

為什麼行動？解決什麼問題？  
——以行動或問題為導向的通識課程理念與實踐

**Why Take Action and What Problems Should Have  
Been Resolved? : Ideas and Practices of Implementing  
General Education Programs Through Action Learning  
or Problem-Based Learning**

黃俊儒

Chun-Ju Huang

Author's Correspondence Information

作者通訊

**黃俊儒 Chun-Ju Huang**

Associate Professor

Center for General Education

National Chung Cheng University

中正大學通識教育中心副教授

No.168, University Rd., Minhsiung Township, Chiayi County 62102, Taiwan, R.O.C.

## 摘要

以行動或問題為導向的通識課程設計，是近年來國內通識教育改革運動中，極受重視的一項教學理念。這樣的教學理念強調「做中學」的精神，除了鼓勵透過實際的行動來印證相關的知識外，並與通識教育中科際整合的精神十分契合。然而在實際執行的過程中，卻也常常會有許多意義上的混淆及迷思。

有鑑於此，本文透過相關文獻的回顧，勾勒出以行動或問題為導向的理念在通識教育場景中的實際運用原則。並透過「科學、新聞與生活」這一門通識課程實施過程的對照檢視，嘗試體現出以行動或問題為導向的理念在實作層面上的具體樣貌，期能對於通識教育的永續推動有所助益。

**關鍵字：**行動學習、問題導向學習、通識教育、科際整合

# 為什麼行動？解決什麼問題？——以行動或問題為導向的通識課程理念與實踐

## 壹、前言

回顧國內大學通識教育的推展，至今已滿二十年了，其中大概經歷了兩個主要的推廣階段，第一階段工作主要是八〇年代中期至九〇年代中後期通識教育理念的推介，第二階段則是在實務性上推動通識教育課程的改進（沈宗瑞，2007）。在這第二階段有關實務工作的眾多推廣工作中，由教育部顧問室所主導的 96 年度通識教育中程綱要計畫是一項很重要的工作。其中，有一項十分具有特色的措施就是清楚地鼓勵教師規劃以「以行動或問題為導向」的通識課程設計。但是接續而來的，就是在許多不同的通識會議場合中，開始有老師們疑問，所謂的「行動導向」及「問題導向」究竟是什麼意思？定義是什麼？「行動」與「活動」有何不同？有「正確」的指標及步驟嗎？需要以嚴格的行動教學理論來設計課程嗎？什麼問題值得設計？什麼問題值得解決？再進一步追問的話則還包括：出去校園外面進行社區服務算不算？帶領學生參觀科博館算不算？進入老人醫院服務算不算？大型的期末教學觀摩算不算？

其實，不論是行動或問題為導向的課程設計，均有其在教育學上的理論脈絡，並且在許多不同領域的人才培育中被廣為運用。但是原本在大學師資的養成過程中，就沒有要求教師需要具備「教育學理論」方面的訓練（事實上也不必然有完全的必要性），無怪乎許多老師會對於相關概念存有許多的疑惑。只是在面對一個模糊與未知的問題時，即便是這些訓練有素的學者，也總是習慣地希望得到一個立即與簡要的答案。哪怕許多人都瞭解，有時實情要比我們所知道的複雜許多。就像科學哲學家 T. Kuhn（1962）在回應大家對他著名「典範」概念之內涵的質疑時，他曾舉「椅子」為例，說明不管我們如何地下定義，其實很難把「椅子」與「桌子」做一個截然區分。但是當我們看見椅子時，卻很容易的就能辨認出它是一把椅子。而「行動或問題導向」就像這一把椅子，有時我們很難下定義，但是要知道：「喔，它就是！」卻可能相對地容易。

其實台灣所推動的通識教育，有著極為複雜與特殊的屬性及背景。也因此即使坊間有許多關於行動學習（action learning）或問題本位學習（problem-based learning, PBL）的相關論述，但卻難以直接套用在通識教育的場域中。鑑此，本文透過相關研究文獻的檢閱，並對照研究者實際通識課程經營的反思，嘗試去闡釋及解析所謂的「行動或問題」為導向的通識課程設計，背後所隱含的教學理念與想法。

## 貳、在通識教育中的行動或問題導向學習

進入廿一世紀之後，我們每天幾乎都需要面對各種複雜多變的綜合性議題，這些議題的發生幾乎都難以單純地企盼透過某個單一領域的專家就可以給我們答案。如果通識教育有一個最基本的目的或者精神，就是讓一個人或一個學習者瞭解自己及時代（何寄澎，1994）的話，想必我們正處於一個前所未有之挑戰的時代上。但是過去許多通識教育的措施顯然未回應這樣的目的及挑戰，例如許多通識課程的概念仍停留在讓人文學科的學生學一些自然科學，自然學科的學生則學一些人文藝術類的東西，就算是「通識」了。在本質上不脫情境的斷裂及脈絡的抽離，難以達成一種統整、融通以及兼具行動實踐的學習觀。

