

2010

問題導向學習手冊

PBL Handbook

中國醫藥大學

教師培育暨發展中心

PBL 課程推動小組

中國醫藥大學附設醫院教學部

醫學系 PBL 小組

共同編著

關超然教授主編

中國醫藥大學教師培育暨發展中心編製

Center for Faculty Development

China Medical University

Taichung, Taiwan.

教育部教學卓越計劃補助

第一章 為什麼要編制這份手冊？	1
教師培育暨發展中心	
第二章 PBL 是什麼，它的精髓在哪裡？	4
關超然教授	
第三章 PBL 如何萌芽及成長？	15
關超然教授	
第四章 本校的 PBL 是怎麼走過來的？	23
沈戊忠教授	
第五章 如何進行 PBL 小組討論流程？	30
吳禮字教授、陳安琪助理教授、關超然教授	
第六章 你會幫助管控 PBL 的團隊動力嗎？	37
黃雯雯助理教授、楊美芳助理教授、關超然教授	
第七章 你會撰寫及審核 PBL 教案嗎？	40
辛幸珍副教授、鄭雅興助理教授、關超然教授	
第八章 若沒有筆試你如何評估 PBL 學習？	48
楊家欣助理教授、關超然教授	
第九章 PBL 常遭遇之問題與解決方式	52
何文照助理教授、楊美芳助理教授	
第十章 PBL 的參考資料及資源	59

第一章 為什麼要編制這份手冊？

吳禮宇：

從 2000-2001 年本校開始實施 PBL 課程至今已有 8-9 年，過去在大家通力合作與奉獻讓我們架構了具有國際水準的 PBL 課程。但在執行細節上仍有許多需要改善和精進的地方，如大家都知道的任何好的學習模式仍需不斷追蹤效果和進行評估。為了讓我們的學生能夠具備溝通、創新與問題解決能力等三項核心能力，更在 2006 年全國首創推廣到醫學系一、二年級通識教育 PBL 希望及早建立學生資料搜尋、思考和判斷能力。因此未來我們要進行一系列本校的 PBL 教學模式之品質提升工作。其中之一，需要有經驗、熱心和認同 PBL 的小組引導老師參與，因此編製這份手冊希望小組引導老師在引導技巧能夠更精進，使達成幫助一個“學習工作”達到 PBL 課程設計的目標。而這個“工作”就是學習並且是快樂的學習。

陳安琪：

醫學教育和許多大學學科教育有相當決然不同的地方，因為我們教育出之專業人才是要醫治人類且細心照護病人之醫師，這教育是需涉及到身心靈三方面之完人醫療教育，過去之醫學教育和其他學科沒什麼大不同，都是以傳統教學方式，老師上課學生聽課我想這樣是無法達到醫學教育所要求之好醫師標準。故有許多醫學教育方法被開發及引進來使用，但在這當中我個人認為 PBL 教學是一很重要之教學工具，它顛覆傳統教學用授課方式傳輸學問，而是各種學問是需自己找出問題所在，再透過同學間彼此討論蒐集資料，自我導向解決問題。這是訓練學生擁有能力去學會各種醫學學問及當面對新問題時有能力去解決，故編寫這手冊非常重要且對中國醫藥大學教育也是一重要里程碑。

黃雯雯：

多年來參與 PBL 的教學工作，包括擔任 TUTOR，編寫及審查教案等，逐漸地似乎摸索出一些心得來，事實上在整個過程中，自己亦不斷地在學習，私底下想如果有一本 PBL 的教戰手冊，相信對初次參與的同學也好，TUTOR 也好，一定更能了解 PBL，同時也可以很快的進入情況。因此這次關教授主持，結合眾人之力所編撰的問題導向學習手冊(PBL Handbook)，對有心從事 PBL 教學的人而言真是莫大的福音。

這本手冊除了可以告訴初次接觸 PBL 的人，什麼是 PBL 外，另外對 PBL 在台灣及世界各地的發展與推動、本校（中國醫藥大學）實施 PBL 的歷程，PBL 討論的流程（包括 TUTOR 對團隊動力的管理、事前的準備等），如何撰寫 PBL 教案，PBL 的學習評估，學生與 TUTOR 常遇到的困難及解決的方法等，不但有深入的探討，同時也是一本非常實用的手冊，相信藉由本書，會使 PBL 的推動更為迅速及廣泛，不僅適用於醫藥大學，將來也可以普及於各級學校。

楊美芳：

自從 92 年學校開始在醫學系實施 PBL 的教學，我就一直恭逢其盛參與其中。我個人歷經前二年的摸索，終於覺得對 PBL 有夠瞭解了，包括教案的寫作，Tutor 如何引導等等。沒想到在關超然教授到本校親自指導 PBL 的進行後，又有了新的做法，完全改變了原有的模式，其中最主要的就是把原先教案內容的呈現方式，改變成較符合 PBL 精神的撰寫方式。因此，不禁令人想到：除了教案的寫作以外，在實際執行 PBL 時，是否也有其他方面無法面面俱到的地方？是否每一位參與 PBL 工作的夥伴們都在進行自以為是的 PBL？於是在醫學系實施 PBL 七年後的今天，大家都認為時機成熟了，可以出版一本手冊來告訴已經參與 PBL 以及即將參與 PBL 的大夥們：如何進行 PBL！

辛幸珍：

教案撰寫與審查，是一件有趣又有成就感的事，將自己專業領域的內容，結合學習對象所關注的問題，依說故事的方式，勾勒出一幅活生生的畫面，不但激起話題，還能引發深入探究，讓學子們在釐清事情真相的學習過程中，獲得學習的滿足感。如此過程我嘗試了，也體會出更多教學的樂趣，應該與大家分享。

然而，大多數老師認為教案撰寫費時費力，在不得要領又深怕審查時遭受批評下，往往裹足不前。事實上教案的成功與撰寫者對其專業領域的教學體會息息相關，只要切入 PBL 的理念，在撰寫上並非處處要依循制式的規章。長年在教學上頗有心得的教師們，為了嘗試體會教學的另一境界，應該著手行動，於做中切磋學習，必有所成。僅以教案撰寫實例說明我的心得。

鄭雅興：

對於 PBL 的精神是什麼，如何寫教案和執行能有基本的認識。

對於已有概念的人，提供執行和評估的方法。

尤其對教案寫作的特點，不論社會科學或自然科學的領域，提供具體範例以利執行。

這是一本兼顧做中學，學中做的手冊，幫助有效落實 PBL 的教育。

何文照：

謝謝大家，PBL 一直是自我學習與成長中，相當有興趣的重要啟發，主動學習與興趣結合，是教學相長中，最重要的關鍵，只要有興趣，合適的引導與互動，就能鐵杵成針，滴水穿石，創新求新，真善美樂，勤慎仁廉，活到老、學到老的不二法門。天行健，君子自強不息，『人心唯危，道心唯微；唯精唯一，允執厥中』一直是學習的自勵自勉重點，也是 PBL 的執行與核心。再一次謝謝大家，敬祝研安，萬事如意。

楊家欣：

醫學教育對於一個醫學生的養成，是十分的重要。好的教育方法不但能帶給學生更專業的邏輯思考，更能增加其專業知識，將來在臨床的工作，必定能順利的解決問題。PBL 在國外行之多年，其成功經驗已陸續被推廣至法律、教育學科等非醫學領域，甚至已經廣為國高中課程所採取的教學方式。身為在醫學院從事教育工作者，及醫學系 PBL 小組成員的我們，如果能將本校進行之 PBL 模式、經驗，以編寫專書的方式紀錄下來，將能更實質也更有意義的將 PBL 的精髓傳承給其他領域的教育工作者，作為教學的參考及依據。

第二章 PBL 是什麼，它的精髓在哪裡？

關超然 教師培育暨發展中心主任

前言— 一般對 PBL 的認知猶如霧裡看花

PBL 的命名來自首創 PBL 在加拿大的 McMaster 大學醫學院。PBL 在字面上的定義是 Problem-based learning (以問題導向學習)，但在教育上的定義卻具有更深奧多元化的內涵。McMaster 大學把 PBL 定義為一種教育哲學並稱之為「McMaster philosophy」。PBL 在美歐經過了三十歲月才登陸亞洲，PBL 的定義不但經過形式上的蛻變，也遭受意識上的扭曲。在台灣的一般大學裡，一些初入門 PBL 的老師(曾參加過一、二次 PBL 演講或工作坊)或大部份外行的老師(只曉得單向授課的教師)現在大概都已聽說過 PBL，但對 PBL 的瞭解仍猶如霧裡看花。大致上對 PBL 的印象是如下述般的大同小異。

最常聽說的就是「PBL 是一種教學的方法」，就像大學部普遍的大堂 lecture 課或分組帶實驗課，或是像研究生常上的雜誌論文閱讀以個人簡報形式上課；總之，PBL 僅被視為各種教學手腕較新時尚的一種而已。當然，至今仍然有很多老師以為 PBL 僅適用於醫護教育；這種觀點是因為 PBL 的理念及應用起源於醫學專業的教育，不同於其他的教學方式，PBL 是用臨床教案或病歷做為情景讓學生自我學習的平臺。我也在教育會議上常聽過一些對 PBL 一知半解的教育主管說：「教學的方法有很多種，PBL 僅是一種教學方法...。」這使我想起在國外四十多年常被問及我們在中國信仰的宗教是不是孔教，在孔子的教堂是如何祈求祝福的；令我啼笑皆非。PBL 是一個教育理念，卻往往被當一種教學形式去看待。

形式上，PBL 很難在大課堂上執行是很多老師可以達到的共識。因此，在一些學校 PBL 就以「小班教學」的形式去執行，還是以老師為主導指定學生的角色及學習方向，甚至還給同學們上課，或讓同學們輪流報告做小老師。這些現象也是一些大學對 PBL 某些層面上從傳統思維範疇為出發點的認知。

很多老師也被告知在 PBL 的環境裡應持有「以學生為中心」並以「自學為本」的精神，所以，老師不應授課教書，甚至可以不言不語；而讓學生「百花齊放」、「天馬行空」或「隨心所欲」，並給予學生額外的自修時間 (self-study/learning)，而把 self-directed learning (學生團隊自行主導學習，簡稱為自主學習，也就是對自己的學習負責及監督) 的真正意義誤解扭曲。

教案(英文稱之為 problems, cases, triggers or scenarios)是 PBL 的靈魂，所以撰寫 PBL 教案的老師時被告知要能寫得人性化，生活化及趣味化。結果一些教案不是愈寫愈像韓語電視劇的腳本那麼花俏複雜，就是寫得像在大陸文革時代的樣板戲那麼千遍一律。我看過很多醫護專業的教案過度關注專業知識與技巧的深化，而忽略了專業能力與素質的培養。PBL 教案的本意是將臨床或職場的相關性注入基礎能力與知識的汲取，結果很多的教案卻把醫學生不自覺地領入了他

們尚未做好準備般臨床技術及領域（尤其教案的撰寫僅靠臨床醫師，又沒有完善的教案審核機制），大大削減了學生對基礎知識及概念應有的認知。

不少老師一定很不瞭解為什麼這種看來就像是一個沒有系統又缺乏組織的教學怎會成為近代高等教育的典範及時尚。甚至很多傳統教育的衛道者同時也在振臂疾呼：「學生不被教，怎會學到東西？！」。甚至有些會妄自菲薄地把學生淹沒在自己胡亂攪拌的文化醬缸：「我們（儒家文化體系）的學生跟歐美的學生不一樣，本來就很沈默被動，PBL 在這裡（台灣）不符合我們的文化是行不通的」。讀者們，對以上的情境與論調你有共鳴的感覺嗎？

那麼台灣的學生對 PBL 的看法呢？這就要分兩個層面來討論了：一個層面是學生在當下這個教育體制裡對 PBL 的看法，而另一個層面是學生與他們所在的教育體制隔離的情況下對 PBL 的看法。我初進香港大學醫學院任職講座教授之時，醫學院對引入 PBL 學程採取相當保守的態度；因此我就以生理系主任的身份及權責先在生理教學試行 PBL 為日後香港大學採用 PBL 學程做了一個先鋒。我親自向很多學生諮詢他們的看法，他們回應：「PBL 的環境很尊重學生的意願又能將學習變得很有趣，且對所學的東西印象深刻。PBL 讓我們真正體會到知識並不是教育的全部，也讓我們感受到老師對學生人性化的關注」。可見當學生在傳統教育體制之外，身置 PBL 中就像如魚得水。接著學生有點為難地嘆道：「不過，PBL 對我們在學校的學習沒有很大的用。」「為什麼這麼說？」我明知故問。學生表示：「PBL 要花很多時間去找資料，研讀及討論。雖然有一定的成就感而且可按照個人的能力與興趣決定學習深度，但是我們要上的其他學程科目太多，考試又頻繁；整天奔波課堂之間，課餘要應付很多的測驗及考試，根本沒有心情與時間去 enjoy PBL。」這個看法就突顯出學生在傳統的教育體系中很無奈地受到舊制度與老觀念的束縛，在無能為力的逆境下，連那丁點的自主力，批判性與青年人應有的創新思維都被抹殺殆盡。促成這種教育體系的就包括了老師、學校及社會。換而言之，我們應質疑我們社會對宏觀的教育全人化之不足，是否能真正採納並改善能與國際接軌的教育體系及建立教師重新培訓，加強成長的機制。

過氣傳統教育思維是 PBL 的絆腳石

PBL 理念是違反傳統教育的思維。所以 PBL 才會在全球的高等教育界帶來很大的沖擊，甚至讓傳統教育的衛道者產生恐慌。這是可以理解的，因要能夠接納 PBL 的理念必需捨得摒棄一大部份的傳統教育的思維，否則，實施 PBL 起來就會蘊藏著掛羊頭賣狗肉的危機，而成為一個帶著「PBL 方法」的面具而骨子裡卻是「傳統思維」的教育模式。國內外不少的大學或醫學院很不幸都是採用這種的比較簡易能顧及兩端的模式。這當然也是根深蒂固的傳統在作祟。這種「變」是表面形式上的變而不是內在實質上的變；不過，採用這種較容易看到的變是不能通過時間的考驗而且很易暴露原形。事實上，近十年來，亞洲各國高等教育改

革此起彼落如雨後春筍，大學評鑑亦推展得如火如荼令很多大學聞風喪膽。很多大學就在這近十年間不約而同地試行 PBL 以求創新與國際接軌也許不是巧合。若是大學或醫學的評鑑促使了對 PBL 的認同，這種認同或採納就是「外源動機」(extrinsic motivation) 的促酶反應，也反映出傳統被動反射 (passive reactive reflex) 的心態，完全源自傳統教育的思維。不過，即使是被外源動機驅使下而實施 PBL，還是很有可能因為嚐過了 PBL 的清泉甘露而激發了內源動機。不過這種轉型 (transformation) 通常會在三、五年內發生，而且會在政策上有震撼性的正面改變。

什麼是傳統教育的思維？「傳統」在字面上的定義就是傳承過去的系統，它所代表的價值就是「古舊」、「墨守成規」及「以不變應萬變」。而「教育」在字面上的定義是教誨與育化，教誨以「言教而使知之」育化則「使蘊育而化之」。「知」與「化」都是成長過程中對環境做應變的準備條件，所以教育的本身就必須為了「應變而變」，所以教育的真理是「以變應萬變」(coping with changes by changing) 或「不變者之為恒變」(change is a constant)。說穿了，我們終其一生都在學習應變；我們的生死成敗都繫在「變」這一個字。「傳統」教育就是不願認同改變的教育。所以，突破傳統是一件很艱難的事，尤其在一個歷史悠久的傳統社會體制 (physicality) 與文化 (mentality)。傳統承載的就是累積下來沉重的歷史包袱。怪不得一些受盡傳統束縛而不願意或懂得改變及提升自己的老師們把自己教化學生之無能怪諸學生及中華文化，令我不甚感嘆唏噓。這些老師們 (有些可能有一定程度的年資、地位或名望) 需要被重新造化或培訓，大學裡有這種機制嗎？有人材嗎？有能力嗎？傳統經過時間的沉澱已成銅牆鐵壁，時間愈久愈難穿透。

不可否認的，在任何一種文化裡，教育是改進人類素質最有力量和有長遠效果的一種手段。它是一種表現人類情意智慧交感的最高藝術。教師，則是社會至善靈魂的守護者。教育絕不能用一種機械式的設計去達致其所要追求的目標 (也就是改進個人、群眾、社會的素質)，教育的工作是要由人性化的互動去催化智慧的汲取與建立，不能以科技電腦的操弄去取代人腦心智 (例如，一些 e-PBL 應用的掘起過於專注 e-化的玩弄手段而忽略了人與人的互動與溝通。科技是達成教育目的的種種工具之一，不應以機械性的科技去主導教育的流程)。教育的成果，更不能庸俗化、數量化。當今很多國內外的教育管控機構所做的種種似乎都與此背道而馳。

PBL 的震撼來自反傳統的創新

PBL 是近代高等學習的典範及潮流。PBL 的雛形理念源自於一九二〇年代商業管理的小組學習培訓教育的理念也是一種行為教學 (Action learning) 理論的表現。一九五〇年代，臨床教案 (Clinical Cases) 以大堂授課的形式出現在醫學教育中。二者共通之處都是把學習「情境化」及「生活化」而進入建構學習理念的初期；但學習之途徑仍以老師為主導。四十年前，當加拿大安大略省 (Ontario) 的 McMaster 大學要建立一個嶄新的醫學院時，才綜合了以上的二

種形式融和出一種教育理念以學生自主學習為主軸，就成為當今的以「問題導向學習」的教育磐石；並「以學生為中心」，「以問題為教材」，「以小組為平臺」及「以討論為模式」的學習精神建立了世界上第一所以 PBL 為軸心課程的醫學院；因此 PBL 也代表了建構主義（Constructivism）的教育理念的高峰。McMaster 大學的教育先驅者就想趁這個機會澈底地把多年傳統教育堆積起來的多種弊垢摒除。這些累積的弊垢包括了 [1] 課程過度專業、 [2] 缺少多元評量、 [3] 考試驅動學習、 [4] 被動學習態度、 [5] 學習與應用脫節及 [6] 人文素養欠缺。早在四十年前 McMaster 大學就已經意識到以上弊端與日俱增的嚴重性，這些弊垢至今仍散佈在世界各個角落深藏在很多的高等學府中蘊釀著更多，更大的危機。於是 McMaster 大學冒著抗拒傳統勢力的巨大風險建立了一個劃時代的教育理念而命其名為「Problem-based learning，如今家戶皆曉的簡稱 PBL」。在華人的社會裡，我們稱之為「問題導向學習」或「以問題為本位學習」。PBL 的目的無非就是除去傳統教育累積下來的弊病，符合目前社會人才的需要及改善高等教育本質的實施。有些人把 PBL 當做一種教學方法（pedagogic methodology），就像授課或帶實驗等不同的教學方法。若我們把 PBL 當作是一種教育理念（educational philosophy）來考量及實踐，我們也許更能體會到 PBL 深厚的力量及其蘊藏的魅力。因為方法是一種運行於表的形式或行為，理念卻是涵養於內的素質或精神。

