標在文學的欣賞，當學生進入高中階段性，從生活經驗的具體內容，轉變為抽象的鑑賞、思辨，剛開始偶爾會出現短暫適應不良的情況，但由於學生的個別差異性極大，有可能造成很大的落差。

（二）篇幅差距很大

國中的選文不管是文言文或語體文的篇幅都較高中選文短小輕薄，驟然接觸到高中幾乎加長一倍甚至兩倍的篇幅，難字詞激增，連詞性、文法結構也提升不少難度，但授課時數並未增加。

（三）文言語體難度差距大

國中選文與學生生活經驗較能連結，高中則多選用文言的論說文，引經據

典，篇幅又較長，文言虛字用法多樣，讓學生感到困難。

(四) 能力養成的精熟程度不足

大部分老師僅給予學生能力「表現尚佳」，甚至「還需加強」的評語，顯見學生能力的精熟程度不足。

此外，林榮州、許余任和潘俊宏(2005) 等人，在九十四年國中升高中化學科教材內容比對研究中，歸納國高中化學教科書的銜接，出現如下表 2-4 所示的幾個斷層現象，茲列表如下：

表 2-4 九十四年國中升高中化學科教材內容比對出現斷層現象

項次	課程概念	國中教材比對	建議教學加強事項
1	質量的定義	稍不足	高中教師可再加強質量的多方定義或物理科教師研討加強，國中教材僅提及重力質量。
2	結晶	稍不足	國中教材結晶概念方面並未詳述，也未提及分子結晶的排列狀況，高中教師可再補充物質結晶時的情形。
3	絕對溫度	缺乏	國中教材沒有提及絕對溫標，但有提及溫標的概念，高中教師講述大氣時可能會提及絕對溫度，這時需要補充絕對溫標。
4	密閉容器的氣體壓力	缺乏	國中教材的氣體壓力的概念著重於大氣壓力的形成及測量，高中教師講述關於密閉容器的氣體壓力時，可著重於其形成原因及影響因素。
5	化學式的表示法	稍不足	國中教材只說明化學式中分子式的表示法，對於其他表示方法並未強調說明(有些只以條列式呈現)，請高中教師教授分子式時，再加強說明化學式的各種寫法及意義。
6	化學反應方程式的意義	稍不足	在做簡單的化學計量時，利用化學反應方程式的係數去計量反應物和生成物莫耳數的觀念及亞佛加厥假說的應用，國中教材並未詳述，請高中教師加強。
7	熱的定義	缺乏	熱的表現於原子、分子或離子微小粒子的細微變化如：震動、轉動、運動、結晶…等概念的描述，國中教材並未提及，高中教師可再加強。

項次	課程概念	國中教材比對	建議教學加強事項
8	相對位能介紹	缺乏	國中教材有提及反應的吸熱或放熱觀念但未介紹位能圖，若高中教師介紹物質的相對位能圖時，則要詳盡說明相對位能圖的意義。
9	熔點沸點的概念	稍不足	國中教材所提熔點沸點觀念並未詳述壓力的影響（某版本曾於課文中描述並作示範實驗），高中教師可以加強熔點沸點與壓力的關係，讓學生瞭解物質的熔點沸點會隨外在環境而改變。
10	蒸餾法	稍不足	國中教材版本未詳述蒸餾法（最多只以一實驗簡單帶過），部分國中教師應會補充，建議高中教師可以再加強。
11	分餾法	缺乏	高中基礎化學需要教授石油分餾，然而分餾的概念國中教材皆未呈現或僅以簡單文字帶過，建議高中教師在教授此部分時說明分餾的應用原理。
12	電壓的概念	稍不足	國中教材中電壓的概念並無說明電動勢、電位及電壓（電位差）的成因及原理。此部分高中化學教師可以再加強，或與物理教師討論聯合加強。
13	電量	稍不足	國中教材中電池電量的觀念稍不足。建議高中教師教授電池電量的多寡時，補充電量的概念。
14	核融合概念	稍不足	國中教材皆提及核分裂，但有關核融合概念較不足，請高中教師再加強。

資料來源：林榮州、許余任、潘俊宏(2005)。

註：1、「稍不足」是指國中階段教材（自然與生活科技領域的化學部分）中，有提及此概念，若高中化學教師能加強補充此概念，更有利於高一基礎化學的學習。

2、「缺乏」意指國中階段教材（自然與生活科技領域的化學部分）中，未提及此概念，但學習高一基礎化學課程須要有此基礎概念，才有利於學習。

表 2-4 顯示，國中升高中化學教科書的銜接，出現 5 個「缺乏」，與 9 個「稍不足」，顯而易見的教科書前後銜接並不好，期間存在著許多斷層現象，有待加強聯結。從上述研究文獻可以得知，九年一貫課程實施後，國中與高中教科書（以國文科和化學科為例）之間的鴻溝是明顯存在的，但前述化學科是以普通高中 84 年課程標準和國民中小學九年一貫課程綱要做銜接比較，至於普通高中

99 課綱實施後與國民中小學九年一貫課程綱要之銜接情形如何，目前尚無相關研究文獻，有待探究；另外前述的國文科是以普通高中 84 年課程標準和 92 年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要做銜接比較，至於目前正在使用的高中國文科 95 課程暫行綱要與 92 年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要之銜接情形如何，目前同樣沒有相關研究文獻，亦有待探討。