朱敬一（2008）院士曾以「貫穿」作為是通識教育最重要的關鍵詞，對比於過去通識教育常被習慣地認為是一種「簡化」的課程，可謂一語中的。而要達成這種精神目標，在教學上援用行動或問題導向的設計自然變成是一個合理的選項之一。原因是它提供了一個可以整合多種學科內容及多元能力的一個介面，並且是學生可以具體實踐的重要管道。誠如著名的科學教育學者 Hodson（2003）所指稱的：

這個時代的教育不應只是滿足於培養學生為一個不切實際的批評者（armchair critic），而應該是一個行動主義者（activists），也就是能夠勇於捍衛什麼是對的、好的、公平的，能夠以更符合社會正義的路線實際去革新社會，能夠樂意地投入於謀求生物圈的最大利益……。

因此，在通識教育的實踐中，為什麼要行動？因為要讓學生能內化為一種「態度」，要能促成一種「作為」，要能激勵一種「關懷與情操」；所以，要解決的是什麼問題？應該是一種「真實情境」的問題，一種「跨域與統整」的問題，一種「可終身追尋」的問題。因此只要能達成上述目的者，都應該是一種合適的行動與問題解決課程設計。

## 一、行動或問題導向的理論基礎

追溯行動學習與問題導向的學習方式，其實兩者有著不一樣卻極為相似的理論背景，而且均是為了解決實務上的某些問題所發展而成。

行動學習（action learning）的概念最早源自於二次世界大戰後，為因應新的組織訓練及發展方式，由管理學領域所發展出來的一種學習概念（Revans, 1982），背後的理念基礎與經驗學習理論及實用主義「做中學」（learning by doing）的主張極為相關。行動學習指的是一連串的學習與反思的連續過程，藉由同儕團體的支持，致力於討論真實議題及完成任務（McGill & Brockbank, 2004）。而在實際執行的過程中，行動學習則常常包括下列幾個要素：一個實際的問題、一個行動學習小組、問問題和反思的過程、採取行動的決心、願意學習的決心、行動學習的協助者（Marquardt, 1999）。因此運用行動學習的好處常被認為可以滿足學習者不同需求、能夠從經驗中學習、可以全方位的學習經驗、能夠幫助學習者「學習如何學」並促進終身學習（McGill & Beaty, 1992）。

在問題導向的教學方面，相關理念最初可以追溯於 1960 年代中期的醫學教育，旨在讓學生透過面對病人的實際問題，藉由小組同儕的分工合作，主動地確認各項學習的需求，並解決實際的問題（Albanese & Mitchell, 1993）。而問題導向教學方法所牽涉的學理基礎包括了建構主義、情境學習理論及合作學習理論等。在實際的操作上，相關的特徵包括：以結構模糊的問題作為學習情境、學習者扮演問題持有者的角色、教學者擔任認知與後設認知的教練、鼓勵小組合作、採行多元化的評量方式等（楊坤原、張賴妙理，2005）。因此包括活化學生先備知識、有利學習遷移、激發內在學習動機、獲得高層思考技能及促進合作學習等，均是問題導向學習被公認的優點（Bridges & Hallinger, 1992）。

## 二、通識教育中的援用原則

前述行動或問題導向的學習理念，確實有許多想法可以運用在實際的教學中，但是基於台灣通識教育的特殊屬性，卻仍有某種程度的轉化。因此縱使行動學習與問題導向均是行之有年的教學方法，但是在通識教育的場合中運用，卻不宜就原本的定義及操作步驟進行直接的移植或挪用，因為其對象、目的與情境均不盡相同。

在通識教育的課室中，至少有幾點顯而易見的特殊性是需要被瞭解的：首先，在教學的層級上它隸屬於高等教育的範疇，聽課的對象往往具有較高的成熟度及生命需求，而對於教師的角色而言，它更能體現大學存在的理念之一「結合老成與少壯以從事創造性之學習」（金耀基，2003），有異於其他層次或專業領域的單向度

灌輸，更需要老師的「教學相長」；其次，通識教育首重學科領域間的貫穿與融通，而不是僅為任何單一知識領域的專精，因此常常需要由教師自行去結構內容與題材，相較於其他教學領域有著更高的挑戰性；最後，通識教育在大環境及小環境下的特殊難度，例如在大環境中，通識教育在整體高教體系中所遭受的長期忽視及排擠（鄒川雄，2006），導致其「行情」已被破壞許久，學生進教室前的輕忽態度就足以造成強大挑戰。就教室中的小環境而言，通識教育的班級具有最大的多元及異質性，雖然最能反映一個社會的縮影，但卻也有著最歧異的教學目標及班級經營難度。

也因為在這些不同的特殊狀況下，導致行動與問題導向教學理念在通識教育場合的運用上，常常需要有著更為不一樣的原則。透過下述相關學術文獻的檢閱及研究者過去課程經驗的反思及觀察，「行動或問題導向」理念下的通識課程設計理應有下列幾項援用原則：

#### （一）清晰與內省的問題意識與理念架構

每一位大學教師應該都是來自於某一個專業學門的訓練，在經過長久學術專精的浸潤及洗禮後方進入大學任教。由於鮮少會有教師來自於鑽研「通識教育」的學門，在開設任何一門合適的通識課程之初，必然都需要經過一個長久的構思過程。因此雖然每位大學教師幾乎都在自己的研究領域上學有專精，但是當面對一群可能跟自己的專長不明顯沾上邊的聽眾時，常常需要有不一樣的考量。尤其是如果教師只是一相情願與無限上綱地擴大自己專業領域的偉大及重要性，恐怕不僅對於學生的幫助會極為有限，所收到的回應亦難有共鳴。