知識是歷史與經驗重覆疊的累積，就像是銀行所支付的複利（compound interest），向來都是以非線性的速度增長；它更通過促進科技的堤昇加快了知識擴展的速度，當傳統科目組合模式的課程及以教師為中心的單向大堂授課方法再也無法承擔持續性及多元化的知識爆炸及其震波擴展的威力時，終會導致知識暴漲過程中因弊垢的累積而引起的惡性循環。這些惡性循環是什麼？那就是「課程膨脹失控」與「填鴨式單向教學」。在一個傳統性、組合形、線性式的教育體系裡，新的知識技術都很典型地用新的科目的形式累加進入現有的課程。一百五十年前一間醫學院只有解剖與生理二個科系代表了學習人體生命的結構與功能，如今一個典型的醫院與醫學院的科系及課程細分得琳琅滿目比餐廳的餐牌還複雜。目前在台灣的醫學大學至少有超過一仟伍百個必修及選修的課程。只要有較新的或時髦的領域，最方便省事的應對方式就是開多一些新的課程；因此課程一年比一年增多，最終導致「課程肥大症」（我戲稱之為 curriculumomegaly）。另一方面，知識的暴增帶動課程的增加，令學生面對選課及編排上課的困擾，也令得老師疲於授課，PowerPoint slide 加多了，講義加厚了，講課也加快了。這樣子也導致教學的「包羅萬象炎症」（我戲稱之為 coveritis）。這兩種目前高等教育惡性循環的長期病痛就是當前以「學而不思」「被動學習」「急功近利」的症狀已充分顯示在學生學習的態度上。自然而然隨之而來的副作用就是考試變得更頻繁了，為了要「考學生考到會」，所以有小考、大考、前試、後試、期中考、期末考、抽樣考、隨堂考、等等；老師有考必算分，而學生則有考必爭分。因此，為了爭取更多的時間準備應付考試，學生只好道高一尺魔高一丈，以蹺課，小抄及寫共筆（這一點是台灣學生的特色；日本、大陸及香港的大學生從未聽說過“共筆”這

個字眼)去應變。這就是「用考試驅動學習」的教育文化。教育行政機構要負起這個社會責任。也有些文人及教育學者(我不願稱其為教育家)認為這種「被動學習」「急功進利」的態度是我們古代傳統儒家文化的遺害(好像不是我們「現代人」的責任而怪罪於古人)。其實這就是反映近代學者不會或不願「窮其理而致其知」的現象。中華民族的教育思想雖然以儒家思想為主,但是在這個超過兩千年的悠長文化歲月,儒家思想也不斷的在蛻變。當一些近代教育家把教育的怪像或缺失的責任堆搪到自己的文化而妄自菲薄,讓在國外異鄉漂流了四十多年的我甚感唏噓。其實,近代高等教育無論在台灣還是在大陸或在僑居地,炎黃子孫所接觸的教育理念與體制都是來自外國。因此,我所謂的傳統是近代教育所傳承下來的外來心態與體制,再融合了宋朝以後功利主義掘起的儒學。而以孔子為首的先秦儒家教育思想的傳承卻走進坎坷不平的歷史。且在以下看看孔儒教育與PBL的精神的關係吧!

PBL的精神符合先秦儒學教育思想

PBL的教育理念與中華傳統文化的教育思想真的不相容背道而馳嗎?PBL精神所標榜的是「終身學習」。孔子是第一位突顯出終身學習的思想家,並且身體力行。他現身說法:「吾十有五而志於學,三十而立,四十而不惑,五十而知天命,六十而耳順,七十從心所欲,不逾矩。」他也云:「學而時習之,不亦樂乎。」孔子認為學習是一輩子的事,沒有年齡階層的限制。這種學而不厭的精神,不僅成為千百年來鼓舞中華知識分子“活到老、學到老”的座右銘,而且被進一步發展成為在目前高科技的資訊時代最有價值、也最富於創造性的教育思想--終身教育思想--也就是PBL最崇高的境界。

即使孔子自身始終沒有特別提出及發展終身教育這一學術概念,他在2500年前所理解的終身學習內涵也不可能像現在發展出來的終身教育理念那麼全面、豐富而深刻,但是孔子的言論和他一生的實踐,應該說是已初步體現了這種思想。

要達到終身學習的境界,首先要建立「自主學習」的心態。若是「被動」的心態是不可能把學習貫澈一生的。孔子也曾嘆說:「古之學者為己,今之學者為人」。「為己」就是為自己能量的提升做主,也包含了為自己的決定負責與對自己的行為做約束。孔子也謙虛地說:「吾非生而知之者,好古,敏以求知者也」。「敏以求之」就是一種自主的表現。孔子也說:「學如不及,猶恐失之」;這些就是PBL所強調的「自主學習」精神。孔人說「今之學者為人」中之「為人」並不是為了造福人群,而是說現代人的學習動機是為了取悅他人;例如,學生取悅父母老師,學校取悅家長教育部,下屬取悅長官等。其實,我認為有些人「為人」也未嘗不可,為己者是領導者的材料而為人者是跟隨者的料子,古今社會當然要很多的跟隨者和少數的菁英分子做領導才能平衡社會的穩定性。

PBL 是建立在「成人教育」理念的基礎上。成人教育是融合經驗、實踐與行為的綜合教育理念。基於這些理念，PBL 的目的是關注學習的過程及培養學習的心態，只要通曉正確的過程及把持良好的心態 (to be)，知識與技巧的汲取 (to know) 及應用 (to do) 當是順理成章，水到渠成之事。也就是「格物致知」(to know) 方能「學以致用」(to do)。成人教育 (大學之道，to be) 的精髓可以在「大學篇」的起頭就反映出來：「大學之道，在明明德，在親民，在止於至善」。這種成人教育的過程是有階段性的，由個人心態的豎立 (也就是格物致知) 到造福於群體 (也就是學以致用)。前者包括了正心、誠意、修身，而後者包括了齊齊家、治國、平天下。PBL 用在醫學教育也是追隨同樣的原則與過程：「P」代表了 population 的考量，也就是說醫事目的是為了家庭 (family medicine)、社區 (community medicine)、國家 (national health) 及全球 (Global health) 的福祉。醫事目的必須建立在良好的行為道德倫理的基礎上，因此，「B」代表了 behavior 的考量，也包括了醫學倫理 (medical ethics)、生命倫理 (bioethics)，專業風範 (professionalism) 等。當然，「L」代表了生命科學 (life sciences) 或生活經驗 (Living experience) 是醫事目的及醫學教育中不可欠缺的內容與工具。

PBL 一般以「小組」為形式，以「討論」為動力去進行才會有成效。在這個所謂的 PBL tutorial 的「小組討論」過程裡，學生是老師，老師也是學生，教與學不再是傳統的對立角色。孔子也說：「三人行，必有我師焉」不就有小組討論的色彩嗎？其實，孔子一生雖有學徒三千，七十二位門徒，他的身教言教都是以小組討論的形式生動地顯示在「論語」中。就是因為小組的環境，孔子才能夠充分瞭解經常與他討教的弟子的能力與個性，而更能實施以學生為中心的「因材施教」方法。孔子說：「性相近也，習相遠也」。他認為每個人先天的稟賦應當是很相近的，但是每個人後天學習成效會可能因每個人的習慣和性格不同而產生很大差異。因此，教育不僅對人的知識與能力的培養有關鍵的作用，而且對人的心理發展也是相當的影響力；所以，對小組的學習，孔子接著說：「擇其善者而從之，不善者而改之」。在「論語」中，有不少生動的事例表明，同一個問題，孔子對不同的弟子有不同的教法，例如在「論語顏淵」篇中記載到樊遲、司馬牛、仲弓、和顏淵均曾向孔子問「仁」，孔子做出了四種全然不同的回應：

樊遲問仁。子曰：「愛人」。司馬牛問仁。子曰：「仁者，其言也訥」。仲弓問仁。子曰：「出門如見大賓，使民如承大祭。己所不欲，勿施於人。在邦無怨，在家無怨」。顏淵問仁。子曰：「克己復禮為仁，一日克己復禮，天下歸仁焉。非禮勿視，非禮勿聽，非禮勿言，非禮勿動。」

孔子的弟子有各自不同的特質。以「德行」著稱的有顏淵、閔子騫、冉伯牛、仲弓。以「文學」著稱的有子游、子夏。以「言語」著稱的有宰我、子貢。以「政事」著稱的有冉有、季路。樊遲的資質較魯鈍，孔子對他就只講“仁”的最基本概念--愛人；司馬牛因“多言而躁”，孔子就告誡他：成一個仁人要說話謹慎，不要

急於表態；仲弓對人不夠謙恭，不夠體諒別人，孔子就教他忠恕之道，要能將心比心推己及人；顏淵是孔門第一大弟子，已有很高的德行，所以孔子就用仁的最高標準來要求他--視、聽、言、行，一舉一動都要合乎禮的規範。可見孔子教導弟子用心良苦。做一個 PBL 的老師也就是要去學習因人而施的團學習動力管理技巧。所以 PBL 的老師必需接受特別的專業訓練，他們在高等教育的角色所俱的重任決不是一般傳統授課老師（有些只能稱之為教書匠）所能比擬的。

PBL 精神中的精髓是「以學生為中心」的理念，教師若不能認同這個理念，學生也無法發展「自主學習」的精神。孔子認為老師與學生之間的互動存在著一個微妙的關係：「不憤不啟，不悱不發，舉一隅不以三隅反，亦不復也。」蘇格拉底是西方的孔子，然而他的教育思想有些層面異於孔子的教育思想。蘇格拉底認為通過教師連續不斷的提問迫使學生陷入自疑狀態，從而把學生的認知逐步引向深入，使問題最終得到解決。孔子則是由教師或學生自己提出問題，由學生自己去思考，等到學生處於“憤”的心理狀態，即遇到思維過程中的第一種矛盾而又無法解決時，教師才去指點引發一下。然後又讓學生自己再去認真思考，等到學生進入“悱”的心理狀態，即遇到思維過程中的第二種沖擊且無法解決時，教師又再點撥一下，而使學生有柳暗花明又一村的豁然明朗。

以上可見，蘇格拉底的對話法實際上是以教師為中心，學生完全被教師牽著手邁步，這種授學式雖然也能使學生進入學習的狀態，恐怕對問題難以理解得很深入。而孔子的啟發式則是以學生為中心，讓學生在學習過程中自始至終處於主動地位，鼓勵學生主動提出問題、思考問題，使學生主動去發掘、去探索，教師只是從旁指點引發，起指導和促進相互作用。兩相比較，兩種啟發式教育都各有特色，能促進學生的思維，但是孔子的啟發式有更深刻的認知心理學基礎，較符合學生的認知規律，因為孔子的教學是以學生為中心。

為了達到知行合一，學以致用，「早期臨床接觸」（early clinical exposure）也是 PBL 在醫護教育的特色，它能貫穿所思、所學、所為達到臨床思辨（clinical reasoning）的境界；這也就是孔子說的「學而不思則罔，思而不學則殆」。

PBL 的魅力是以人為本的基本理念

異於傳統教育加強 PBL 小組討論必須成為教改方針的實際策略使學生會自己對學習負責，也對他/她的學習環境負責。所以，PBL 必須是一種情境化的學習。醫者的職業情境不只是對疾病，更重要的是對病人；而且不只是對病人個人，而是對社區群體。儒家亦雲：「道不離人，道離人則不可為道」。醫若有道，也可以說「醫不離人，醫離人則不可為醫」醫護教育一定要「以人為本」，就是：「顧及自身及他人」；自身就是自知，自學與自律；他人就是尊重與關懷。PBL 就是以此為依據。以上已述，PBL 的精神涵蓋了 **P for Population**（家庭，群體，社區，國家，全球），**B for Behavior**（行為，心態，倫理）；**L for Life Sciences**（生命科學，通識）的學習領域。做學生時若培養成「自主學習」的精神與習慣，執

業時就懂得「自我成長」而能「終身學習」。做學生時若有機會去體驗「以學生為中心」的學習精神，執業時才會懂得應用「以病人為中心」的醫療理念。做學生時若培養了「自發求證」的科學精神，執業時才會懂得應用「循證醫療」(evidence based medicine 或簡稱 EBM) 的醫療概念或醫病關係。值得一提的是「循證醫療」就是隨著 PBL 理念下，1990 年代初在 McMaster 大學醫學院再次發展出來的新觀念而風行全球醫護界。所以，做為一個醫者，光是有廣博的專業知識(to know) 及解決病人問題的醫療技巧(to do) 是不夠的。一個醫者先要會做人(to be) – 也就是經過通識培養的人文素養 – 包括了團隊精神，專業操守及溝通技巧。

在教育理念上，PBL 是以學生為中心(學生對自己的學習規劃負責)異於傳統的以教師為中心(教師是學生汲取知識的源泉)。在學習的領域裡，PBL 注重學習的過程(如何學及為什麼學)而傳統注重學習的內容(學什麼)。因此，PBL 的精神在於自主學習而傳統是促使被動學習。PBL 以小組討論為學習平臺而傳統則以大堂授課為基磬。PBL 以回饋為改善學習過程的評量理念去打破傳統的科舉考試制度遺留下來的惡習。在課程的規劃上，傳統式的教育理念只能湊合(併組)科系和內容而不能像 PBL 能整合(融合)各方面的觀念與知識²。只有 PBL 形式的自主學習才能深入達到全人教育的境界，及終身學習的目的。而不是像傳統形式的推廣教育或在職教育那種「終身受教」的被動學習。傳統被動授教方法已屬落伍，不能與現代的社會形態意識接軌，罔論在國際學術人才培育市場上激烈的競爭。

教育若以學生為本才能達到自主化，生活化，全人化與整合化。在當今的知識爆炸，學海無涯，日新月異的紀元，以大傳統式的大堂課授教，以教授局限之所知做為學生知識的源泉的概念已全然落伍並與現今的社會意識形態脫節。即使自己在醫護的某個領域裡是一位專家，我們已深感所知僅猶如秋毫，必須不斷地去自我追求汲取新的知識 – 「學如逆水行舟，不進則退」。若學生自己不願意或不能夠承擔學習的責任，就已經沒有具備終身學習的最基本的元素。不願或不能對自己學習負責的學生，又沒有經過以人為本理念的洗禮，能夠成為一個為他人的健康或生命負責的醫護專責業人員嗎？不懂人文素養生命倫理的人，會有正心，誠意及修身的感性嗎？能瞭解齊家，治國，平天下之服務社區的群體意識嗎？人文通識，生命倫理，人際關係能以大堂授課、教科書及講義或被動考試的傳統方式達到育化的目的嗎？這些技能是要從實際的生活情境中去親身體驗感受領悟的。換而言之，現代高等教育要從理性教育鬆綁出來用實踐教育去體現。學習人文通識教育的課程是可以用 PBL 情境學習的理念及方式去把臨床技巧和基礎醫學貫穿做整合式的規劃³。

PBL 的引入所帶來的教訓：傳統的反擊

我在台灣做 PBL 顧問的多年經驗裡，對用 PBL 小組討論來改善學習態度的過程中，在很多的醫學院校遇見到一些共同的困境與教訓¹，因此，對教師的適

當的初階培訓及進階的技巧提昇是務急必行、不容遲緩之事。如今在中國大陸，PBL之風亦如雨後春筍，當然也遭遇到相當程度同樣的困境。有些時候遭遇到了困境卻不自知，仍在霧裡賞花自得其樂；這篇文章的開頭我就敘及一、二，再歸納如下：

PBL 理念的混淆與誤解 – PBL 並不光只是一種獨特的教學“方法”，而更是一種多元化的教育理念。若把 PBL 只當為一種教學的技巧手段，所能做得到的只是表面的皮毛功夫，而不一定能涵蓋 PBL 應有的精神。因此，以傳統的思維來考量嶄新的方法，猶如換湯不換藥，治標不治本。例如，誤將「小班教學」當做「小組學習」，把「自主學習」誤解為「自修時段」，把「以學生為中心」誤為縱容學生天馬行空。或者，將「團隊互動討論」演變成「個人輪流匯報」而不自知。這一個層面先前亦有述及。

PBL 專業訓練與管理素質的欠缺 – 一個真正的 PBL 課程的建立是需要經過有計畫，有遠見，有專業的設計及不斷的訓練。因此，建立一個有專業領導的教師培育成長中心（Center for Faculty Development）才可以針對這些理念及方法用工作坊與研討會的形式對師生做陸續不斷地培訓與提昇。任何一個環節的脫節失誤都可能導致 PBL 課程推行的遲緩、誤導、停頓或失敗。尤其是在教育理念上轉換的困難會使得教案的撰寫及 PBL 引導老師（tutor）角色的扮演技巧不易上手。行政、評量及資源上的配合也極其重要。這些都不是客串行政的老師或非專業的行政助理可以承擔起的重大責任。例如，有些學校規定第一線的老師都要去接受 PBL 的訓練，甚至做為他們升等的條件之一，然而學術主管甚至教育行政主管卻都不參加，造成對 PBL 誤解或一知半解，引致行政配套的不當或脫節。學術主管不能或不願以身做則，也會無形中造成一般老師對培訓僅僅敷衍搪塞，只為了簽到交差，最後取得培訓時數認證。我在某些醫學院舉辦的 PBL 培訓工作坊，親自目擊一些醫院醫師（甚至包括主管級）派遣助理或請同事代為簽到，也見過一些老師來簽到及簽退，卻沒有入會場參加。當我看到這些現象，除了心痛也很心寒。心痛的是這些為人師表的學術知識份子竟然那麼庸俗不堪；心寒的是以他們的低落素質又能夠教育出什麼樣的學生及未來的醫師。

舉一個實際的例子，我在亞洲多間大學的醫學教育做 PBL 顧問時，訪視過一間進行了混雜型 PBL 有七、八年之久的學校，雖然在幾年前由國外聘請了一位在 PBL 領域知名的專家為該校的教師提昇做教學培訓的服務，然而該校 PBL 的發展竟仍然非常地緩慢；我分析到該校有二個嚴重的缺失，一個缺失是 PBL 學時僅佔傳統課程的一小部份，既沒有專業規劃或品質管控，更無發展計劃。整個學校的 PBL 在零星的幾個學系各自為政。至於禮聘來的 PBL 專家僅給予教學培訓服務的權限而不賦予學術行政的權責去做 PBL 與其他學程的規劃與統合，所以將之大才小用，根本幫不上 PBL 的範疇與品質上的提升。第二個重大缺失是該校對 PBL 老師的教學時數之認等僅相當於傳統授課老師時數的一半，非但沒有鼓勵而且相等於壓制，所以除了認同及熱心 PBL 的少數老師之外，很難徵求到足夠的 PBL 老師，當然 PBL 發展很慢並漸漸落後於其他的學校；我曾向提

