

Taiwan Journal of General Education 《通識教育學刊》

Article Submission Cover Page

投稿論文封面首頁

Article Title(Eng.): **Using PBL to integrate multidisciplinary learning in general education - “Life and Ethics”**

論文名稱(中)：**以問題導向學習(PBL)整合跨領域學習於通識「生命與倫理」課程之教學成效**

Author's Name 作者姓名	(Eng.) Hsin-Chen Hsin	
	(中) 辛幸珍	
Occupation and Position 現職	(Eng.) Associate Professor, School of Nursing, China Medical University	
	(中) 中國醫藥大學護理系副教授	
Contact Information 聯絡方式	Phone 電話	Tel.: 886-7-22053366 ext. 7111 (04)22053366 分機 7111
	E-mail 電子郵件	hchsin@mail.cmu.edu.tw
	Address 地址	No.91 Hsueh-Shih Road, Taichung, Taiwan 40402, R.O.C 40402 台中市北區學士路 91 號
	Teaching Experiences 學術專長	Bioethics Nursing 生命倫理學 護理學
	Education 學歷	PhD of Ethics, Tsukuba University, Japan 日本筑波大學倫理學博士

Author's signature / 作者簽名：_____

Submission Date / 投稿日期：2010.9.16

以問題導向學習(PBL)整合跨領域學習於通識「生命與倫理」課程之教學成效

摘要

「生命與倫理」之學習是結合現代生命科學知識與人文價值觀，落實生命教育並促成倫理的實踐。這種跨領域之學習所主張的是，以往人文與科學領域壁壘分明並無益解決生物科技所帶來的道德問題，而統合自然生物與人文社會之知識才能實踐知識份子對人類社會的關懷。以問題導向學習(PBL)用於「生命與倫理」通識之學習，學習的實質面是涵蓋了生命科學、群體社會與行為倫理等跨領域的內容；而學習的過程則包含自主求知、思辨解答、合作互動以至內化感受，對跨領域學習能力的培養與終身自主學習態度的養成皆有所幫助。

本校在通識選修「生命與倫理」課程中，整合各領域師資投入教案之編撰、審核與擔任小組討論引導，將人文、社會學與自然科學學習融合於倫理 PBL 教案中，達成跨領域學習的教學目標。課程籌劃過程包含：課程內容整合、教案撰寫與審核、師資培育、引導老師(Tutor)的徵召、課程設計以及課程試行。本文除了將 96、97 年正式實施之過程、經驗與成效與大家分享，並說明在 PBL 與通識跨領域的理念結合下，對提昇學習能力、發展思考技能與運用多元知識的助益以及在培養學生自主學習與跨領域知能上相輔相成之效果。

關鍵字: 跨領域學習、問題導向學習(PBL)、通識教育、生命倫理、生命教育

Using PBL to integrate multidisciplinary learning in general education “Life and Ethics”

Abstract

“Life and ethics” is a general education course which combined life science learning and learning in human value system. This multidisciplinary learning intends to integrate life science and social behavior knowledge to inspire students to be concerned about human social issues. To apply PBL in “Life and ethics” course, the content of education may span over multiples aspects of life science, social population and human behavior; while the learning experience would include self-directed learning, deliberative thinking, issues debate and group collaboration. Those attributes are elements for multidisciplinary and life-long learning.

In this course we have integrated faculty resources of medical university in case writing, case reviewing and small group tutoring. We put humanity, socio-culture and science discipline in case scenarios to stimulate multidimensional thinking. The course developing process included; contents integration, case writing and reviewing, tutor training and recruitment, course design, pre-course test and evaluation. In this article, we described our experience and explain concepts and effects of using PBL in multidiscipline learning

Key word: multidiscipline learning, Problem Based Learning,
General education, bioethics, life education

以問題導向學習(PBL)整合跨領域學習於通識「生命與倫理」

課程之教學成效

壹、前言

「生命與倫理」(Life and Ethics)是學習一切與生命有關之倫理議題，其包含著生命教育與倫理學習的範圍。所關注之「生命」非僅是人自身的生命，還有動物的生命及自然界所有的生命，因此在倫理議題之討論上是由「人與人之間」的關係，擴大到「人與動物之間」乃至於「人與大自然之間」的關係，是一種包含人文關懷、生命科學及社會行為等內容之跨領域學習。課程符合通識教育之理念，也就是除了要培養人的充分自決、促成主體意識與獨立完整人格外，並強調應與人所生存之人文與自然環境建立互為主體性之關係(黃俊傑，2004)。

撇開一般對通識通才教育、全人教育、博雅教育與人文教育的各方說法，通識教育在實務上應是以全方位學習為最終目標並以跨領域學習(multidisciplinary learning)為方法的課程規劃，於是「打造一個以跨領域學習為主體的教學環境」就成為通識教育根本性改革的基本任務(李曉青，2008)。問題導向式學習(Problem- Based-Learning)提供了一創新的教學理念，吸收來自各領域之教育者，共同研擬出整合性全方位學習之教案來誘發學習。參與課程之教師並且屏除學科專家權威的姿態，而以教育者角色引導學生做自主的小組討論。學生們則在設定出學習範疇後，大量蒐集、閱讀跨領域多元資料以探索、解決問題。如此以 PBL 進行通識「生命與倫理」課程，打破傳統通識教育單科大班授課、人文與科學壁壘分明的態勢，而以科學與人文的融合來解答與生命相關的道德問題，應是跨領域學習最好的模式。