這時，或許需要思考的是自己的學理專長與這群聽眾的生命歷程究竟可能有什麼樣的交會？在想像究竟可以協助學生面對與解決什麼樣的問題時，其實也提供給教師自己去思考，自己的研究及專長在這一個廣大的社會文化脈絡中，它的意義及價值究竟為何？這是一個反思與澄清的歷程，當這個過程被賦予了厚實的意義時，往後教學中的「行動」與「問題」就會自然而然地開展出來。所以清晰的問題意識是個重要的起頭，不僅是對於學生往後的學習有幫助，對於教師必能同樣地受用，因為可以同時活化自己的教學及研究。

此外，有了清晰的問題意識後，需要據此形成課程的理念架構。過去在標榜「行動或問題」為導向的課程設計中，總是容易讓人誤以為不需要特別去強調課程背後的理論基礎。事實上，任何一種行動與問題導向的課程，由於常會伴隨著開放及發散的學習任務設計，因此更需要有理論基礎的支撐，才能讓學習得以延續與遷移，否則由行動所激發的感動與熱情就只會是很淺層的衝動。如同著名的科學哲學家

Lakotos 所曾說過的：「沒有科學史的科學哲學是空洞的，沒有科學哲學的科學史是盲目的。」因此，沒有學術根基的通識教育，既可能是空洞，也可能是盲目的。

## （二）以學生為中心的學習設計

以學生為中心的學習設計，常常是以建構主義（constructivism）的學習觀作為基礎。學習者在情境脈絡下與問題互動，較能積極地建構自我的意義（Jones, Rasmussen & Moffitt, 1997）。此外，透過同儕的互動、討論或合作，是一個更符合通識教育精神的實施方法。因為從教育心理學的角度而言，同儕之間的互動能提供一個互相支援的環境，此環境可以鼓勵學生去經驗及檢視新的想法，批判性地重新解釋他們自己的概念。並且同學們一起進行工作，可以用同儕之間特殊的用語來進行問題解決，使他們能夠藉此明瞭組員哪裡出錯了、哪裡不瞭解，並對困難的詞彙進行轉譯來傳達給其他組員（Damon & Phelps, 1989）。對於這個分工精細的時代而言，團隊合作與溝通更是學生往後極需要具備的關鍵能力。

## （三）開放與真實的問題情境

就像是主題統整教學的精神一樣，一個好的「問題」可以連結各種學習方法與一個以上的學科內容，並可提供關聯的、深入的探索機會，促使學生能夠建構有意義的、持久的知識，並獲得可遷移的學習策略（Campbell & Harris, 2001）。採取行動與問題導向的課程設計，並非意味著整體課程要從頭到尾均以這個方式行之。它可以是某一個概念單元教授的一部份，也可以是一個課後練習，也可以是一個期末的作業設計，重點主要還是在於需要找到一個好的問題情境。

從認知心裡學的角度來看，可以依據問題是否有清楚的解決路徑而將問題的類型區分為結構良好（well-structured）與結構不良（ill-structured）的問題（Sternberg, 1999）；根據完整性的考量，又可將問題區分為三個層次，分別是既存問題（existent problem）、突現問題（emergent problem）與潛在問題（potential problem）（Dillon, 1982）。其中既存問題指的是顯而易見的問題；突現問題指的是問題隱含在事實之中，但尚未完全發展成的問題；潛在問題是事先不知道問題的雛形，亦不知解決方式或答案者。而依據通識教育的精神與需求，越是開放與真實的問題，應該越具有價值。因此有意義但越是結構模糊與潛在的問題，應該越是可被鼓勵的問題情境。

## （四）漸進式的問題解決導引

在通識教育的教學場域中，學生對於上課之主題可能一開始均很生疏，因此不論是行動或是解決問題，都需要配合一系列的教學引導過程。這個過程中可能需要配合理論基礎的教授、作業練習或是小組討論等，即便只是一個小組討論，往往也

需要搭配結構化的設計。若只是丟出一個未經安排的議題就要學生討論，常只會演變成爲失焦的泛論。

有學者就較主張一種漸進式的問題解決方式（Jones, Rasmussen & Moffitt, 1997），例如在一個問題解決設計的過程中，可以同時涵蓋理解與計畫、行動與分享、省思、再思考與修正等四個步驟（Bereiter & Scardamalia, 1993）。這種漸進式的觀點，對於通識教育的課程設計十分具有參考價值，可以讓小組作業更加地聚焦。

#### （五）多元的評量方式

採用行動或問題導向的設計後，學習的歷程將會分佈在每一個不同的行動或解題環節中，因此要評量一個學生的表現當然就無法僅以單一的總結性評量行之，各種形成性評量的策略應該都是可以搭配的選擇。尤其是問題導向的學習過程中，學生們互相幫忙，教師扮演著學習促發者、也是學習者的角色，因此評量從學生學習的初始狀態到監控進度的歷程都是具有意義的（Jones, Rasmussen & Moffitt, 1997）。

