

國立政治大學校務發展研究計畫

整合型課程研究報告

國立政治大學哲學系副教授林從一

民國 95 年 7 月 31 日

目 錄

一. 整合型課程的基本預設	2
二. 整合型課程的種類	4
(一) 科際整合型課程	5
1. 科際整合單一課程	7
2. 科際整合學程	20
(二) 理論與經驗(實踐)整合型課程	25
三. 給我校校務發展的一些建議	29
建議一、發展通識核心課程	29
建議二、發展科技整合型學程	32
建議三、發展科技整合型課程評量指標	32
建議四、發展整合型課程	33
建議五、重新架構通識教育課程	34
建議六、規劃跨通識及專業課程之學習路徑	34
參考資料.....	36
案例分析：清華大學「發展整合型核心通識課程」計畫.....	38

一、整合型課程的基本預設

學者們認為，在不同的教育階段中，整合型課程¹都能夠扮演重要的角色。舉例來說，日本二十世紀末所進行的中小學教育改革，綜合學習(整合型學習)便被賦予了一個教育革命式的任務：「這一次學習指導要領修訂，增設綜合學習，而且標準中並沒有規定目標和內容，授權學校和教師設計，可以說是四十餘年來課程政策的重大轉變。因此要善用綜合學習時間，使課程再政治化，成為師生、家長、社區人士等共同學習的場域，而且成為普通教育解構和再建構的過程，因此綜合學習的實施不僅是課程改革的契機，甚至是學校改革的契機。不僅要重視顯著課程，將綜合學習作為『主菜』，加強與其他學科的聯繫；更要強調潛在課程，經由共同設計和學習，改變師生關係、社區關係和學校文化，恢復學校的普通教育的功能，以培養和平的國家、社會的公民。」(小玉重夫，2001；佐貫治，2002；長尾彰夫，1999)「綜合學習的增設是教育改革的動力源，是改變教育潮流的源頭活水，所以綜合學習是『日本因應後現代社會的教育重建中，二十世紀的最後一棒！』」(Asanuma, 2003)²

本文所關注的，並非國民教育的整合型學習，而是高等教育中的整合型課程，然而，二者的基本精神是類似的。雖然學者們不見得同意上述日本學者堪稱「極端」的看法，也不見得同意上述意見中對整合型學習的演繹，不過基本上大家都認為整合型學習在當今各層級的教育改革中皆扮演重要角色。在此節中，我們要問的是，如果整合型課程那麼重要，那麼它的重要性的基礎為何？我們可以經由不同的途徑回答這個問題，譬如先界定什麼是教育的目的，然後再說明整合型學習或課程如何能達成這些目的。本文則將透過對「價值」這個概念的分析，來回答整合型課程之重要性的基礎為何的問題。

值得追求的課程，是有價值的課程。什麼是有價值的課程？

哲學家 Robert Nozick (1989, 第 15 章)認為，如果一個事物的構成成份彼此之間的異質性越高，並且這些成份彼此之間的連結度越高，那麼該事物所具有的價值就越高。簡言之，一個有機整體的異質整合度就是它的價值。在這個觀點下，事物的價值決定於兩個交互作用的面向上，一個是事物組成成份彼此之間差異程度，另一個是事物組成成份的結合程度。在系統的整合度維持不變的情形下，如果系統的構成成分彼此之間的異質性越高，那麼該系統的異質整合度就越高，該系統的價值就越高。另一方面，系統的構成成分維持不變的情形下，該系統的異質整合度及其價值，將隨其整合度增加而增加。

¹ 「整合型課程」亦有人稱為「統整型課程」或「綜合化課程」。

² 引歐用生(2005)，7-8。

諾齊克關於價值的看法，可以合理的運用於許多領域，並且它掌握了我們對價值的直覺。讓我們以理論、知識、真理、人生為例說明之。越能嚴謹的整合(亦即說明, explanation)看似分散、彼此異質的資料或現象的理論，越是有價值的理論；科學中的數學方法以及科學的**普遍性**獲得高度評價，正是反應上述的價值觀點。人們之所以稱知識是有價值的，亦是基於相同理由--知識為人或其信念(belief)與事實之間的某種整合關係，無論這個整合關係是符應關係、或是追蹤關係、或是其他關係。越能整合信念與事實的人，就越具有知識。當然，真理亦是有價值的，越深層的真理，整合了數量及種類越多的事物，因而越有價值。當知識所關於的真理越具深度，知識就越有價值，因為我們就與更多的事物產生了某種整合關係。

這個關於價值的看法，可以合理的運用到更具體的領域上，譬如說生物體、藝術活動或藝術品、以及人生。以人生為例，我們可以發現，如果人生中工作、家庭、志向、朋友等等面向彼此之間的關連越是零零散散的，那麼這樣的人生越沒有價值、越是不值得過的。另一方面，如果這些面向彼此之間的同質性越高，這個人生也越沒有價值。想像，如果你的家庭生活、朋友來往、志向都被同化成「工作導向」，那樣的生活是如何的枯燥。當然，人生構成成分彼此之間的異質程度非常高，將它們緊密整合起來的困難度相當高。完成高價值的東西，通常不是一件容易的事。

將諾齊克關於「價值」的看法運用到課程上，我們可以得出這樣的課程評價基本框架：如果一個課程的構成成份彼此之間的異質性越高，且這些成份彼此之間的連結度越高，那麼該課程之價值就越高。在這個觀點下，課程的價值決定於兩個交互作用的面向上，一個是課程組成成份的彼此差異程度，另一個是課程組成成份的結合程度。在課程的整合度維持不變的情形下，如果該課程的構成成分彼此之間的異質性越高，該課程的價值就越高。另一方面，課程的構成成分維持不變的情形下，該課程的價值，將隨其整合度增加而增加。換言之，異質整合度成為課程價值的**核心**。

然而，要求決定課程價值的兩個面向——異質性、整合度同時並進，通常不易達到。意即，課程的組成成份越複雜、彼此的異質性越高，我們就越難將這些課程成份以嚴謹的方式整合連結起來。但是，如果我們僅僅追求課程成份整合度臻於極致，而將課程成份單純化，那麼，課程價值亦將流失。

二、整合型課程的種類

課程的組成成份其種類很多，分類架構亦多樣。一般所採用的分類架構包括兩個重要面向：一是學科領域(discipline)，另一是經驗(experience)。由於課程主題、課程結構、教材、教法多決定於學科領域，因此我們視學科領域為我們的分類架構中的一個重要項目。另一個分類面向是經驗，舉凡學生體驗事物(包括自身、他人、社會以及世界)的基礎與框架，都是我們所謂的經驗項目。

在上述的課程成份分類架構下，我們可以將我們的課程評價基本框架更細部的刻劃如列：

- ◆ 越能連結不同學科領域的課程，其價值越高。(其中，所連結的學科領域數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)
- ◆ 越能連結學科領域(之理論、方法)與學生經驗的課程，其價值越高。(其中，學科領域、學生經驗的數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)
- ◆ 越能協助學生將其經驗加以整合起來的課程，其價值越高。(其中，所連結的學生經驗的數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)

這三個評價框架，事實上，反應出三種整合型課程的類型：

- (一) 科際整合型課程
- (二) 理論與經驗(實踐)整合型課程
- (三) 經驗整合型課程

上述分類方式中的各類並非互斥的。科際整合型課程，幾乎也都涉及理論與經驗(實踐)的整合以及各項經驗的整合；另一方面，由於經驗內涵的豐富性及複雜性，亦由於理論性是大學課程不可避免的特色，因此，理論與經驗(實踐)整合型課程與經驗整合課程，也大多必須涉及跨學科領域的多元理論角度的詮釋面向。然而，雖然任何整合型課程，都可能涉及此三類整合，但是，每一類整合型課程所偏向的整合向度，仍舊是有所差異的，我們的分類架構主要是將這些偏向特色區分開來。本研究的主要目標是闡明科際整合型課程，至於理論與經驗(實踐)整合型課程以及經驗整合型課程，本研究將僅僅略述之。

(一) 科際整合型課程

科際整合型課程，屬於學科領域整合型課程中的一類。除科際整合型課程外，學科領域整合型課程尚包括單一學科領域整合型課程。單一學科領域整合型課程，通常是由單一學科領域內一組具有系統性、循學科邏輯逐漸深入的課程所組成，傳統系所主修學程或專業課程大多屬於這個模式。傳統系所主修學程或專業課程這類單一學科領域中的課程，其主題明確、方法及理論預設同質性高，因此這類課程容易達到高程度的整合，這是此類課程的優點，而它的缺點，明顯的，是它所整合的課程異質性不高。

不過，最後這點並不是絕對的，有些學科仍舊可以使得學生透過建構一個全面性的視野，獲得整合不同領域洞見的能力。每個學科的「異質整合度」並不相同，有些單一學科的異質整合度可以達到相當高的程度。這種學科有兩類，一類是我們一般所說的「基礎學科」，一類是「專業學科」(professional discipline)。幾個古老的學科如哲學、物理學、數學是典型的基礎學科。基礎學科的異質整合度相當高，這主要是因為它們所探討的主題，可以做為許多學科的方法與理論基礎；它們的「基礎性」，使得它們可以關連到許許多多不同的學科。簡言之，它們的「深度」使得它們具有「廣度」，這些學科，因而在其學科之內，便具有科際整合課程所欲達到的異質整合性。社會學、心理學、政治學、語言學也具有相同面向但程度較低的異質整合性。雖然我們說基礎學科具有從深度獲得廣度的功能，但是，由於這個功能主要是透過以抽象性所獲得的普遍性而構成的，這些課程必須能將這些基礎學科的極抽象理論在各種不同具體處境中展開，否則絕大部份學生並不會自動就瞭解如何將那些抽象的原理原則運用到表面差異頗大的各種現象上，他們也不自動獲得科際整合的能力。基礎學科的異質整合性，必須透過教師將抽象理論(或方法論)運用到具體處境或案例中才能實現。

另一類具有異質整合性的學科，是「專業學科」。專業學科以訓練學生處理某一職業領域事物的能力為導向，如企管、法律、公共行政、社會工作等等，都是專業學科。由於專業學科希望學生能處理某特定專業領域的具體問題，而無論哪些領域的具體問題的解決，都需要多領域學科的理論資源，因此，專業學科的訓練，通常也是一種跨領域的訓練。譬如社會工作需要醫學、社會學、心理學、統計學、倫理學；法律系需要哲學、邏輯、政治學。這些專業學科需要跨領域的課程，可以從它們實施實習課程、個案(案例)處理時清楚

的看出。此外，如果我們看出處理具體事例需要跨科際訓練，而後者需要科際整合來加以達成，那麼文學與歷史學科也是具有科際整合的作用。³

雖然很多單一學科具有科際整合的作用，但是我們必須瞭解，這些學科仍舊存在著兩個核心因素，使得它們所具有的科際整合的作用常常在實際上無法實質的發揮出來。第一、無論學科具有多強的科際整合的潛能或需求，各單一學科在其尋求學科自主性的過程中，已經對理論與方法做了抉擇，這些抉擇雖然是偶然的，但是它們對學科後來的發展產生重大的影響。亦即，各個學科於理論與方法上的先在抉擇，無論對教師的聘任、課程的設計、課程的實施、次理論的產出的面向上，都產生了重大影響，並因此對其它領域的理論與方法，產生相當強的排斥作用。舉例來說，社工的個案工作課程，甚少提供經濟學的分析與處遇角度，這不是因為經濟學與個案工作關係薄弱，也不是因為教師認為它無助於個案的分析與處遇，最主要的因素是，心理學與社會學的工具，在社工課程的安排上，一開始就被視為具有優先性，從而構成其它課程的理論與方法論的基礎。第二、各學科各自專業領域的特性，將會帶來其理論上的特性。例如，社會工作在醫療領域上的運用，產生醫療社會工作學。這些專業學科於理論、方法、認識論運用對象上的自我限定，常使得其跨領域的意含隱而不彰。

單一學科領域整合型課程的限制也可以從另一個角度看出。Fogarty(1992)於其“10 Ways to integrate curriculum”(1992)一文中將課程統整的方式分為四類：單一學科內的統整(single disciplines)、跨學科間的統整(integrate across several disciplines)、學習者自己的統整(operate within learners themselves)、學習者跨網絡的統整(across networks of learners)。四類課程統整的方式共具有十種統整的模式，其中單一學科內的統整包括分立式(fragmented model)、連接式(connected model)與巢窠式(nested mode)等模式。所謂「分立式模式」指的是，透過單一傳統學科所具有的向度、視野或角度來理解其它學科的問題或經驗世界的現象，如同使用潛望鏡觀察事物一般。所謂「連接式模式」指的是，將連結的重點放在單一學科內，目標是將某單一學科內的主題、概念、技能或態度連結情形明顯的呈現出來。例如在「哲學方法論」中，教師透過分析論證的方法，將形上學、知識論和倫理學的單元連結起來。再例如，於中小學課程中，地球科學教師

³ 「學科」乃至於「單一學科」的概念並沒有清晰的定義。我們可以暫時以下列涉及程度性的定義刻劃「學科」：如果一個知識實踐系統的主題和方法越不能被化約到另一個知識實踐系統，那麼它就越是一個學科。有些跨領域的研究--如政策研究、社會生物學--在其發展初期，所具有的方法論絕大多數都是借用「母學科」的概念及方法，但是隨著發展的成熟，其自主性增加，形成屬於自身的概念、方法，此時，雖然它們是跨領域的研究，它們與傳統學科的差異事實上並不巨大。(Klein 1990, 63-71).