一、「生命與倫理」在通識學習之意義

雖然大多數從事教育者皆認同，大學通識不應只停留在學科的教導，而必須深化生命價值觀(戴正德，2008)，然而如果只是一味的講求教養與人文關懷，而忽略了知識面的扎根，也並非通識教育之本意(黃榮村，2008)。承擔教育改革重責之通識教育，在達成知識的扎根與生命價值深化的任務中，必須選擇合宜之主題，設計出同時既能深化知識，並能將知識轉化為素養，融入日常生活與專業行為中的課程。而生命倫理教育是科學人性化的一個媒介，其透過價值教育的啟發，培養學生對生命的責任感、對自我的覺知與對他人的關懷。然而這種對生命價值觀的形成必須是一種知識負載 (knowledge-laden) 的過程(鄭榮輝等，2002; Macer, 2004 ; Conner, 2003)，學習者唯有在對生命科學知識充分的理解下，才能進行批判思考與內化價值觀。適合大學新生通識選修之「生命與倫理」，是透過對現代科技文明之理解與價值教育的啟發，同時提升人文與科學的素養，準備學生將來在面對生命的難題時能有理性思維並做符合倫理之決策。除此，藉由討論生活中實務性之議題；如環境保護、動物權、人工避孕、墮胎、安樂死、臨終照護等，乃至於攸關人類社會長遠公平正義之基因科技的研究與應用等議題，引發深度思考、探索生命的議題。不但是成為世界公民所應拓展之知識視野，更是將來從事健康專業者在進入「專業人」之前充實「社會人」必須的涵養與修為(辛幸珍，2009; 林孝信，2008)。

二、課程意涵與 PBL 理念之契合

「生命與倫理」課程目的既是結合現代科技知識與人文價值觀，培養有能力接受科學訊息及參與倫理抉擇的知識份子，教學的目標則除了要能深化知識外，必須要培養思辨與判斷的能力，進而提升態度與實踐(辛幸珍，

2009)。而傳統的單科大班授課，教師大部分時間用於對學生單向傳授知識，不僅在培養學生主動學習的態度上及整合知識應用於生活情境中有所限制，在營造推理、價值反思的互動學習上也是較難有成就，對以上教學目標自是不利。

問題導向式學習(Problem Based-Learning, PBL)其理論來自認知建構主義(cognitive constructivism)，認為知識是由學習者以同化與調整的認知歷程主動建構而成，而學習更為主動之互動過程，而不是被動的填塞知識(梁繼權，2008；楊坤原、張賴妙理，2005)。源自於建構主義的課程設計，學習的活動鎖定於一個較大而真實的問題或任務中，透過認知引導與教案設計來挑戰學生的思考，由學習者發展問題並具主動探究，讓學生能應用多種方式來處理問題。而其教學過程中還融入互動合作、相互評鑑、自主性的主動學習、反思與多元性的價值觀，透過新舊知識的聯結來建構意義，並能在學習之後對各種可能的結果進行檢測與反省，凡此種種皆為 PBL 所援用。於通識階段採用源於建構主義之 PBL，主要是預估大學生在修習通識教育階段已有足夠智能，並能連結過去之經驗去解釋、理解新的事物，而建構出自己的知識。同時認為，由學習者自我建構，具有個人意義的知識必定比單向授課、被動接受而未經仔細思辨的知識來得持久，且較容易奉行於實際生活中(辛幸珍，2009；楊坤原、張賴妙理，2005)。

本課程中，PBL 以問題為學習的起點，藉由真實、有趣、吸引人之倫理教案做為媒介，引爆學習之動機。在小組討論、搜尋相關資料與尋求解決問題的過程中，完成了深度理解議題、倫理思辨、傾聽、溝通、接受多元觀點與反思等等的學習。而以生活化的素材撰寫成 PBL 教案讓學生於真實的情境中學習，較能期待達成主動參與學習並能內化所學而達應用實踐(Parker, 1995; Schmidt, 1993)。事實上 PBL 這種生活化、情境化及終身學習的特質，已被證實有利於倫理之學習(Tysinger, 1997; Koh, 2008)，而運用 PBL 於「生命與倫理」課程更是符合目前通識教育革心的策略。

貳、以 PBL 進行「生命與倫理」跨領域學習

單一的專業已無法應付今日多元性的議題，因此跨領域的學習與合作，已公認是今日面對複雜專業問題的解決之道。而身為現代智識份子，唯有對各學科知識廣泛瞭解，才能有開放的思考並與不同領域的人進行合作，尋求解決問題時也才能遊刃有餘(賈叢林，2008)。然而，提倡跨領域的學習並不應寄望於在學校修幾門跨越學科的課就能達成，而必須落實在日常生活中，養成多方閱讀資料與自行找答案的習慣，並且進一步發展成終身學習。PBL與傳統之主題式教學截然不同之處是在於以問題為中心，融合各領域的知識於真實的生活與專業情境中，透過描述問題的教案引導學生去追求解決問題的知識。