在通識教育的場景中，由於各種課堂屬性的差異很大，因此也不存在一種放諸四海皆準的評量模式。大體來說，隨著課程目的的不同，包括教師評量、同儕互評、表現評量、檔案評量、口試、筆試、演示、口頭報告…等，都是可以選擇的方式。重點僅在於，既然課程具有融通與貫穿各種能力的教學目的與設計，那麼當然在評量上也需要對應這樣的精神。

### 參、實例解析：以「科學、新聞與生活」課程爲例

基於前述的理念背景，本節以一個實際的例子來說明「行動與問題導向」的課程理念如何在一門通識課程中實際的開展。本文所探討的例子是以研究者所長期開設的「科學、新聞與生活」課程作爲對象，<sup>1</sup>依據相關的援用原則分別解析如下：

#### 一、內省的問題意識與理念架構

從一則新聞談起：

……美國紐約市十四日下午大停電，無法搭大眾運輸工具回家的上班族被迫

---

<sup>1</sup> 本課程曾獲選爲教育部九十四學年度第一、二學期個別型通識教育改進計畫之績優計畫。



露宿街頭，不少人在郵局台階上睡到天亮。這次美國東北部和加拿大東南部停電，為北美地區歷來最嚴重的一次，影響約五千萬民眾生活，地鐵和火車停駛，手機也不通，經過四小時搶修後已分區恢復供電……（美聯社，2003，版 A1）

2003 年 8 月，北美地區發生歷年來最嚴重的大停電事件，這是每天全世界所可能發生之眾多科技社會議題中的一個，在這一個看似簡單的科學新聞事件背後，它可以幫助我們體驗一個城市、一場停電所可能面臨的種種狀況，這些狀況所涉及的知識範圍可能包括電學、能源、社會、經濟、民生…等議題，例如從最基本的層面來看，值得探究的問題可以是「發生停電的原因為何？」、「民生電力的配置方式為何？」、「能源的生產與分配方式為何？」、「停電可能造成的社會損失有多少？」、「社會損失的層面可能有哪些？」，再更細微地去看，則問題可以是「停電要如何生活起居？」、「停電該如何回家、上班？」、「大都市盛夏的停電要睡哪裡？」、「城市會出現哪些紛亂的景象？」，如果更積極地看，則問題可以進一步衍生為「我們該如何節約用電？」、「有什麼發電的替代方案？」、「因應無預警大停電的措施可以有哪些？」、「我們該接受核電嗎？」…等，值得探究的問題不勝枚舉，並且環環相扣。

透過這個案例，可以反思的問題是，如果將上述的情形對照到目前各級學校中，有關科學學習的概況，則學生在學習過物理學中與電學相關的各種概念之後，有能力對類似的大停電狀況產生相應的理解與判斷嗎？甚至能夠進一步反思，如果換成是台灣遭逢類似的狀況時，該如何來加以因應嗎？他有機會對於相關切身的問題進行實際的探究嗎？在這一連串的疑問中，最終的思考還是在於，怎麼樣可以讓學生出了校園後，仍可有效地解決生活周遭的問題？怎麼樣可以讓學生將關注推演至更廣泛的科技社會公共議題？怎麼樣可以讓學生成為科技社會中的有識公民（informed citizen）？

「科學、新聞與生活」這門課程就在這個問題意識及一連串的發想過程中開始，亦即從一個很根本的質疑中去反思在這個時代中，「學習科學」的意義究竟為何？本課程也在這樣的背景下嘗試去建構一個理論基礎。也就是說，為了回應前述的問題情境，可以發現未來的公民如果要能夠持續關心科技社會中，隨時發生的種種社會性科學議題（socio-scientific issue），<sup>2</sup>甚而進一步進行適切的判斷及意見參與，那他／她必然需要透過相關媒介（可能是大眾媒體、報章、網路…等）的傳遞來掌握新知，而且還需要瞭解現代科學／科技活動背後的邏輯（黃俊儒、簡妙如，

---

<sup>2</sup> 社會性科學議題（socio-scientific issue）所涵蓋的主題很廣，凡因科技或科學進展所引發的社會議題或事件都屬之（Millar, 1997; Sadler & Zeidler, 2004）。如因工程建設進行的環境評估、或因網路科技引發的法律爭議及社會問題、因生物科技發展引發的醫療爭議等均是典型的社會性科學議題。

2008)。換言之，對於一個能夠參與在科技相關議題的未來公民而言，至少有兩道關卡需要突破，第一道關卡是瞭解大眾傳媒如何對於最新科技訊息進行篩選、包裝、選擇與組合；第二道關卡則是能夠解析各種足以影響科學及科技發展的因素(如圖1)。唯有如此，才能拆解這些包覆在科技社會相關議題外圍的各種因素，也才能不斷地面對、因應及反思，並進一步影響生活周遭的人。