出這個法規的主管咨詢如此薄待 PBL 老師的原由，原來這位主管認為授課老師要備課及講課，而 PBL 老師只像是帶實驗課只需看管著學生而不用授課或備課，所以教學貢獻價值不高。我聽後啞然，對這位主管的教育觀及對 PBL 的認知產生了很大的質疑。這位主管對 PBL 老師的角色及工作難度膚淺的認知可見之一般。

此外，我也很驚訝這個法規居然可以在這間學校的主管會議或課務會議通過而完全不受質疑。這也反映出傳統教育理念根深地固的負面影響：在尊師重道，順從主管，潔身自保的教條主義下，即使面對不正確或不公平的處境，只要自身的利益不受影響就保持沉默、無視與被動。師長主管若如此表現，當然學生也就畫葫蘆效尤，校園文化就是這樣子沉澱堆積而形成的。若從傳統負面的角度去推測，也許那間學校執行 PBL 的動機是為了追隨「別人有，我也有」的時髦感，或者是為了教育評鑑的需要。我倒是為那位聘請來的國外 PBL 專家打抱不平，那間學校很明顯沒有重用他的專長及潛力，而且還可能利用了該專家的國際知名度為學校的形象及評鑑加分。

PBL 課程與教案設計不良 – 一些學校的 PBL 是在某一指定的學科裡有限度地進行（所謂的 **Discipline-based PBL**）。這種 PBL 模式，除了個別學系自身的師資來源不足以外，亦難達到整合醫學及全人學習的目標。而且基礎與臨床也不能很有效得銜接起來。如果若干個學科一起同心合力做 PBL 整合課程，以上的問題則可迎刃而解。這就需依賴精明的領導魄力及各學系學術及行政上的配合。缺乏經驗的教案的撰寫者往往只強調知識面或個人的專業，不夠多元化因而失去應有的全人化及整合性的優勢；教師指南也主要是知識內容導向（我看過很多個教案有超過二十頁的教師指南），而缺乏對學習態度與流程方面的指引。其實一個好的教案應在十頁以內，而且教師指南應針對學生在學習流程、概念及啟發方面的提示，因此教案審查委員應當對 PBL 的精神及流程有較深層的理解。

劣質表面化的 PBL 充斥氾濫 – 很多的醫學院校實施的 PBL 是以傳統式被動學習在大堂授課為主軸的混合型態 (**Hybrid-PBL**)，在授課其間穿插些少數臨床教案做為點綴，取其表而無其實。在兩種矛盾的理念下（主動與被動心態的對立；以學生為中心學習與以老師為中心教學的對立；整合與組合課程的對立；合作與競爭學習心態的對立；形成式回饋與總結式考試評量法的對立），學生及老師自然會尾隨早已習慣的傳統而不會去關注、接受，與理會不甚熟悉的 PBL 的新觀念。故此，台灣學生盲目補習追求假性安全感及為應付考試而學習的傳統惡風非但難以杜絕，而且在過去十年更加助長不息。**Hybrid (混雜式) -PBL** 雖較易接受但容易造成學生學習態度上的混淆(上述之對立心態)。雖然混雜式 PBL 若能適當地設計也可達到部份「學以致用」的成效，但是其後續的改善空間極小。若只以極少的 PBL 成份來點綴混合型態 PBL 課程，反而會事倍功半不易貫徹執行，並可能導致老師及學生怨聲載道，得不償失。若要以 PBL 改善教育成效必須要擴展 PBL 整合型的課程環境，盡量減少促成被動學習的傳統大堂授課，加多小組討論機會，貫徹以學生為本位的自主學習精神，提高教案素質及強化老師

引導技巧（而不是主導授課）以達到教改真正的成效與目的。

參考文獻

1. Kwan, C.Y. A note of caution in conducting PBL tutorials: observations in a medical school that newly adopted a PBL curriculum. *J. Med. Educ.* 5:87-93, 2001.
2. Kwan, C.Y. Problem-based learning: properly balanced learning? *Trends in Pharmacol Sci.*, 23:163-164, 2002.
3. Kwan, C.Y. (tutor), T. Griffin, A. Hosein, K. Howell, J. Huber-Okraime. Y. Hussain. Students' perspectives on early clinical exposure during the first twelve weeks of medical education at McMaster university. *J. Med. Educ.* 7: 3-14, 2003.
4. Kwan, C.Y. Learning of medical pharmacology via innovation: a personal experience at McMaster and in Asia. *Acta Pharmacol Sinica* 25: 1186-1194, 2004.

第三章 PBL 如何萌芽及成長？

關超然 教師培育暨發展中心主任

前言-PBL 理念的萌芽

以問題為導向的學習（簡稱問題導向學習- Problem-based learning 或 PBL）是近代高等學習的典範及潮流。PBL 源由於 1920 年代商業管理的小組學習培訓教育理念。於 1950 年代以臨床教案（**Clinical Cases**）用大堂授課的形式出現在醫學教育。在 1960 年代中期才由加拿大安大略省（**Ontario**）的 **McMaster** 大學綜合了以上的二種形式融和出一種教育理念以學生自主學習為主軸，就成為當今的以「問題導向學習」的教育哲理，並「以學生為中心」，「以問題為教材」，「以小組為模式」及「以討論為學習」的形式建立了世界上第一所 PBL 為軸心課程的醫學院。

以問題為導向建立學習平臺是近代高等教育的典範及潮流，因為 PBL 的精神在於教導學生學習態度的蛻變：由傳統化的被動學習昇華為自主學習。若從教學層面的考量，PBL 不是專注在傳統的單向、單調、單元的「授教」，而是在強調學生的主動、互動的學習。醫學教育使用 PBL 的目的是為了達到讓學生領悟、體會，並能將來力行「以人為本」的社會醫療服務宗旨；也就是把醫學教育在群體化、全人化、自主化、人性化及生活化的學習平臺上具體地實施出來。就在「以人為本」的大環境思維下，為了貫徹「以病人為中心」的臨床醫療行為，PBL 根據「以學生為中心」而異於傳統的以教師為中心的教育理念。PBL 注重學習的態度過程，而傳統則注重學習的內容多寡。PBL 以情境化的教案與實例做為學習導向，而傳統則以制度化的教科書及講義做為教學依憑。PBL 以小組討論做為行動學習（action learning）的模式，而傳統則以大堂專業講授做為理論學習的基磬。PBL 以多元回饋做為改善學習過程的評量理念，打破傳統的科舉考試制度遺留下來連鎖性的惡習。因此，傳統式的教育理念只能湊合科系知識內容，而不能像 PBL 能自主整合多層多元的知識觀念。同此，PBL 才能達到全人教育的境界及終身學習的目的。傳統式的傳承授教導致被動學習的教學方法早已日漸落伍，而且不能與現代的社會意識形態的發展及需要接軌。近十幾年來，國際學術人才培育市場上激烈的競爭，科技知識非線性的爆增及對人文倫理專業素養的忽略也促使了 PBL 的理念在高等教育領域中再度萌芽。加拿大的 McMaster 大學在 1965 年經過四年的籌劃，綜合了「以學生為中心」，「自主學習管理」，「以小組討論」的理念與形式，於 1969 年建立了世界上第一所以 PBL 嶄新觀念為課程主軸的一個全新的醫學院。在那個時代，PBL 所代表的是革命性（Revolutionary）而非演化性（evolutionary）的高等教育改革，新觀念一般不容易被傳統接受，對欲以創新去改變醫學教育的 McMaster 大學健康學院而言，它必須清除校內巨大的傳統阻力，而對別的高等院校而言，它們也僅能存以坐視的心態觀望 McMaster

勇敢的嘗試 (taking the risk)。

事實上，McMaster 醫學院當初的確經過一些為外人所不知的內部風暴。建立及維持經營一所嶄新的醫學院原本就是一件昂貴的投資，在全校經費的預算及分配當然會受到其他學院的諒責。況且，這一間新的醫學院竟要採用尚未經過證實有效的反傳統式 PBL 教育，在最高層的校務會議上醫學院 PBL 的課程曾被否決。所幸當時有遠見及魄力的校長，Henry Thode，使用了他的最高權限說服了其他學院的院長，使得 PBL 終於在 McMaster 大學生根萌芽。這種創新的教育理念與學術的領導魄力建立了 McMaster PBL 在全球醫學教育界崇高的地位，也為 20 年後再度創新並風靡全球的「循證醫學」奠定了紮實的理論基礎。

PBL 在歐美成長

對 McMaster 大學的 PBL 而言，1970 年代絕對是一段孤獨的歲月，在加拿大沒有一間醫學院跟隨 McMaster 大學的腳步；在美國願意進試行 PBL 之大學寥寥無幾，僅有 New Mexico 大學，在歐洲則以 Masstricht 大學，在澳洲則是 New Castle University 為首嘗試實施 PBL 課程。

直到 1980 年醫學教育改革之風開始橫掃歐美各國，PBL 才逐漸受到注目而散佈歐美，並直接影響了哈佛大學的醫學教育。1985 年，哈佛大學醫學院在 PBL 的理念基礎上創建了「新里程」課程 (New pathway curriculum)，成為混雜式的 PBL 課程的典範 (即在傳統以教師為中心的 lecture 課程中注入 PBL 的理念及小組討論的方法)。我自 1976 年起就在 McMaster 大學醫學院研究與執教，1980 年代中亦參與培訓哈佛大學醫學院來 McMaster 大學接受 PBL 訓練的老師。

美國的夏威夷大學醫學院也繼哈佛大學後塵在十五個月之內由傳統的醫學課程轉換成混雜式的 PBL 課程 (讀者請注意：不同於 McMaster 大學始創的 PBL 課程理念，大部份現行的 PBL 課程均是混雜式的 PBL 模式；其中的學生自主學習的份量、方式、流程、評量及 Tutor 師資都參差不齊；在教育文獻中也沒有一個中肯的定義，也因此造成分析 PBL 實施成效研究的一片灰色地帶)。由於夏威夷是東西文化的重要融合點，很多的 PBL 理念與實務也從這裡傳入亞洲。

英國的 General Medical Council 於 1993 年頒發了一份稱之為「Tomorrow's Doctor」(明日醫師)的教育白皮書，其中述及傳統醫學教育的種種弊病並提出改善方案，包括了 PBL 的自主、自動、自律的學習態度及情境化的學習平臺。這份白皮書在 1998 年重申其重要性並回顧其影響力。它非但刺激了英國的高等教育界，也影響了一些過去以華人為主的英國殖民地 (如香港及新加坡) 的醫學教育。

PBL 在亞洲沿伸

自 1980 年代 PBL 已散佈歐美，亦影響了哈佛大學的課程設計及教育方針。

PBL 之風於 1990 年初颯馳入亞洲，首先在日本及馬來西亞蔓延。日本東京女子醫科大學的吉岡校長於 1991 年造訪了 McMaster 大學醫學院，返國後就開始領導 PBL 課程的籌備與規劃大膽嘗試醫學教育改革，於 1992 成為日本第一間引進 PBL 的醫學院。隔年，岐阜大學及近畿大學的醫學院亦尾隨引入 PBL。目前日本 82 所醫學院就有 60 餘所實施不同型式或規模的 PBL 課程。日本東京女子醫科大學 PBL 課程的精心策劃者 Kozu 教授在這本書中也貢獻了一篇章節詳細地敘述了該校引入 PBL 的緣由、過程、心得與困難。我於 2001 年受邀訪近畿大學之餘也去參觀了東京女子醫科大學並訪視了該校的 PBL 小組討論也瞭解了他們所遭遇的困難；其中一項是 PBL 老師與學生的互動。我看到他們把老師的座位特別安置在 PBL 小組學生座位的外圍；有的學生座位是背著老師，所以彼此都沒有眼神接觸（eye-contacts）。因此，學生把老師看作局外人或評判者而非自己小組的成員。而且老師也不能完全伸展團隊動力的管控，所以會產生師生互動的困難。雖然該校的 PBL 模式主要還是仿照 McMaster 模式，但是 McMaster PBL 小組完全把老師當為一份子融合在小組裡。由此可見，雖然在當時該校的 PBL 已實施了近十年，某些表面似乎微不足道而沒有考量到的理念及沒有符合 PBL 精神的做法，就會不知不覺影響 PBL 應有的成效（尤其是師生在 PBL 的互動及老師在團隊動力管控上的技巧）。況且，做法的錯誤及理念的誤解也具有相當的「傳染性」；例如，Kozu 教授那時告訴我他會去台灣中部一間醫學大學介紹 PBL，結果，我後來才知道這間大學就是台中的中國醫藥大學，我第一次在中國醫藥大學訪視 PBL 小組討論的進行時就明顯地觀察到我在日本東京女子醫科大學所看到同樣的 PBL 小組的組員座位安排，因而我建議中國醫藥大學醫學院去改善。如今日本東京女子醫科大學也做了適切地改善。

我也是大阪近畿大學醫學院多年的 PBL 顧問。主持該校 PBL 課程的生理系主任松尾理教授也是日本醫學教育學會的理事，在對 PBL 在醫學教育上的角色與我有多層面的共識。我與近畿大學的互動源自 1984 年已有 25 年之久開始於血管在高血壓中病變的研究合作，因為源發性的遺傳高血壓的老鼠模型就是在該校當時的院長岡本教授與他的弟子青木教授（已是我科研上的摯友，當時在名古屋市立大學任副教授於 1991 年過勞病逝）共同研發出來而聞名於世。我訪問近畿大學醫學院已不下十餘次，該校的 PBL 雖然使到學生自學自主能力增強及對自己的信心增高，但是松尾教授認為他們的 PBL 穩定度不夠；因為院長本身對 PBL 瞭解不深，而且任期短；由於醫學院院長更換頻繁常會令教育政策搖擺不定，常靠他的個人行政資深及 PBL 經驗的支撐。這也是一些台灣醫學院校可借鏡之處。事實上，這種跡象已經在一些醫學院校開始顯示出來而不自知。

馬來西亞亦有醫學院校在 1990 年初邀請了 McMaster 大學醫學院的

Professors Neufeld and Brenda 做 PBL 工作坊並引入了 PBL 課程，尤其是馬來西亞的 Universiti Sains Malaysia (USM) 大學在 1990 年初建立新的醫學院時就全盤引入 PBL。其他對 PBL 比較活躍的醫學院校包括了保守的國立大學，University of Malaya (UM)，Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)，University of Malaysia Sarawak (UNIMAS；在沙撈越省)及比較激進的國際化私校，International Medical University (IMU)。過去十年，我多次造訪這個在亞洲最俱多元文化的國家的幾間大學並舉辦 PBL 工作坊，雖然 PBL 在實施的層面上遇到種種的困難，那群老師不屈不撓的精神與苦學敬業的態度去分析及解決這些困難很令我感動；也怪不得很多亞太區域性的國際 PBL 研討會都在馬來西亞半島（包括新加坡）舉行。事實上，我於 2000 年在新加坡協助成立的亞太健康科學教育學會 (Asia Pacific Association of PBL in Health Sciences)，雖在在新加坡舉行第一屆會議，該 PBL 學會是在馬來西亞正式立案註冊為非牟利的學術團體。我被委任為 2009 年的副會長；2010 年 10 月份將與另一個尚未正式立案的亞太 PBL 會議組織 (Asia Pacific PBL Conference Group，2000 年在香港舉行第一屆 PBL 會議) 共同在台灣由新莊市的輔仁大學主持合辦聯合 PBL 研討會。

我亦造訪過一些泰國，菲律賓及印尼實施 PBL 醫學教育的大學，也許是因為社會經濟，文化，人才及資訊的限制，PBL 的採納及應用並不普及而且一般大學的老師對 PBL 的認知相當有限，甚至有負面的認知。也許這些區域的醫學院校需要從基本教育理念的認知及教師角色的培訓做起，而非急功近利地去追求時尚。

1992 年至 1996 年我受聘於香港大學醫學院生理系講座教授。猶記得 1991 年三月份我去香港大學面試時，當時教授遴選委員會的會長也是剛卸任的醫學院院長 Professor Rosie Young 知道我來自 PBL 始祖的 McMaster 大學就問我是否有在香港大學醫學院建立 PBL 的打算。我保守地回應：「PBL 是目前全球醫學教育最崇高的境界，更是將來高等教育的主流。如果港大願意嚐試醫學教育改革，我當然願意提供並分享我在 McMaster 大學所得到的經驗與智慧。但是成功的教育改革需要上下一心的認同，應慎重考量、研究與溝通以達共識。我需要時間做些初步的瞭解」。1992 年秋我赴港上任，經過一年半載的觀察及與新上任的院長 Prof. H. K. Ma 及一些醫學院系的主任們的會談試探，覺得當時在醫學院的層面上推動 PBL 尚不是適合的時機；於是我決定先在自己生理學系的教學上試行局限性的 PBL。首先在 1993 年三月我利用一個週末率領了全系的十二位老師到九龍沙田郊區以 Faculty Retreat 的名義進行了 PBL 工作坊及生理教學改革籌劃，說服了老師們減少 30% 的授課時數並以 PBL 小組討論的形式取代並鼓勵老師撰寫教案並由我逐一審核改進。此外，我們也把一間大的生理實驗室用活動性的門牆隔為六間可容納十數人的小組學習室（十至十二人為一組）。克難式的離型 PBL 就這樣在香港大學醫學院以拓荒的姿態開展出來了。翌年，我邀請了病理學系的同仁共同申請到香港政府教育管理單位的一個教育發基金俾予我機會邀請由

McMaster 大學來的 PBL 顧問（李澤生教授）舉辦 PBL 工作坊及評量生理系單薄的 PBL 經驗及成果。這項經費也允許我派遣生理學系及病理學系各二位老師去加拿大及英國的醫學院校進行 PBL 訪視。接著，護理學系及口語聽障學系（Speech and Hearing）亦皆表示對 PBL 產生興趣願意共襄盛舉。

1994 年一位年輕果斷的骨科醫師周肇平教授被遴選為醫學院院長（目前是香港大學的副校長），他極力支持我的心願把 PBL 由系所昇格到醫學院的層面上擴展。當時的周院長對贊成推行 PBL 的激進派（以生理系及病理系為首）及反對實施 PBL 的保守派（以解剖系為首）分別開了數次非正式的諮詢會議（他也帶了自己收藏的紅酒及香檳）親自聆聽瞭解兩方面的看法及策略，並召開國際醫學教育研討會聆聽國外的資訊。周院長後來私下對我表示他要引入 PBL 的決心並請我做幕後顧問（因為我比較激進直言，怕會有反彈作用），所以讓院長公開遊說其效果非凡。1995 年周院長也終於公開對全醫學院表明他要在 1997 年秋落實 PBL 課程的成立並得到了整個醫學院全力的支持。經過兩年的課程整合及師資培訓的籌備，PBL 終於在香港大學醫學院落葉生根。System-based PBL 課程（30% PBL）於 1997 年秋正式成立並落實執行。我在香港大學任職五年中最主要的願望與最艱難任務終於達到了，也正值我倦鳥日落歸巢的時候；香港大學醫學院實施 PBL 至今已過了十二春秋，也成為亞洲一些大學觀摩 PBL 必訪之學府。其實，香港大學的牙醫學院早在醫學院之前就已實施了跨越系所全面整合的 PBL。