透過演化法則和地質學單元、天文學單元相連結。所謂「巢窠式模式」指的是，針對某一領域進行多面向的探究。「巢窠式模式」之所以仍屬於單一學科內的統整，是因為這個模式的操作仍以單一學科的方法及主題為主體，其它學科領域的資源或問題只是輔助性或衍生性的性質。例如說，在電腦科學的課程中，除了 CAD/CAM(computer-assisted design/ computer-assisted manufacturing)之外，也討論課程主題於人工智慧、人體工學等面向的可能蘊涵。

我們可以發現，縱然單一學科領域整合型課程可以具有許多模式，但是無論什麼模式，基本上它們都未強調「自我批判」，它們立基於單一學科的方法論與認識論上，但由於缺乏其它學科領域的對比，那些作為基礎的方法論與認識論基本上並不受到檢視。

無論單一學科的科際整合的潛能有多少，倘若未能將科際整合的目的，明顯的提升到教學與制度的層面來，科際整合的功能是無法發生的。舉例來說，大家很早就認知企管課程的一些理論可以運用到非營利組織上，但是還沒有將「非營利組織」做為企管學科的一門課時，對於企管理論如何運用非營利組織上這個問題，多數人仍處在直覺的階段上。我們所謂科際整合型課程，便是將科際整合明文的設定為課程目標的課程。

所謂科際整合型課程，是那些將下述三個課程要素，明白顯現在課程設計與發展上的課程：(參考 Klein & Newell, 1996)

課程要素一：課程的發展過程是以回答問題、解決問題或議題為導向。

課程要素二：而這些問題或議題所涉及的因素範圍廣闊、成份複雜，無法藉由單一的學科領域或專業加以回答或解決。

課程要素三：課程的目的，是使得學生透過建構一個全面性的視野，獲得整合不同領域洞見的能力。

科際整合型課程，可以進一步區分為兩類：科際整合學程與科際整合單一課程。⁴讓我們先討論科際整合單一課程。

1. 科際整合單一課程

在單一課程內，將來自一個以上的學科知識及技巧有效的融合在一起，成為一個科際整合型課程，稱為科際整合單一課程。

⁴ 學程/單一課程的區分不是唯一的分類方式，或許更常見的分類是：多科整合型課程、科際整合型課程、超學科整合型課程。稍後我們再說明、討論這個分類架構。

(1) 科際整合課程通常是問題解決導向、行動導向課程

不同學科領域的整合，需要透過一個共同的基礎進行，這個基礎通常不是理論、觀點、方法或認識論，因為學科之間的差異性，正是顯現在這些面向的差異性上。科際整合的入手處，通常是一個或一組具體生活處境中的問題，或是某個具體的行動規劃要求。

現實世界的現象，無論是自然世界現象或人文世界現象，一般而言都是複雜而多變的，各種層次的因素相互滲透、彼此影響、促動世界的發展。適當的理解、詮釋、回應、改變世界現象，需要仰賴各種知識能力，特別是敏銳的知識反思能力、知識統合能力以及知識創新能力。而培養學生這些能力，正是整合型課程的最終目的。

事實上，強調課程的實踐面向，將有助於整合各專業領域，因為現實的議題通常非常複雜，一方面它們可以從不同角度加以解讀，另一方面，要解決現實問題，也需整合各種方法及各種理論所帶來的不同視野，方可奏效。在這個知識整合的時代中，以實踐、問題解決為導向的學習更顯重要。這是因為，現實世界的問題，通常需要透過不同的學科的多元理論、方法才能加以適當界定、認識與解決。以現實世界的問題為主題的課程，以行動方案的設計與執行為主題的課程，可以很自然的形成不同學科領域的整合架構，連結各知識領域，讓背景不同、志向互異的學生獲得足以面對複雜世界的知識能力。簡言之，科際整合課程通常是問題解決導向、行動導向課程。

課程設計可以是以學科為中心的設計、以學習者為中心的設計、以問題為中心的設計。這三種設計取向彼此之間不是絕然區分的。當以問題為導向的課程中的問題指的是學生個人問題，那麼課程的發展自然以學生的興趣、需要為核心，所強調的是學習者透過其與環境互動的主動的學習。這種課程很自然的成為以學習者為中心而設計的課程。但是學生所面臨的個人問題也可能同時是普遍性的問題，如生命的處境、社會問題、文化問題、政治問題。這時，以學習者為中心的課程，也同時是以問題為中心的課程。這裡我們如果先不論以學科為中心的課程設計，那麼以學習者為中心的課程設計與以問題為中心的課程設計，兩者之間的區分主要是以主導課程發展的「問題」性質而決定的。本文所謂以問題為導向的課程便包括這兩類課程。

雖然科際整合課程通常是問題解決導向、行動導向課程，但是這並不代表科際整合課程可以脫離學科領域進行。這一方面是因為在多數時候跨領域整合型課程所整合的是不同學科領域的觀點與方法，因此它預設了我們正確的理解所欲整合之學科領域的內容。另一方面，學科領域不僅是被整合的對象，它們在一定程度上也主導整合型課程的進行。這點經常為人所忽略。有些學者認

為，最具整合深度的課程，是完全從學生的生活世界或好奇心出發而開展的教學活動，因為一方面經驗世界的複雜性需要多領域、跨領域的觀點加以理解，另一方面，從生活世界著手似乎最不受特定學科領域的牽絆。但是，除非教師具有非常廣博的知識，否則在毫無準備下，這種課程的進行經常喪失學術深度，成為常識的再呈現，不具整合成效。事實上，在這類課程中，教師也不能擺脫他們所具有的特定的學科領域視野，而在「非學科領域導向」的想像中，教師更不容易反省教學中不可避免的特定理論的涉入。比較實際的作法，是從一些學科領域的觀點先界定出生活世界中的議題或問題，再反省這些觀點的優缺點。當某類問題--如性別問題--的跨領域研究經過多年的發展而產生自己的觀點後，常常可以幫助我們進行該類問題的探討，但這也不代表科際整合課程可以脫離學科領域、單就現象本身來進行。

整合型課程的發展歷程，事實上也緊密的與現實世界的問題解決與行動的構思與實施連結在一起。這個發展歷程所反映出來的是一種結構複雜的、成份豐富的、非線性的知識與文化。整合型課程的出現始於 20 世紀初，在最初的幾十年中，它與通識教育一起發展，事實上，至今兩者的關連仍是相當密切的。不過，逐漸的，許多稱為「研究」的跨領域主題便出現了。以美國為例，1930 年代及 1940 年代的跨領域主題，以農業及國防研究、區域研究如美國研究為主，到了 1960 年代與 1970 年代，出現了一些新的領域，如黑人研究、種族研究、婦女研究、城市及環境研究、STS。1980 年代以後，則出現文化研究、國際研究、媒體研究、政策研究、老年學、犯罪學等等跨領域主題。在 20 世紀最後的二十年，領域主題更是急速的擴張。在這個過程中，我們可以發現：跨領域研究對舊領域，在各面向上，都產生了相當大的衝擊、主導通識教育的改革想像方向、促動教育中的「教」與「學」運動、促動課程規劃更趨向於問題導向、不斷整併新的研究成果。我們也可以發現，驅動跨領域研究的因素，包括了自然與社會的複雜性、問題及疑問不再侷限於單一的學科領域、必須解決社會性問題、新科技的力量。從另一個方向來看，我們也可以發現，在學科領域上，跨領域研究促動了以下的改變：學科界限的弱化、次專業的快速增加、新的典範及轉向、方法及概念的借用、分享了問題領域、更趨向於問題導向、後學科領域。

科際整合課程，通常是問題解決導向、行動導向課程，是從多元的視野合作解決問題的課程，這類課程是跨領域的整合學習課程，其目的是讓學生瞭解不同學科背景的學生、不同理論、不同的認識論彼此之間的可能的緊張關係以及互補關係。這類課程進行的形式有許多模型，其中三個最常見的模型如列：

- A. 不同背景的學生(最好是各學系高年級學生組成課程成員)形成同一團隊，針對同一個或一組問題進行問題理解、詮釋及解決。
- B. 將課程中的學生，依領域背景分組，各組針對同一個或一組問題進行問題理解、詮釋及解決，重點是讓各組有相當時間相互理解、檢討彼此的問題解決模式。
- C. 每個團隊成員或每個小組被給定一個特定的學科領域，各組或各個成員從所給定的學科領域之角度，針對同一個或一組問題進行問題理解、詮釋及解決，重點是讓各組或各個成員有相當時間相互理解、檢討彼此的問題解決模式。

雖然科際整合課程通常是問題解決導向、行動導向課程，但是並不全然如此。有時候科際整合課程是以下列「主題式」整合導向的課程：以不同學科所共同擁有、相互重疊的概念、技能或態度作為課程主題，並引導課程的進行。這種以共有概念、技能或態度作為主題的整合型課程，不一定是問題解決導向或行動導向課程，例如以主體性、社會正義等等「重要概念」(big ideas)為引線來整合學科的課程。Fogarty(1992)所談的「跨學科間的統整」的幾種模式，除了「整合模式」外，其餘的「並列模式」、「共有模式」、「張網模式」以及「線串模式」都屬於這種「主題式」導向的整合課程。我們沒有必要進入討論Fogarty的分類架構。但是以上述「主題式」導向整合課程，並不能清楚的區分出我們先前所討論的「單一學科領域整合型課程」以及這裡所謂的「科際整合單一課程」，這是因為，當「主題式」導向整合課程的主題為各學科領域所共有的「重要概念」時，整合導向的課程將傾向與「基礎學科」內的某些課程無所差異。這是因為不同學科所共有的重要概念通常就是基礎概念，而研究基礎概念通常是幾個古老的學科如哲學、物理學、數學的專長。

(2) 科際整合單一課程規劃與實施應注意事項 (參考 Newell, 1998)

我們說過，科際整合型課程包括了三個課程要素：

課程因素一：課程的發展過程是以回答問題、解決問題或議題為導向。

課程因素二：而這些問題或議題所涉及的因素範圍廣闊、成份複雜，無法藉由單一的學科領域或專業加以回答或解決。

課程因素三：課程的目的，是使得學生透過建構一個全面性的視野，獲得整合不同領域洞見的能力。

無論採取 A、B、C 中哪一種課程進行的形式，為反應上述三項課程要素，在規劃與實施科際整合單一課程時，均有應特別注意之事項，茲說明如下。

A. 規劃科際整合單一課程之注意事項

- (a) 清楚的將課程所欲達成的跨領域整合學習目標在課程大綱中表達出來
 清楚的目標，產生清楚的預期，學生因此比較容易成為一個有強意向性的學習者。一般而言，科際整合課程的目的，在於使學生獲得「跨學科領域的理解」，Veronica Boix Mansilla 將「跨學科領域的理解」定義為，「將來自於兩個以上領域的知識及思想方法加以整合的能力，而且這種能力可以產生認知上的進展……而這種進展不太可能單單藉由單一的領域獲得。」(2005, 18-21)
- (b) 在授課大綱中說明課程如何是一門科際整合課程
 說明課程如何有助於學生達成大學教育的目的，以及有助於他們未來的生活，並且清楚明白的表達出課程預期結果以及學習評估標準。這些跨領域學習評估指標，將可以同時協助學生瞭解跨領域學習的方法。
- (c) 決定課程主題
 課程主題的決定，必須平衡的考量所涉及的學科廣度及整合深度。整合的深度，至少要與課程所涉及的相關學科領域的深度一致，而且課程的深度是由一個以上的相關學科領域合作形成的。此外，通常跨領域課程是議題、問題導向的課程，它們可能是關於社會問題、歷史歷程、經典、地理區域、文化或核心概念。無論問題主軸為何，科際整合課程的一個不變的原則是「學生不應被期待去整合教師不能或不願整合的東西」(Jonathan Z. Smith)。
- (d) 發展核心問題
 發展一組跨領域的核心概念，做為課程進行中理論面向上的共通基礎。雖然這個基礎不能過於浮動，但是它不是不能變動演化的，同時，這些概念最好以一中性的方式、非局限於特定學科領域的方式加以定義。
- (e) 界定出相關的、適當的學科領域，並在明白顯示在課程大綱上
 學生必須具有相關的學科背景，否則無法對課程有所貢獻。但是，學生的學科背景，最好具有一定程度的異質性。
- (f) 規定有助於達成課程目的作業
- (g) 選擇主要讀物，並在明白顯示在課程大綱上
 主要讀物的功能，在於推展課程主題以及顯現出相關學科領域的一些洞見。
- (h) 決定課程結構，並明白顯示在課程大綱上

課程結構不僅需要空間來討論那些呈現各學科領域洞見的系列資料，同時也需要空間實施達成整合性理解的措施。易言之，須清楚的規劃出用來分析不同學科領域觀點的課程時數，以及整合的反思上述學科的時間。

(i) 決定課程進行的形式

決定採取 A、B、C 中的那一種課程形式。

(j) 準備整合模型

學生需要觀摩整合模型，才能發展出整合能力。除了說明這些整合模型外，教師應安排時間，讓學生實際練習使用這些整合模型。

(k) 邀請不同學科領域的教師或專家參與教學

B. 實施科際整合單一課程之注意事項（參考 Newell, 2002; Repko, 2005）

(a) 將上述課程規劃要項清楚的向學生說明

(b) 展現課程所涉及的各個學科領域的觀點

這個過程包括：

- i. 問題、主題、議題、爭論的界定
- ii. 陳述出為何要採取跨領域進路的理據
- iii. 相關學科領域、跨學科領域以及思想派別之觀點及文獻(與其它資源)的界定
- iv. 個別學科領域中相關的概念、理論與方法的界定