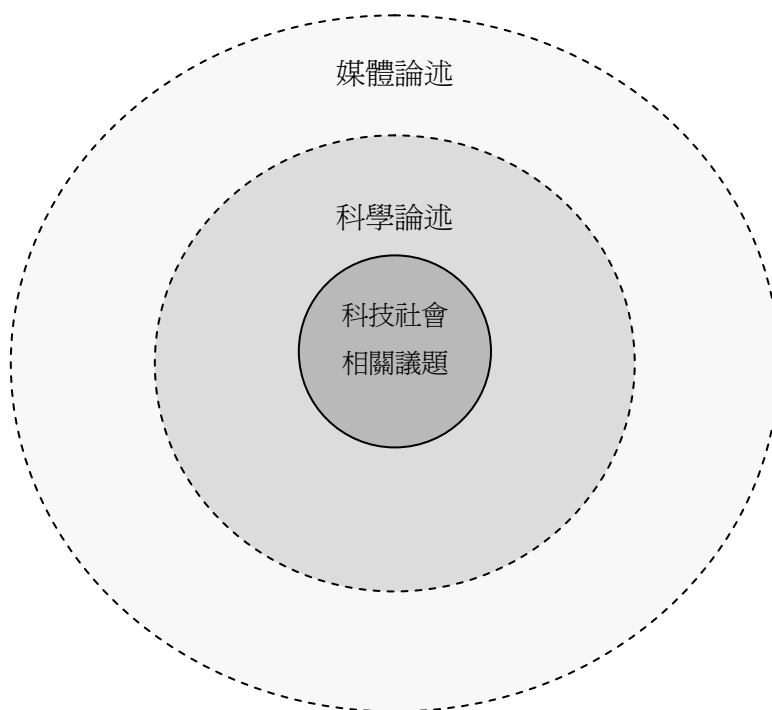


圖 1：課程理念架構

此外，由於自然科學知識所具有的濃厚典範（paradigm）特質，間接地造成其他領域學生接觸時的巨大門檻，這也往往是自然類通識教育課程構思時的主要難題。基於這些理念及現況，我們嘗試在課堂中尋求一種能夠銜接日常生活經驗，而且具有統整性與即時性特質的題材作為上課的教材。

其中，「科學新聞」是媒介普羅大眾接觸科學新知的最直接管道，不僅與日常生活息息相關，每一則報導更隱涵了科學／社會／文化等不同層次的觀點，可以幫助學生面對日益複雜的科技社會議題。透過科學新聞與日常生活之間關係的解析，配合每週選取之代表性科學新聞報導，引導學生解讀每一則科學新聞背後運作的邏輯及意義。這樣的過程，就從問題意識逐漸地推演到課程理論架構，再進一步地確認內容題材，大概地形成了本課程的雛形。

## 二、以學生為中心的學習設計

在確立了「課程本身的」問題意識之後，接下來就是如何引發「學生的」問題意識。在本課程中，以學生為中心的課程設計，主要分成作業設計理念及實際作法兩個部分。

在作業設計理念方面，為了讓學生能夠瞭解科學新聞產製的樣貌及相關科學議題的內涵，本課程除了有相關理論案例的教授之外，更希望學生能夠實際地透過自己動手做及與同儕互動來瞭解相關的觀念，因此設計了一個名為「學生即科學記者」的大型期末作業（Huang & Jian, 2009）。在這一個期末作業的設計理念中，透過角色扮演的方式讓學生自己擔任科學記者的工作，學生從自己的觀點「發現」問題、「結構」問題並「回答」問題，之後自行完成一項科學議題的採訪及寫作。過程中，在內容領域的部分，結合了前述的科學素養及媒體素養；在基本能力的部分則融合了閱讀及寫作素養（如圖 2 所示）。

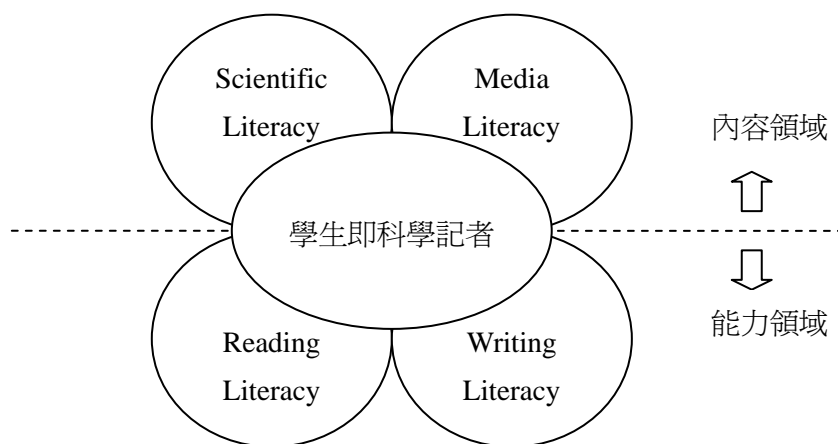


圖 2：「學生即科學記者」作業設計

在實際配合的作法上，為了完成這個作業，本課程設計了一連串以學生為主體的輔助活動。例如不同階段的小組討論（後面詳述），讓學生透過同儕之間的激勵與互動來豐富思考的面向；此外，並建構「科學新聞寫作網」(<http://snw.ccu.edu.tw>)，透過作業觀摩平台的建置，讓學生可以自行上傳期末作業的成品。在此平台中，分別規劃了「點閱排行榜」、「積分排行榜」、「公眾論壇」…等區域，這些學習區域的