今 2009 年，中國醫藥大學醫學院的牙醫學系亦為了引入 PBL 小組討論造訪了香港大學牙醫學院。目前，已成立了五年的中醫學院，在董瑤院長（前上海中醫藥大學的副校長）去年率團來台中訪問中國醫藥大學之後也決定籌劃 PBL 課程響應我在中醫藥教育改革的呼籲；今年三、四月，我也分別受邀去香港的醫務管理局（Hong Kong Hospital Authority）中醫藥管理及推廣小組及香港大學中醫學院進行多元性的 PBL 培訓工作坊。中醫藥本身就是一個傳統保守的學科，而該學科的內容及教育的手段也更承襲濃厚的傳統氣息，因此，在近五十年來科學醫學及創新科技意識的衝擊下備受歧視、冷落與排擠；再加上國外參與中醫藥教研上的競爭，中醫藥教育的改革創新是這個領域未來求存的必經之路，也為 PBL 開拓了新天地。

香港僅有二間醫學院，各在香港島的香港大學及在九龍沙田的香港中文大學。很自然地這兩間醫學院充滿了歷史性彼起此伏明爭暗鬥的氣氛。香港大學所開展出來的 PBL，香港中文大學當然不會尾隨跟進；當我決定在 1997 年離開香港大學重返 McMaster 執教之時，希望離港前能遊說香港中文大學考慮引入 PBL 的醫學教育模式。於是 1996 年秋完成在香港大學的任務之前，我經由香港中文大學醫學院前院 Prof. Joseph Lee 的介紹拜見了當時新上任的院長鍾尚志教授；很可惜我的遊說並沒有迸出希望的火花。如今已事隔十年，香港中文大學醫學院依目前急迫之需進行了脫胎換骨式的課程整合並重新估計 PBL 在整合醫學課程的重要性，最近邀請我為香港中文大學醫學院的客座教授及 PBL 整合課程顧問。過

去一年內就舉辦過二場的 PBL 培訓營，並預備把試驗性的 PBL 教案在 2009 年秋正式投入。

我亦於 1999 年受邀訪問新加坡國立大學醫學院介紹 PBL 並於 2000 年經由藥理學系的 Mathew Gwee 教授（他備有醫學教育碩士的背景所以成為該校醫學院引入 PBL 的主要驅動者）推薦受聘為藥理學系的客座教授及醫學教改顧問以 sabbatical leave 的形式進駐該校 6 個月為該校設計一個混雜型的 PBL 學程並加強對老師的培訓。由於新加坡國立大學醫學院是該國唯一的高等醫學教育中心，當時的李院長也特別對我強調 PBL 的時數最多不能超過全課程時數的 20%。因此該校 PBL 就以較單薄的混雜式 PBL 起步。在當下以研究為重的大環境裡，雖然幾位少數的學術主管希望建立 PBL 課程，但該校在整體共識的營造不足使得大部份老師接受 PBL 培訓的意願並不高，對醫院醫師參與 PBL 的宣導也做得不夠。在我初抵達該校的最先兩個月內就親自推行了四次 PBL 工作坊，而每場次僅有少數人參與。該校的第一線教職員工雖然一般很勤奮，但懼怕犯錯，若沒有主管的帶領或批示，普遍並不願擔負起責任。以上我個人的觀察這也許部份是與新加坡長期性嚴厲的權威管理體制有關，也許部份是因為 Professor Gwee 不幸身體不適住院進行手術開刀及後續休養，而造成管理上溝通聯繫的脫節；但這曾令我做為客座顧問產生心有餘而力不足的徬徨感。

PBL 在寶島登陸

PBL 也於 1990 年代尾正式蔓延到台灣。雖然國立台灣大學醫學院於 1992 年首先由謝博生教授嘗試引入哈佛式的新里程課程（new pathway curriculum；隸屬第二代 PBL）而且購入哈佛大學全盤的 PBL 教案，卻捨棄不了傳統授課的沉重包袱及沒有說服基礎醫學老師的參與，因此發展出來的課程較近似傳統式以老師為中心的臨床教案授課，失去了 PBL 特別強調以學生自主學習及基礎臨床課程統整的精神。而且由於傳統教育體制及過度專業區隔所造成內源性的弊端，台灣大學醫學院的 PBL 實施多年來似乎只局限在臨床教育卻無法深入基礎醫學達到縱向整合的目標。國立台灣大學醫學院目前 PBL 課程負責人梁繼權醫師在這本書中對 PBL 早期的引進所遭遇傳統的阻力與困難做了詳細且中肯的剖析。

1998 年國立陽明大學為了落實醫學教育改革，連續訪察了北美的幾間醫學院校，包括了 **McMaster** 大學。雖然陽明大學曾邀請我做為 PBL 顧問並多次培訓他們的種子 PBL 老師，鑑於自身能力與資源的限制，陽明大學認為不宜冒然採用加拿大 **McMaster** 大學首創的全盤性 PBL，而選擇了美國米蘇裏大學的第二手混雜型的 PBL。1999 年，台灣第十一間新成立的輔仁大學醫學院亦派員來 **McMaster** 大學考察，包括了第一任院長陸幼琴修女，首任醫學系主任鄒國英教授及曾在國立台大醫學院協助推動 PBL 的資深教授林瑞祥教授（他自台大退休後到私立輔仁大學協助建立新的醫學院）。輔仁大學醫學院終於毅然決定採用較廣面類似 **McMaster** 大學醫學院的 PBL 課程，成為台灣第一間，也是唯一一所醫學

院做出如此重大冒險的抉擇。

台灣醫學教育評鑑委員會(TMAC)成立以後，致力醫學教育的改革與強化。雖然 TMAC 並沒有硬性規定各醫學院校採用 PBL 的課程，因為 PBL 的精神完全符合 TMAC 在醫教改革達到全人化、人性化、國際化的宗旨，幾乎每間醫學院校都開始引進或多或少的 PBL 理念與方法。PBL 之風且已吹向健康護理，甚至商業管理的教育領域。中國醫藥大學甚至把一些 PBL 的方法置入中醫藥的課程以及部份大學一、二年級的通識課程成為一個特色。

1998 年以來，我親自接待了多間台灣醫學院校來 McMaster 大學的訪問團，隨後亦受其中一些院校邀為 PBL 顧問。2004 年，由於台灣醫學教育面臨白熱化的改革浪潮以及教育部對各醫學院校教育品質嚴格的評鑑，筆者受聘為黃達夫推廣醫學教育基金的顧問赴台，以 6 個月的時間針對全台灣 11 所院校醫學院校進行 PBL 的理念的洗禮及其實施策略的培訓。我將台灣化分為北、東、中、南四個區塊，在每個區塊讓一間醫學院校做主辦單位：臺北醫學大學（北區）、慈濟大學醫學院（東區）、中國醫藥大學醫學院（中區）及高雄醫學大學（南區）。我當初特意挑選私立醫學校是因為我認為在私校實施 PBL 的成功性比較高，因為近幾年來台灣私校在評鑑，考核及競爭的壓力下必須以創新突破以圖生存續展，而且私校在行政流程及經費預算上應當比較有靈活性；此外，私校的師資學生水準參差不齊，更須要經過 PBL 的洗禮。因此，我選擇了在 2005 年來台灣全力推動 PBL，一部份是為了執行及滿足我個人職涯的目標與任務，另一部份是為了試探我的好奇心：在亞洲根深蒂固受東方傳統醬缸文化浸潤的官方教育會是以什麼樣的心態接受或執行創新的觀念。尤其台灣各教育機構在過去十年受盡教育改革浪潮起伏的沖擊，真實的心態很容易自然地裸露出來。台灣十一所的醫學院校，在過去十年我都有多次的造訪及對 PBL 的宣導，這些醫學院校也至少已經過五年 PBL 的試探與考驗，也應烙印出特有的模式與成效。目前以輔仁大學採用的 PBL 課程最為深入積極。輔仁大學醫學院的第一屆醫學生在 2008 年即以 100% 通過率完成了國家醫師執照鑑定考試。輔仁大學的現任醫學院院長鄒國英教授亦在本書撰文回顧輔大醫學院在建立 PBL 醫學課程的過程中，在初期資源非常欠缺的逆境下由嘗試到成功背後隱藏的辛酸與毅力。

PBL 在神州蘊釀

我任職於香港大學以後，其中一個學術行政任務是為該校醫學院加強與大陸學術界之交流（當時我是該校王賡武校長直屬之下的國際交流顧問委員會成員）。1995 年，香港大學醫學院決定將 PBL 納入課程，我就展開對大陸的醫學院校宣導 PBL 教育的活動。我在浙江醫大（杭州，現已合併入浙江大學），北京醫大（已合併入北京大學），中山醫大（廣州，現已合併入中山大學）及寧波醫大進行了 PBL 講學，不過當時的整體社會環境氣候並不利於支援 PBL 的引入。雖然亞太地區自 2000 年以來，每年都有中型（150-250 參與人數）的國際 PBL 醫

學教育會議，但很少有大陸的學者參與。直至東京女子醫大所舉辦的 PBL 會議上方才見到一大群來自中國大陸的與會者。在那個會議上中國醫科大學孫副校長宣佈願意在瀋陽主辦 2007 年的亞太 PBL 會議，為中國醫學教育的改革及 PBL 課程的引入建立了交流的平台；在那次會議共有六百人次參與，三分之二來自中國各地。近幾年來包括了在台灣中國醫藥大學任職的三年，我前前後後受邀造訪了中國大陸的一些醫學院校去做 PBL 演講或舉辦 PBL 工作坊，如復旦大學上海醫學院（過去的上海第一醫科大學），武漢大學口腔醫學院，湖北大學的同濟醫學院，山東大學醫學院，中山大學孫逸仙醫學院（過去的中山醫學大學），瀋陽的中國醫科大學，黑龍江哈爾濱醫科大學及北京的首都醫科大學。我發覺現在中國大陸許多的醫學院校對 PBL 有近乎飢渴的需求。正巧也配合了目前中國在國際舞臺上角色的發展，也反映出中國高等教育的轉型。這個現象充分顯示出人才教育（尤其是醫學教育人才）是應對將來社會群體的需要，它隨著時代的巨輪轉動而不斷地在變遷演化，不進則退優生弱亡是自然競爭的法規。海峽兩岸三地必須經過良性競爭，互助互輔，共同爭取優質化的全民教育及人性化的群體醫療之國際空間；這些品質的本身就是基於 PBL 教育的精神。

第四章 本校的 PBL 是怎麼走過來的？

沈戊忠 中國醫藥大學附設醫院副院長

中國醫藥大學醫學系之醫學教育改革，始於九十學年度。在八十九年度下學期成立醫學教育改革委員會，由洪瑞松副校長擔任主任委員，陳偉德教授擔任執行長。雖然當時在制定未來教改政策時，並未很明確決定要推動 PBL，教改過程中要創新的內源性壓力及亞洲各國醫學院校也都在積極做教改而紛紛採用 PBL 課程的外源性壓力，無形中將對 PBL 的認知產生了一種必要感。事實上臺灣教育部所屬的醫教會也推展出一套國際認證的評鑑制度；同時，國立陽明大學醫學院亦正在如火如荼地開展 PBL 的醫學課程，因此，對 PBL 或其他嶄新的課程及教育理念的認知再也不能等閑而坐視之。

關鍵的 2001 年 6 月 16 日研討會

民國九十（2001）年四月，洪副校長主持一次醫學教育改革委員會之後，找當時擔任附設醫院醫教會主任的我及副主任陳祖裕，說他已邀請東京女子醫大的 Kozu 教授，可於六月中來為我們主持一項 PBL 研討會，他要我們去找數間會議室，以順便舉辦 PBL 研習會（workshop）供大家演練。但因為 Kozu 教授隻身來台，辦 workshop 時須其他有經驗的人協助，洪副校長已經先找長庚醫院腎臟科方基存教授，我則繼續再找到台大梁繼權副教授，張允中助理教授，及陽明大學宋宴仁副教授，凌憬峰講師來協助 Kozu 教授。六月十六日一整天的 PBL 研討會及 workshop 就順利舉辦成功了。

Kozu 教授先給了二場醫學教育演講

- PBL, a Paradigm Shift (PBL, 一種典範的轉移)
- 東京女子醫科學的醫學教育改革

梁繼權及宋宴仁二位副教授則介紹台大及陽明實施小組教學及 PBL 的經驗。方基存副教授則事先提供一個長庚 PBL 教案，由本校附設醫院先排十位醫師研讀，當天就在演講臺上由方教授及宋教授帶領做 PBL 示範。

下午，報名的聽眾又分四組，由四位外賓帶領做分組 PBL 練習。

這一整天的講習及演練，終於讓大家瞭解到 PBL 的真諦及執行過程，也讓陳偉德教授及我能評估本校做 PBL 的可行性，並確定了我們要做 PBL 的決心。

參觀及興建 PBL 教室

由於當時陽明大學在 6 月 20 日有本學期最後一次 PBL 課程，我們乃掌握機會，由陳偉德教授率領，並帶營繕室同仁同行，除了觀察陽明 PBL 課程進行之

外，營繕室同仁順便測量 PBL 教室大小，會議桌、電子白板等等尺寸。當天下午又到長庚醫院內的新思維教室丈量他們 PBL 教室的尺寸及相關設備。

要做 PBL 須有許多十人座左右的功能性小教室，因此每一個學校，都須要改建這種特殊教室。洪副校長，陳教授帶領我們巡走全校區，看有那些建築物適合改建 PBL 教室，最後決定將醫技大樓四樓改建。

在董事會支持之下，一但決定，馬上就請建築師設計，工程招標，舊教室拆掉重建，利用暑假兩個月間就完成十七間標準的 PBL 教室，並購買電子白板等基本配備，這些小教室後來又一間間裝上網路電腦及液晶投影機，設備比國外的還好。

其中一間教室有單向玻璃，可以做為觀看 PBL 進行之用，目前已增加到四間教室有單向玻璃的功能。

撰寫 PBL 教案

七月初剛好香港大學有 PBL 教案編導研習營（後來才知道香港大學的 PBL 也是關教授協助建立的），我們趕快推派李妙蓉、盧敏吉二位基礎老師，及賴永章醫師去參加，回來當種子老師，並於暑假間開始訓練本校老師及醫師寫教案，以備開學使用。

PBL 教案對 PBL 的執行成效極為重要。但是最初很少老師敢於嘗試教案的撰寫。不過，重金之下必有勇夫；我們後來給付每一份通過審核並採用的教案稿費六千元，另有四位審稿者，討論並審查每一個教案，審查費每人五百元。至今，醫學系的 PBL 教案已累積超過了 200 份，而仍然在不斷的淘汰、改進與創新。

出國參訪培訓

為了實際瞭解國外實施正式的 PBL，在洪副校長率領下於九月初去東京，我們趕在東京女子醫大 PBL 課程時間，參觀了二場 PBL 課程，此二場是全程觀看，又有 Kozu 等多位教授從旁解說，讓我們對 PBL 有更完整的瞭解，同行的陳健仲主任將二場 PBL 全部錄影。這二卷錄影帶於回國之後剪輯成二十分鐘教學帶，每次為學生舉辦 PBL 講習時，放給同學看，效果頗佳。後來才知東京女子醫大的 PBL 也是該校的吉岡校長在 1990 年訪加拿大 McMaster 之後極力推展的。

PBL 終於開啟

自日本回來之後，就開始推動第一學期的 PBL，凡事起頭最難，因此我們分別為 tutors 及同學舉辦 workshop。

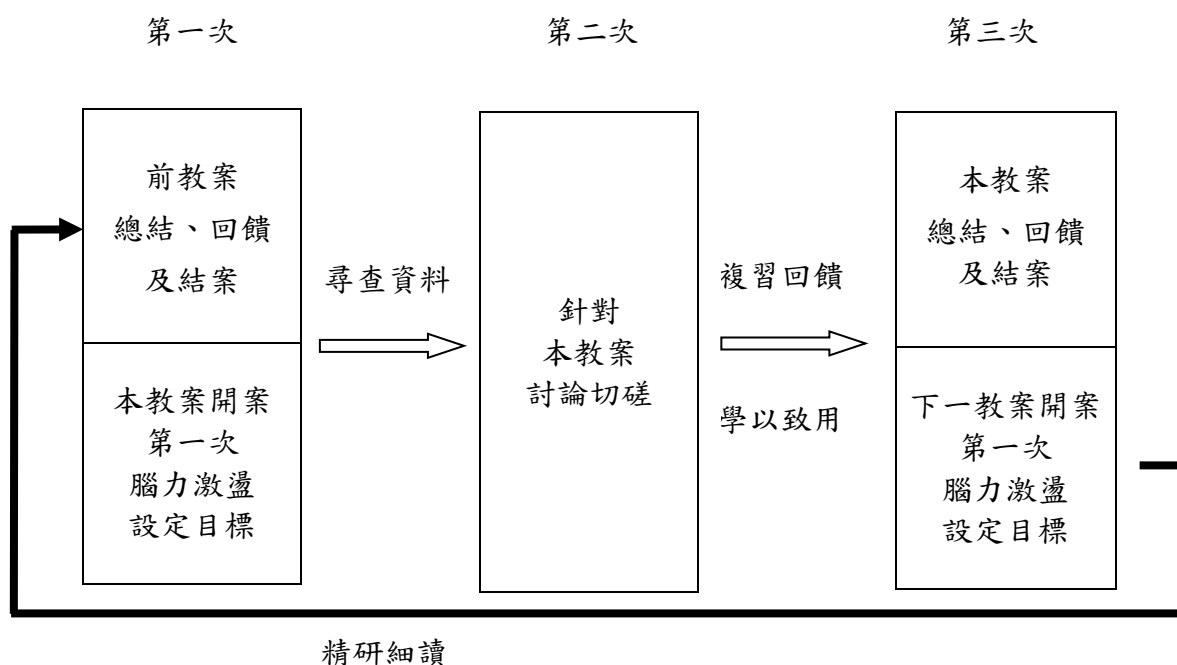
九十年第一學年有醫三、中醫三、醫四、中醫四班同學參加 PBL 課程，每週各有一次 PBL。雖然在事前已有充分準備，但每個人都擔心是否能順利執