(c) 建構一個新的、更全面的理解方式以整合各學科的洞見

這個過程包括：

- i. 比較並對比各學科領域的觀點
- ii. 界定出各學科領域的洞見彼此之間的衝突
- iii. 以課程所設定問題作為脈絡，來評價各學科領域的預設及概念。
- iv. 以中性的方式（非學科領域式的方式）定義詞彙，並為研究對象創造出可為各學科領域觀點共用的詞彙。
- v. 消解不同學科領域的洞見彼此之間的衝突，並且進一步發展出一組不同學科領域彼此之間共通的語彙及預設。
- vi. 結合不同學科的洞見，進而建構出對課程主題、問題、爭議新的理解架構。

(d) 熟悉整合的技術

包括：

- i. 對相關學科領域於知識論上的、存有論上的、價值上的預設的敏感度。
- ii. 熟悉整合的典範例子。

- iii. 以中性的方式（非學科領域式的方式）定義詞彙，並為研究對象創造出可為各學科領域觀點共用的詞彙。
- iv. 利用「勾子」、「引子」如電影、新聞評論等等工具，引導學生進入議題，必要時也可以做為課程進行的基石。
- v. 熟悉概念、模型與理論的重新定義、外展、組織、轉化。譬如將新的隱喻/詮釋/模型運用到新的處境或現象上，或者將舊模型以新的方式運用到既存的「文本」、處境或現象上。
- vi. 不斷讓學生清楚的意識到跨領域整合的過程。

(e) 瞭解並善用學生不同的專長

(f) 指導作業的進行過程

指導跨領域探究的過程、提供模型、將期待明白表達出來、儘量規定系列性的作業、提供不同作業選擇。如果是分組進行的方式：給那些只能透過多元分組的方法達成的作業、各小組的成員背景具多樣性（如學科背景或個人背景的多樣性）、讓小組自己進行他們的工作、讓每個個體都負到責任。

(g) 試著不要遵循「樣樣涵蓋」的教學模式

(3) 科際整合課程之評估指標

從科際整合單一課程規劃與實施所應注意的事項中，我們可以大略的看出，可以有效評估科際整合課程的指標。本節將討論一套科際整合課程的評估指標。事實上，科際整合課程評估指標之建立，有助於進一步的展現科際整合課程的性質。

我們說過，科際整合課程的目的，在於使得學生獲得「跨學科領域的理解」。Veronica Boix Mansilla 將「跨學科領域的理解」定義為「將來自於兩個以上領域的知識及思想方法加以整合的能力，而且這種能力可以產生認知上的進展……，而且這種進展不太可能單單藉由單一的領域而獲得。」(2005, 18-21) 基於這個定義，Mansilla 選擇了三個面向做為跨領域學習評量的基礎：

- A. 學科基礎：學生選擇了適當的學科來解決給定的問題嗎？以正確的方式使用概念嗎？
- B. 整合的影響：有沒有新的理解產生，而這種理解不會從單一的學科中產生？
- C. 批判的觀點：整合的成果有沒有價值？整合的成果經得起批判嗎？

依據這三項評量基礎，Mansilla 將跨領域學習的成效區分為初級及進階成效：

初級成效

- 描述出一組事物彼此之間的相似性及差異性
- 將事物或觀察歸類分組
- 認出一門課程中的主題或概念彼此之間簡單的關連
- 對專有名詞及概念做出正確的定義
- 描述出上述連結的處境(例如，脈絡、環境、文化、論域)

進階成效

- 界定出能夠調和不同觀點、意見及優先順序的方法
- 指出他人尚未發覺之處(例如細微或深層的關聯、新穎的發現或詮釋、參考架構或脈絡)
- 運用來自多元知識或實踐領域的架構以產生創新的東西(例如商業規畫、音樂創作、理論、重要文章、研究計畫)
- 整合不同的原素以產出適當的產品、展演

Wolfe 以及 Haynes 在其“Interdisciplinary Writing Assessment Profiles” (Wolfe and Haynes, 2003)中，更將一些科際整合的寫作課程評分標準非常具體的呈現出來，雖然它是關於寫作課程的評分標準，但是很容易加以一般化，相當值得參考。

Wolfe 以及 Haynes 的評量指標，分成四大類羣：

- A. 學科領域資源的引用(drawing on disciplinary sources)
- B. 批判性論證 (critical argumentation)
- C. 多元學科領域觀點 (multidisciplinary perspectives)
- D. 科際整合性 (interdisciplinary integration)

A 及 B 類指標，不僅適用於跨領域整合型學習，它們同時也適用於單一學科的學習。跨領域整合型學習評量指標，需要包含 A 及 B 類指標，主要是因為絕大部份的跨領域整合型學習的成效，仍舊建基於學科領域資源的正確引用以及反思性思考與論證上。以下我們將說明四大類群評量指標的具體內容。

A. 學科領域資源的使用

正向因素

- 包括了主要資料
- 資料包括了 25% 近五年出版的資料
- 包括至少一個學科內的多個觀點

負面因素

- 不適當的引用
- 資料改寫的不適當
- 過度仰賴引言

- 錯失文獻的重要脈絡

B. 批判性論證

正向因素

問題界定(範疇1)

- 清楚的表達出探究的問題或爭議
- 清楚的界定問題的範圍

支持每一個主要宣稱(範疇2)

- 引用經驗證據支持主要宣稱
- 引用「文本」證據支持主要宣稱
- 使用理論或理論性原則支持主要宣稱
- 使用直接經驗和觀察支持主要宣稱

反思(範疇3)

- 有意識的反思作者所採取的進路的限制
- 有意識的反思作者所採取的進路的優點

後設層級的分析(範疇4)

- 界定出至少一個理論、思想學派或學科進路的缺點及限制
- 界定出至少一個理論、思想學派或學科進路的一些洞見或優點
- 說明理論的解釋力 ——
對比於其它理論，某個理論可以「為你」帶來什麼

負面因素

- 有證據顯示出誤解主要概念
- 理論沒有說明力或未能明顯為真
- 提出不相干的事實或論證
- 以違反邏輯次序的方式提出宣稱
- 由於顯著的文法及結構錯誤，使得論述不清
- 在不恰當的脈絡中呈現想法
- 由於誤失細緻且重要的部份，造成錯誤推論
- 不充份或不完整的分析
- 問題的範圍太廣或太窄

C. 多元學科領域觀點

- 透過不只一個學科領域的觀點界定出研究對象的面向
- 理解各個相關學科領域如何對研究對象進行探究
- 以不只一個學科領域的觀點來思考研究對象
- 界定出至少一個在不同(在以所研究的問題為脈絡)學科領域中以不同

方式使用的詞彙

- 界定出不同學科領域的詞彙如何被用來描述類似的概念
- 引用來自於兩個或更多學科領域的資料

D. 科際整合性

創造共同基礎(範疇 1)

- 表達出為何要採取跨領域進路的清楚理由
- 一個以上的學科預設被明白的表達出來，並且比較它們
- 比較或對比不同領域的觀點
- 以中性的方式明白的定義問題，而該定義方式能引發來自一個以上的學科領域的貢獻
- 創造可以運用於研究主題的共同詞彙

新的整體性理解(範疇 2)

- 提出一個或更多的新穎的隱喻
- 以新的方式使用或運用一個既存的隱喻
- 提出一個或更多的新穎的模型
- 以新的方式使用或運用一個既存的模型
- 提出新的理論性詮釋或理解方式，而且這個詮釋或理解方式是明白的根基於一個以上的學科領域

新的整體性理解之運用(範疇 3)

- 新的隱喻、詮釋或模型是運用於新的情境或現象上
- 新的隱喻、詮釋或模型是以新的方式運用於既存的「文本」、處境或現象上
- 新的隱喻、詮釋或模型經過了觀察、資料蒐集或實際經驗及反思的明白測試
- 新的隱喻、詮釋或模型實質的被用來指導探究的進行
- 經由實際使用這個新的隱喻、詮釋或模型來解決問題，這個新的隱喻、詮釋或模型獲得了測試
- 使用科際整合理論評估所採取的(工作、研究)進路
- 注：如果學生在範疇 2 沒有獲得任何分數，他在本範疇中只可以在最後一個項目中得分。

從這些科際整合學習的評量指標可以看出，我們一般預期科際整合課程具有以下的結果。

首先，它具有傳統通識教育所想要達到的結果。譬如說，學生可以因之獲得批判性思考(重新檢視既有的世界觀)、分析性思考、清晰及準確的寫作能

力、研究能力(也就是新知識探究的能力)、深度理解世界而非僅僅是背誦知識。

其次，它使得學生獲得具有多角度知識整合能力。以下是一些我們可以預期學生獲得的知識整合能力，以及與它相關的一些人格特質：

- A. 從多面向來看待一個議題。能夠進行系統性的與比較性的思考，也就是能夠進行綜合以及整合多方意見或理論。伴隨這些能力的增強而來的是，模式及脈絡認知能力的增強。
- B. 能夠在不同術語的底層中尋找相同性、在相同的術語中尋找差異性、重新定義術語(擴展、組織、轉化)。
- C. 擴大視域、增加視角、更能留心於未受檢驗的連結。
- D. 能夠認出思想及論證隱含的預設，並且評估這些預設。同時也能認出理論於不同可能處境中的可能後果。
- E. 增加對於成見的敏感性(例如，對於科技所預設的世界觀變得敏感)，同時將自身的各種信念能夠存而不論。
- F. 能夠判斷概念彼此之間或預設彼此之間的衝突，是屬於不同術語的使用而引發的衝突(實際上意見一致)，還是屬於僅僅因為彼此的差異而引發的衝突(都是可能選項，彼此沒有矛盾)，還是屬於彼此矛盾所引發的衝突。能夠透過歧義的界定消除表面的爭議。
- G. 能夠辨識思想或理論在特定脈絡中的合適性。
- H. 熟悉但不固著於個別學科、瞭解個別學科的強弱之處。易言之，能對專家的意見進行評價，並且能夠擇取個別學科領域的知識。
- I. 學會透過歧義的界定消除表面的爭議。
- J. 增加同理心、傾聽技巧、在部份及複雜的整體之間移動的彈性的、倫理的敏感度、轉向雙贏的思考方式、根據衝突的類型而選擇整合的技術、創造性。⁵

⁵ Drake(1993)依據學科界限模糊程度，將課程統整的模式分成三種（摘自林秀玉，2003：106-116）：

1. 多學科統整模式(multidisciplinary approach)

多學科統整模式是統整層次最低的課程模式，學科界限也最明顯。以特定學科領域觀點為基礎，連結及整合其他學科知識。在實務上，各科教師仍以主要學科領域的教材內容為課程發展主軸，其他學科知識的相關內容只是輔助性質，而其輔助性質主要是幫助學生理解主要學科領域與其他學科之間的連結、關係與應用等等。

2. 跨學科統整模式(interdisciplinary approach)

以橫跨特定學科領域的觀點或技術，連結和整合兩個或兩個以上學科。在這個模式中，各學科領域彼此之間雖有交集之處，但亦有各自獨立的部份。在課程發展的實務上，課程主題是由各科教師一起尋找不同學科領域裡的相同題目，並共同決定教學內容和教學目標。這個模式的重點是，在相關學科領域之中，沒有那一個特定的學科領域具有優先地位，課程的發展是透過教師之間的溝通合作進而整合出來的。通常教師

綜合來看，整合型課程預期學生能夠獲得 Elizabeth Minnich (1995) 所謂的「翻譯的博雅技藝」(liberal arts of translation)。所謂「翻譯的博雅技藝」，指的是以下能力、承諾與知識：能以具有生產力的方式，遊走於不同主題、脈絡、社羣、文化、國家。「翻譯的博雅技藝」這個事實上非常古老的理想，在當代中更形重要，如 Stanford University 前校長 Donald Kennedy 所指出的，在高速變遷的知識社會中，「專業技能的生命週期日趨縮短，在學校學到的專業知識與技術可能很快便失去實用性，學生的思考、分析與整合知識的能力可能比專業科目可能持久。此外，學生對歷史文化與社會發展的知識也必須加強，因為這些素養將有助於他們透視急速變遷的職場生態與社會環境，從而找到自己的定位。」（《學術這一行》，天下文化出版，頁 325）

上述我們預期科際整合課程所會產生的結果，事實上都具有實證證據，讀者如果有興趣，可以參考 Pascarella & Terenzini (1991) 的 *How College Affects Students: findings and insights from 20 years of research* 第 619 頁，以及 Alexandar Astin (1993) 的 *What Matters in College: Four Critical Years Revisited* 的第 424-25 頁。

(4) 科際整合單一課程之實施常見的一些缺失（參考 Newell, 2002; Repko, 2005）

科際整合課程實施時，常發生的一些缺失，包括：

A. 扭曲、誤解、低估學科領域

學科領域的觀點、理論、方法與概念，是整合型課程的重要基礎，至少它們是整合型課程的重要資源。但是，由於教師及學生的學術背景不可能涵蓋許多學科領域，因此在整合型課程的實施過程中，最常見的缺失就是扭曲、誤

彼此之間會先從某些教育哲學的理念上的共識開始合作，再針對各學科內容、方法、資源和目標、學生應當知道的知識、技能和態度等等項目進行整合工作。

3. 超學科統整模式(transdisciplinary approach)