傳統的倫理大班授課由特定教師擔任，課堂中教師以單向傳授理論性知識為主，較難顧及每位學生的想法、學生缺少獨立思考與表達自我意見的機會，容易形成被動學習。而在知識來源較權威、缺乏多元視野之刺激、學習缺乏樂趣且無法充分運用在生活下，往往失去了倫理學習的動力。在PBL之進行步驟中，學生閱讀教案後，全組腦力激盪，利用其原有知識去分析、討論、思考問題後設立學習範疇。接著以各種管道搜尋多元觀點的資訊，精研細讀後，回到小組中藉由互動討論加深思辨與澄清，最後在反思回饋中達到理解、內化，成為往後倫理實踐之動力。PBL的過程中，結合小組討論與自主學習建立的學習平台，增加了同儕與師生間之對話，加強對個別學生的互動與關注，學生感受到主動參與並主導學習的樂趣，才能進一步建立積極學習的態度。

而以上PBL進行的步驟；腦力激盪、尋找資料、討論切磋、反省回饋(關超然，2007)，恰是提供一實際方法達成倫理學習之過程。尤其是一個脈絡分明的敘事倫理案例，貼近生活的情境，不但可以激起學生投入議題的興趣，同時也能激勵小組成員根據以往之經驗與各領域之知識去分析思考。引導老師若能存著開放的態度，

學生在此過程中就更願意分享資訊、表達彼此對倫理兩難處境的看法。在面對倫理處境、腦力激盪與嘗試釐清問題過程中，學生道德的敏感度提高，對日後生活與工作中所存在之倫理問題的識別能力也會增加，倫理學習之目的也就達成。而理想上，一個優質的教案可喚起學生發自內心想學的動機，當學生察覺到自己對議題之所知有限，自然主動投入資料搜尋中，經過廣泛攝取、細讀研究而完備了各領域之知識與來自各方不同觀點之後。當學生再度進入小組，藉由彼此挑戰、質疑與澄清來進行互動學習，不斷的演練思辨與推論能力，在多元認知與深思熟慮中尋求解決倫理難題之方案。在此過程中，多領域的知識自然扮演著極重要的角色，而啟動學生對知識內在需求正是跨領域學習的關鍵。

PBL的另一特點是以學習者為中心的教學理念，教師並不僅僅是擁有學科知識的專家，而是學生學習重要之媒介。其所扮演的角色，首先是以其學科專業素養，提供引爆學習之教案，而後在學生小組學習過程中，以教育者的姿態引導討論，堪稱學生學習的促進者。然而為了提供整合性多面向學習之教案，也為了擔任保持開放、接受多元思考的小組討論引導者，教師必須建立自己跨領域學習的動力。如此呼應了教師在深耕自己專業的同時，也能透過在自己專業的一席之地與其他領域交流，將自己的知識建立在廣的基礎上才更有競爭力(吳靜吉，2002)。

生命與倫理之學習是結合現代科技知識與人文價值觀，除落實生命教育的目標外並寄望實踐抽象、範圍廣泛的倫理教育。這種跨領域之學習主張；以往人文與科學領域壁壘分明的學術架式並無益解決目前先進科技所帶來的道德問題，而統合自然生物與人文社會之知識才能實踐知識份子對人類社會現實的關懷，並因此創造出一個有能力接受科學訊息及參與倫理抉擇的社會。長此以往，才能有效平衡現代社會中存在之利益、風險與義務，正確決定如何使用科技之成果，以為人類社會把關，使得人類社會在受益科技文明之餘，也能面對科技文明帶來之挑戰。以PBL用於生命與倫理通識之學習，在學習的實質內容中無疑的將會涵蓋了生命科學、群體社會與行為倫理等跨領域的內容；而學習的過程則包含自主求知、思辨解答、合作互動以至內化感受。這種提昇學習的能力與養成自我學習之習慣對日後終身多面向學習大有幫助，也正是跨領域學習之具體實踐。

現實中，大學為開拓學生的視野並培養其跨領域的知識，以往多以開設個別跨領域的課、跨領域的系所和跨領域學程來進行(陳素芬，2003)。然往往因老師本身缺乏跨領域學習的經驗，不同專業之間缺乏對話，使得學程規劃僅止於不同領域的課程聚集而未融合，跨領域之目標其實很難落實(賈叢林，2008)。若能在在一門課中納入跨領域之內容，整合各領域師資於倫理這類公認為「顯學」的通識課程中，以問題導向學習(PBL)的方式，將人文、社會學與自然科學學習融合於教案中，達到各學科橫向整合，則較有機會落實現代教育中跨領域學習之主張。

參、中國醫藥大學「生命與倫理」通識選修課程規劃

本校「生命與倫理」加入通識教育改革行列，在課程設計、教學理念與落實上皆極力跳脫與以往不同之運作與思維，以落實改革的成效。選定 PBL 教學法進行，整合各領域師資投入教案之編撰審核與擔任學生學習引導，並以實作評量及學生回饋來評估課程成效。過程籌劃之工作項目計有；課程內容整合、教案撰寫與審核、師資培育以及引導老師 (Tutor) 的徵召、課程設計，最後並於 95 學年度進行試行。

生命相關的倫理議題內容廣泛，為連結先前國內中小學教育倡導之「生命」教育與「倫理」教育，並培育醫藥大學生以理性的角度去思考、探索來提昇人與人、人與萬物、乃至於人與宇宙之間的關係，本課程選定環

境保護、動物權、墮胎、安樂死、臨終照護與基因科技的研究與應用等現代生活中實務性之議題，作為課程內容。由主授課教師著手撰寫若干涵蓋以上內容之 PBL 教案並嘗試融入生命科學、群體社會與行為倫理三面向之學習內容(關超然，2009)。邀請校內社會、自然科學與醫學等領域之教師進行教案審核，並針對每件審查回來之教案召開會議討論並對內容做最後審定，共同建立生命與倫理課程之教案資料庫。