行？學生們是否會沈默不語，幸好 tutor 及同學們都能瞭解 PBL 的精神及過程，因此 PBL 一推出就做得很順利，同學的表現比預期還好。

而最重要的是每週一次 PBL tutor 會議，利用中午時間，邊吃午餐邊開會，幾乎沒有人缺席，即使有些當 tutor 的醫師因醫療業務遲到，也有充足時間催促來吃便當及開會，如此可確保每一個 PBL 課程沒有 tutor 遲到。

添加 PBL 教室網路電腦及 LCD

在九十一年度上半學期，我們再為每一間 PBL 教室裝置一台網路電腦及單槍 LCD。我們得以利用這些設備做每個案例的 wrap up。也就是請編寫教案的作者為教案做 10-20 分鐘的總結，使用 power point 製作，並配旁白，可同步在每一間 PBL 教室播放。我們也把原來 PBL 二段式，改為三段式，時間的分配如下：



同學對 PBL 的回饋

九十一年度下年期，由醫學系同學自己所做的對教改二年來各項課程的滿意度調查，同學對 PBL 的滿意度最高，對學校及附設醫院為 PBL 所付出的心力、人力、物力表達高度的肯定與感激，可見一項課程如果學校若努力去做，同學也會表示認同的。

以下摘錄本校學生對 PBL 的一些回饋：

- ◆ 老師很親切，不會太過嚴肅，也不會讓參與的同學感到壓力，但會適時引導。
- ◆ 感覺老師很開朗，很親切，沒有距離感；在專業上的知識豐富，解惑頗優，

又不會太具侵略性，不會帶給我們壓迫感，一起討論引導感覺很好。

- ◆ 老師引導認真，**很熱忱**，具有良好的啟發性，又很親切。由老師的態度上可感覺得到老師的用心。
- ◆ 老師**很有耐心**，容忍我們淺薄的見解，又能適時給予提示，不會令學生覺得畏懼，且**能夠針對重點激盪我們**，能帶動氣氛真是親切、認真又負責的老師。
- ◆ 老師很親切、積極，很有親和力，也**很瞭解教案**，在討論時會適時地熱心引導我們方向，給了我們很多適當的引導，但又不會使我們感到緊張感，真的是個很棒的 tutor。
- ◆ 老師上課時會一直**非常仔細、專心地聽同學發表意見**，實在非常認真，感覺得到老師和我們一樣地投入，但**不會有太多的介入**，讓大家都能很熟絡地討論，並很適時地導正討論方向。
- ◆ 老師在我們討論時都很認真，還很細心地提醒大家避免受通訊設備的幹擾，**讓我們課程討論不被中斷**。
- ◆ 老師知識豐富，**很注意大家上課的發言狀況**，對我們報告很認真地聽，不會在同學報告到一半時就介入發問問題，但又適時提出我們沒注意到的地方，讓大家思考。
- ◆ 對課程很用心，**有效控制時間**，在總結前會先問大家是否還有要補充的，並提醒還剩幾分鐘討論，不影響到下堂課程進行的時間。
- ◆ 老師給我們很大的討論空間，介入討論的時機剛剛好，不會主導或故意透露下一幕的內容或解答，但會在我們**偏離主題或不知所措時都適時給予指導**，給我們一些適當的指示。

Tutor 的培訓

由於Tutors 會有流動，而且 tutor 的技巧要不斷提升，因此每個學期我們都要辦 PBL 工作坊，以訓練更多更熟練的 tutors，最初兩年，加拿大 McMaster 大學關超然教授雖尚未來台定居，他很熱心經常來台協助各醫學院推動 PBL，因此我們特別邀請他到本校辦過多場 PBL workshop 及 Tutor training。來自 PBL 聖地的關教授，又能以流利國語生動講解，營造最佳的研習環境與氣氛，老師們收穫良多。

實施 PBL 的對象

本校在初期引用 PBL 課程的學生是醫學系三、四、五年級修基礎醫學及臨床醫學的學生，以及中醫系三、四、五年級修西醫的部份。94 年度第二波教改之後，實施於醫三、四。關超然教授來本校專任之後，更延伸到醫一、二通識人文課程。五、六、七年級學生已去醫院實習，每天都要面對病人，關懷病人，與

病人溝通，解決病人的問題。他們已經在 PBL 的真實臨床環境裡，自然就不需要模擬 PBL 了。

其他像護理系、學士後中醫系也做小規模的 PBL，後來在關超然教授的推動下，連呼吸治療系及物理治療系也加入。目前，藥學系及牙醫系也正籌備打算於 2009 年引入 PBL 的課程。是否這些系所都能持續(sustain)，或成功發展(develop)出各自的 PBL 課程也就取決於各系所主管的領導魄力及教師的心態了。

我對實施 PBL 的心得：

〈1〉學生百分之百出席，而且不會遲到

在現在大學生普遍曠課嚴重的時候，PBL 課學生卻能確實百分之百出席，因為每個小組只八到十人，誰一缺席馬上看到，連遲到數分鐘，也會影響 tutorial 的進行，會受到 tutor 及同學的責備，因此意外的培養學生良好的紀律，而且 tutor 與同學間師生關係可以非常密切，tutor 常會請該組學生去進行社交的活動如聚餐、聊天等。

〈2〉學生不致太沈默

原本最擔心的是台灣傳統填鴨式教育出來的學生會不會不敢講話，事實上不用擔心，大多數同學都極愛發言，而且也很會查詢資料、整理資料，並有技巧地報告給大家聽，少數沈默的學生也因此被激發得較願意發言。

〈3〉學生滿意度高

本校醫學教育中，另有大堂課，臨床技術訓練課程，實驗課等等，經由同學們的滿意度調查，同學們對 PBL 的滿意度最高，而且最能感受學校及老師的用心。這乃是師生間密切互動的關係。

〈4〉動員人力資源整合

就以醫學系每年級 120 名學生而言，本校是每 8-10 人為一小組，每年級就需 12-15 名 tutor，每週有三年級做，就須動員 40 名左右 tutors，這些都是由現有的老師訓練的，幸好 tutor 是 non-expert 也可以擔當，因此各科老師可互相支援，臨床課程方面，我們也動員了許多年輕醫師以及醫學研究所有醫師背景的研究生。因此，若規劃及培訓恰當的話，PBL 課程是應當可以達到科系整合，及基礎臨床整合的目標；非但 PBL 訓練學生自主也要有團隊精神，在實施 PBL 過程中，PBL 也訓練老師自主及有團隊的精神。

實施 PBL 後體會到的問題：

〈1〉Hybrid 課程的問題

本校大部份醫學課程仍以傳統授課為主，PBL 只佔了 20% 的總分數，甚至少於 20% 的總教學時數，因此學生獲得知識或學習主要源自老師的授課。除此之

外，學生的評量仍以測試知識面的傳統量化筆試為主。可想而知，對於 PBL 的準備，用功的同學確實會認真查詢資料，而不用功的同學則隨便在網路上查一些資料就應付了事。因此，本應藉由 PBL 讓學生由被動轉為主動的學習心態似乎很難在 Hybrid PBL 的課程體系裡（尤其 PBL 只佔有點綴的角色）培育出來。

〈2〉Tutors 素質不齊

Tutors 有些是志願的、熱誠的，有些則是應付學校所訂一些半強迫政策而來，缺乏熱誠。每當舉辦 tutors 訓練營時，雖然多數老師會認真接受訓練，有些老師根本就只來簽到，應付了事，甚至簽到後就離開。像這種不負責任的老師如何能真正認識 PBL 的精神？瞭解帶 PBL tutorial 的技巧呢？如何能以身教訓練出有責任感的醫學生呢？三年前黃榮村前教育部長來本校擔任校長後，我們提出三年百師計劃，新增了更多基礎學科老師，雖然分佈於各學院系，但都願意來支援醫學院的 PBL tutor，因此 tutor 來源較充裕，也減少對臨床醫師的依賴。事實上，由於新進老師數目增多，一些學分時數不足的老師，更可以投入做 PBL 的 tutor。不過，本校對 PBL 的認知尚有很多的空間去改善，才能促使教師對 PBL 的充分瞭解及投入。

〈3〉教案的編寫

編寫教案的人同樣的是訓練標準不一，寫出來的內容雖經審查委員三審才通過，但可能連一些審查委員都很難掌握 PBL 的精髓，因此無法確保教案的內容是否適當。但是隨著 PBL 推動多年，PBL 教案的編寫進步很多，尤其編寫者已有帶 PBL 的經驗，更知道編寫的技巧。不過，教案的總數及採用的多寡並不能反映一個 PBL 課程的成熟度；教案的規劃才是關鍵之所在，也是本校 PBL 教案設計要努力的新方向。目前以學科為主的教案，必須打破學科的傳統鴻溝障礙，而以系統為主的教案才能達到整合的優勢。

〈4〉PBL 的傳承

我在 2003 年底去新加坡參加亞太醫學教育會議時，發現一半的東南亞國協國家的醫學院都在做 PBL，我把這個消息告訴 McMaster 大學的關超然教授，他也很感驚訝。因為關教授曾在近六年內在香港大學及新加坡大學以客座教授身份推動 PBL，近年內也常來台灣指導，進而推動亞太地區 PBL 的風行。但這其中有很多學校根本沒有好好去學習 PBL 的精髓及技巧，就做了起來。在日本東京女子醫大於 1990 年最開始做 PBL 迄今，日本也有近一半醫學院在做 PBL。不只是醫學系做，護理系、醫技系...等，也跟著做，因此多少學校做的是真正 McMaster 大學標準式的 PBL？或已經過數代演化，呈現多彩多姿的，還是標奇立異的形式？這真是值得教育專家們去研究探討。

我個人的感想是，不管各學校所做的是 complete PBL，或 hybrid，或只在某些課程中穿插一些 PBL 環節，或是二手、三手，甚至突變的 PBL，若能真正讓

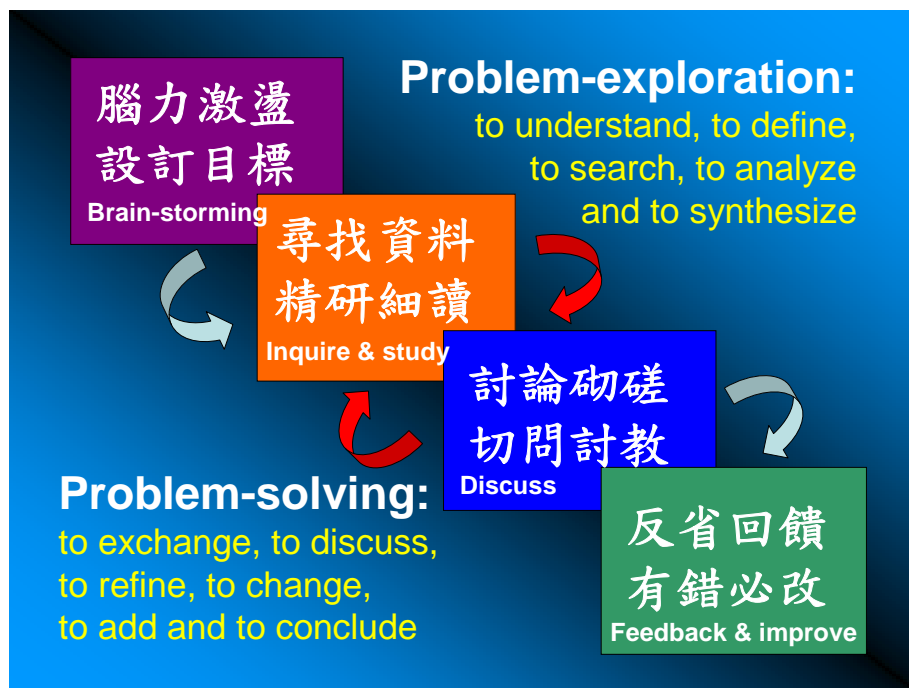
學生們一改過去被動心態能夠去主動學習，自我學習，並養成終身學習的心態，才能對未來不斷要面對醫學知識及醫事能力如爆炸般的擴展做出適當的應變。

第五章 問題導向課程 PBL 討論流程

吳禮字教授、陳安琪助理教授、關超然教授



問題導向課程是「以學生為中心」並以「自學為本」的精神。團體學習動力「小組討論」過程裡，學生是老師，老師也是學生，教與學不再是傳統的對立角色。



由 PBL 教案之討論流程，能自主整合多層多元的知識觀念。透過不斷的提問迫使學生陷入自疑狀態，從而把學生的認知逐步引向深入，使問題最終得到解決。

壹、Tutor 在第一次參與討論時，請注意以下的項目

一、一般扮演 Tutor 的角色是需要多次的培訓才能熟能生巧：

- (一) 你有參加過 CFD 舉辦之初階及進階工作坊嗎？
- (二) 你對 PBL 的理念有足夠之認知嗎？
- (三) 你有參加過 PBL Tutor meeting 嗎？
- (四) 你對自己身為 Tutor 的角色瞭解嗎？
- (五) 你有研讀自己帶領的小組成員之資料嗎？

二、Tutor meeting 事前準備：

每一位 Tutor 在接到新教案之文書資料時務必先詳閱資料，最好能將所有 Tutor guide 之內容搞清楚，如有不懂之處可自行做功課將其弄清楚或聯絡教案寫作者澄清。因此參加 Tutor meeting 尤其重要。

在醫學系，每一次 PBL 教案要進行之前都要進行 Tutor meeting，這 Tutor meeting 會有 PBL 負責人、教案寫作人、審教案人員、所有之 Tutors 及醫學系工作人員參加。地點是在 PBL 大會議室，時間是中午 12 時至 1 時，醫學系辦公室會提供精美午餐。其他有用 PBL 的系所可自行安排 Tutor meeting 的形式。

Tutor meeting 之功能有幾項：

- (一) 教案寫作人將教案之 Tutor guide 中之內容逐一介紹，這包含設計架構、背景、劇幕中之內容、key words、learning issue 及 reference 講解給大家並和所有 Tutor 互相討論。
- (二) 告知所有 Tutor 第一次要討論幾個劇幕，第二次要討論幾個劇幕。
- (三) 討論在進行 PBL 中所碰到的任何問題，如學生針對教案內容之疑問都可以加以討論並澄清。

三、Tutor 在 PBL 討論室所要進行之步驟

每個單元的第一堂 PBL 學習課

(一) 教學氣氛的安排

包括小組成員和引導老師 (tutor) 的自我介紹，引導老師的角色及學生的角色

1. Tutor 一進入討論室須帶著愉悅的心情和同學們共坐一桌，tutor 的位置最好是在整個桌之桌角位置且能看清楚每一位同學。當然，tutor 應以身作則準時到達教室。
2. 和同學們打招呼，如所有成員都到齊了嗎？有成員遲到了嗎？遲到是欠缺專業行為的表現，你有責任告之。然後再以簡短

的時間做自我介紹為團隊暖身。好的暖身可以舒緩學習的環境及心境。

3. 請同學自我簡短介紹，這時請 tutor 好好記住每位同學之名字。或者，可以請每個學生用粗筆寫出自己的名字在紙上中央部份，然後折起豎立在座位前。
4. 強調小組的成長，而非個人的表現。
5. 課程前與同學良好關係的建立。
6. 介紹 PBL 討論室內之所有設施：如電腦可提供及時 resource 資料，電子黑板如何使用。
7. 簡單介紹 PBL 劇幕進行過程及課程規則的說明。主旨在“引入”而非“主導”。

(二) Tutor 在 PBL 討論室所擔任之角色

1. 參與 PBL 小組討論強調引導及啟發而非授教及解答，給予學生對自己學習負責(也就是自主學習)的機會，若學生做不到時，才試著“引導”或“誘導”，或“啟蒙”，而不是“教導”，否則就變成老師“主導”了。這包含
 - (1) 引導提出問題的能力。
 - (2) 引導提出假設的能力。
 - (3) 引導邏輯推演的能力。
 - (4) 引導整理問題的能力。
 - (5) 引導解決問題的能力。
 2. 觀察小組討論過程：這中間須注意到觀察小組的互動及觀察同學間之 3P 的表現。
 - (1) Participation 有無積極參與。
 - (2) Preparation 進行 PBL 討論前有無做相關之準備如查教科書、文獻等做到自我導向學習及問題解決。
 - (3) Professional behavior 因醫師是一相當具有專業之職業，故在過程中得觀察每位同學之舉動是否具有專業行為之表現。
- (三) 管控小組討論這包括
1. 協導小組討論進行的流程。
 2. 確認小組能在時間內完成個案。
 3. 確認每個主要學習目標均盡量能被討論到。

(四) 認清 Tutor 角色

1. Tutor 要做到有點像 Supervisor 但又是一位 Participant 又要適時的引導或聚焦。(但不應主導或授教)
2. Tutor 有點像 Coach 輔導老師又像是 Mentor 是一位有經驗可信賴的顧問。(但不應把 tutorial 變成問題解答課)
3. 不需要 Specialist 來當 Tutor，其實一般同領域的普通專業

人士有接受過 Tutor 訓練之老師或醫師都可當之。因為研究指出太專業的老師在知識層面上有“主導”及“授教”的傾向，而忽略團隊動力及學生的需要。

(五) 配合學生主席

學生主席可自願或經由推選產生，是種領導能力、綜合能力及溝通能力的訓練。在 McMaster 大學，是沒有學生主席這個角色，只有學生聯絡人作為 tutor 與學生組之間的橋樑。雖然學生主席(或組長)也有特定的管控團隊動力的角色，但與 tutor 的角色有重疊，甚至有「角色衝突」的可能性。也可能會成為不負責任的 tutor 沒有盡責的藉口。而且學生人際關係及溝通已不熟練，作為主席來管控團隊動力也許對很多學生而言是個負擔及壓力。這是要特別考慮及觀察的。

1. 引導討論，協助整合同學意見。
2. 注意小組互動，引導較少較不主動同學發言。
3. 和 Tutor 確認是否涵蓋此個案所有主題。
4. 協助流程和時間掌握。

貳、訂定 PBL 小組的基本規則

一、PBL 課程進行需要訂定基本規則

- (一) 通則(由系上訂定)如請假規定、學生分小組，每組約 9-10 人，另有一位 Tutor 負責引導。
- (二) 各組之規定(由各組自行訂定): 遲到處置，學生分別擔任主席、記錄員(計時員)，主席負責主導程式的進行。徵求組員的意見及喜好，不要墨守成規。
- (三) 決定每次上課擔任主席、書記、寫白板同學之角色。
為了讓 PBL 劇幕討論進行順利得選出主席及紀錄，至於如何產生最好先徵求志願者，如大家一直無動作，在不得已的情況下再由 tutor 去指定誰來當主席，再由主席去決定誰來當紀錄。有些學校的 PBL 並無學生主席。
- (四) 課程前應讓學生知道 Tutor 如何評估學生而評估內容包括有那些。
- (五) 每人都應注意時間的管控 (Time-Management)。