超學科統整模式跨越了學科領域的界限，有時甚至打破行政單位的藩籬。在此模式中，各學科領域彼此之間的連結有如鍵結為一體的「化合物」。此模型下的課程通常以問題及行動為導向。

與這三類統整模式相對的是三類整合型課程：多科整合型課程、科際整合型課程、超學科整合型課程。這裡所謂的課程包括單一課程及系統性的課程羣組。「多科整合型課程(學程)」中的課程仍各自屬於不同學科領域，單一課程的內容完全受特定學科領域邏輯的指導。「科際整合型課程(學程)」則是透過以主題、問題、概念、技巧或能力為主軸來貫穿、整合不同學科領域的知識與方法論，從另一角度來說，此類課程試圖使學生從多學科領域的視野，更全面的理解、詮釋、解決問題。「跨學科整合型課程(學程)」所強調的是「超越學科」。此類課程非常重視課程與生活世界的聯繫，有時甚至以學生的經驗為課程發展的主軸。我們可以發現，如果沒有將整合程度的判準具體明列出來，上述的區分方式對如何決定整合程度是不具有指導效用的。

解、低估學科領域的觀點、理論、方法與概念。從不適當的學科基礎所發展出來的整合觀點，通常是不恰當的。

B. 脫離脈絡的使用資料、方法、理論

整合型課程實施的一個重要方法及目的，是將特定學科的方法、理論與觀點適當的運用到這些方法、理論與觀點不常運用到的脈絡上。這種作法與期待，具有一定的冒險性，它容易導致教師與學生脫離脈絡而使用資料、方法與理論，因此誤解資料、方法與理論。

C. 偏向某一特定領域的使用資料或理論

整合型課程的目的，在於幫助學生對於議題及問題，形成跨學科領域的整全觀點，但是，由於教師與學生大多仍以特定學科領域為其學術背景，因此容易傾向於局限於或偏向於從某一特定學科領域的觀點與方法，選擇或詮釋課程資料或理論。

D. 誤認證據

整合型課程的實施過程中，容易將某些學科認為應謹慎對待或應懷疑的現象，當作確定現象並以之為證據。

E. 忽略相互衝突的證據

整合型課程所處理的，通常是現實世界中的問題或議題，而那些問題或議題通常是相當複雜的。相對於特定學科的理論，這些與複雜問題或議題相關的現象，就容易呈現出相互衝突的狀況。一旦固著於特定學科領域的觀點，或者急於尋求對這些現象的一般性的理解，就容易忽略相互衝突的證據。

我們可以看見，相較於學科領域內的課程，整合型課程的成功實施是比較困難的。這點單單從整合型課程的教授，必須對不同學科領域之內容皆具有一定熟悉度即可看出。我們曾經指出，實施整合型課程的一個鐵則是：不要整合連教師都無法或不願整合的學科領域。Schug, Mark C. & Beverly Cross 在其 “The dark side of curriculum integration in social studies” (1998：54-57)一文中進一步提供以下關於實施整合型課程的忠告，值得我們參考及討論：

- A. 課程整合的目的仍是學術性的，亦即讓學生瞭解知識內容及方法。換句話說，課程整合是教授學術內容的「手段」而非目的。
- B. 整合不是獨立於課程內容而進行的，有意義的整合是依據課程主題及發展而展開的。不要獨立於主題進行「整合能力培養課程」。
- C. 試著不要做「徹底」、「大規模」的整合，有意義的課程整合通常是小規模的整合，而且這些小規模的整合過程是緩慢的過程。

通常，穩當的課程整合是從教師專長的學科領域開始，從學科內部的整合逐漸擴展到跨學科的整合。如果整合能力的培養可以在學科內部式的整合式教學完成，就不一定強求跨學科的整合。

- D. 整合的舉措不應使得學術品質降低，不應扭曲學術內容，不應使其瑣碎化。
- E. 不要把課程整合和方案(projects)畫上等號。有意義的學習、有內容的學習才是課程的重點。整合型課程應建立在「教育本質」之內，而非建立於一些外於教育本質之外的基礎上。
- F. 無論老師或學生，無法批判的整合自己所不知道的內容；對整合知識具有相當程度的理解，是整合的先決條件。企圖要整合不了解的知識，將導致整合的無效、內容的簡化與扭曲。

Schug, Mark C. & Beverly Cross 的這些忠告，基本上可以歸結為兩點：一、跨領域整合型課程所整合的是不同學科領域的觀點與方法，因此它預設我們不能曲解、簡化所欲整合之學科領域的內容。二、學科領域不僅是被整合的對象，它們在一定程度上，也主導整合型課程的進行。這點常常被忽略。有些學者認為，最具整合深度的課程是完全從學生的生活世界或好奇心出發而開展的教學活動，因為一方面經驗世界的複雜性需要多領域、跨領域的觀點加以理解，另一方面，從生活世界著手，似乎最不受特定學科領域的牽絆。但是，除非教師具有非常廣博的知識，否則在毫無準備下，這種課程的進行經常喪失學術深度，不具成效。比較實際的作法，是從一些學科領域的觀點，先界定出生活世界中的議題或問題，再反省這些觀點的優缺點。

2. 科際整合學程

明顯的，深度的整合型課程的實踐，將會面臨一些重大的挑戰。堅持課程深度的教師，通常專注在單一領域主題上，透過循序漸進、緊密相連的次主題教學，輔以大份量的教材、作業或考試，促使學生對課程主題產生深入的理解。這類課程的教師，通常沒有要求學生針對不同學科領域的探究方法、詮釋模式進行比較或對比。很自然的，有些老師冀望透過學程或學系的整體課程安排，⁶最終可以使得學生獲得整合型的學習機會，進而獲得知識整合能力。但是僅僅透過學程或學系的整體課程安排，通常是無法形成一個讓學生獲得整合型

⁶整體性的課程安排不僅發生在單一學程或學系之內，它也可以以跨學程或學系的方式進行，譬如，將兩門分屬不同學程或學系但主題相關的課程，以某種方式連結在一起(如視之為連體課程、或甚至排在同一時間上課)。重要的是，這類課程之內容在「理念」上或許具有高度關連，但是這些課程內容整合的落實工作卻交付給學生。

的學習能力的環境，因為不同主題的課程彼此之間或許有極強的關連性，但是學生並不會自動的反思這些關連性(Bernstein, Marx, and Bender 2005, 40)。事實上，授課教師本身也不會自動的反思這些課程彼此之間的關連性。縱然學程或學系的課程具有整體性安排，授課教師不一定瞭解其所開設的課程在學程或學系的整體課程安排中所扮演的角色，授課教師彼此之間並不一定會進行課程的協調，因此也不一定理解課程之間的關連性。本章的目的，在於討論建構科際整合學程時所應注意的一些事項。

科際整合學程是學習社羣(learning community)的一個模式。學習社羣通常指的是，針對一個跨領域主題，將一組課程、學習活動、研究活動串連起來，以提供學生學習該主題機會的社羣。(參考 McGregor, Smith, Matthews, Gabelnick)。學習社羣的模式有很多，譬如大一學習團體；配對、連結、束集課程；團隊教學課程等等。本文將專論一些較制度化的科際整合學程，這些較制度化的科際整合學程的單位，可以分成五類：

- (1) 具有與傳統學科類似穩固基礎的「研究」，如婦女研究。
- (2) 相對不固定的「學程」，如政治大學的人文榮譽學程。
- (3) 相對不固定的學院，如真理大學的通識教育學院。
- (4) 通識教育核心課程
- (5) 中心

所有科際整合課程的目的，都是為了培養學生整合型學習能力，科際整合學程亦不例外。我們說過，整合型課程預期學生能夠獲得 Elizabeth Minnich 所謂的「翻譯的博雅技藝」(liberal arts of translation)。所謂「翻譯的博雅技藝」，指的是以下能力、承諾與知識：能以具有生產力的方式，遊走於不同主題、脈絡、社羣、文化、國家。為了使論述清楚，讓我們重述整合型課程所要養成的多角度知識整合能力以及與它相關的一些人格特質：

- A. 從多面向來看待一個議題。能夠進行系統性的與比較性的思考，也就是能夠進行綜合以及整合多方意見或理論。伴隨這些能力的增強而來的是，模式及脈絡認知能力的增強。
- B. 能夠在不同術語的底層中尋找相同性、在相同的術語中尋找差異性、重新定義術語(擴展、組織、轉化)。
- C. 擴大視域、增加視角、更能留心於未受檢驗的連結。
- D. 能夠認出思想及論證隱含的預設，並且評估這些預設。同時也能認出理論於不同可能處境中的可能後果。
- E. 增加對於成見的敏感性(例如，對於科技所預設的世界觀變得敏感)，同時將自身的各種信念能夠存而不論。

- F. 能夠判斷概念彼此之間或預設彼此之間的衝突，是屬於不同術語的使用而引發的衝突(實際上意見一致)，還是屬於僅僅因為彼此的差異而引發的衝突(都是可能選項，彼此沒有矛盾)，還是屬於彼此矛盾所引發的衝突。能夠透過歧義的界定消除表面的爭議。
- G. 能夠辨識思想或理論在特定脈絡中的合適性。
- H. 熟悉但不固著於個別學科、瞭解個別學科的強弱之處。易言之，能對專家的意見進行評價，並且能夠擇取個別學科領域的知識。
- I. 學會透過歧義的界定消除表面的爭議。
- J. 增加同理心、傾聽技巧、在部份及複雜的整體之間移動的彈性的、倫理的敏感度、轉向雙贏的思考方式、根據衝突的類型而選擇整合的技術、創造性。

大部份科際整合單一課程所應注意的事項，亦適用於科際整合學程；不過由於一者為單一課程，一者為學程，因此具體的作法必須因學程的特性而有所調整。

科際整合學程與科際整合單一課程最不同的地方，在於兩者的主要整合平台不同。科際整合單一課程的主要整合平台在單一的課程上，而科際整合學程的主要整合平台在整個學程上。科際整合學程中的某些課程，就其本身來看，可能無異於一般非整合性課程，但是以整個學程為脈絡來看，這些單一課程仍舊對學生整合型學習能力的養成做出貢獻。**科際整合學程的整合功能，主要發生在學程的整體結構及文化上。**這並不代表科際整合學程不包含一些整合型單一課程，事實上，絕大多數的科際整合學程都包括一些整合型單一課程。我們發現，越是以問題理解與解決為導向的學程，越是涵括越多的單一科際整合課程，反之，則涵括越少的單一科際整合課程。具體的說，那些以「研究」為名的學程，如婦女研究學程，通常是以問題理解與解決為導向的，而通常它們涵括為數較多的單一科際整合課程。相對的，通識教育學院、通識教育核心課程這些形式的學程，通常將達成科際整合的功能之重心放在整個學程的結構上，相應的，它們所具有的單一課程，以整合型方式呈現的，為數就相對的少。

科際整合單一課程的實施，自然有其困難與挑戰，但是與科際整合學程相比，它的成立(開課)自由度是相當高的。科際整合學程畢竟是一個正式的組織或制度，而且組成的課程及教師不是單一的，建制一個穩定且具生產力的科際整合學程是一個困難的工作。如何建立一個合作協同的工作平台、工作文化，使得教師得以理解其它學科的內涵以及學科之間的可能連結，並且得以在共同的課程設計及發展的過程中逐漸超越自身的學科限制，這是整合型學程最困難

的部份。我們對科際整合學程(或稱跨領域學程)的討論，將集中在制度面以及它的協同基礎這些部份。

(1) 建構跨領域學程之注意事項

當然，整合型課程的實施，將會面對一些制度性的、結構性的挑戰。絕大多數大學師資的養成、大學師資的聘任、課程結構的安排都是決定於各專業系所或領域，通識教育以及跨領域學科對這些結構性的安排的影響力，仍舊相當的微弱。當個別教師或課程理想與行政或制度的考量相衝突時，研究發現，後者通常會勝出(參考 Shulha, L.M. 1993)。

由於跨領域學程通常是晚近新興的學程，在各種資源分配的競爭上常處在劣勢，因此應特別留意以下關於學程「實體」面向，以保護學程的延續：

- A. 具有全職的教職員
- B. 是一個獨立自主的行政單位
- C. 有學程自屬的辦公室
- D. 對於課程、預算、職員、獎勵制度有自主權
- E. 在各種評量中強調「證據文化」

除了這些「實體」面向需要注意外，跨領域學程的文化及內聚力也需有效的建立起來，以下是幾個建立文化及內聚力的策略：

- 實施經常性的回顧與檢討
- 建立課程與學程檔案
- 舉行定期的課程會議
- 形成教學小組與學習團體
- 尋求校內、校外的教學及研究經費

無論就跨領域學程的政治處境或其「跨領域」的本質來看，跨領域學程的經營及組織都必須具有相當的彈性與靈活度，各種有助於整合的活動也應經常舉辦。積極爭取外界的認同，對於跨領域學程的發展是非常重要的。

無論行政與管理的困難與成就如何，檢視整合型學程成效的標準，最終仍落在學生是否獲得知識整合的能力。一個能有效培養知識整合能力的學程，通常是透過教師羣策羣力所建立與執行的學程，其中最重要的部份是課程的設計以及教學過程。以下是一些的團體課程設計與團體教學所應注意的一些要點：

- A. 選擇具有適當人格特質的教師。(彈性、耐心、樂觀、對他人之感受與觀點敏感、願意冒險、「厚臉皮」、喜歡多元異質性)
- B. 一開始就討論成員彼此之間個性上差異
- C. 克服成員彼此之間位階上的差異