師資的選擇與儲備上，在倫理課程是個挑戰，究竟「該由誰來教倫理?」就如同「倫理是不是可以用教的?」是大家普遍的質疑。以 PBL 原始理念，小組教師教學方法及引導技巧之教學專業遠比其擁有學科之知識專業重要(Barrows & Tamblyn, 1980)，然而也有不少教師認為擁有學科知識的專家經 PBL 訓練後才是最恰當的學習引導者。醫學教育實務之看法，認為專家與非專家不應作截然的二分法，一位稱職的引導者除了對教案內容有相當程度的理解外，更重要的是確定能維持小組學習的動力(梁繼權，2008)。事實上，專家與非專家的說法並不存在於倫理的 PBL 課程，因為並沒有所謂灌輸學生知識的倫理專家，真正的倫理學專家並不致力於傳授或說服其本位的價值觀與真理，其所倡導的是激發應用思辨的方法來做倫理推論(Hare, 1977)。因此老師能否固守 PBL 教學理念以及倫理討論之原則，才是重點。由於上述看法，確定參與本課程之教師需要理解 PBL 教學理念與生命倫理之學習目標。因此本課程藉由本校教師培育中心每年定期舉辦之「PBL 初、進階師資培訓」，培育具有 PBL 教學理念並能操作、擔任小組引導之師資。同時也藉由與台灣生命倫理學會合辦中部地區 96、97、98 年辦理之初、中、高階倫理種子師資培訓營，培育具有倫理概念並能熟悉應用思辨的方法來做倫理推論之師資。決定在每學期之初即徵召校內完成以上兩類訓練，並有意願參與之教師作為本課程小組引導老師(Tutor)。

課程設計以 PBL 小組討論為主，大堂授課為輔，汲取大堂授課與小組討論兩者間之有利點。保留傳統之大堂授課主要是集合全體學生，開宗明義的闡述此一學科的理念與教學的理想，同時徵得學生認真修課的承諾。課程的進行首先藉由主授課者現身說法，表現出優遊於倫理領域的意境，傳遞給學生此科目的整體感覺，並啟開學生對這門課的好奇與興趣。接著，將修課學生分組，每組不超過十人，依組數招募合宜之小組引導老師(Tutor)。根據課程計畫的目標自倫理教案庫中選定出合適之教案。

課程試行，教案與小組引導老師是課程的核心，教案之品質與引導老師能否固守 PBL 教學理念及倫理討論之原則與課程成敗息息相關。95 年度課程試行接受 11 位來自不同科系的選修學生，以課程教師擔任 Tutor 並試用五個教案。以問卷詢問學生對五個教案之滿意度，在確定情境真實合理、學習內容明確、誘發學習動機、刺激搜尋答案、引發不同觀點以及難易適中等六項皆達有相當之滿意度後(即 5 分 liker scale 皆能達 3.5 分以上)，決定採用。為確定以 PBL 方式，由 Tutor 引導做倫理討論能獲得學生接受，在修課後滿一學期後以質性訪談與焦點團體收集資料，深度了解學生對課程學習之自覺。來自 2 位學生的個別訪談與 7 位學生組成之焦點團體會談實況逐字謄打，以內容分析法整理出學生自覺修習課程後之影響，包含以下主題

習慣理性分析、批判思考

"感覺上現在即使聊天時也會犀利精準，言之有物，尤其當知道對方比較認真在闡述事情時，會認真思考，彷彿那已經是變成我的習慣了..."

"...如昨天考完試後，三個好朋友聊到歷經考試的煎熬及怠惰與後悔，在討論要怎麼解決這個問題，開始講學理，用大腦生理、心理學角度去分析啦...手邊有電腦就直接隨手查，...討論問題的那個模式越來越像 PBL..."

"以前就是...平常會看一些新聞事件聽聽就算了，可是現在會去查、去想，比如化學、藥草、環境、溫室效應事件的，我就去查，比新聞還要快...對一些事件重新認知。"

準備接受多元

"倫理這東西讓我體會，就是在一個規範底下每個人都可有自己的想法、自己的空間...像我現在遇到跟別人有不

同的意見時，比較願意去聽別人講，比較會用不一樣的想法去看、也就是我會試試看用別人的眼光去看。"

"...現在會有一個心理準備去接受多元。以往是長期習慣在勉強接收某方式的訊息，導致說你之後思考事情只能去接收這方面的，超過這個範圍即使真相擺在你面前你也無法去認同。"

能自信表達

"就是比較能發表自己的想法意見吧！比較有自信一點，比較敢說，就算是說可能跟老師是不太一樣的，可是我覺得就是比較敢自信的說出自己要說的話。"

"有時候跟爸媽溝通有點困難...就是他們會把他們的想法灌輸給我，然後就是希望我去接受或是照他們的想法去做，...但是現在有時候我知道如何委婉的跟他們說，提醒他們也要試著從別人的眼光去看事情..."

講究求知過程

"現在單方面的知識無法滿足，比如說教授上課的方式...，可能是你根本就不喜歡，也不喜歡他講話的內容，然後你就不會想去上，可事實上同樣的內容以不同方向切入這也許會讓大家有興趣...，所以我現在覺得書是該讀自己的..."