二、瞭解課程進行步驟

- (一) 每一個教案實施可能會分階段實施。在學生討論教案的過程中保持眼神之接觸(eye-contact)、觀察肢體語言(body-language)。
- (二) 第一個星期讓學生討論教案內容，發掘問題，提出假說，訂定學習目標。

- (三) 蒐集足夠的資料，自我學習。
- (四) 第二個星期由同學討論所查的資料，並反省評估；最好不要以 Power Point 報告的形式呈現(單向教課的意味太濃厚)，而盡量以 Flow-chat 或 Concept-map 的方式用討論的方式展現。
- (五) 第三個星期教案先由學生進行 wrap up 視個案需要 tutor 或寫教案者可做個總結。

參、以上所述可以凝聚為以下三階段：

一、在第一次小組討論教案時：

- (一) 成員的座位適當嗎？你可以見到每個學生的顏面嗎？強調眼光接觸的重要性。
- (二) 你有盡量鼓勵及激發學生進行教案的開始？
- (三) 可先從幾名成員朗讀教案內容為出發點。
- (四) Tutor 不應與學生一問一答，主要讓學生之間互動互輔。
- (五) 要注意團隊動力的流暢與均衡，除了學生的發言討論間的互動，更要注意學生顏面的表情及肢體語言，關心個人的意向。
- (六) 學生的討論若離教案主題太遠或太久應與介入導回正軌。
- (七) 討論內容若過於天馬行空應警惕之使互動能加以組織化及層次化。
- (八) 良性的辯解或理論應予鼓勵，若互動情況超越行為規範影響專業素質時，應在適當場合及時提出改善。
- (九) 有沒有成員做時間管控？內容進展管控？
- (十) 要注意有沒有達成本次教案討論的目標？即設定適當的學習目標及其優先順序。

二、在第二次小組討論教案時：

- (一) 先列出第一次討論所研定出來的學習目標，並以已定之優先次序深入討論。
- (二) 為了能討論到所有的目標，應當讓學員自己設定每項欲用的時間。
- (三) 所有在第一次小組討論教案應注意的十條事項仍然要遵守。
- (四) 此外要注意討論事項的廣度與深度是否合理、資料來源的可信度 (evidence-based)
- (五) 所有成員都盡責了嗎？盡量鼓勵互動討論詢問，並避免讓學生輪流做簡報報告。

三、在每一次小組討論完結時要讓學生進行回饋：

- (一) 應讓整組學員對整個教案做個學習後的總結 (wrap-up)。
- (二) 別忘了讓學生練習回饋及評量技巧：每位學生只須花二、三分鐘。
- (三) 自評 (self-evaluation)、互評 (peer-evaluation)、團隊表現評量 (group performance)、老師評量 (tutor evaluation) 其目的是改善未來的 tutorial 學習流程與能力訓練。
- (四) 討論下一次的教案。

肆、對 PBL 教案之討論流程步驟

步 驟	目 標
步驟一 Identify facts & problems (宣讀教案並找出想學或應學的項目)	1. 能提出及組織教案的重要事實資料 2. 能分辨各項資訊的用途與意義 3. 能整合教案 (病人) 事實資料並條列教案中個案 (病人) 之相關問題 4. 能融會貫通之前所學並立即陳述教案 (病患) 之問題 5. 能以適當方式及正確醫學用詞描述分享彼此的知識和看法
步驟二 Hypothesis generation (提出假說) 或任何可能的解釋	1. 仔細分析，能根據教案所陳述之事實及問題提出關連性的可能假說，由越多越好、到越相關越好、到越專一越好 (能將疾病症狀與可能疾病進行聯想) 2. 對教案 (疾病) 有較廣泛的認識和初步瞭解 3. 能將之前所學、運用邏輯思考推理教案之可能問題
步驟三 List need to know (提出所需要的資訊或應學習知識)	1. 能提出分辨假說可能性高低時所須要的資料 2. 能決定需要的額外資訊 3. 對不同教案 (疾病) 有較廣泛的認識和初步瞭解
步驟四 Formulate learning objectives (把學習項目歸納、統整、凝聚成學習目標)	1. 訂定足以解決教案問題及假說之待學習的議題項目及同學能力可及的學習主題 2. 發掘自己所需及應該學習的議題項目 3. 會整合學習議題為學習目標 4. 能決定適當且適量的團隊及個人的學習目標 5. 能設定學習目標之優先次序
步驟五 Self-directed learning (根據所蒐集的資料，經閱讀、摘要，加以整合組織成自己的知識，自主學習)	1. 能發展資料搜尋的技巧： 蒐集足夠 (充實且深入) 且多元化的資料 能確定資料來源之正確可靠及合宜性 資料內容應切合學習目標 2. 發展個人的學習方法： 運用不同的資源以助學習 融會貫通所學 能條理化組織所學並應用於教案問題解決

	3. 亦可與組員共同學習以增加效率及成效
步驟六 Group discussion (小組學習)	1. 從團體、小組討論中學習： 與同學分享讀書心得(知識)，共同解決教案問題 如何適時適量適法表達已見及訓練溝通技巧 條理化組織表達內容 按邏輯推理順序討論所學 著重他人、相互討論 2. 能批判蒐集的資料與提出的假設之相關性 3. 整合組織資料以區辨不同假設之可能性，以學習(臨床執業)所需之邏輯思辨能力 4. 討論中所延伸新問題可以作為後續的學習目標
步驟七 Feedback (總結回饋) 有充足並中肯的回饋才會有進步的 PBL Tutorial	1. 能立即且客觀、中肯、針對要點的回饋可以改進同學學習態度、學習技巧、小組之互動及小班導師之角色扮演，並避免重複錯誤。 2. 能自省並樂於接受他人的回饋自己的學習態度、學習技巧是否需改進，以加速自己學習之進展 3. 回饋之內涵： (1) 對小組功能進行評估—提昇小組討論氣氛及效率 (2) 對自我進行評估—提昇自我的表達、溝通、學習態度等能力 (3) 同學對同儕進行評估—幫助同儕改進缺點及學習同儕的優點 (4) 同學對導師進行評估—提供小班導師帶班及改進的參考 (5) 導師對學生進行評估—提供學生具體建議，使其發揮優點，改正缺點 4. 注意總結回饋不是只針對教案知識的部分

第六章 你會幫助管控 PBL 的團隊動力嗎？

黃雯雯助理教授、楊美芳助理教授、關超然教授

武功祕笈—見招拆招

第 1 招 學生中對學習的內容產生嚴重的分歧且爭執不下，並有口頭上人身攻擊的跡象。

拆招：Tutor 應及時的引導小組離開爭議的內容，轉移到別的學習內容。並在回饋時，指出不當的行為。

第 2 招 兩位學生不同意彼此各自找到的資料。

拆招：可請學生說明其資料來源，並要求他們做更深入批判性的討論，並諮詢其他學生的意見。

第 3 招 PBL 教案，不論是通識、基礎或臨床，學生常常到最後一定會討論倫理的問題，看似很重視倫理的議題，但有時只是虛應形式而已。

拆招：當學生在討論有重要倫理議題的教案時，若流於老生常談時，Tutor 應適時介入試著引導學生作較深入的探討。

第 4 招 少數學生在教案第一次討論結束後並沒有回去查資料，因此在第二次討論時為了有所提問，而常常離題。

拆招：通常同組同學發現某人離題太遠時多會將主題拉回，但若發生的次數過於頻繁有時會有一些衝突產生，此時 Tutor 必須緩和一下氣氛。在回饋時，請學生做些反省，以免再次發生。

第 5 招 有些學生因個性的關係，Tutor 點一下便回答一句，然後便又陷入沉默之中。

拆招：可以在第一次結束後請該同學多查一些資料，下次便可以問他查了哪些資料，通常準備資料愈多，沉默的情形就有減緩的趨勢。或者，也可以請該學生在某些議題上，更深或更廣發揮(elaboration)。

第 6 招 一位組員幾次 PBL 教案討論都很消沉寂靜，在小組回饋時他也曾為此抱歉，但並未明顯改善。你可邀請這位學生與你私下會談。

拆招：安排在和諧溫馨的環境下會談並應深入瞭解他消級行為的原因，可建議安排他向最佳組員討教。以鼓勵為原則。

第 7 招 小組內某一熱心的成員喜歡搶著發言，甚至淪為個人教學秀。

拆招：Tutor 可適時提出一個問題並表明希望聽聽其他同學之意見及看法。但不要潑冷水傷了熱心成員的自尊。在回饋時，告知大家禮讓別的組員有機會表達也是個美德。

第 8 招 小組內一位學生所提出的假說很膚淺，僅侷限於學習表面化。

拆招：Tutor 可要求該名學生對他的假說提供更進一步的解說並徵詢其他學員的看法及意見。

第 9 招 學生組員對教案中學習目標的設定，因為要求/興趣不同而達不到共識。

拆招：可建議學生考慮彼此立場並將不同的學習項目重新組合過濾以求達到共識。回饋時告知學生，以異求同在團隊職涯的重要性。

第 10 招 一位學生提出一項有趣的學習項目，但不屬於這教案的學習目標範圍且離題太遠。

拆招：告訴學生不應過於離題以免達不到學習目標。若所有組員都願意探討這個項目，可以讓大家嘗試一下，並將此現象回饋給寫教案者。可諮詢所有組員的意見，以學生自主的方式去求得共識。

第 11 招 學生告訴 Tutor，別的小組與本組的學習目標不盡相同，他們怕比別組學得少。

拆招：可向學生解釋，既使不同組員在不同時段也有不同的學習目標所以不同的組別進度不同是很正常的，但最終還是會達到所有主要的學習目標。

第 12 招 學生對本組學習過程感到枯燥，問 Tutor 能否省略回饋的那一部份。

拆招：可告訴學生，回饋是 PBL 的學習流程中的重點之一，若不做回饋，很可能犯錯而不自知又再犯，請學生忍耐，並可讓學生分析枯燥的原因，請學生做一些建設性的提議。

第 13 招 所有學生組員向你陳情 PBL 學習流程太費時，他們沒有足夠的時間去準備，可否減少教案。

拆招：你表示深深同情學生的難處，但可以與系所商議改進策略，同時建議學生重新審視自己的時間規劃並找出增進學習效率的方法。因受時間管控 (Time-management) 也是生涯職涯上的重要技巧。

第 14 招 兩位學生來你的辦公室要求你對其中一位組員做某種層面上的約束及管訓。

拆招：盡量避免造成學生組員兩極化。可試著瞭解問題的癥結所在，釐清事實真相，再進行適當的協助或規範。儘量鼓勵學生把問題公開化共同以對事不對人的

精神去達到共識。

第15招 小組活力不足，無法有效率的發言，Tutor該如何處理？

拆招：先把課室氣氛調整成有安全感的氛圍，再請主席鼓勵同學針對劇幕給不同的想法，當紀錄者在白板寫下問題後再問同學對該問題有無意見；最後在課堂結束前的回饋時，提示同學應針對問題多發言。

第16招 討論時變成按劇本各演各的發言秀，Tutor該如何處理？

拆招：可以請已經發言過的同學就有相關的地方給一些意見，亦可以請尚未發言的同學針對已有資料給一些不同的看法。

第17招 討論過程中同學因意見不同而有火藥味產生時，Tutor 該介入嗎，如何介入？

拆招：如果同學之間皆無人介入，此時 Tutor 應適時介入，原則上不評斷何者為是何者為非，但應請同學以民主精神為依歸，有接受不同意見的雅量，並以謙和的態度就事論事。

第18招 學生之間的競爭（個人間或形成兩極化）有什麼錯誤？

拆招：競爭與合作是新課程執行中，深層探討中的微妙思辨，小組學習的 PBL，強調合作的優點與重要性，我們並不否認「良性競爭」的重要性，但我們絕不應縱容「惡性競爭」，在現今的社會，好勝心可以促成自主性，高度發展的知識技術需要綿密的合作網絡與諮詢資源系統支援，基本上沒有合作，我們會幾乎從來沒有能夠足夠的支持來進行我們的研究。經由小組或 PBL 的經驗，促進合作與支援協助，也是成人學習技能的一大加分。

第七章 你會撰寫及審核 PBL 教案嗎？

— 包含 tutor guide

辛幸珍副教授、鄭雅興助理教授、關超然教授

教案是 PBL 學習的主要平台，教案的功能應別於教授採用的「教科書」及「講義」，它是為了促進學生「自主學習」而撰寫的，而不是營造「被動學習」的材料。它是為了「以學生為中心」的學習平台，並不是為了「以教師為中心」的教學材料。為了要達成學生的自主學習，教案的撰寫應符合學生的興趣及進度，才能引發(trigger)學生對學習的信心。為了讓學生學習時瞭解未來醫學臨床生涯，教案常以日常所見及生活息息相關的議題來觸發醫學基礎與臨床的相關性，而且醫學是以人為本，所以教案盡量寫得有人性化、生活化，讓學生體驗人性的真實性，並探討生命科學以外的複雜人際、社會、信念及文化各種屬性與感性。因此教案不僅是且不應是一種病歷的表現。

◇ 教案審核者的資格

有寫教案經驗者，
 熟知 PBL 精神與運作者 (PBL expert)，
 熟知教案內容領域者 (content expert)
 因此審核者可以有以上三類人任共事

◇ 審核教案原則

1. 情境合理度、專業學習的廣度和深度 - area expert may exam this part
2. PBL 的理念和精神及一般規範 - PBL expert may exam this part
3. P : population(社區與群體)，B : behavior(態度與倫理)，L : life science(生命與生活)三方面內容是否皆有涵蓋
4. 整體連貫性和邏輯-有教案寫作經驗者可提供自身經驗
5. 必須與課程及學生的程度銜接
6. 應給予 tutor 適當的指示，而非灌注 tutor 的知識面

◇ 撰寫者資格

撰寫者與審核者的資格應一致，但撰寫者必須有寫作的技巧，懂得 PBL 的概念。此外撰寫者應參與教案規劃相關或者教案主要內容專業領域的專家 (expert in area)。

◇ 撰寫教案原則：屬性不同寫法亦不同

定位教案屬性：

實證醫學或自然科學導向 (evidence-based or life sciences)

社會科學導向 (social sciences 包含人文與倫理議題)

教案的屬性並無絕對性而是相對性，亦即**自然科學**導向型教案內容可見偏重具體事證數據的呈現及邏輯思考的訓練（主）亦包含人文議題（輔）。**社會科學**導向的教案則較偏重人文與社會議題相關的情境描述（主）刺激學習者思考除科學以外和人類社會發展息息相關的處世哲學，其中也會有與自然科學有關的知識（輔）作為人文議題討論之先備資料。

然不論偏重何種屬性的教案，寫作者必須先確認教案的學習目標和主題，並從學習者的角度為起始點來寫作。

◇ 教案範例

以下以自然科學導向型教案寫作範本及社會科學導向教案之設計與撰寫，分別介紹。

自然科學導向型教案寫作以本校醫學系 PBL 教案寫作範本，包含教師指引項目。以下列出教案的前三頁作為範本

問題導向學習

Problem-Based Learning (PBL) 教案

◀ 教師指引 Tutor Guide ▶

XXX 系統模組

X 年級學生

教案題目

撰寫者：XXX

審查者：XXX

XXX

XXX

審核通過日期____年____月____日



中國醫藥大學 醫學系

School of Medicine, China Medical University

教案代碼：000000

前言

本教案時，學生應具備的背景知識 (student preparation and prerequisite knowledge)

請填入學生須先具備的知識基礎 以便於學習本教案並有效達到學習本教案的目標，越具體越佳，常見的錯誤是”背景知識”與”標靶知識”常混淆一起。

預期學習目標 (Learning goals)

請簡述本教案設計時，期待學生學到的宏觀具體目標，也就是標靶知識 (Targeted knowledge)

教案摘要 (summary)

請簡述教案內容，可以一目瞭然。

課堂安排 (classroom management)

簡述本教案有幾幕場景 (共約適合三小時四十分鐘的討論內容) 及每一劇幕預估的討論時間、劇幕及圖片何時發給學生等等。每幕不宜過長，也不要分太多幕 (3-4 即可) 每幕應有獨特的概念而避免隨意分幕。(提供 tutor 參考，tutor 可視狀況自行調整)

本教案包括請填入場劇幕，時間的分配只是用來參考用，視學生的進度與需要而自行決定(可試試讓學生自行分配時間，練習 time-management 的技巧)

第一次討論課程，第一幕~第請填入幕：請填入分鐘 預估的討論時間，請扣除上次教案 wrap up 的時間，約 15 分鐘

第一幕 (請填入分鐘)：摘要。

第二幕 (請填入分鐘)：摘要。

••• (若需增加請至表格→插入→上方列或下方列)

第二次討論課程，第請填入幕~第請填入幕：請填入分鐘

第請填入幕 (請填入分鐘)：摘要。

第請填入幕 (請填入分鐘)：摘要。

••• (若需增加請至表格→插入→上方列或下方列)

總結討論 (約 10 分鐘)：同學於本教案討論過程中的檢討與回饋。

第三次 wrap up 課程：請填入分鐘

注意事項 (specific issues of emphasis)

整個教案特別要強調之處或要 tutor 特別注意到之處。例如：本教案雖為癌症情境，但最主要的目的是以癌症的醫病關係帶出「倫理」的議題。至於癌症的病理機制，在別的癌症教案會更仔細的研討。當學生過度往病理機制方面探討時，請將學生帶返「倫理」的層面。

第一劇幕（建議討論時間？分鐘）

每一劇幕除方框中之內容外，尚應包含關鍵字（key words）、學習重點（learning issues）、提示問題（guiding question）及教師參考資料。需給學生之教案場景、劇幕及圖片等相關資料，均置於下列方框中。每一劇幕均請從新的一頁開始。

請填入（標楷體 12pt） 教案劇幕係將病例情形編排為一幕幕的劇情，此劇情為使醫學生有身歷其境之感，故請以現在式書寫。有些學科如 X 光科、病理科、耳鼻喉科、皮膚科、牙科、眼科等，可用影像呈現，置入此方框中。

關鍵字（key words）： 劇幕中學生不易瞭解之名詞解釋。或為 3 分類方面用的字句

請填入（標楷體 12pt） 若劇幕沒有寫出的字，不要放入

- 1。
- 2。

學習重點（learning issues）：

說明在此劇幕中期待學生學習的主要議題，及鼓勵學生去討論之重點。最好不要超過六項。但千萬不要將這些重點揭露給學生，讓他們變成被動學習。

請填入（標楷體 12pt）

- 1。
- 2。

提示問題（guiding questions）： 寫出相關之簡要問題，提供 Tutors 引導方向。問題應盡量是用開放式賦予思考討論空間。同樣的，這些問題僅作為給 tutor 參考所用而已。除非