- D. 克服伴隨學科背景而來的成見
- E. 坦誠討論成員所具有的教育哲學觀點
- F. 如果有學生參與，應留意學生是否虛應故事

雖然來自特定學科領域的教師仍可以參與跨領域教學，但是跨領域學程可以更積極的延聘具有跨領域專長的教師。專長領域主題越是關於現實現象，其專長通常越是屬於跨領域專長。比如說婦女研究、老人研究。事實上，所有以特定歷史階段為專長的教師都屬於具有跨領域專長，例如明清史。當然，並非一定如此，如果歷史詮釋的角度過窄，我們便不能說該教師具有跨領域專長。文化研究也是一例。一般而言，如果研究領域是複雜現象，而該教師可以熟練的從一個以上的學科觀點詮釋該類現象，那麼我們可以說該教師具有跨領域專長。

(2) 跨領域學程的整合程度與整合面向

A. 跨領域學程的整合程度

每個跨領域學程的整合程度不一，我們可以透過討論 Armstrong 所提出的五個學程的整合層級，來更具體的刻劃出跨領域學程實施的整合性：

第一層級：從不同的學科領域選擇出課程

如果跨領域學程僅僅只是根據其主題，從不同學科領域中選擇出相關的課程，那麼這個學程的整合程度是相當低的。台灣的通識核心課程的規劃與實施仍大多停留在這個層級上。

我們曾指出，如果一個跨領域學程的整體課程安排，僅僅是提供一組課程，那麼，縱然這些課程彼此之間可能具有極強的關連性，這樣的跨領域學程通常仍無法形成一個讓學生獲得整合型的學習能力的環境。這是因為學生並不會自動的反思這些關連性，授課教師本身也不會自動的反思這些課程彼此之間的關連性，授課教師及學生都不一定瞭解其所開設或參與的課程在學程的整體課程安排中所佔有的位置。簡言之，在這種整合的層次上，**教師與學生常無法從整體的角度看待他們所參與的課程，因此無法理解學程內課程彼此之間的關連性**，也因此使得跨領域學程的目的之達成大打折扣。

第二層級：形成互動合作的空間

跨領域學程的成敗關鍵，在於教師彼此之間對於跨領域學程的目的、實現此目的的課程結構、課程彼此之間的差別及互補的關係等等，是否具有共識及清楚認知。而形成學程內教師互動合作的空間，更是這個過程中的重要因素。學程內教師互動合作空間的形成，可以經由許多形式，它可以經由正式、定期的聚會來達成，它也可以利用具實驗性、創新性的集體學習機制如讀書會、工作

坊、暑期密集課程、研究生論文發表會來達成。形成互動合作的空間的用意是相當明顯的，它希望增加及形成跨領域學程的溝通機會與溝通文化、形成來自於不同學科領域的教師發生真正交融互動的場所、對於議題、工作、人物凝聚共識、催生出一個能夠共同學習的團隊，從而發展出跨領域的學術研究與教學方向。這些對於各教師對於各課程(及教師)在整個學程中所據有的系統性位置的認知是非常重要的。

形成互動合作的空間，才能使得跨領域學程中的教師不斷的不斷探索他們的學程能為大學教育做出什麼獨特貢獻？在現代社會中，學生樂於學習什麼樣的相關課程？等等基本問題，討論相關的課程與教法，並集結為具體教材與讀本，而創造出高價值的課程。

簡言之，當跨領域學程的教師不是各自獨立的進行工作，而是透過互動合作的空間(最好是正式、定期的聚會)進行合作式的工作，那麼這個學程的整合程度就進入第二個層級。

第三層級：教師與學生一起參與整合過程

第四層級：努力將資料整合成一個新的實體

跨領域學程的最高的整合層級，仍舊決定於整合性觀點的產出。整合性觀點的產出有一些徵兆，例如：學程內的課程議題出現演化的現象；教師對於議題的觀點隨著整合的過程而有所改變；教師的思考與推論逐漸引用其它領域的資料、理論、方法或模型；教師透過其它領域所揭發的證據來修改其所熟悉的領域的假說或原則。

B. 跨領域學程的整合面向

除了學程的整合程度外，我們也須從以下四個面向的整合度，來理解一個學程的整合性：

1. 整個規劃過程的整合程度
2. 組成學程的課程整合程度
3. 教學方法與觀念的整合程度
4. 各種層次的評量的整合程度

我們可以以上一小節的結構來理解這些面向，在此便不再詳述。

(二) 理論與經驗(實踐)的整合型課程

本研究的主要目標是闡明科際整合型課程，至於理論與經驗(實踐)整合型課程以及經驗整合型課程，本研究將僅僅略述之。

未來的教育場域及主題已逐漸向外擴散，範圍不再限制在校園內，議題也擴及社會及職場的議題，事實上，未來的教育希望培養出同時具有全球視野以及能於公共領域中積極參與各種事務的學生。研究發現，當學生將他們所學的分析技術及倫理判斷方法運用在現實世界的具體問題時，亦即將理論與實務結合時，無論是就理論、實踐能力或社會責任心的養成面向而言，學生的學習效果均為最佳。

理論與經驗(實踐)的整合型課程是一種經驗性的學習，學生可以在這種學習的過程中，獲得關於自身及他人的鮮活經驗。理論與經驗(實踐)的整合型課程的目的，主要在透過經驗及理論的整合過程，使得學生獲得以下兩種密切相關的能力：

1. 在實踐中測試、修正或更進一步理解理論
2. 藉理論之力以不同的角度看待、詮釋經驗，同時獲得整合經驗的能力。

這兩個面向的關係，是一不斷循環的關係，理論與經驗在這個過程中不斷的獲得修正、不斷的演化創新。這因此也被稱為以詮釋學理論為指導架構的整合型學習課程。

依理論與經驗(實踐)的同質性與異質性的差異，此類整合型課程可以區分成兩種主要類型：

1. **同領域理論與實踐(經驗)的整合型課程**：將某一學科領域的理論與技術運用到同一領域的實務中之課程。各種專業實習課程、服務性課程都屬於這類課程。
2. **跨處境的技術、理論運用課程**：將自一類處境中所習得的技巧或理論運用到不同類處境中所遇到的問題的課程。舉例來說，商管學生將市場研究方法運用到非營利組織的議題上，比方說協助其評估新設分支單位所能負擔的客服量。

比較常見的理論與經驗(實踐)整合型課程有兩個類型：一種是服務學習型課程，另一種是研究學習型課程。茲分別簡述如下。

1. 服務學習型課程

服務學習型課程是一種使得學生將理論連結到行動的教與學的方法。服務性學習是一種將學生以特定的方法關連到某個特定的社羣的方法，這個方法是讓學生針對社羣的需求提供有意義的服務。必須注意的是所謂社羣的需求是由社羣自己定義的。

以下是幾個服務性學習課程的重要元素：

- (1) 與社羣產生倫理的及有意義的關連

- (2) 將服務與課程以有意義的方式整合起來
- (3) 在課程中不斷的反省服務經驗的倫理的、智性的、跨學科領域的蘊涵
- (4) 將課程過程視為一個統整的旅程

服務學習型課程雖然涉及服務，但是它仍舊是一門課程，課程的成份如作業、理論反省、學習成就評量等等部份，不能完全被服務取代。在我國常見的純粹勞作教育(勞動服務)便不能做為一門課程。這裡並不意圖貶低勞作教育的意義及功能，學生或許可以在勞作教育中體會到、學習到許多珍貴的價值及知識，但是這種價值及知識獲得的途徑之變易性過大，這個變易性不僅呈現在不同學生所獲得的價值及知識之內涵彼此之間的變易程度，也呈現在不同學生所獲得的價值及知識之程度彼此之間的變易程度。

服務學習型課程仍是課程，必須符合課程的一些基本要求，而對理論或觀點的反省，是課程基本構成要素之一。忽略「對理論或觀點進行反省」的課程面向，將使得服務學習型課程容易變成僅僅是讓學生獲得新經驗、難得經驗的活動，這也使得服務的經驗無法充份發揮它的學術性功能，亦即經驗無法用來批判理論或觀點。另一方面，缺乏理論及觀點，學生對服務所產生的經驗也將缺乏深度的認識、清楚的界定，因此也將無法體會那些經驗所具有的深遠意義。

簡言之，經驗與經驗的整合不僅是服務學習型課程所要達成的重要目的，事實上，經驗與理論的某種程度的整合，必須一開始就成為服務學習型課程的基礎。

服務型學習課程的實施涉及許多複雜因素。在最表面的層次上，這個複雜因素主要來自於這類的課程的實施涉及了師生之外的個人或機構，這使得課程的實施不僅涉及師生關係，更涉及教師/機構、學生/機構、教師/學生/機構的關係，有時還涉及教學助理。這些新增的關係不僅使得課程增加許多新的負擔，如行政負擔，它們也使得原來的師生關係更為複雜，舉例來說，服務型課程的教師必須仔細考量學生進行服務活動時的安全考量，這種安全性考量至少不同於課堂內的安全考量。

除了明顯易見的一些複雜性的增加外，在服務型學習課程的底層，還有一些複雜的問題需要面對。舉一個涉及倫理議題的例子來說。我們可以說服務型學習課程有兩個目的，一是服務、一是學習。這兩個目的本身彼此之間並沒有衝突，但是，在許多情況下並非如此。我們不詳述這些狀況。造成這些衝突的一個結構性因素是：服務的一個基本預設是「案主中心」(case oriented)，但是學習並不一定如此，在很多時候，我們學習是為了自己。如何讓學生瞭解這些潛在的爭議以及它們容易發生的脈絡，同時讓學生熟悉當爭議發生時應如何

處理，是服務型學習課程的實施時所應考慮的。

(2) 研究學習型課程

以研究為基礎的學習，最大的功能是協助學生發展出達成下述的大學教育最終目的的能力：組織和處理沒有結構化的問題。這主要是因為研究與知識吸收彼此之間最主要的差異是，研究是一種知識創新、發現的活動，而且研究活動雖然必須在某種程度上立基於既有知識上，但是它們總是處於既有知識的前沿，面對尚未有答案的問題。研究學習型課程便是讓學生透過參與研究、執行研究進行學習的課程，這種課程的目的，一方面是希望透過使用教育的技術，使得學生經驗到創造新知識的興奮與用處，從而理解學術的本質；另一方面，是透過研究過程，如論文寫作或研究計畫或創作過程，使得學生反思其多年來學術、課程、前專業經驗以及它們彼此之間的連結，這也就是為何以研究為基礎的學習是一種**學術歷程整合課程**。

以下是研究學習型課程實施所須注意的幾點事項：

- A. 在研究學習型課程中，教師只是一個從旁協助的導遊與導師，甚至在許多時候，教師不是專家，而成為學生。
- B. 教師在實施研究學習型課程之前必須先確定，教師自己以及學生對於與研究主題相關的知識背景有一定的掌握，否則不僅研究的進行容易滯礙，研究的成果也容易膚淺化。同時，如果研究學習型課程的主要目的之一是整合、深化學生歷年來所習得的知識，那麼研究题目的擇定就不能過於脫離學生的學術背景。
- C. 定期的討論，以檢視學生研究的進度與方向。

三、給我校校務發展的一些建議

經驗及理論大多支持以下這個基於 Robert Nozick 價值理論的課程價值分析：

- ◆ 越能連結不同學科領域的課程，其價值越高。(其中，所連結的學科領域數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)
- ◆ 越能連結學科領域(之理論、方法)與學生經驗的課程，其價值越高。(其中，學科領域、學生經驗的數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)
- ◆ 越能協助學生將其經驗加以整合起來的課程，其價值越高。(其中，所連結的學生經驗的數量或彼此的異質性越高，課程價值越高)

基於這個發現，同時衡量我校課程發展現況，筆者建議我校從以下的方向進行課程改革：

- (一) 發展通識教育核心課程
- (二) 發展科際整合型學程
- (三) 發展科際整合型課程評量指標
- (四) 發展多種類的整合型課程，包括科際整合單一課程、服務學習型課程、研究學習型課程
- (五) 重新架構通識教育課程
 1. (大一、大二) 通識核心課程
 2. (大三、大四) 整合型課程，包括科際整合型學程、科際整合單一課程、服務學習型課程、研究學習型課程。
 3. 跨通識/專業的整合型學程
- (六) 規劃跨通識及專業課程之學習路徑

建議一、發展通識核心課程

筆者觀察，我國大學校院通識教育的實施出現下述這項通病。我國大學校院的校定通識總學分平均約 20 個學分，其中約 10 學分為傳統共同科目所轉換成的基礎通識學分，其餘約 10 學分則被歸屬於分類通識學分。換言之，暫且不論基礎通識部分，我國通識教育除了微乎其微少數學校、幾乎清一色採取「全盤的分類通識」方式來設計，通識核心課程的設計一直為人所忽略（「核心課

程」指各校規定之必修或低選擇性選修課程，但非傳統共同科目）；而少數開設通識核心課程的學校，其實呈現的只是另一些的共同必修必選課，鮮少出現真正精心設計培養學生核心能力的通識核心課程。這種忽視核心課程的現象，不僅與國外歷史悠久的優良通識課程實施情形相悖，也與我國大學教育的現實環境相互衝突，造成許多負面的教育現象。茲以下列數個理由說明實施通識核心課程之必要性，（應先說明的是，推動通識核心課程並無全面取代分類通識之意圖，主要用意在於鼓勵學校依其特色建構通識核心課程，以解決「全盤的分類通識」所衍生的一些重大弊病）：