"我現在覺得一綱多本的觀念很好，而且自己去查，這樣子的比較會學到東西，共筆（共同筆記）的東西、強迫接收的知識、為考試而學的是記不久..."

"...慢慢想，慢慢吸收資訊，然後形成自己的想法...其實聰明的學生都很愛表達自己的想法，很善於形成自己的概念...而不要像車輪戰一樣的在應付..."

以上來自部分學生主觀的敘述，提供教學成果若干實證，然要全面應證以達跨領域學習之成效則有待更精確設計之行動性研究來確定。是故決定 96 年正式實施。

肆、實施過程

本課程屬全校通識選修課程，96、97 年度分別有 46 與 40 人完成修課（選課人數設定以五十人為上限），學生來自各學院一、二年級學生（主要為醫學系，中醫系與藥學系學生），由於課程安排於第二學期，學生皆有修習通識課程之經驗。兩個學分之課程中，除概論及倫理通則、影片觀賞討論及最後的課程回饋與評值以大堂授課外，其餘皆以 PBL 小組討論進行。96 年度正式進行，邀請校內各領域有 PBL 經驗之教師參與擔任小組引導老師（Tutor），分別有來自不同領域；基礎科學、基礎醫學，心理學、社會人文、管理、護理及臨床醫學等八名。97 年則進一步精進課程內容，小組引導老師選擇上則是招募全校兩年內新進教師參與，共計有來自醫學檢驗、物理治療、藥學、醫技、中藥學系五位新進老師自願參與。

以 PBL 教案貫穿學習內容，每學年由教案庫選出三個教案，每教案各進行兩次、四至六小時之小組討論。學生依組別到分配的 PBL 教室，在閱讀教案後，於第一次小組討論進行腦力激盪，利用其原有知識去分析、討論與思考問題後全組共同設定出學習內容。隨即各自回去多方尋找不同領域與多元觀點的資料精研細讀後，再回到小組中藉由互動討論加深思辨與澄清，最後在討論結束前進行反思回饋。學生在反覆尋找相關資料及討論辯證下，藉著不斷的反省與回饋，得以內化了個人重要思維，不但有機會建構自己對此議題之價值與想法，預期對將來的倫理實踐也大有助益。

教案撰寫與審查；每個教案由 3-5 位不同領域之教師共同審定（含熟知教案內容領域之領域專家與熟知 PBL 精神與運作之 PBL 專家）。本校參與審查之專家來自心理、社會、教育、哲學、藥學、基礎醫學、臨床醫學、護理、教育等領域。教案之審核原則包含：情境是否合理、專業學習的廣度和深度是否足夠？（由領域專家審核此部分），是否符合 PBL 的理念和精神及一般規範？（由 PBL 專家審核此部分），是否涵蓋群體社會（P：population），

行為倫理 (B: behavior), 生命科學 (L: life science)三方面內容? 以及是否有整體連貫性和邏輯性?是否與課程及學生的程度銜接?並確定是否針對教案文本之學習目標給予 Tutor 適當的指示(關超然, 2009)。

審核完成教案為彰顯學習主題並提昇學習之興趣, 每教案皆選取令人印象深刻的教案名稱; 經審查通過之資料庫教案舉例如下:

物美價廉的基因改造食物讓你不安嗎?(基改食物之倫理議題)
...要不然動物是做什麼用的?(動物權之倫理議題)
堂堂大男人, 我總有拒絕知道的權利吧!(基因資訊與隱私之倫理議題)
我要不惜代價讓我的女兒可以活得下去(器官捐贈之倫理議題)
不會動的超人會有重新站起來的那一天嗎?(幹細胞研究之倫理議題)
告訴她, 還是不要告訴她?(末期癌症真相告知之倫理議題)
教宗保祿二世「甜蜜」之死?(安樂死/自然死之倫理議題)
如果有機會再次選擇, 情況會有不同嗎(末期維生之倫理議題)?
找回我的春天-參加免費減重試驗(人體試驗研究倫理議題)

以上案例之主題皆是選擇具爭議性且無一定答案的議題, 寫作之重點乃要引發多面向與跨領域之學習內容。在小組閱讀具深度脈絡的敘事教案後, 學生通常會迫不及待的搜尋相關資料與同組同學分享進行生命科學知識之探討; 如基改食物之優勢與帶來的憂慮、何為生物多樣化、腦死判斷、基因資訊與基因檢測、幹細胞研究之潛力、臨床人體試驗準則等等。緊接著思考並參考相關論述而進入社會人文方面的學習, 如環境與人類永續生存的考量、人與人之間利他的情懷、生命意義與尊嚴、基本人權、動物權、基因隱私、安寧緩和條例、生命品質與生命尊嚴、人體試驗受試者權力等, 皆是進行最後倫理討論需要之內容。

以基因資訊與隱私之倫理議題為例, 為理解事件衝突的脈絡與軌跡, 學生通常會先進行生命科學(Life Science)面向之學習; 如理解何為基因資訊、基因檢測與晚發性遺傳疾病等。接著進入社會群體(Population)的學習, 即基因科技、遺傳性疾病對個人、家庭及社會所造成的衝擊等。最後引導出思考如何尊重個人基因隱私以及遺傳諮詢的倫理原則等, 則為行為倫理(Behavior)面向的學習。