必須，請勿自動提出這些問題。

請填入（標楷體 12pt）

- 1。
- 2。

Tutor 注意事項：如前，但這裡是集中在第一幕的學習流程

提醒 Tutor 應幫助學生學習之處或提醒 tutor 學生易犯錯之處，不應列出過多知識層面的資訊，因為 tutor 並不需要醫學知識去授課或作解答。

請填入（標楷體 12pt）

- 1。
- 2。

參考資料：可以列出參考書、網路連結及文獻等，但是不要給講義敘述。

◇ 社會科學導向教案之設計與撰寫

社會科學導向教案必要有一深度脈絡的敘事，以故事的方式讓真實的場景呈現在學習者面前。並且依照學習之需求，整合學生先前人文、社會方面的學習經驗，將議題融入劇幕，以觸動學生理性與感性的層面，引發尋找真相的決心。**社會人文教案**或許不需如醫學臨床個案般有系統的鋪陳相關資料，以利後續抽絲剝繭的做推理與診斷，然而仍須營造一複雜與矛盾的狀況，一方面要高潮迭起、引人入勝，另一方面則要能真實合理、打動人心，才能引發高度興趣，探討與解決問題。

整合人文社會多領域之議題於教案故事中，以引爆社會群體（Population）、行為倫理（Behavior）與生命科學（Life science）三面向知識的學習，是**社會人文教案**寫作最大的特色。在決定教案內容時，事件之困難度與獲得相關知識的管道是否通暢都要考慮在先，才能適度的挑戰學生，全力投入，共同尋找答案。茲舉下列教案作說明：

教案名稱：**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）

（撰寫人：辛幸珍。審查者：關超然、洪美齡、陳安琪）：

第一幕

• 阿美是一位新進來台之外籍配偶，自印尼來台與先生結婚後，立即生了一個女兒，與先生和樂生活。但阿美一直對先生家的幾位親友（大伯、叔叔與堂哥）都有著不等程度的肢體不便感到不解，而且聽說先生過世的爸爸與一位伯父生前也是如此。

• 阿美漸漸知道先生家族中，隱藏某一嚴重的遺傳疾病，然而先生與婆家人大都不願多談，阿美只好將此疑慮擺在心中。直到一天，無意間由鄰居口中得知，追問下證實原來先生家族肢體不便的原因是罹患所謂**小腦萎縮症**。阿美隱約瞭解這種慢性疾病是由於基因缺陷造成，容易遺傳下一代，且由於是**晚發性遺傳疾病**，很可能在未發病時即將基因傳給了下一代。為了決定要不要生養下一胎，阿美主張先生應去醫院做**基因檢測**。

萬萬想不到先生斷然拒絕，完全避開討論此話題，而且氣憤的表示：「**即使我將來會得此病，也不想知道，至少還有十幾年好日子可以過**」，並且威脅道：「**萬一知道有，還不如現在就去死！**」…阿美在全家之壓下只好放棄，但是也暗自決定，除非有進一步溝通，暫不考慮生育子女。

第二幕（50-120分鐘）

• 這件事因此沉澱了一陣子，直到一天阿美發現自己居然意外地懷孕了。全家大小都很高興，阿美卻心事重重，當她提議要做**胎兒基因檢測**時，沒想到仍被先生一口否決，阿美極度氣憤，揚言要逕行**墮胎**，沒想到先生仍然不肯答應，最後阿美是鐵了心，自己偷偷到醫院尋求幫助。

• 阿美在醫院婦產科的**遺傳諮詢門診**，遇上了一對與自己有同樣困擾的夫妻。阿美非常羨慕這對夫妻能共同面對問題，一同尋求幫助。這對夫妻與阿美交談後，對其處境非常同情，同時也為她感到憤憤不平，依他們所言，阿美的先生家庭當初隱瞞家族疾病，自國外迎娶阿美，這種行為就因應受譴責，阿美有權控告他們。

• 阿美問了**法律專家**後得知，結婚超過半年內未提出配偶隱瞞疾病，等於默認了，而且配偶事實上並未發病也無法構成隱瞞疾病之事實。

第三幕（50-120分鐘）

• 阿美得知**胎兒基因檢測**結果為陽性後，堅決墮胎，男方家族對阿美的一意孤行很不諒解，阿美卻認為自己完全是為了下一代之利益，並沒有錯。儘管先生在婚後幾年對她很好，婆婆也很照顧她，但接觸醫院裡遺傳門診的其他人後，覺得整個過程受到**嚴重欺騙**，是先生一家人對不起她。既然先生無法原諒他她的行為，阿美也就毅然決然的離開了先生與夫家。

• 離婚後的阿美將何去何從？被迫離開與先生共同生育之女兒回印尼嗎？阿美在堅持維護下一代之利益過程中傷害了**先生的自尊**，也讓自己的**婚姻**被迫走向了不歸路，事隔年餘，阿美開始懷疑當初這樣做是否值得？

回顧本教案撰寫過程，首先將教學目標建立在學生能；一、瞭解何為基因資訊。二、分析基因檢測帶來之好處與壞處（advantage/disadvantage），三、思考該如何因應才能蒙其利而不受其害（即嚴重缺陷之基因不要傳給下一代，又讓受檢者的隱私權受到尊重）。

在確立目標後隨即開始撰寫教案。通常日常生活的情境是最理想之學習環境，故決定以目前台灣社會常見之場景為劇幕。選擇單純的直述方式，以時間順序發展故事內容，將倫理相關的情境脈絡資料作有系統的鋪陳，且仔細描述劇中人物行為與問題相關的情境，並加入現實社會的元素，交織成一部活生生的案例。以符合現實而有真實感的情節引發學生共鳴後，再運用兩難處境的矛盾與複雜，導引學生認清現實事件中常有的不確定性與多面向價值判斷。

在以上基因隱私的案例學習中，為理解事件衝突的脈絡軌跡，基因資訊、基因檢測與晚發性遺傳疾病等**生命科學**（Life Science）面向之學習必須先完成。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。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。

學生的主動學習，常會自主決定與教案相關的多面向學習，以本教案為例；婚姻及兩性關係、遺傳諮詢、缺陷兒養育之壓力、未來人種的優生考量、基因產業、外籍配偶、女性自主、胚胎成長權利與墮胎問題等…皆曾出現於學生討論中。

而學生因對某方面的議題興趣特高，往往會深入收集各類資料分享，如台灣婚姻仲界不堪的廣告辭令、沙文主義的由來，以及女性團體抗議生育保健法中墮胎前72小時思考及強制諮詢的立場，都是主要目標之外的額外的學習。在不佔用過多時間，影響主要學習目標達成下，都樂見其進行。然而遇上大家都關注之議題，收集之資料豐富，踴躍發言下討論時間往往不敷使用，網路學習平臺的建置，正好提供課後持續學習，並滿足學生紓解與發表心聲的需求。

審視本教案所引爆的學習內容，除了事先設定之學習目標外，還涵蓋了目前大學教育中普遍強調生命教育 (Life education)，兩性平權 (Gender equality) 以及外籍配偶等本土化議題 (Local issues)，確實達成社會人文教案寬廣融會的理想。

第八章 若沒有筆試你如何評估 PBL 學習？

楊家欣助理教授、關超然教授

PBL 評分標準主要是參考各大學校之醫學院 PBL 評估方法整合後，再由中國醫藥大學醫學系 PBL 小組會議多次開會所制定。傳統的教學方式，對學生的評分主要以筆試成績為主，這樣的評估方式會造成學生往往只以背書為考試目的，而無法真正全盤的了解課程之內容，運用自我思考與表達能力，解決所面臨到的問題。PBL 課程能補足這方面的缺失，使學生提升自我思考與表達能力。因此在評估上，我們以出席率、參與、蒐集資料與整合、發表與互動五方面，由引導老師與小組學生進行相互評分，此評分方式之優點為客觀、公平。出席包含準時不遲到(請 tutor 自己不要遲到)，遲到請斟酌扣分。參與包含 tutorial 過程對劇幕能提出意見和看法能訂出 learning issue。搜整包含收集整合相關的資料符合 evidence base。發表包含表達意見方式能讓同學了解互動 eye contact，包含對於同學發言給予回饋能綜合或統整數位同學意見，具有團隊合作溝通。目前醫學系與中醫學系的評估方式相同。

一、本校醫學系 PBL 課程，學生缺席評分處理方式如下：

1. 若同學缺席請「出席」的部分不要評分，於評語處註明「缺席(一) or (二次)」；評分方式，系上有統一的規定。
2. 事關同學的權益，請務必將請假的假條，於每一教案結束時，與評分表一併交至系辦。未收到假條，則會視為請假未核准或未請假，影響同學的分數。
3. 依學校規定請假核准者，每一教案若一次未到，以該學生所在組之最低分扣五分為分數(但最低以六十分計)；若二次均未到，則該教案分數以六十分計。若為公假或喪假，則以該學生所在組之最低分為分數(但最低以六十分計)。
4. 請假未核准或未請假者，每一教案若一次未到，則該教案分數以六十分計；若二次均未到，則該教案分數以零分計。

5. 醫學系 PBL 教案學習自評表如下所示：評分標準：(1)出席者 20 分，遲到早退者酌予扣分；(2)參與情形包括上課態度及對學習主題了解 20 分；(3)蒐整能力包括收集與整理資料 20 分；(4)表達能力 20 分；(5)團體互動 20 分。每一個教案填寫一次，總分在 90 分以上或 70 分以下者，各不得超過二名，且評語部分必須填寫理由。70~90 分者也請儘量給予評語。

第九章 PBL 常遭遇之問題與解決方式

何文照助理教授、楊美芳助理教授

學生常見的問題

1. 發現我們這組有同學遲到或不認真準備資料，導致其他同學討論時比較辛苦，該如何處理？

Ans：Tutor 可以請該同學負責收集一些相關的資料，請他下次報告，這樣既不會耽誤大家的討論，也可以讓該同學有所貢獻，或許他就會表現的更積極了。

2. Tutor 是該教案方面的專家嗎，有疑慮時可以請他回答嗎？

Ans：Tutor 有些是有些不是該教案的專家，有疑慮時可以請教他，Tutor 自然會處理。負責任的 Tutor 會考量 PBL 的精神才做決定，如果學生有問，Tutor 必答，這就陷入傳統教學一問一答的弊病。造成學生對老師的依賴性（被動性）

3. Tutor 插入時犯了一些訊息上的錯誤，該糾正他嗎？

Ans：同學可以委婉的態度告知所查資料內容與 Tutor 所言的相異處，但不用追根究底證明 Tutor 是錯的，相信一但告知 Tutor 後，即可互相取得正確的訊息。Tutor 與同學都是組員，Tutor 也會犯錯，所以要相互尊重，相互糾正。

4. PBL教案讓我們覺得老套又無甚大討論空間，可以即早結束討論嗎？

Ans：本校教案內容皆經過相關專科教師審稿，亦有 PBL 專家做最後的形式確認，所以應該都有一定的水準，如果真的沒有討論的資料了，當然可以提早下課，但若只有自己的組提早下課，則應考慮討論內容是否仍有加強的空間。其實，大部份過去的經驗是徐徐討論的時間不夠，很少有提早下課的情況。

5. Tutor 介入過多時該如何反應讓他知道？

Ans：可以在回饋時，先感謝其對引導同學的努力，再做適當建設性的回饋希望 Tutor 在下次的課程中放手讓同學自己試著主導全局。

6. 討論過程中才發現有資料漏查，該如何補救？

Ans：課室內有必備的教科書及連線網路，可以立即查詢。最好是自己要帶一些可以查詢的課本、教科書、參考書或相關資料。

7. 該教案結束後仍有疑慮，該向誰求救？

Ans：可以詢問教案撰寫者是誰，直接請教，或 E-mail 詢問，最好的方法則是自

已查清楚。也可請教學長。有些學校設有“後援教師”（resource persons），他們的任務不是作 Tutor，而是為學生解答或解惑。但是這一定要經過 Tutor 的推薦，以免學生濫用養成對 resource persons 的依賴性。

8. 同學收集的資料與我的不同時，該如何認定誰的才是正確的？

Ans：應設法提出資料來源，以教科書及有認證之學術性雜誌為主，網路資料為輔，更不可聽道聽途說的資料。仍無法確認時，應再檢驗資料來源是否有人為誤解。或者，必要時，找 resource persons 專家確認。

9. 討論過程中因意見不同而有火藥味產生時，tutor 或組員要介入嗎，如何介入？

Ans：若組員能及時介入更好，若組員不能主動，則 tutor 必須介入。組員應採取主動，不應樣樣事都要 tutor 介入，這樣就成了被動，鼓勵大家發表不同的看法是正面的（但應發揮民主精神有接受不同看法的雅量）。

10. 討論時若發現有些同學不夠積極，該如何處理，要糾正嗎？

Ans：擔任 tutor 應特別注意這種情況，一旦發現不夠積極的同學，可以直接請其針對問題給予意見。其實每個組員都有義務做團隊動力的維持者，等到 tutor 介入就成了被動者了。

Tutor 常見的問題

1. 討論時偏離主題，Tutor 該如何插入才不會讓同學覺得是強勢干預？

Ans：讓同學們先討論一段時間，看看他們自己有沒有感覺偏離而更正，Tutor 再以輕鬆溫和且簡短的說詞提示同學們回歸主題。

2. 同學表現得不信任 Tutor 的引導，Tutor 該如何處理？

Ans：亦步亦趨，靜觀其變，並於課堂結束前的最後回饋時，給一個相關或認同的解說。不要強硬反辯，也應虛心接受評語並改善，尊重學生，學生亦會回以尊重。

3. 同學有疑慮而向 Tutor 求救，這時 Tutor 該給答案嗎？

Ans：可導引其向正確解答的資料方向先讓學生自己去尋求答案，若學生做到了，給予肯定鼓勵，最好不要直接解答，以免學生對 tutor 產生依賴。

4. 同學有疑慮而向 Tutor 求救，但這時 Tutor 也不知道答案時，該如何處理？

Ans：可以保留該問題待請教過教案撰寫者或相關人士（如 resource persons）後取得解釋或答案。

5. 在評估同學的學習表現時，應重視的是什麼素質？

Ans：除了在資料搜整的多面性以及討論時引用論點的正確性之外。要以學習過程中所表現的素養及心態為重點。

6. 在評估同學的表現時，應該把分數差距拉大嗎？

Ans：是的，如此才能激發同學熱烈的表現，但要以公平公正為原則。

7. 教案內容單薄，缺乏討論空間，若 Tutor 欠缺引導的熱忱及技巧，容易發生很快便結束教案的窘境？

Ans：Tutor 事先應對教案充分閱讀，若教案內容較少，可事先整理相關聯之議題在適當時機拋出給學生討論，或回饋給系所改善內容。但要確定是教案的不佳，還是學生能力之不足。

8. 在閱讀新教案時，學生對教案中很多的專業名稱字彙不懂，tutor 應告知嗎？

Ans：應請學生以最短時間將字彙查明（用字典或上網）或告訴學生將之記錄下來，回去查看或列為學習目標。不能讓學生對 tutor 在知識層面上的依賴。

9. 學生把教案中的一些學習項目用關鍵詞方式有效率地提出，就很快列出一大串學習目標？

Ans：先稱讚學生很有效率，建議應再將學習項目分類歸納並統整以利日後的學習，同時可應用過去的經驗及現有的知識進行初步的討論。告知學生，學習項目仍然沒有經過整理，整理疏通後的項目，凝聚後才是學習目標。

10. 學生瞭解 Tutor 學術專長，因此觸及此部分專長領域時，學生要求給與特別或額外的傳授？

Ans：可告訴學生他們不要依賴老師，應該嘗試自己去尋求知識或答案。因為那才是 PBL 自主學習的精神。而且告知學生，tutor 的角色不是灌輸知識。

11. 在讀完教案第一頁後學生希望 Tutor 能再給予多一些額外資料，以便他們建立較完善的假說？

Ans：可以先請學生再仔細閱讀或重新思索，或者可以向他們做些建設性、開放性的提問，當然 tutor 也可以讓他們翻轉到下一頁尋覓新的資訊以便設立較完整的假說。

12. 學生認為 PBL 汲取知識的效率不高，並且對國考沒有直接的幫助，為何還要採用 PBL？

Ans：可以告訴學生 PBL 是培養學習的正確態度，知識即會隨之而來，學習的態度不是以效率來衡量的，也與國考沒有直接關連性。不過國考的題目也逐漸向著

PBL 的模式出題。相關性會隨著時間而增加，教育一定要有“成效”，有“效率”而無“成效”的教育是徒然無用的。

擬議系所在新課程中 PBL 的使用，應考量以下的問題

1. 我們為什麼要改變課程？

Ans：傳統的課程，出席率低，訊息超載，和學生的不滿意及被動的心態。課程修訂及改變是爲了促進和發展批判性思維，溝通技巧和自主心態以達到終身學習的目標，並改變傳統課程學習的被動性和補強資料訊息整合不足。改變課程是爲了適應時代的需要及國際化發展的條件。

2. 是否新課程的提出大致全部以 PBL 為主？

Ans：不是，也不必。不過經由志願輔導的互動學習追蹤結果顯示，PBL 有其優勢，然建議的多模式學習系統是將 PBL 列為其中一項重要的考量學習方式。

3. 提議中多模式學習課程的目標是什麼？

Ans：理想教學模式的定義已在此手冊中陳述。不論任何課程設計，都應以達成這些理想目標為依歸。這個時代的理想目標就是學生自主多元化學習及整合知識並注重人文素養。

4. 建議的新課程中，小組研習的適用性如何？

Ans：小組學習，是數個不同學習方式的一環。其他包括了實驗室、臨床，或電腦教學為主的學習。小組學習的根本是問題解決導向，例如：“主動學習”是以學生為中心的學習模式。可以讓學生主導 (problem-based learning)，也可以是老師主導 (project-based learning)。

5. “專家”在小組經驗學習中的角色扮演是什麼？

Ans：我們希望學生成為終身學習者。要做到這一點，他們需要學習去什麼地方取得資源，他們需要接受專家在早期經驗的指導。專家將以學習方式之單元設計，並鼓勵資源應用與進行獨立研究。也就是教導學生如何去學習。

6. 非專家可以是有效的輔導教師嗎？

Ans：專家對於資料陳述的初期與經歷未被良好架構下有其重大的貢獻與功能，但有時在小組學習時，專家容易有過度引導的缺失，在此情況，非專家可能可以對此缺失有所補強。在探討問題時 (problem exploration) 非專家較適合，而在解決問題時 (problem solving)，專家則較易顯出成效。

7. 我們能夠真正評估 PBL 的長處和短處嗎？

Ans：基本上並無單一標準可以用來衡量，PBL 基本上的優點是在於：知識記憶保留的促進、對病人的技能、假說形成、資源利用、自我評估和終身學習的技能。但並不是所有使用 PBL 模式的課程都能全然達成其預期之目標。因為 PBL 實施的成功是要依賴老師及學生在教育心態上的改變，但我們對學生的錄取及老師的錄用很少從教育心態的角度去考量。其實評估的本身就反映在心態上的定位。