- （一）我國大學校院絕大部分均非系所完整、師資領域均衡的學校，經營「全盤的分類通識」課程規劃時，經常面臨師資或課程不足的困境，迫使學校飢不擇食的廣納通識課程，其結果是課程規劃指導原則難以落實，課程審查制度難以嚴格實施，品質堪慮的師資及課程匯趨通識教育，通識教育因之惡名化。為使學校負起精化通識教育的責任，宜推動計畫協助各大學校院縮減分類通識所佔學分比例，代之以核心課程學分要求，一方面促使學校主動敦聘適任教師開授通識核心課程，一方面降低分類通識的課程數量需求，藉以淘汰分類通識當中不適當的教師及課程，以期通識教育更能體現學術本質、教學資源更能有效利用及累積。
- （二）「全盤的分類通識」雖然有跨領域修課規定，但學生基本上是自由選課。通識教育開放學生自由選課原有訓練學生自我規劃學術生涯的美意，但是沒有積極的輔導措施，如學術導師(academic advisor)的協助，學生面對動輒數十門種類差異極鉅的「通識包肥餐(Buffer)課程」時常無所適從，加之選課制度的缺陷，學生的學習事實上既無方向又無系統，對實際修得的課程亦多是興趣索然、敷衍應付。沒有系統的課程通常是初階、導論、營養的課程，若不是鄙視這些「又閒又甜」的課，學生的學習通常亦僅是淺嘗即止。為使各校通識教育能更有系統，更能提供連續性、進階性的課程，宜推動「通識課程套餐」如通識核心課程。
- （三）我國大學校院仍是專科教育導向，通識教育師資結構亦反映該走向。不精緻設計一個清楚定位定向定性的通識課程制度，而採「全盤的分類通識」廣開通識課程，將使得開課權責自然的歸入專業系所及教師個人。各系所及教師個人所開設的通識課程，多未能觀照全面，難免系所專業本位乃至於教師個人本位導向，常致使課程種類瑣碎雜多，課程內容的通識性不足。為培養出具通識素養的「大學生」，而不僅是「某大學某系學生」，為使通識教育既能獲得系所的支持又能跳脫系所本位，為使通識課程更能體現通識學術本質，為使通識教學資源更能有效累積，宜實施計畫協助各

校建構一個能兼顧課程嚴謹度和資源分配公平性的通識核心課程實施機制。

- (四) 我國大學校院為數眾多，絕大部分學校殊無特色，近年來招生益形困難，各校為打響知名度以求生存，紛紛走捷徑，實施「煙花式」的教育措施，耀眼但短暫。在此背景下，學校與新聞報導所標舉出的通識教育課程常常是「煙花式」的課程，吸引學生但其實際教育成果令人著實質疑。通識教育為僅有的全校性課程教育，透過建立學校的通識核心課程來形塑學校的通識教育特色，透過形塑學校的通識教育特色塑造學校特色，是一條值得努力深耕的合理方向。

基於上述理由，建議我校發展通識核心課程。一則促使學校最高層級更實質的擔負起通識教育這個全校性教育的重擔；二則引導學校往更能集中心力與資源的方向，以發展精緻通識、形塑學校特色；三則協助學生獲得有系統、有深度的通識教育。這不是走向共同科教育的老路，我們並不預設通識核心課程在內容上應如何規劃，雖則我們在規劃程序、規劃原則上積極的要求程序民主、決策專業、課程內容框架符合通識教育精神或至少顯現有別於傳統學科或既定的知識框架之處。同時希望建立有效的通識核心課程自我演化機制，以避免制度的僵固所帶來的諸多問題。

核心課程可以有不同的規劃方式，不過無論如何規劃都應注意核心課程所應具有的「基礎性」。如同我們說過的，一般所說的「基礎學科」當中的某些學科，可以使得學生透過建構一個全面性的視野，獲得整合不同領域洞見的能力。幾個古老的學科如哲學、物理學、數學是典型的基礎學科。基礎學科的異質整合度相當高，這主要是因為它們所探討的主題，可以做為許多學科的方法與理論基礎；它們的「基礎性」，使得它們可以關連到許許多多不同的學科。簡言之，它們的「深度」使得它們具有「廣度」，這些學科，因而在其學科之內，便具有科際整合課程所欲達到的異質整合性。社會學、心理學、政治學、語言學也具有相同面向但程度較低的異質整合性。核心課程不一定要限定在某些特定學科的特定課程上，課程模式可以是以「基礎能力的培養為導向」的，例如，清華大學的「發展整合型核心通識課程」計畫便將通識課程整合為「思維方式」、「生命之探索」、「美感情操」、「社會與文化之脈動」、「科學、技術與社會」等五大向度，並進而為各個向度發展 2-3 個核心課程。

再強調一次，所謂基礎課程若是選擇了恰當的具有深度的主題，那麼學生就會獲得連結不同學科的整合能力之重要基礎。從這個角度來看，此以基礎科目做為整合型核心課程時，特別需要注意以下幾個問題：

- (一) 此科目所培養的能力是否是學生養成許多能力時的必要基礎？這是一個核心問題。如果核心基礎科目的選擇過於受現實因素、意識形態、系所本位主義的影響，忽略了核心基礎科目對於其它科目的支持性，那麼核心基礎科目所應具有的整合功能就會隱而不彰。
- (二) 此科目的教學支持系統，特別是教材與師資，是否與課程的開設共同演進？我們說「共同演進」而不說單向支持，是因為整合型課程的開設有時無法等待教材與師資完備後才進行，另一方面，有時透過課程的開設，教材、師資整合平台才能有效形成，優良教材及師資團隊才有條件形成。

建議二、發展科際整合型學程

跨領域學程的成敗關鍵，在於教師彼此之間對於跨領學程的目的、實現此目的的課程結構、課程彼此之間的差別及互補的關係等等，是否具有共識及清楚認知。而形成學程內教師互動合作的空間，更是這個過程中的重要因素。學程內教師互動合作空間的形成，可以經由有許多形式，可以經由正式、定期的聚會來達成，也可以利用具實驗性、創新性的集體學習機制如讀書會、工作坊、暑期密集課程、研究生論文發表會來達成。形成互動合作的空間的用意是相當明顯的，它希望增加及形成跨領域學程的溝通機會與溝通文化、形成來自不同學科領域的教師能夠發生真正交融互動的場所、對於議題、工作、人物凝聚共識、催生出一個能夠共同學習的團隊，從而發展出跨領域的學術研究與教學方向。這些對於各教師對於各課程(及教師)在整個學程中所據有的系統性位置的認知是非常重要的。形成互動合作的空間，才能使得跨領域學程中的教師不斷不斷的探索他們的學程能為大學教育做出什麼獨特貢獻？在現代社會中，學生樂於學習什麼樣的相關課程？等等基本問題，討論相關的課程與教法，並集結為具體教材與讀本，而創造出高價值的課程。

基於上述分析，我們建議學校實施以下措施，以發展整合型課程：

- (一) 補助催生跨領域社群形成的活動，以協助跨領域研究、科際整合研究社群的形成，為科際整型課程奠定條件。
- (二) 增聘跨領域專長教師。
- (三) 跨領域協同教學制度的建立。

建議三、發展科際整合型課程評量指標

若無法建立一套客觀具公信力的整合型課程與教學評估指標，不僅無法得當的進行課程品質與教學績效評鑑，使課程與教學獲得適當的改進、教師獲得適當的獎勵與輔導，更使得外界無從體會整合型課程對於高等教育所做出的重要貢獻。但是，整合型課程與教學評估指標並不容易建立，一方面它所觸及範圍廣泛且複雜，二方面它所涉及的學生能力指標難以加以具體化，因此我國至今尚無清楚的相關指標出現。建議本校委託專家學者，藉由各種整合型課程的實踐經驗，並參酌整合型課程理論，歸納紮根研究結果，開發整合型課程評量方式，建構多層次整合型課程評估指標。

建議四、發展整合型課程

整合型課程類型分有：

- (一) 科際整合型學程
- (二) 科際整合單一課程
- (三) 服務學習型課程
- (四) 研究學習型課程

我們不再詳述這些課程類型彼此之間的差異。基本上，整合型課程多數為行動導向、問題解決導向的課程，而基於以下三項理由，本報告建議本校推動行動導向、問題解決導向的課程，特別是在通識教育中推動：

- (一) 以行動為導向的學習形式、以問題解決為核心的學習過程，已經成為未來教育潮流，而通識教育正是行動導向、問題導向學習的核心場域，因為它的教育目標——養成學生分析能力、批判思考、倫理推理、有效溝通、實踐智慧以及社會責任感——正是解決問題、激發正確行動的基礎。
- (二) 以實踐、問題解決為導向的學習將十分有助於整合各專業領域的教育。
- (三) 以行動為導向的課程(特別是通識教育課程)，可以有效改善學生與課程活動之間的疏離，增加學生的學習動機，使學生更積極參與課程。

以解決切身問題為導向的課程，最能使得學生積極參與，因此可以鼓勵教師同仁開設下列課程：

- (一) 以學校問題(如通識教育問題)為主題的課程

以通識教育為例。所謂以通識教育為主題的通識教育課程，指的是以學校的通識教育為研究主題的課程，課程的目的在於研究學校的通識教育的特色及其優缺點、由參與課程的師生共同擬定改進通識教育的行動方案、並訴諸試行，譬如召開全校性通識教育公民會議、透過適當管道於校務會議中提出通識教育改進方案。

- (二) 以社區問題之解決為主題的行動導向的通識教育課程
- (三) 在地連結課程。連結在地非營利組織如博物館、社區大學，慈善機構等等在地資源所進行通識課程。

建議五、重新架構通識教育課程

重新架構通識教育課程

1. (大一、大二) 通識核心課程
2. (大三、大四) 整合型課程，包括科際整合型學程、科際整合單一課程、服務學習型課程、研究學習型課程。
3. 跨通識/專業的整合型學程。

建議六、規劃跨通識及專業課程之學習路徑

建議學校積極建構全校性的課程地圖，課程地圖包括大學四年的清晰修課路徑，而實用的課程地圖需要豐富的系統性課程及學程做為實際的映照。為達成此目的，本計畫建議學校規劃設立嚴謹的跨通識及專業課程的學習路徑，特別是跨通識及專業課程整合型學程，也希望藉由各種獎勵措施，一方面促使各專業系所願意投入通識教育，一方面促使各專業系所認真思考如何讓通識教育真正對系所學生的專業教育發揮重要貢獻，學校各方積極思考專業課程與通識課程的整合之道。

如何改善課程零碎化的問題，是課程改進的重要課題。課程零碎化的一個成因是現行通識教育未能與專業教育產生統整關係：通識課程多屬於個別教授，開授極其初階、各自獨立的課程；專業基礎課程屬於專業系所，開授學科專業課群；專業進階課程又回歸系所個別教師，專注發展特殊領域的專業知識。這些課程的割裂，致使大學教育在整體上顯得更為破碎。缺乏統整性，學生所修的課程通常是彼此斷裂不成系統。

課程零碎化的另一個成因是教師的教學過於專業領域導向，「系所制」更強化這種課程「單子化」的情形。為解決這個問題，越來越多的教師試圖開授跨領域主題的課程，這些努力多少轉變了既有受限於專業學系的課程結構，它們也逐漸受到各方的肯定，但是，不可諱言的是，跨領域課程的開設仍極端困難，一方面是它所獲得的學術回饋與開課教師的付出仍極不成比例，另一方面它仍需教師單獨面對行政體系所產生的令人心寒的阻礙。

我校必須將通識教育的實行提昇到有意識的層次來，亦即有意識的將學校的各種資源以系統的方式加以整合起來，創造出一個以學習為中心的校園文化。在課程方面，這意謂著，將傳統上認為相互獨立的課程，如通識教育、系外選修及系所專業科目，加以整合成一個融貫的結構。這並不表示所有學生都修相同一組課程，但是我們需要幫助學生規劃出學習計畫。每個學生可能選擇不同的途徑，但所有學生都需要有一定的意向性、方向感，學校所要提供的是學術導航工具、一個詳細的學術及課程地圖。

「課程地圖」的目的為協助學生選課前、修課後能夠組織、規劃、整合他們的課程乃至於學程。課程地圖中的課程應做為學習的路徑，而不單單只是一些相互獨立的課的綜合，因此課與課之間的內容和目標應有融貫的鍊結，以系統的方式逐漸深入，學習的目標應清晰明確，並讓師生皆十分明瞭課程的目標。

參考資料

- Asanuma, S. (2003). Japanese educational reform for the 21st century: The impact of the New Course of Study toward the postmodern era in Japan. In W. F. Pinar (Ed.), *International handbook of curriculum research*, 435-442. London: LEA. (Referred by 歐用生:2005)
- Astin, A. (1993). *What Matters in College: Four Critical Years Revisited*, Jossey-Bass.
- Drake, S. M. (1993). *Planning integrated curriculum: The call to adventure*. Alexandria, VA: ASCD.
- Fogarty, R. (1992). 10 Ways to Integrate Curriculum. *Education Digest*, 57(6), 53-57.
- Klein, J.T. (1990). *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.
- Klein, J.T. et al. (eds.) (2001). *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society*. Basel: Birkhauser.
- Klein, J.T. (ed.) (2002), *Interdisciplinary Education in K-12 and College: A Foundation for K-16 Dialogue*. New York: The College Board.
- Klein, J. T. & Newell, W. H. (1996). Interdisciplinary Studies. In J. Gaff & J. Ratliff (eds.) *Handbook on the Undergraduate Curriculum*, San Francisco: Jossey Bass.
- Klein, J. T. and Newell, W. H. (1998). Advancing Interdisciplinary Studies, In W.H. Newell (ed.,) *Interdisciplinarity: Essays from the Literature*, 3-22). New York: College Entrance Examination Board.
- Veronica Boix Mansilla (2005). Assessing student work at disciplinary crossroads, *Change*, Jan-Feb.
- Minnich, E. (1995). *Liberal Learning and the Arts of Connection for the New Academy*. Washington, DC: The Association of American Colleges and Universities.
- Newell, W. (Ed). (1998). *Interdisciplinarity: Essays from the Literature*. NY: College Board.
- Pascarella & Terenzini, (1991) *How College Affects Students: findings and insights from 20 years of research*. Jossey-Bass.