編排不僅是以新世代學習者所習慣的認知方式設計（例如 web 2.0 的設計概念），並且提供了學生彼此觀摩及互動場域。此外，在實體互動的場域中，也讓學生有機會針對自己的第一手報導進行口頭的報告，並接受同儕的提問及建議。

### 三、開放與真實的問題情境

在這種以行動或問題為導向的課程設計中，由於不是以知識及理論結構作為主要的教授重點，因此會伴隨著許多不同的問題情境。在「科學、新聞與生活」這門課程中，這些問題情境又可以區分成課程講授時的問題情境及期末作業時的問題情境。

在課程講授的部分，主要是以科學傳播（science communication）作為主要的理論基礎。雖然科學傳播本身就是一個極具有跨領域特質的學門，但是在本課程的講授內容規劃中，仍然避免直接以「理論」作為切入的主軸，而是試著以「議題」切入來串接各種不同的概念。因此，透過對於國內科學新聞的資料蒐集內容分析（黃俊儒、簡妙如，2006），本課程總共安排包括：「媒體／科學素養概說」、「科學新聞之架構及分佈」、「影響科學新聞報導之因素」、「社會性科學議題之特質及認識」、「媒體與科學之關係」、「科學新聞之不期然性」、「以印象取代內容的科學新聞」、「科學新聞之戲劇手法」、「以個案取代整體之科學新聞」…等單元。在這些授課的內容中分別牽涉了科學傳播的理論結構及台灣社會目前的概況，之後更包含了科學新聞常常被誤報或是有問題的各種類型。因此在教授的過程中，需要搭配許多不同的科學新聞事件進行討論。

在授課的過程中，常常會先從「新聞報導案例」切入，直接透過提問讓學生去感知相關的問題情境，並進行下一步的思考。這些問題情境常常是具有真實的情境，並且有很多開放性答案的可能，因此可以鼓勵學生的參與。這些相關的案例及討論問題舉例如表 1 所示：

表 1：科學新聞主題與問題討論舉例

單元主題	科學新聞案例	討論問題舉例
媒體／科學素養概說	〈高鐵模擬地震 5 公里才煞住〉	比較日本新幹線及台灣的高鐵，你可以找出這一篇報導那個地方可能有問題嗎？
科學新聞之架構及類型	〈大 S 愛用美白針 遭爆濫用恐致癌〉	這一篇報導中，為什麼各家媒體都會知道要去訪問大 S？你覺得這一則新聞報導從無到有的歷程是什麼呢？

影響科學新聞的社會因素	〈辛樂克撞大潮 北部上千公釐雨量〉	這一篇報導是辛樂克颱風侵襲台灣前的晚報報導，你可以從這一篇報導中找出可疑的問題嗎？
科學新聞之不期然性	〈研究幹細胞 英專家擬創造半人半獸〉	讀完這一篇報導後，你覺得科學家所製造出來的生物應該會長成什麼樣子？
以印象取代內容的科學新聞	〈每天看美女 男多活五年〉	在這一篇報導中，如果要得到這樣的一個結果，你覺得這一個研究團隊應該如何設計這個實驗？
科學新聞之戲劇手法	〈慘絕人寰的時尚 每件皮草都殘酷〉	這一篇報導是透過記者會所發的新聞稿來撰寫，如果你是當時參加的記者，你會如何下這個新聞標題？

---

在期末作業的部分，是請學生擔任科學記者的角色來書寫作業，本課程也嘗試過幾種不同型態的開放式問題狀況（分別在不同的開課學期中使用）。例如以每一個小組爲單位，透過討論選取一種類型的科學新聞，之後再由小組的不同成員針對自己對於日常生活的觀察及體驗，自行設定採訪的主題；第二種型態則是一種網路謠言的集體求解，方式是每一個小組選取一則網路流言，之後分別透過實驗、採訪、資料收集的分工方式，分別從三種角度自行設計解答謠言的方式，並撰寫成一則報導；第三種方式則是整個小組將採訪的成果集結成一份如報紙一樣的刊物，自行安排版頭、版次以及相關的圖片配置方式，如同經歷過報紙的編輯會議一般。誠如 Lanson 及 Fought（1999）曾指出的，一個科學／科技記者的採訪過程中所需要經歷的工作包括：回家要作功課、專注、發展重要領域的專門知識、到現場去（用腳寫知識）、勤奮搜尋、瞭解你的觀眾、有彈性、反覆檢查、完整、後續追蹤…等。透過科學新聞的書寫，學生在開放的問題情境下扮演如同科學新聞記者的角色，進行現象觀察、問題發現、形成假說、蒐集資料、求證資料、檢驗資料、形成結論、撰寫報導…等，從每一個環節中去體會社會性科學議題與自己生活周遭的關連性。

#### 四、漸進式的問題解決導引

爲了能夠完成期末的科學新聞寫作作業，其實在教學的過程中，本課程透過一連串的方式來引導學生完成最後的成品。透過結構性的問題討論導引，讓學生學習從科學新聞記者及一個真實實踐者的角度，從生活周遭的議題著手，經由發掘問題、形成問題、採訪、蒐集資料、分析資料、提出結論、撰寫文字稿、編排…等步驟，逐步完成一則與科學／科技議題相關的新聞報導。以本課程針對某一科學主題