伍、成效評量

一、來自學生之回饋

課後評值顯示學生對教學法與整體課程學習滿意度普遍皆高(表一), 其中以對小組引導老師之滿意度最高。96 與 97 年度學生各細項學習滿意度上並無顯著差異, 然對小組引導老師引導之滿意度, 97 年度有幾近顯著差異的提升(表一), 顯示 97 年度自願參與擔任課程引導老師之新進教師的表現獲得學生更大的肯定。此外以六項 PBL 表現做課後自我評值與同組同學間互評(表二), 學生對自己在 PBL 過程之表現 1-7 分的自評中普遍以能傾聽、接納多元意見一項分數最高(96、97 年分別為 5.89 與 6.02), 深入理解問題之各層面層次之, 然以課前資料搜尋及表達有根據之見解兩項較低(96、97 年分別為 5.09 與 5.17)。互評結果與自評大致相仿, 唯對表達有根據之見解上分數較自評高出甚多, 顯示個人對自我表達見解的能力自信較不足(表二)。

學習經驗與態度; 以 PBL 及跨領域課程設計之學習要點(如提出問題與表達看法、師生互動、搜尋與閱讀、小組討論、學習生活化的經驗, 以及對主動學習、學習方式、達成學習要素及學習目的等態度)做為課程前後問卷之項目, 詢問學生以往及此課程之學習經驗與學習態度, 以了解其經歷此課程後之改變。結果發現學習經驗中以師生互動方式與提出問題、表達看法的經驗提昇最大。而學習態度上主動學習的態度課後亦有長足的提升, 而

對小組討論的經驗從原來"普通、印象不深"轉為"良好且印象深刻"，接近七成學生課後選擇"主動搜尋相關資料以解決問題"為達成學習目標之第一要素。除此以外，修課中圖書與網路使用與學習內容符合生活經驗的評斷雖比以往提昇，然提高之程度並無如預期，與 PBL 表現自評一致，顯示學生課前搜尋資料仍有待提升，而教案之生活化也有改善空間。

將學生開放式的建議與回饋整理後結果發現，學生對 PBL 表達諸多正向的反應；如"…令人有全新的感覺，收穫豐富，學習歷程相當愉快"，"學習是一輩子的事情，PBL 激發興趣去主動學習，才能一輩子學習"，"多元卻不雜亂，當聽到其他同學的意見時，往往可以激盪出很多不同的想法"，"不管在思考、發言及表達看法上都收穫很多"。然對生命與倫理之學習上，學生很難破除以往簡易相對論的影響，對討論後仍舊解決不了問題往往感到沮喪；如"許多和生活息息相關的議題，透過多方面討論，縱使能找出各不同角度看法，仍舊不能解決問題，這點讓人感到頗沮喪"。亦有認為教案之議題雖生活化，然應與切身或專業更相關才能激起共鳴，或認為議題之爭議性不夠大不適合討論。部分學生認為最大的收穫在於"學習到突破以往的思維，以不同的思考模式來看待問題，較能提出有建設性的看法"。幾位學生同時提及 PBL 縱然有趣、學習有參與感，但課程中需大量閱讀、查資料及寫課後評值，因此壓力重重。學生並且談及課程中體認出倫理學習是生命中不可或缺，卻是需要長期經營的功課，頗符合目前對倫理為顯學之看法。

二、參與教師回饋

來自各領域參與教學的引導老師對學生 PBL 過程之實作表現，以出席、參與、蒐整、表達與互動五方面來評量；其中在出席方面評分最佳，除少數請假者，其他皆能出席，且隨著小組互動增加，所屬感加強，逐漸形成準時的習慣並遵守小組互動的禮儀。究其原因，除了因在小組中出席與否動靜觀瞻外，由問卷結果來看，學生參與討論興趣逐漸高昂應是另一要素。參與度上小組老師對學生的評價普遍亦高，分數較差者為蒐整資料一項，顯示教師與學生自身皆對蒐集、閱讀與整理等課前準備實際表現不滿意。五項中的表現以互動及表達兩項老師對學生之評價個別差異最大，顯示傾聽、尊重不同觀點並充分表達之專業態度與禮節還待全面培養。

對使用教案課前與課後會議討論中老師對教案使用與引導學生之經驗與建議皆紀錄，部分教師自覺雖然對於引導學生在生命科學知識之探討與議題之理解上得心應手，然在進一步引導倫理之思考與對話上則深感困難，憂心人文與行為領域之學習仍不足。因此教案之功能、老師在引導討論技巧與學生倫理思辨之訓練皆是本課程需要進一步努力的重點。

三、課程改善之道

綜合前項，在「課前資料搜尋」上學生自評與互評中皆認為表現最差，與教師對學生之評值相同，顯示儘管學生在自覺下，投注在課程學習之時間仍顯不足，此乃學習通識學科普遍之現象。除了藉由匡正對通識學習整體之概念外，以挑戰性教案提升學習之興趣，並在小組中誘發同儕間彼此競相表現，正是藉由 PBL 可以改善做到的。而對「自我表達見解的能力」自信較不足上，亦可藉由小組教師之引導下提升自我肯定，例如在每次討論結束前，利用每位同學一分鐘回饋而認清自己之努力與進步。另外在互動與表達上彼此差異大，則需要長期增加如 PBL 積極主動課室參與之學習，以全面培養學生傾聽、尊重不同觀點並充分表達之專業態度與禮節。