- Repko, A. (2005). *Interdisciplinary Practice: A Student Guide to Research and Writing*. Preliminary Edition. Boston: Pearson Custom Publishing.
- Schug, M. C. & Beverly C. (1998). The dark side of curriculum integration in social studies. *Social Studies*, 89(2), 54-57.
- Wolfe, C. R., and Haynes, C. (2003). Interdisciplinary writing assessment profiles, *Issues in Integrative Studies* 21, 126–169.
- Nozick, R. (1989), *The Examined Life – Philosophical Meditations*. New York, New York: Touchstone.
- 小玉重夫 (2001)。綜合學習與學校論。載於竹內常一編，**綜合學習與學校再造** (頁 101–132)。東京：青木書店。(出自歐用生(2005))
- 佐貫治 (2002)。學校教育的公共性與學力問題—用什麼觀點來看學力？**教育**，679，35-47。(出自歐用生(2005))
- 長尾彰夫 (1999)。新課程標準的政策分析。載於日本教育方法學會編，**教育課程、方法的改革** (頁 12-20)。東京：日本教育方法學會出版。(出自歐用生(2005))
- 黃永和(1998)。Fogarty 的十種課程統整方式。**教師之友**，第 39 卷四期，10-21。
- 歐用生(2005)，日本綜合學習課程之分析，**國立臺北教育大學學報**，第 18 卷第 2 期，1-24。

案例分析：清華大學「發展整合型核心通識課程」計畫

一、計畫概述

清華大學於 1989 年成立通識教育中心以來，即採取**分類通識教育**的課程制度，將課程規劃為「自然科學」、「社會科學」及「人文學」三大領域，每學期開設近百門通識科目。此一分類課程規劃架構，目前已成為國內各大學通識教育之重要參考。然清華大學體認到，近十餘年來台灣社會快速變遷，不論是大學所處的社會脈絡，或是大學生的特質，都有深刻的變化，通識教育課程實有進一步**整合提昇**之必要。因此在教育部補助之提昇大學基礎教育計畫下，該校提出「全方位的大學通識教育課程系統」計畫，以提昇該校通識教育之品質，使學生具備知識、情意及公共參與方面的自我提昇能力，以及連結知識學習與生命實踐的能力。

「全方位的大學通識教育課程系統」計畫的核心部份，是其分項計畫一「**發展整合型核心通識課程**」。「發展整合型核心通識課程」計畫將通識課程整合為「思維方式」、「生命之探索」、「美感情操」、「社會與文化之脈動」、「科學、技術與社會」等五大向度。這五大向度的課程彼此各有重點，且相互關聯，並將涵蓋從校園、社區、到台灣、乃至全球等不同的重點關懷範圍，共同架構起一個目標明確、層次清晰、各向度及各科目間有機整合的通識教育藍圖。清華大學通識教育中心 2000 年即根據此一課程架構概念，執行教育部補助之通識教育「整合型課程改進計畫」，將相關之課程與師資做初步之連結與整合。

「發展整合型核心通識課程」從兩方面提昇通識課程品質。其一、提昇已開授課程的品質。根據每個向度的精神與重點，選擇已經開設的通識課程，經由同一向度老師們的研討與合作，充實其內涵、改進教學與評量，以提昇教學品質，發展為各向度之重點課程。例如，「思維方式」向度的「哲學概論」、「生命之探索」向度的「生死學」、以及「社會與文化之脈動」向度的「全球化議題」等課程皆屬此類。

其二、開發嶄新的整合型課程。有必要開設一些整合型課程，以培養學生更寬廣的視野，和深刻思辯與感受的能力。但是這類課程往往跨領域跨學科，深具整合性、開創性與獨特性，非個別教師所能獨立勝任，又可能需要比一般科目更多的教學資源，因而遲遲無法進行。因此，該計畫邀請相關專長的學者專家，集思廣益共同發展這類全新的整合型核心課程。同時，並以四年時間發展出相關教材，舉辦教學研討會，協助更多有興趣的老師發展這類課程的教學能力。「美感情操」向度的「美學、藝術與文化」、「社會與文化之脈動」向度的「現代與後現代論述」、以及「科學技術與社會導論」等的核心課程，都屬於這類性質。

「發展整合型核心通識課程」計畫中的每一向度之課程都由多位教授協同發

展，並設召集人統籌其事。擬以四年為期，規劃並發展各向度約 2 至 4 門之重點整合型課程。每一向度亦考慮發展套裝課程(迷你學程)。如此，該計畫預期發展出一架構完整、層次明晰且具系統性之通識教育課程。每一向度之課程規劃略有差異，此處僅概述分年重點：

第一年	檢視各向度現有之相關課程與內容，初步規劃整合型課程
第二年	發展整合課程之實質內容，收集資料、編撰教材初稿，與「教學資源合作庫」之分項計畫合作，逐步進行教學媒體資源
第三年	實際開授所規劃之課程，運用所編之教材實施教學，並評估教學。本年度重點在於課程實驗、修正教材及教學方法
第四年	評估與修正所規劃之整合型課程出版教材，規劃長期授課之安排

「發展整合型核心通識課程」計畫四年之具體成果將包括：

(一)	五大向度每向度至少開設 1 至 2 門課整合型課程
(二)	每向度至少出版一種教材
(三)	出版詳細之清華大學通識教育導覽手冊，供師生家長及大眾參考

二、五個面向課程概述及課程整合度評估

雖然強調整合型課程的整合並非將既有課程湊集起來，但是五個向度的課程之整合模式及程度仍有所不同，茲將分別討論之：

(一) 思維向度

1. 概述

大學教育的重要目的之一，是培養學生的反省批判思維能力，思維向度課程正是要實現這個大學教育目的。此向度的通識課程可分三大類：

屬於數理方面的	這類課程涵蓋了演繹的與歸納的思維方式，其共通點則是對推理之嚴格性以及若干程度的「形式化」(formalization)之重視。典型的例子包括與「邏輯」或「數學」有關的課程；「統計學」相關課程亦可納入。
屬於理解方面的	這類課程關涉社會與人文科學的領域。一般而言，人們比較瞭解歷史或社會科學與「理解」(Verstehen, understanding)有密切的關係。但是，對深刻的文學作品之掌握，同樣需要敏銳的感受、豐富的想像與細膩的分析，而這些能力都

	是一個健全的思維心靈所應具備的要素。故這方面應包括一些與「歷史」、「社會學」及「文學」等有關的課程。
屬於哲學方面的	由於哲學具有強烈的批判反省的性格，對人類所面臨的各種重要的經驗或事物，都提出追根究底的問題，因此它在思維方式的訓練與探討方面，自然佔有一個不可或缺的地位。如「批判思考」、「哲學概論」或「倫理學」之類的課程，即為典型之例。

清華大學每年開設與「思維方式」有關的通識課程，基本上都包含上述三類。但是此計畫每年將在每一類中，將會選一門作為重點，建立課程與教材（甚至教材資料庫），以期在未來可以繼續進行適當的修訂或補充。茲將這些課程及其負責人分述如下：

數學欣賞	全任重(數學系教授)
歷史典籍導讀	張元(歷史所教授)
哲學概論	趙之振(哲學所教授)

由於每門課程之範圍頗為廣泛，其內容之搭配具有相當的彈性，因此，可以容許校內領域相同但專長各異的教師一起共同規劃課程，並在同一學期開設同樣的課程，而內容卻不致於過份重複；這樣一來，對資料庫之建立或教材的編纂，無寧是提供了一個更為寬廣靈活的空間。國內關於通識教育之教材非常缺乏，「思維方式」方面的也不例外。此計畫之完成，除了改善清大的通識教育之外，更重要的是：可以初步建立一個比較完整的資料庫，以供全國利用；而且以此為基礎，不難在相關領域方面（如批判思考、倫理學、社會科學方法論等），再作相應的聯繫與擴充。

2. 評述

嚴格說來，這是一個同型課程的整合計畫，而非整合型課程計畫。思維向度課程的思考，是透過同類型課程中內容的深化過程，達到類型課程於教材、教法上的整合，但不是將不同學科領域的觀點、方法、教師整合入單一課程中。

這並不代表這類型課程無法養成學生的整合能力。這類所謂基礎課程，若是選擇了恰當的具有深度的主題，如這個計畫所選擇的主題--數理、理解及哲學，那麼學生就會獲得連結不同學科的整合能力之重要基礎。從這個角度來看，此以基礎科目做為整合型核心課程時，以下幾個問題是特別需要注意的：

- (1) 此科目所培養的能力是否是學生養成許多能力時的必要基礎？這是一個核心問題。如果核心基礎科目的選擇過於受現實因素、意識形態、系所本位主義

的影響，忽略了核心基礎科目對於其它科目的支持性，那麼核心基礎科目所應具有的整合功能就會隱而不彰。

- (2) 此科目的教學支持系統，特別是教材與師資，是否與課程的開設共同演進？我們說「共同演進」而不說單向支持，是因為整合型課程的開設有時無法等待教材與師資完備後才進行，另一方面，有時透過課程的開設，教材、師資整合平台才能有效形成，優良教材及師資團隊才有條件形成。
- (3) 做為典範課程，其所規劃的教師人選是否適當？雖然此類核心課程的規劃，仍是一個團體合作的過程，但是主導課程規劃的教師之選擇，仍是計畫成敗的關鍵。此計畫的三個主要課程規劃人，都是相當優秀的教師。

(二) 生命探索向度

1. 概述

「生命探索向度」的計畫，擬結合校內相關課程，並尋求通識區域資源之合作，以科際整合為方法，以通貫知識為目標，進而經由實地的「做中學」、「學中做」，讓課程與社區結合，讓學生在活生生的歷程中，體貼生命的緣起、演化、人類智慧的產生、人類智慧如何提升、到生活品質、情感品質及對環境的影響，皆有其基本的理解，對於自家的生命向度有所抉擇。

該計畫擬以演化論（達爾文革命）之理論探討為核心基礎，向外拓展出「三生範疇」－生態環境、生活品質、生命品質之相關課程。其中，生命品質之相關課程，擬由該校生命科學系所提出之計畫規劃，該計畫則以發展生態環境、生活品質之相關課程為主。課程架構、規劃者及課程綱要如下：

人類演化課程	由徐光台教授負責召集，初步涵蓋「達爾文革命」（徐光台）及「人類自然史」（王道還）兩門課，並以「達爾文革命」為重點課程。
生命保護課程	由王俊秀教授負責召集，初步涵蓋「環保名著與名片」（王俊秀）與「台灣生態體系簡介」（曾晴賢）兩門課，並以「環保名著與名片」為重點課程。
生活品質課程	由陳若璋教授負責召集，初步包含「家庭心理學」、「情緒管理」、「心理疾病」等課程，並擬以陳若璋教授的「心理疾病」為重點課程。

預期成果

第一年	討論記錄、課程初步設計及綜覽本向度課程之文章
-----	------------------------

第二年	三類之重點課程完整設計出課程（教學目標、大綱、教學方法、作業與評量方式等）、完成開課所需之準備（教學設備、教學人力、教材初稿等）。
第三年	三類課程與教材之實施與檢討改進報告
第四年	1、三類重點課程之相關教材出版。 2、教學錄影帶及其他教材之出版。

2. 評述

「生命探索面向」的規劃內容，明顯的呈現出整合型課程的幾個走向：課程整合、科際整合、知識貫通、知識與經驗(實踐)整合。但是，由於缺乏細部資訊，故難以全面的針對這些面向的整合程度給予評論。

該計畫擬以演化論（達爾文革命）之理論探討為核心基礎，向外拓展出三個領域的課程－生態環境、生活品質、生命品質。這個以單一理論為基礎的整合措施，將會相當程度的限制整合的成效，特別是科際整合的面向。這並不代表此面向的課程無法克服此一困難，不過要能克服此一困難，必須依賴其所謂「向外拓展」能否包括其他理論及學科領域的觀點而定。

之所以選擇以此類型課程為發展方向，通常是為了平衡考量課程開設的理想及現實條件。生態環境、生活品質、生命品質等領域的課程，不一定需要從演化論談起，但是演化論是一個重要且可以與其它理論或觀點產生有意義比較與對比的理論，再加上清華「剛好」有此方面的教師，而假設沒有其他方面更好的教師，這些因素使得開設以演化論為導向的整合型課程變得相當合理。