8. 傳統的課程設計能促進發展成人學習技能嗎？

Ans：基本上傳統的課程設計，以被動學習的講課和實驗室模式，並未能提供促進獨立與終身學習技能的方式。因為講課及實驗設計在傳統課程上都是以教師為中心的模式無法超越被動模式

9. 是否 PBL 促進、強調、培養或增加成人學習的行為呢？

Ans：因成人學習的定義過於廣泛，PBL 對成人學習之效益，尚未能有效的被加以證實。但資料顯現，PBL 對於知識保留的促進是有所幫助的，當一個學生解決了問題，或者以積極互動關係為學習的知識基礎，知識的內在化與融會貫通，促進知識的記憶保留。主動學習如何解決問題，更是成人學習的行為與技能的根本。

10. 醫科學生需要“學習如何學習”嗎？

Ans：多年來，資料顯示被動的學習方式對臨床醫生成人學習的助益有限。經由實踐解決問題、口頭溝通技巧、資源利用、論文寫作、人文素養和批判分析的方法，是成人學習行為得以完善發展與促進的重點方式。這些學習行為及人文素養只有由個人學習內化後才有可能達到的，所以學習如何去學習是必要的。

11. 講堂授課有助於終身學習的技能嗎？

Ans：基本上可能有限。被動講課方式，熟練靈巧的講師，可以節省學生學習時間和提供重要的快捷方式來學習，這是一個在短期內很大的優勢，也就是有效率。但如果被動講課是唯一的學習方式，學生可能永遠不會有機會進行主動學習，進而可能失去自己獨特明瞭與解決問題的方式，也就是沒有成效。

12. 有一些學校的學生為了通過國家考試，在 PBL 課程之外，另外修課來補齊 PBL 在應考上的不足嗎？

Ans：我們應當鼓勵學生在任何時候，去任何地方，進行尋求他們需要的資訊。事實上，傳統式的課程，也很鼓勵這種行為活動。若教師參與互動學習軌道，進而知道學生在講座/示範/實驗室需要，加深學生學習的深度與廣度。這意味著學生積極參與學習，是應當受鼓勵的。但是去補習班接受機械式的練習授教以應付考試，就失去了自主學習的真義。這就不應當鼓勵了。

13. PBL 的程式中會將標準化的考試排除在外嗎？

Ans：不會，且互動式主動學習可能更符合時勢所趨。況且，PBL 並不排除對知識汲取多寡的評量。

14. PBL 或其他小組的經驗支援需要特定某些外向學習風格或人格類型？

Ans：PBL 著重於如何就小組中不同型態學習者（和外向和內向）的處理，這就稱作「團隊動力」管控。在一個小組的團隊學習模式裡，學習模式對所有類型的學習和個性都不應該在排除之列。異質組員的團隊應比同質組員的團隊更能拼出火花促進互動。

15. PBL 要求個別學生改變個人風格嗎？

Ans：沒有，往往學生知識信心水準的增加，言語表達上也隨之更加流暢。個人特質的呈現是 PBL 學習方式一致強調的。在 PBL 小組中要強調尊重個人特質而又能異中求同。所有成功的企業團隊也是以此為依據。

16. 在 PBL，學生可以制定他們自己的學習目標。這會不會導致困難題材被故意避免？

Ans：沒有數據證明，PBL 學習的學生會避開困難的題材。文獻指出，學生基本上是主動積極的追求知識與自我學習，並且樂於挑戰難題，以自主來滿足自我。

17. PBL 使用口頭評量是不是一種不恰當（不太可靠）的方式來評價學生？

Ans：口頭討論在 PBL 是用以來探討傳統方式所無法達到，卻又是學習上必然性技巧的應用，而且口試也是用來錄取學生的重要一環，因此用口頭評量來進行小組的通過評估，視聽錄影，學生研討會答覆等，並不會不恰當，因為有些評量是不能以筆試來體現的。

18. 課程委員是否可以自由選擇教學和評量的方式？

Ans：當然。每位課程委員必然會認真考慮所有新設計課程和模式的優點和缺點。不管是什麼教學方式或評量方式，若要以 PBL 模式為基礎，每一個模式應當適切應用於促進主動學習。這可能包括課程中更積極主動討論，或在實驗室的實驗過程中，積極參與問題的解決。評量方式當然也要符合學生學習的目的，包括知識、技巧及能力。

19. PBL 所推崇的教育原則和理論是否可以運用於更多傳統領域的教學方式？

Ans：絕對是可以的。在一個綜合性及整合性的教育單元裡，每一個教學模式都應該適度改變，以促進學習的能力和知識記憶的保留。最好的教育理論和原則，亦不外於此。範疇包括，但不限於課堂授課、實驗室、小組討論、臨床實習和以電腦為基礎的練習平台，成為積極的學習經驗，而以問題探討及解決為核心的學習方式更可以提供積極學習的重要動力與有效途徑。其他方式如學生的自我介

紹、與同儕互動、學習資源開發、寫書或論文、臨床報告等的行動學習（action learning）合作，亦可使學生順乎現今時代之教育潮流。直覺上，合作互動和顯而易見的相關整合應是最佳的教育模式。因此，多元化、全人化的臨床和基礎整合與互動，都可能造成一定正面的影響。

第十章 PBL 的參考資料及資源

資料庫：醫學相關參考資料及資源如下

- Cochrane Library
- DynaMed
- EBSCOhost
- Ebsco and the Cochrane Collaboration: Cochrane Collection
- OVID-EBM Reviews
- UpToDate
- Medline
- Micromedex: **Thomson Micromedex**
- PubMed
- MD consult

例如：



- 收錄二十二個專科，目前沒有外科
- 超過 **70,000** 篇的 Topic Reviews
- **18,000** 個以上的圖表：包括 X 光片、相片、影像檔等
- 超過 **8,000** 種的主題
- **3,600** 種以上的來自於 Lexi-Comp 的藥物資訊
- 引用 **160,000** 個以上來自於 Medline 的書目摘要資料
- 提供衛教資料 Patient Information 以幫助教育病患

一些有幫助的文獻：

1. Albanese, M.A. and Mitchell, S (1993) Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine* 68: 52-81.
2. Andrusyszyn, M.A. & Daive, L. (1997). Facilitating reflection through interactive journal writing in an online graduate course: quality study. *Journal of Distance Education*, 12(1), 103-126.

3. Barrow, H.S. (1998). The essentials of problem-based learning. *Journal of Dental Education*, 62(9), 630-633.
4. Berkson, L. (1993) Problem-based learning: have the expectations been met? *Academic Medicine* 68: S79-S88.
5. Blumberg, P. and Michael J.A. (1992) Development of self-directed learning behaviors in a partially teacher-directed problem-based learning curriculum. *Teaching and Learning in Medicine* 4: 3-8
6. Calhoun, J.G., Ten Haken, J.D. and Wooliscroft, J.O. (1990) Medical students?development of self- and peer-assessment skills: A longitudinal study. *Teaching and Learning in Medicine* 2: 25-29.
7. Coulson, R. L. (1983) cited in Albanese, M.A. and Mitchell, S (1993) Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine* 68: 52-81.
8. Davis, W.K., Nairn, R. Paine M.E., Anderson, R.M. and Oh, M.S. (1992) Effects of expert and non-expert facilitators on the small-group process and on student performance. *Academic Medicine* 67: 470-474.
9. Davis, W.K., Oh M.S., Anderson, R.M., Gruppen, L. & Nairn, R. (1994) Influence of a highly focused case on the effect of small-group facilitators?content expertise on students?learning and satisfaction. *Academic Medicine* 69: 663-669.
10. Eagle, C.J., Harasym, P.H. and Mandin, H. (1992) Effects of tutors with case expertise on problem-based learning issues. *Academic Medicine* 67: 465-469.
11. Eisenstaedt, R. S., Barry, W.E. and Glanz, K. (1990) Cited from : Albanese, M.A. and Mitchell, S (1993) Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine* 68: 52-81.
12. Gordon, P.R., Rogers, A.M., Comfort, M., Gavula, N. & McGee, B.P. (2001, Summer). A taste of problem-based learning increase achievement of urban minority middle-school students. *Educational Horizons*, 79(4), 171-175.
13. Gwen V. Childs, (1997) The Use of PBL in the Proposed New Curriculum, , <http://cellbio.utmb.edu/curriculum/PBL.htm>
14. Griffith, B. & Frieden, G. (2000). Facilitating reflective thinking. *Counselor Education & Supervision*, 40(2), 82-92.
15. Hmelo, D. E. & Ferrari, M. (1997). The problem-based learning tutorial: cultivating higher order thinking skills. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 401-422.
16. Kinchin, L. & Hay, D. (2000). How qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational Research*, 42(1), 45-57.

17. Lin, X., Hmelo, C., Kinzer, C., & Secules, T. (1999). Designing technology to support reflection. *Educational Technology Research & Development*, 47(3), 43-62.
18. Marshall J.G., Fitzgerald D., Busby L, and Heaton, G. (1993) A study of library use in problem based and traditional medical curricula. *Bulletin of the Medical Librarian Association* 81: 299-305.
19. Michael, J.A. & Susan E.A. (1998). Problem-based learning: The good, the bad, and the ugly. *Journal of Dental Education*, 62(9), 650-655.
20. Reiter, Harold I. (1997). P B L Farm *Advances in Health Sciences Education I* 167-174.
21. Rhem, J. (1998). Problem-based learning: An introduction. *The National Teaching & Learning Forum*, 8(1), 2-4.
22. Schmidt, H.G. (1983) Problem-based learning: Rationale and Description. *Medical Education* 17: 11-16.
23. Schmidt, H.G. (1994) Resolving Inconsistencies in Tutor Expertise Research: Does Lack of structure cause students to seek tutor guidance? *Academic Medicine* 69: 656-662.
24. Schmidt, H.G., van der Arend A, Moust J.H., Kolcx, L, Boon, L (1993) Influence of tutors? Subject matter expertise on student effort and achievement in problem based learning. *Academic Medicine* 68: 784-791.
25. Shin, J.H., Haynes, R.B., and Johnston, M.E. (1993) Effect of Problem-based, self directed undergraduate education on life-long learning. *Canadian Medical Association Journal* 148: 969-976.
26. Silver, M. and Wilkerson, L. (1991) Effects of tutors with subject expertise on the problem-based tutorial process. *Academic Medicine* 66: 298-300.
27. Stepien, W.J. & Pyke, S. (1997). Designing problem based learning units. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 380-400.
28. Swanson, D.B., Stalenhoef-Halling, B. F. and Van Der Vleuten, C.P.M. (1997): Data cited in PBL Farm By Harold I. Reiter, *Advances in Health Sciences Education I*: 167-174.
29. Vernan, D.T.A and Blake, R.L . (1993) Does Problem Based Learning Work? A meta analysis of evaluative research. *Academic Medicine* 68: 550-563.
30. Rideout,E.(2001).*Transforming Nursing Education Through Problem-Based Learning*.Ontario:Jones and Bartlett.
31. Barrows,H.S.(1992).*The Tutorial Process*(revised ed.).Illinois:Southern Illinois University School of Medicine.

32. Dimock,H.G.(1993).How to Observe Your Group(3rd ed.).North York:Captus Press.
33. Dimock,H.G.&Devine,I.(1997).Assessing Group Dynamics(3rd ed.).North York:Captus Press.
34. Dimock,H.G.&Devine I.(1994).Making Workgroups Effective(3rd ed.).North York:Captus Press.
35. Woods,D.R.(Ed.).(2000).Problem-based Learning:How to Gain the Most from PBL(2nd ed.).Waterdown:Woods,Donald R.
36. AGNES TIWARI , PATRICK LAI , MIKE SO & KWAN YUEN. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. Med. Educ. 40(6): 547-554, 2006.
37. D A Kilroy, Problem based learning (Review). Emerg Med J. 21:411-413, 2004.
38. B Price Kerfoot, Barbara A Masser & Janet P Hafler. Influence of new educational technology on problem-based learning at Harvard Medical School. Med. Educ.39:380-387, 2005.
39. Stepien, W. & Gallagher, S. (1993, April). Problem-based learning: As authentic as it gets. Educational Leadership, 25-28.
40. Seifert, E.H. & Simmons, D. (1997, March). Learning centered schools using a problem-based approach. NASSP Bulletin, 81(4), 90-97.
41. McGraw, D. (2003, April). Developing a community of learners. Learning & Leading with Technology, 30(7), 43-45.

可參考的手冊及書籍：

1. Beau Fly Jones , Claudette M. Rasmussen , Mary C. Moffitt (2003) 問題解決的教與學。高等教育出版社。
2. Gordon Guayatt, MD and Drummond Rennie, MD “Users’ Guides To The medical Literature (Essential Evidence Based Clinical Practice)” JAMABook Liaison: AnnetteFlanagin, 2002 by the American Medical association Printed in The United States Of America.
3. Moon, J.A. (1999). Reflection in Learning & Professional Development, Theory and Practice. London: Kogan Page Inc.
4. Robert Delisle (2003) 問題引導學習 PBL (How to use problem-based learning in the classroom) 心理出版社。

5. Steven McGee R“Evidence –Based Physical Diagnosis” 2001 by W.B. SAUNDERS COMPANY The Curtis Center Independence Square west Philadelphia , PA 19106.
6. Thom Markham, John Mergendoller, John Larmer, and Jason Ravitz (2007)。
7. 王千倬(1999)。「合作學習」和「問題導向學習」—培養教師及學生的科學創造力。教育資料與研究，28，31-40。
8. 吳清山(2002)。問題導向學習。教育研究月刊，97，120。
9. 周天賜(2003)。問題引導學習。台北市：心理出版社。
10. 洪榮昭(2004)。問題導向學習(pbl)的教學策略。教師天地，128，45-48。專案式學習手冊。出版社：高雄復文圖書出版社。
11. 梁繼權 (2008) Problem Based Learning 教師手冊。國立臺灣大學醫學院出版社。
12. 關超然、李孟智 (2009) PBL 問題導向學習之理念、方法、實務與經驗。台灣愛思唯爾出版社。

PBL 連結網站：

國內：

- ◇ 中山醫學大學 PBL 學習網
<http://pbl.csmu.edu.tw/front/bin/home.phtml>
- ◇ 中原大學問題本位學習資源網
<http://pbl.cycu.edu.tw/home.asp>
- ◇ 中國醫藥大學 PBL 互動討論區
<http://www2.cmu.edu.tw/~pbl/>
- ◇ 高雄醫學大學護理學院 PBL 網路教學中心
<http://pbl.nurse.kmu.edu.tw/PBL-intro-01.htm>
- ◇ 陽明大學 PBL 小組教學網
<http://pbl.ym.edu.tw/>
- ◇ 慈濟大學 PBL 教學論壇
<http://pbl.tcu.edu.tw/pbl-forum/>
- ◇ 輔仁大學醫學系
http://www.med.fju.edu.tw/pbl/pbl_1.htm

國外：

- ◇ An Introduction to Tutorial at Harvard Medical Schoo
http://hms.harvard.edu/ec_res/BCD16DBA-50C94B18-9D9F-6A6BFAFA993D/S

- [tudent Guide to Tutorial.pdf](#)
- ✧ BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION
<http://www.bie.org>
 - ✧ Center for Problem-Based Learning at Samford University
http://www.samford.edu/ctls/problem_based_learning.html
 - ✧ IMSA Centre for Problem-based Learning
<http://www.imsa.edu/team/cpbl/cpbl.html>
 - ✧ Office of Medical Education, University of Hawaii at Manoa
<http://ome.hawaii.edu/>
 - ✧ PBL Scenarios for the University of Southern California School of Dentistry
<http://www.usc.edu/hsc/dental/ccmb/usc-csp/mainpgscen.html>
 - ✧ Problem Based Learning Initiative
<http://www.pbli.org>
 - ✧ Problem Based Learning
<http://www.mcli.dist.maricopa.edu/PBL>
 - ✧ Problem-Based Learning at the university of Delaware
<http://www.udel.edu/pbl>
 - ✧ Problem-Based Learning at the University of Liverpool
<http://www.liv.ac.uk/sme/pbl/index.htm>
 - ✧ Problem-Based Learning at the McMaster University
 - ◆ Problem-Based Learning, especially in the context of large classes
<http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm>
 - ◆ McMaster University Program of Faculty Development
<http://www.fhs.mcmaster.ca/facdev/educational.html#>
 - ✧ Problem-Based Learning Faculty Institute
<http://www.PBL.uci.edu>
 - ✧ Problem-based Learning in Biology with 20 Case Examples
<http://www.saltspring.com/capewest/PBL.htm>
 - ✧ Problem-Based Learning at School of Medicine, Queen's University
http://meds.queensu.ca/pbl/pbl_in_practice
 - ✧ San Diego State University College of Education: Distributed Course Delivery for Problem-Based Learning
http://edweb.sdsu.edu/clrit/PBL_WebQuest.html
 - ✧ Southern Illinois University Problem Based Learning Initiative
<http://www.pbli.org/pbl/pbl.htm>
 - ✧ Sydney Medical School—PBL Cases
<http://www.medfac.usyd.edu.au/showcase/pbl/index.php>
 - ✧ Teaching and Learning at Flinders University

- <http://www.flinders.edu.au/teach/t41/teaching/practices.php>
- ✧ Temasek Polytechnic Centre for Problem-Based Learning
<http://pbl.tp.edu.sg/sch/TCPBL/default.htm>
 - ✧ Tokyo Women's Med. Univ.
<http://www.twmu.ac.jp/U/university/medical/m03education/m03main.html>
 - ✧ UBC PBL Network
<http://access.tag.ubc.ca/programs/PBLHome.php>
 - ✧ UK Centre for Materials Education Guides for Lecturers
<http://www.materials.ac.uk/guides/index.asp>
 - ✧ Universiteit Maastricht PBL-site
<http://www.unimaas.nl/pbl>
 - ✧ University of New Mexico School of Medicine (UNM SOM)
 - ◆ Teaching tools
<http://hsc.unm.edu/som/tesd/tools.html>
 - ◆ Faculty and Student Guide to Problem-Based Learning at the UNM SOM
[http://hsc.unm.edu/SOM/tesd/PBL%20Handbbok%2010-06%20Revised%20Competencies .pdf](http://hsc.unm.edu/SOM/tesd/PBL%20Handbbok%2010-06%20Revised%20Competencies.pdf)
 - ✧ 北京大學醫學部 PBL 網站
<http://library.bjmu.edu.cn/pbl/index.asp>
 - ✧ 香港大學 Problem Based Learning in the Field
<http://www.hku.hk/earthsci/pbl/what.is.PBL.htm>