進行報導的作業型態為例，實際進行的過程包括下列幾個步驟（並且每一個步驟均有其對應的討論表單）：

（一）「設定議題」討論：學生依據上課之主題內容及平時生活之觀察，選取日常生活周遭值得深入瞭解與進一步探究的科學相關主題，透過小組討論訂下預擬撰寫的新聞稿標題。

（二）「採訪方法」討論：學生依據所設定之主題，於課堂中討論如何針對該議題進行資料收集、訪問、以及資料彙整及分析。其中，新聞稿的產製強調第一手資料的蒐集（例如圖片一定要出自於自己的攝影，引述之資料亦需詳附出處）。

（三）新聞稿書寫及完稿：待學生將相關資料彙整後，依據報刊新聞的「倒三角形」書寫方法完成新聞稿的撰寫，並透過教師或助教的批改給予修改意見，再進行定稿的動作。

（四）同學互評：完成的新聞稿交由不同小組的成員進行評論，透過不同組之間的交互評論，討論不同組之新聞稿的優缺點，並且可以進一步提出質疑的問題。最後於課堂中報告自己針對該議題最終的採訪結果（即最後新聞稿內容），說明自己的採訪及製作心得、對於該議題的立場及認知…等，並藉由與老師及同學間的提問及交流，達到最終的學習目的。

## 五、多元的評量方式

在本課程的教學過程中，除了相關概念的教授之外，更牽涉許多小組討論與口頭報告的過程。因此在評量的方式上，也採取了學生各階段許多不同的表現來綜合評量。例如，本課程所有評量的分數包括期末考（針對課堂知識概念的紙筆測驗）、各階段的小組討論單完成情形、課程網站個人空間之經營及作業完成度、小組討論區表現、期末報告同儕互評、上課主動提問、最後作業完成度、口頭報告完成度…等，試圖透過各種不同的向度來體現學生最終的學習成果。這個過程中教師可能會因為這些龐雜的成績資料造成較大負擔，但是最終會是一種較適合行動或問題導向課程設計的評量作法。

## 肆、結論

在許多通識教育的場合中，常常會聽見來自不同學校及背景的老師們，提及通識教育在學校常常會被忽視的狀況。也常常聽見許多老師在面對研究發表壓力及教學負擔兩相夾擊下，導致研究做得無趣，教學也教得無力的痛苦掙扎。更不堪的是，隨著台灣高等教育的劇烈演進，大學老師的角色也常常成爲一種被消遣的對象，例如教授長工（李雪莉，2005）、學術長工（張錦弘、李名揚、林怡婷，2005，版 A10）、埃及人（聯合晚報社論，2004，版 2）…等說法所在都有。如果不談過去在文化底層中教師所曾被賦予的神聖、莊重角色，有的時候，對照起自己經常需要去做的事情，相信許多的伙伴也會忘卻了自己究竟是誰？或是自己爲何身爲一位老師？如果一個社會中，負責培養以後菁英的工作者，也爲自己的角色、方向及職責困惑時，那這個國家社會豈不岌岌可危？

大學的通識教育課程是可以不受既有升學體制限制的學習場域，也是一般學生脫離校園前，最後一次可以統整性地學習各種學科知識的機會。透過「行動或問題」爲導向的教學設計，適可以提供一個很好媒介去組織各種不同的能力及內容向度。但是對於一名大學教師而言，這種課程設計的挑戰性卻相對地高，因爲投入的精力與付出往往需要多過於其他講述性的教學方式。

記得有一次筆者與教學助理（TA）在一個通識教育的工作坊中分別分享教學的心得，在課程 TA 分享的部分，我們課程助教所分享的最後一張投影片是這樣寫的：

當我擔任 TA 時，我鄭重的保證，要奉獻一切爲學生服務，憑著良心跟尊嚴從事 TA，學生的課業爲我首要顧念……（呂立翔，2006）

如果這是一個仿照醫師誓詞的說法，我們也可以說這是一段「TA 的誓詞」，裡面的內容說明了一位課程 TA 對於自己工作的熱情與責任。同樣地，對於教師又何嘗不是如此。因此，或許一位通識教師的誓詞可以是這樣的：「當我進行教學時，我鄭重的保證，要奉獻爲學生服務，憑著良心跟尊嚴從事教學，學生素養的提升爲我首要顧念……。」

教育是需要憑藉著每個人的信仰與理念去支撐著的，若老師們有這樣的心情，或許任何的教學創新就不會是難事，而「行動或問題導向」的課程設計，也就會是教師們既願意也樂於選擇的教學方法之一。