依此，我們認為開設以某特定理論為出發點、基礎或導向的整合型課程，必須注意以下幾點：

- (1) 此類課程所涉及的理論之「開放度」如何？這裡所謂一個理論所具有的開放度指的是，可與該理論產生有意義比較與對比的其他理論或學科領域的範圍大小，以及該理論可以適當說明的經驗或現象的大小。當然，該理論的開放度越大，則其做為整合型課程的主導理論就越適當。
- (2) 具有課程主導理論專長的教師團隊越強，則開設此類整合型課程的理據就越強。

開設此類整合型課程必須平衡的考量上述兩個因素。

(三) 美感情操向度

1. 概述

根據清大現行之通識教育課程，美感情操教育的向度上還有許多有待開發和增補的課程。由於清大沒有藝術類院系，有關師資也仍處於待聘狀態，因此此方面的課程發展採取較為緩和的步調。美感情操教育的計畫，根據下述發展藍圖，提出三門在現階段可以先開的基本課，做為全面開發此類新課程的催化劑。

清大目前已有的美感情操類課程有兩類：傳統的藝術史典範式的藝術（含音樂）賞析課程十～十二門；藝術操作課程四門，如素描、陶藝、書法篆刻、油畫。在此基礎之外，清大積極發展的是可使藝術與其他幾種知識型態發生橫向關聯與縱深關聯的課程，以及藝術在當代、當地社會呈現的面貌等兩大訴求。

(1) 使藝術與其他幾種知識型態發生橫向關聯與縱深關聯的課程：

- A. 「美學、藝術與文化」（由宋文里教授及林麗江教授負責規劃）為「美感情操」向度的核心課程，目的在於以幾個基本生活面向來重新討論藝術表現。各面向可能包含的議題為：
 - a. 社會面向（族群／階級／性別／宗教與藝術，藝術形式之社會形成）
 - b. 經濟面向（藝術的產製與消費，藝術、工藝與設計）
 - c. 政治面向（權力對藝術之支持與限制，政策、公眾對藝術的影響）
- B. 「藝術思維」（由宋文里教授負責規劃）主要探討藝術之意義詮釋問題。這門課與「思維方式向度」具有特別密切的關聯，但由於藝術題材通常不被哲學思維的範疇所包含，因此有必要獨立開課。課程內容包含傳統美學（即哲學中的美學）、藝術心理學、精神分析、符號學等思維方式在面對各類藝術表現時所可能開發的理解之途。這也可換一個方式來說：做為一個新時代的「讀者」，在面對圖像、音象以及其他各種非語文的藝術表達時，他究竟能懂得什麼意思？在課程結構上這應是一門進階課程。

(2) 探討藝術在當代、當地社會呈現的面貌

「近代台灣視覺藝術與社會」，由洪麗珠老師負責規劃。有別於一般藝術史以「時間向度」與「學院美術」為主體的教學，這門課主要探討在台灣本地之藝術與社會互動的關係，在歷史的關注點集中在 近百年，並討論社會的其他變項。課程內容可包含：原住民藝術創作者在部落中角色之變遷、庶民藝術的幾個重要面向、中原文化的宗教美感、民俗器物、墾殖拓荒的社會特質、來自美日通俗文化的影響等、藝術教育體制在台灣的發展簡介、公辦藝術展覽制度的移植與現代美術發展的關係、台灣藝術的公私贊助機制、台灣藝術創作與土地認同或國家認同的議題、藝術的獨創性等。

預期成果

開設「美學、藝術與文化」、「藝術思維」、及「近代台灣視覺藝術與社會」等三門美感情操向度之整合型核心課程
出版多種上述三門課程之單元教材小冊

2. 評述

這是一個典型的整合型課程規劃，整合的面向完整而豐富。此外，此整合型核心課程規劃的背景是值得特別注意的。由於清大沒有藝術類院系，有關師資也仍在待聘狀態，因此此計畫於此方面的課程發展，採取較為緩和的步調。但是，正是因為是起步的階段，因而方向的掌握是非常重要的，因為這是一個定性、定調的階段，它不僅形成課程的典範，也決定了未來教師聘任的方向。在此類課程中，清大決定在傳統的藝術史典範式的藝術（含音樂）賞析課程，以及藝術操作課程之外，發展可使藝術與其他幾種知識型態發生橫向關聯與縱深關聯的課程，以及可使藝術在當代、當地社會呈現的面貌的課程，是一個相當正確的舉措。

我國的大學校院除台大外都屬院系不完整的學校型態，因此清華此類整合型核心通識課程的規劃細節及實施成效值得我們進一步觀察，以做為借鏡。

(四)社會與文化脈動向度

1. 概述

此計畫擬以理論分析的角度出發，發展出四個主題，並在實際的課程安排上，搭配、貫穿各個實際生活的場域，例如在地社會（大學與社區）、台灣本土、以及國際觀點。預計發展四組整合性的套裝課程，其規劃如下

全球化與在地化議題	包括「全球化議題」、「新經濟與社會變遷」、「資本主義發展史」、「全球化經濟與兩岸經貿」、「世界體系與台灣發展史」、「全球化下的文化議題」等課程
政治社會研究	包括「全球民主與政黨制度」、「現代與後現代論述」、「跨國社會運動與議題」、「法律社會學」、「台灣社會民主化過程」、「民族主義與族群政治」
文明與文化研究	包括「媒體批判分析」、「區域政治與社會」、「資訊文化社會學」、「宗教社會學」、「流行文

	化社會學」、「文化霸權與流行文化」
性別研究	包括「性別研究概論」、「台灣的性別體制」、「女性主義：理論與實踐」、「女性書寫與藝術創作」

此計畫深入規劃二個關聯密切的核心課程，以貫穿此一社會與文化脈動向度的主要宗旨：「現代與後現代論述」、「全球化議題」。就時間而論，探討二十世紀初以前的世界文化與社會變遷、「現代與後現代論述」則以二十世紀六零年代為界限，理解其先後西方文明中核心思惟與觀念的變異、「全球化議題」則探討二十世紀末後，全球化趨勢下的諸種政經社及文化現象。就學科主軸而論，「現代與後現代論述」則屬於社會理論範疇，兼及文化理論及社會科學；「全球化議題」則以社會科學及社會理論為主，兼及史學、文化理論。

若就內涵而論，「現代與後現代論述」則以理性與非理性、經濟發展與後物質主義、進步與保守、知識與權力、性/別、情慾、認同等議題為主要關懷，透過實際的現象及例證〈將建立相當數量的影像資訊〉探討思潮的變遷。「全球化議題」則主要針對八零年代後資本主義全球化發展所表現在政治經濟社會文化諸議題的探討：包括資本主義運作邏輯、經濟民族主義、文化霸權、分工、生態、科技與網路資訊、公民資格等。

2. 評述

此計畫與下一個計畫類似。請見我們對下一個計畫的評述。

(五)科學、技術與社會向度

1. 概述

二十世紀中葉以來，以科學史、科學哲學與科學社會學為核心的科學研究，從歷史、哲學與社會學等角度，將科技發展視為反思的對象進行研究，發現科學發展涉及哲學思想、宗教、政治、經濟、教育、法律、網路、管理與社會制度等複雜的層面。清華大學雖為一個以科技發展聞名的國際性知名的大學，在二十世紀八十年代中葉就開設與科技研究有關的通識課程，到目前為止，也是國內對科學史、科學哲學與科學社會學提供最豐富課程的大學。如今面對更複雜與動態變化的社會變遷與科技發展，需要提供主修理工與人文社會的學生了解科技與社會的密切互動，因此，有必要進一步發展「科學、技術與社會」(Science, Technology, and Society, 簡稱 STS)通識課程。

此計畫試圖通過一個整合型的「科學、技術與社會導論」核心課程，與「科學革命」與「資訊、網路與社會」二門進階的課程，讓學生了解科技此一文化，並不是在社會的真空中崛起與發展的，此處便涉及「科學家」與社會機

構，以及新舊學說間的衝突、競爭或取代等問題。「科學、技術與社會」核心課程旨在呈顯科學如何在不同時代的社會與文明中，會有不同之發展，特別是當代科技成為最具主宰地位之文化時，包括科學家與科學研究者間不同立場的呈現，科技與不同文化社會層面間的互動，使此一課程在科技時代殊具通識教育的特色與意義。「科學革命」將幫助學生了解現代科技發展中，機械世界觀、實驗的興起、科學學會等皆源自十七世紀。「資訊、網路與社會」則從當代觀點，來看資訊科技帶來的網路與社會間的問題。

課程規劃

<p>科學、技術與社會導論</p>	<p>由王俊秀及徐光台召集、多位教授共同規劃，為「科學、技術與社會」向度的核心課程。透過規劃的議題，如科技與法律、天文與政治、醫療與社會、性別與科學、宗教與科學、科學與民主、演化、社會與行為發展、贊助與科學革命、科技發展與全球化、資訊、網路與社會、生態、科技與永續發展、風險管理與科技發展、戰爭與科技等，突顯科學家與科學研究者不同的立場，使得理、工、生命科學、原子科學、資訊電機與科學管理等學院學生有機會了解與科技相關的人文社會問題，也為人文社會學院的學生在難以直接研讀科技專門課程時，提供與人文社會相關的科學發展與社會關係的核心課程。</p>
<p>科學革命</p>	<p>由徐光台教授與吳泉源教授負責規劃。由於近代科學革命使得科技成為當代最具主宰地位的文化，這門課的規劃在讓學生了解發生在十六世紀中到十七世紀末的近代「科學革命」(Scientific Revolution)是影響人類文明發展的一段極為重要的歷史。其中，從哥白尼到牛頓的科學發展，更是歷久彌新的重點。課程將透過古希臘的天文學與自然哲學：學科界域、中世紀大學課程結構中的亞里斯多德—托勒密世界觀、(保守的)哥白尼革命、城堡中的天文學：第谷、刻卜勒的天文學、教會的科學：耶穌會士、伽利略與望遠鏡證據、伽利略與耶穌會士、科學與宗教：審判伽利略、笛卡耳的方法、形上學與物理學、培根的知</p>

	<p>識改革計畫與歸納法、從贊助到學會：科學的制度化、實驗的興起：波義耳與霍布士論真空、虎克與牛頓、牛頓的自然哲學的數學原理、科學革命中的女性與性別、為什麼中國沒有科學革命等議題，來了解從哥白尼到牛頓的革命性科學發展</p>
<p>資訊、網路與社會</p>	<p>由張維安教授、蘇豐文教授與楊叔卿教授負責規劃。由於電腦與網路對現代科技社會的強力衝擊，這門課主要在通過資訊傳播與網際網路的相關理論和觀點，處理五項與網路相關的議題：資訊時代的倫理議題（資訊科技對社會的全面衝擊）；資訊網路安全與技術（如安全系統、網路資訊內容、網路與駭客行為分析、病毒、電子商務與資訊安全）；資訊與法律（犯罪、智慧財產權、言責、隱私權、侵權、盜用、抄襲、販賣非法用品等）；資訊與社會文化（網路普及與管道、資訊貧富、網路資源、取用權、網路情色、網路民主與言論自由、網路咖啡文化、虛擬世界、資訊新未來）；資訊政策（政府的資訊相關政策、國民智慧卡問題、電子化政府資訊新未來），來說明資訊通過網際網路在當代社會的影響與重要性。</p>

預期成果

<p>1.</p>	<p>開設「科學、技術與社會」整合型核心課程與「科學革命」和「資訊、網路與社會」二門進階的課程</p>
<p>2.</p>	<p>出版二門課程的教學教材</p>

2. 評述

此計畫所規劃之整合型單一課程整合度高，其理由可見本報告先前的分析，於此不再重複。此計畫的整合型課程的規劃，事實上是整合型學程的一環，而其整合型學程的形成滿足了整合型學程的最高標準，值得做為典範。

如果跨領域學程僅僅只是根據其主題，從不同學科領域中選擇出相關的課程，那麼這個學程的整合程度是相當低的。然清華的 STS 學程遠遠超過這個層次。

跨領域學程的成敗關鍵在於，教師彼此之間，對於跨領學程的目的、實現此目的的課程結構、課程彼此之間的差別及互補的關係等等，是否具有共識及清楚認知。而形成學程內教師互動合作的空間，更是這個過程中的重要因素。學程內教師互動合作空間的形成，可以經由有許多形式，它可以經由正式、定期的聚會來達成，它也可以利用具實驗性、創新性的集體學習機制如讀書會、工作坊、暑期密集課程、研究生論文發表會來達成。形成互動合作的空間的用意是相當明顯的，它希望增加及形成跨領域學程的溝通機會與溝通文化、形成來自於不同學科領域的教師能夠發生真正交融互動的場所、對於議題、工作、人物凝聚共識、催生出一個能夠共同學習的團隊，從而發展出跨領域的學術研究與教學方向。形成互動合作的空間，才能使得跨領域學程中的教師不斷不斷的探索他們的學程能為大學教育做出什麼獨特貢獻？在現代社會中，學生樂於學習什麼樣的相關課程？等等基本問題，討論相關的課程與教法，並集結為具體教材與讀本，而創造出高價值的課程。

清華 STS 學程的規劃過程中，所創造出來的教師(包括學生)互動合作的空間豐富而具有生產力，值得借鏡。

事實上，清華 STS 學程已經進入跨領域學程的最高的整合層級：整合性觀點的產出。我們可以清楚的看見清華 STS 具有整合性觀點產出的一些徵兆，例如：學程內的課程議題有演化的現象；教師對於議題的觀點隨著整合的過程而有所改變；教師的思考與推論逐漸引用來其它領域的資料、理論、方法或模型；教師透過其它領域所揭發的證據修改其所熟悉的領域的假說或原則。