在教師方面，受制於傳統教育的教師，自覺引導倫理之思考與對話上困難，除了在 PBL 培訓中進一步切磋磨練技巧之外，還需藉由觀念之調整與開放的態度來改善。教師若能透過跨領域學習之概念，在深耕自己的專業之餘，還能廣泛瞭解多方面知識，才能有開放的思考，對於倫理思辨與價值澄清將大有助益。對於教案生活化與議題之實用性上，撰寫教案教師應藉由每次 PBL 完成後的檢討，不斷的修改教案以增進其能引發生活化與實用

性的學習。然而，對於學生在開放性建議中所透露出希望討論內容能與切身或專業更相關的訊息，也讓人警覺，青年學子對自身以外之事物較不熱衷。通識教育之目的在培養學生在形成「專業人」前即養成與社會互動之智能，因此應引導時下年輕學子關心人類社會更廣泛的事物，這也是參與通識教育教師重要之責任。

陸、結論與討論

依前項理念澄清，95 年度之試行與 96、97 年度正式實施之過程與經驗，說明實施本課程構想、籌劃與運行之始末。為落實跨領域學習，本課程的設計是以 PBL 小組討論的方式提供主動與合作學習的經驗，培養學生養成大量閱讀、尋找答案的習慣，課程內容力求符合生活經驗，學習過程則講究師生與同儕間對話性之互動，以期建立自主終身學習的態度。綜合以上，在課程前後問卷中發現學生學習經驗中以師生互動方式與提出問題、表達看法之經驗改變最大，此外學生對小組討論之認同與對主動學習之態度皆有提高，然對學習內容生活化與議題之實用性則不如預期，顯示教案仍有改善空間。此外學生若能在課前準備、閱讀資料與思辨、推理之能力上加強，才能在問題導論之學習上受益。而擔任 Tutor 教師在自認在引導行為倫理方面之討論較困難，應藉由校內 PBL 與倫理研習的機會，繼續交流 PBL 之理念與小組討論操作方法，並時時審視自我建立跨領域學習的動力，以開放的態度幫助學生進行推理並判斷複雜而無絕對答案之問題。

由學生學習的經驗與學習的態度的改變，確定本課程設計的理念透過課程的進行已達部分成效，而 PBL 的方式帶給通識階段學生很不一樣的感受，對跨領域之學習與接受多元訊息亦有所幫助。根據文獻，討論教學法在課後保存與轉換知識、思考、態度以及培養解決問題與進一步學習能力的效果較講授法為佳(McKeachie, 1986; Pascarella & Terenzini, 2005)。然而要期待 PBL 能充分顯現出優於講授法，則必須保證教師在討論教學法的訓練足夠且學校運用此類教學法的時間與分量足夠(Bok, 2007)。是故不能期待由一門課來改變學習態度與經驗，要全面提升學生思辨能力與心靈成長，此方式的學習要能持續增加才能期待有長遠之影響。

通識教育之使命為造就全方位之健全公民，除了培育學生必需的人文素養外，更應讓學生經由學習跨領域的基礎知識，養成因應新事務與學習新知識的能力(王偉勇，2009)。醫學大學在宣誓先學做人再學做醫師的目標下(黃崑巖，1996)，對於通識教育應格外的珍惜。回顧 80 年代，美國醫學院協會即提出培養 21 世紀醫師的教育理念，其重點在於減少講授教學、增加主動學習、強調整合性教學以及重視社會關懷、人文素養、人性化醫療，以問題為導向的學習(PBL)也因而應運而生。本課程將 PBL 之理念與通識跨領域之主張結合，提昇學習能力與發展思考技能、協助以多元實證為根據討論問題，在培養學生自主學習與跨領域的知能上達相輔相成之效果。選擇「生命與倫理」做為通識跨領域學習之意義在於培養學生在「專業人」形成前即養成與社會互動之智能，以成就其成為世界公民應有之素養。借用朱建民老師通識三通之說法(2009)，本課程的設計「貫通」融合自然科學與人文社會之知識，讓醫學大學生「旁通」了理性論證思維與對生命的涵養，其學習過程更是為培養溝通、合作、主動與自主等「共通」的能力，此三面向的考量應是通識教育之核心，渴望因此找尋出能勝任醫學全人教育目標之通識課程。筆者有幸能在運用校內的資源、歷經多年嘗試下，師生皆能體會出一種改變、創新所帶來學習的樂趣，僅將此經驗提供與大家分享。