## 參考文獻 Bibliography

### 一、中文文獻

- 朱敬一：〈「未來高等教育發展中，通識教育應有之定位」專題演講稿〉，第二屆全國通識教育發展會議，台中：東海大學，2008。
- 何寄彭：〈從儒家教育的「博」與「約」論今日大學通識教育之方向〉，《通識教育季刊》，第1卷，第3期，1994，頁1-10。
- 呂立翔：〈如何與助教共同經營一門課——以「科學、新聞與生活」課程為例（助教篇講稿）〉，長庚技術學院教學助理工作坊，桃園：長庚技術學院，2006。
- 李雪莉：〈學術壓榨——兩萬名教授長工的故事〉，《天下雜誌》，第318期，2005，頁15-23。
- 沈宗瑞：〈通識教育的結構性課題——下一波的通識教育改革重點〉，《通識在線》，第8期，2007，頁38-39。
- 金耀基：《大學之理念（2003修訂版）》，台北：時報，2003。
- 美聯社：〈美加大停電 五千萬人受影響〉，《聯合報》，2003年8月16日，版A1。
- 張錦弘、李名揚、林怡婷：〈「學術長工」超時 私校更嚴重〉，《聯合報》，2005年8月24日，版A10。
- 黃俊儒、簡妙如：〈科學新聞文本的論述層次及結構分佈：構思另個科學傳播的起點〉，《新聞學研究》，86期，2006，頁135-170。
- 黃俊儒、簡妙如：〈「科學家發明了什麼？」——解析學生對於科學新聞中的科技產物意象〉，《科學教育學刊》，第16卷，第4期，2008，頁415-438。
- 楊坤原、張賴妙理：〈問題本位學習的理論基礎與教學歷程〉，《中原學報》，第33卷，第2期，2005，頁215-235。
- 鄒川雄：〈當前通識教育理論之反省與批判——從現代性的反身性觀點出發〉，引自《通識教育與經典詮釋——一個教育社會學的反省》，嘉義：南華大學教育社會學研究所，2006，頁115-144。
- 聯合晚報社論：〈教授不須都是「埃及人」〉，《聯合晚報》，2004年9月27日，版2。



## 二、外文文獻

- Albanese, M. & Mitchell, S.. “Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues.” *Academic Medicine* 68.1 (1993): 52-81.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M.. *Surpassing ourselves: an inquiry into the nature and implications of expertise*. Chicago: Open Court, 1993.
- Bridges, E. M. & Hallinger, P.. “Problem-based learning for administrators. Eugene.” *OR: ERIC Clearinghouse on Educational Management*. University of Oregon, 1992.
- Campbell D., & Harris, L.. *Collaborative theme building: How teachers write integrated curriculum*. Boston: Allyn & Bacon, 2001.
- Damon, W. & Phelps, E.. “Critical distinctions among three approaches to peer interaction.” *International Journal of Educational Research* 13 (1989): 9-19.
- Dillon, J. T.. “Problem finding and solving.” *Journal of Creative Behavior* 16(1982): 97-111.
- Hodson, D.. “Time for action: science education for an alternative future.” *International Journal of Science Education* 25.6 (2003): 645-670.
- Huang, C. -J. & Jian, M. -J.. “Can we learn science just like a science journalist can? - the construction of the theoretical background of socio-scientific issues teaching in Taiwan.” *Paper presented at The Conference of the ESERA, Istanbul*. Sept, 3.2009.
- Jones, B. F., Rasmussen, C.M. & Moffitt, M.C.. *Real-Life Problem Solving: A Collaborative Approach to Interdisciplinary Learning*. Washington DC: American Psychological Association, 1997.
- Kuhn, T. S.. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962.
- Lanson, J. & Fought, B. C.. *News In a Century-Reporting in an age of converging media*. CA: Pine Forge Press, 1999.
- Marquardt, M. J.. *Action learning in action- transforming problems and people for world class organizational learning*. New York: McGraw-Hill, 1999.
- McGill, I. & Beaty, L.. *Action learning – a practitioner’s guide*. London: Kogan Page , 1992.

- McGill, I. & Brockbank, A.. *The action learning handbook: powerful techniques for education, professional development and training*. London: Routledge Falmer, 2004.
- Millar, R.. “Science education for democracy: What can the school curriculum achieve?” In R. Levinson & J. Thomas (Eds.). *Science today: Problem or crisis?* 87-101, London: Routledge, 1997.
- Revans, R.. *The Origins and Growth of Action Learning*. Bratt Institute Fur Neues Lernen: Chartwell-Bratt Ltd, 1982.
- Sadler, T. D. & Zeidler, D. L.. “Student conceptualizations of the nature of science in response to a socioscientific issue.” *International Journal of Science Education* 26.4 (2004): 387-409.
- Sternberg, R. J.. *Cognitive psychology*. NY: Harcourt Brace College Publishers, 1999.

## Abstract

“Action learning (AL) and problem-based learning (PBL)” are very useful concepts that apply to the general education program, especially during recent years of general education reform in Taiwan. These concepts emphasize “learning by doing” and also match the interdisciplinary features within general education. But, there are still many confusing and misunderstood conceptions while practicing real procedures.

This article proposes to discover precise rules while practicing AL and PBL in a general education classroom after reviewing related literatures. Furthermore, we will also attempt to demonstrate the concrete steps needed to apply AL and PBL. We hope to accomplish this by contrasting the implementation of the “Science, News and Life” class. The conclusions should benefit the sustainable development of general education in Taiwan.

**Keywords:** action learning, problem-based learning, general education, interdisciplinary features