參考文獻

一、中文文獻

1. 王偉勇、賴明詔：〈成功大學通識「跨領域課程」簡介〉，《通識在線》，第4卷，第24期，2009，頁11-13。
2. 朱建民：〈分類選修與核心課程並非二選一的問題〉，《通識在線》，第4卷，第24期，2009，頁9-11。
3. 李曉青：〈成大架起專業與通識橋樑跨領域整合與創新〉，《通識在線》，第3卷，第14期，2008，頁38。
4. 李曉青：〈中國醫藥大學宏揚醫學人文與通識精神〉，《通識在線》，第3卷，第15期，2008，頁44。
5. 林孝信：〈引領台灣醫學教育的先驅者：專訪黃崑巖教授〉，《通識在線》，第3卷，第16期，2008，頁27。
6. 辛幸珍：〈用"問題導向式學習"(PBL)於大學通識課程-以"生命與倫理"通識選修課程為例〉，《問題導向學習之理念、方法、實務與經驗》，2009，頁95-115。
7. 吳靜吉：〈華人學生創造力的發掘與培育〉，《應用心理研究》，第15期，2002，頁17-42。
8. 黃俊傑：〈大學通識教育的理論(一)：傳統通識教育理念的的分析〉，收入黃俊傑編：《大學通識教育的理念與實踐》，台北：中華民國通識教育學會，2004，頁47-50。
9. 黃榮村：〈發刊詞〉，《通識教育學刊》，第1卷，2008，頁6-7。
10. 黃崑巖：〈把「人」帶回醫學〉，《通識教育季刊》，第3卷，第3期，1996，頁1-16。
11. 陳素芬、許瓊慧、陳音邵、李曜安：〈大學生跨領域學習之課程評量〉，《中華民國第十九屆科學教育學術研討會》，2003，頁232-236。
12. 梁繼權：《Problem Based Learning－教師手冊》，台北市：國立台大醫學院，2008。
13. 賈叢林：〈跨領域學習的理念與作法〉，《高教技職簡訊》，2008，2010.8.10，
<http://www.news.high.edu.tw/news014/2008011802.asp?c=0600>。
14. 楊坤原、張賴妙理：〈問題本位學習的理論與教學歷程〉，《中原學報》，第32卷，第2期，2005，頁215-235。
15. 戴正德：〈深化醫學教育中的通識教育〉，《通識在線》，第3卷，第15期，2008，頁11。
16. 鄭榮輝、林陳涌：〈職前教師對生物倫理教育之意見調查〉，《科學教育學刊》，第10卷，第3期，2002，頁211-232。
17. 關超然、李孟智：《問題導向學習之理念、方法、實務與經驗》，台灣：愛思唯爾，2009，頁95-115
18. 關超然：《PBL問題導向學習小手冊》，台中市：中國醫藥大學，2007。
Bok, Derek. *Our underachieving colleges*. 張善楠譯，台北：天下遠見。2008，127~159. Print.

二、英文文獻

1. Barrows, S., and Robyn M. Tamblyn. *Problem-based learning: an approach to medical education*. New York: Springer, 1980. Print.
2. Conner, Lindsey. "The importance of developing critical thinking in issues education." *New Zealand Biotechnology Association Journal* 56 (2003): 58-71. Print.
3. Pascarella, Ernest T., and Patrick T. Terenzini. *How college affect students: A third decade of research*. 2nd Ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2005. Print.
4. Hsin- Chen, Hsin. "The Application of PBL (Problem-based Learning) in Bioethics Education." Eighth Asian Bioethics Conference. Cebury Park Hotel. Bangkok Thailand, March 2007.
5. Hare, Richard. "Medical ethics: can the moral philosopher help?" *Philosophical medical ethics: its nature and significance*. Ed. Spicker, Stuart F., and Hugo Tristram Engelhardt. Dordrecht: Reidel, 1977. 50~51. Print.
6. Koh, Ghoon-Huat, and Hoon-Eng Khoo and Mee Lian Wong. "The effects of problem-based learning during medical

- school on physician competency: a systematic review.” *CMAJ* 178.1 (2008): 34-41. Print.
7. Macer, Darryl. “Bioethics education for informed citizens across cultures.” *School Science Review* 86.315 (2004): 83-86. Print.
 8. McKeachie, Wilbert James. *Teaching Tips : A Guidebook for the beginning college teacher*. 8th ed. Lexington: D.C. Heath, 1986.
 9. Parker, Malcolm. “Autonomy, problem-based learning, and the teaching of medical ethics.” *J Med Ethics* 21.5 (1995): 305-310. Print.
 10. Schmidt, HG. “Foundations of problem-based learning: some explanatory notes.” *Med Educ* 27.5 (1993): 422-432. Print.
 11. Tysinger, James W, Leah K Klonis, John Z Sadler, and James M Wagner. “Teaching ethics using small-group, problem-based learning.” *Journal of Medical Ethics* 23 (1997): 315-318. Print.

附錄：

表一、生命與倫理課程學習滿意度

題項內容 / 分項	96 年度 (n=39)	97 年度 (n=40)	p 值
對整體課程			0.820
非常滿意	9 (23.1%)	8 (20.0%)	
滿意	29 (74.4%)	30 (75.0%)	
不太滿意	1 (2.6%)	2 (5.0%)	
很不滿意	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
對 PBL 教學法			0.434
非常滿意	11 (28.2%)	14 (35.0%)	
滿意	27 (69.2%)	23 (57.5%)	
不太滿意	1 (2.6%)	3 (7.5%)	
很不滿意	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
對 PBL 之學習成效			0.945
非常滿意	11 (28.2%)	10 (25.0%)	
滿意	25 (64.1%)	27 (67.5%)	
不太滿意	3 (7.7%)	3 (7.5%)	
很不滿意	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
對小組引導老師之引導			0.055
非常滿意	14 (35.9%)	24 (60.0%)	
滿意	25 (64.1%)	16 (40.0%)	
不太滿意	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
很不滿意	0 (0.0%)	0 (0.0%)	

表二、PBL 表現自評及互評平均分數(1-7)

題項內容	96 年度 (n=46)		97 年度 (n=41)	
	自評	互評	自評	互評
課前資料搜尋之進行	5.09	5.15	5.17	5.28
理性辯證與思考之表現	5.35	5.28	5.33	5.36
對此個案問題各層面之理解	5.30	5.40	5.45	5.51
傾聽不同意見, 接納多元意見	5.89	5.46	6.02	5.73
互動學習中的貢獻	5.13	5.22	5.33	5.52
善於表達其有根據之見解	4.97	5.34	5.20	5.53