

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

以科技的公眾傳播與理解為導向的通識教育課程建構 —從媒體識讀、審議民主與風險素養的觀點看

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫
計畫編號：NSC 97-2515-S-343-003-MY3
執行期間：2008 年 12 月 1 日至 2009 年 11 月 31 日

計畫主持人：鄒川雄
共同主持人：簡妙如
計畫參與人員：謝青龍（協同主持人）
李英豪、蕭長展、蔡曉薇（研究助理）

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告
 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫
及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：南華大學教育社會學研究所

中 華 民 國 98 年 9 月 30 日

目錄

壹、報告內容

一、前言

二、研究目的

三、文獻探討

四、研究方法

五、結果與討論

貳、參考文獻

參、計畫成果自評

壹、報告內容：

以科技的公眾傳播與理解為導向的通識教育課程建構

—從媒體識讀、審議民主與風險素養的觀點看

The Construction of the Curriculum of General Education Towards a Public Communication and Understanding Science and Technology—From the Approach of Media Literacy, Deliberative Democracy and Risk Literacy

一、前言

本計畫的主旨在於透過對今日風險社會基本樣貌的考察，以及對當代通識教育課程（curriculum of general education）模式之檢討，以反省及構思在大學通識教育中建立一種特定課程模式之可能性。這種課程的主要目的，在於增進大學生對於「公眾對科技傳播、理解與參與歷程」（public communication, understanding and participation of science and technology）的基本認識，尤其對於科學技術之大量使用所產生的非預期的「風險」的體認，它最終以培育學生「媒體識讀能力」（media literacy）、「審議民主」（deliberative democracy）與「風險素養」（risk literacy）等三大能力為主要核心關懷。這三個主要核心關懷構成本計畫三個年度的研究主題。

本計畫是一個關於新課程模式之研究的初步方案。第一年目標乃是：因應「風險社會」（risk society）的來臨，發展出以培育「風險素養」為主要依歸的通識課程；其次，媒體已成為今日人們感知科技風險最終要的媒介，本研究第二年的目標，乃是構思能讓學生培育出「媒體素養」（媒體識讀能力）的通識課程；最後，科技風險常常需要透過公共立法或共同決策來解決。本研究第三年的目標是：研究在科技的公眾理解為導向的教育模式中，如何注入具有「審議民主」精神的公民教育。

本計劃將透過行動研究與實驗法，在南華大學開設一門與「科技與風險」相關的通識教育課程（三年內至少開課三次），以考察實施這類課程可能的價值、意義、成效與困境；其次，也將通過文獻資料分析、調查與訪談的方法，實地了解與檢視台灣大學通識教育實施與科技風險相關的課程的狀況。

二、研究目的

本計畫的主旨在於思索與反省建立一種特定的通識教育課程模式的可能

性，它以培育學生「風險素養」、「媒體試讀能力」及「審議民主精神」為依歸，以便能提升對「公眾對科技之傳播、理解及參與」的深層體認。這是一個有關於通識教育課程建構與理解的研究方案。

一九八六年，著名社會學家 Beck 的《風險社會》一書出版，將我們當代資本主義社會定性為一個風險社會，自此以後，這樣的觀點日益得到大多數學者的重視。本計畫正是從這個背景出發。我們將探討科學技術在人們日常生活的應用中所可能產生的風險問題。眾所周知，在一個充滿高度風險的現代社會中，科學與技術的使用對於現代人而言，是有高度風險的。這個風險的來源主要不在於自然環境所造成的「危險」(dangers)與「損害」，而是因為人們所建構出來的科技知識系統本身所形成的「不確定」、「爭議」與「風險」(risks)。也就是說，科技風險不單單（甚至主要不是）指向一種自然的後果，而是指一種「社會性的後果」。這種風險通常是看不見的，而且是人們使用科技後所產生的「體系的」、「非意願的結果」(unintended consequences)。換言之，從社會風險的角度言之，科技使用所產生的風險，通常不只是人們不理解科技而產生的無知的風險，而是科技之使用（或過度使用）所產生的反身性的不確定性後果。

為了因應這種新形式的「風險」，人們必須發展出另一種知識、態度與素養（姑且稱之為「風險素養」）(risk literacy)來加以面對。也就是說，我們需要一種新的「風險素養教育」，以提供社會公民大眾面對科技知識之應用所產生之爭議與風險時可能的自處之道。

另一方面，今日的科技風險議題，大多是透過媒體中介與再現的，媒體已成為今日人們感知科技風險最終要的媒介。要理解社會大眾如何認知科技風險，唯有深入觀察這些相關風險議題與資訊，是如何透過媒體而呈現在我們閱聽大眾之前。在這裡，培育人們具有解讀媒體論述的能力（也就是媒體識別能力），乃是最重要的工作。

除此之外，科技風險的產生，通常會涉及與公眾利益有關的政治經濟與文化議題，它最終需要透過公共立法或共同決策來解決，這就使的風險問題在實質上會轉化為一個溝通與民主的問題。在這裡我們需要在教育中注入一個關於「審議民主」的公民教育模式。「審議民主」(deliberative democracy)是近年來在西方所發展出來的較為成熟的民主理論，它具有「基進的」(radical)參與式民主的特質。因此在當代的公共領域中，媒體的介入與再現、市場的競爭，以及大眾參與式的民主討論等，共同交織成一幅複雜的社會圖像。

從以上論述得知，為了建構具有科技公眾理解取向的通識教育課程，我們將以「媒體識讀」、「審議民主」與「風險素養」作為本計畫建構課程的核心關懷。也就是說，我們將以建構三種「核心能力」做為此類通識教育課程的主要目標。

然而，何種教育場域或何種課程模式，可以承擔上述這種取向的課程？考察今日專業分科十分精細的教育體制，我們認為，能夠提供這種具時代精神之課程的場域，不在於專業科系，而在於大學的通識教育。

基於上述的論證，本文將從兩個方向展開研究，一方面，通過對台灣地區

大學校院通識教育課程中，具有公眾科技理解、傳播與參與性質的課程之考察，以便反省在今日風險社會下，台灣通識教育推動公眾對科技之瞭解（尤其有關於科技風險素養之養成）所產生的具體成效，並進而期望建構一個以公眾科技理解為導向的通識教育課程模式；另一方面，以「行動研究」或類似「實驗法」的精神，在大學推出相關課程，作為實驗課程，通過至少三年的實施，以便能真正反省檢討這類課程實施的價值、意義、成效與困境。本計畫預計在 98、99、100 三個學年度的上學期，分別開出三門課程，其課程名稱預計分別是

98 上學期：「科技社會與風險」

99 上學期：「媒體素養與科技溝通」

100 上學期：「科技理解與公民素養」。

三、文獻探討

（一）當代風險社會相關議題之討論

雖然本研究主要主要聚焦在「以科技公眾理解為導向」的通識教育課程，然而它卻並非只是一個自然科學方面的「技術」問題。事實上，科技在今日社會生活中的應用、其所引發的爭議，以及可能產生之風險，這不僅僅是一個單純的「科技」問題，而是深深鑲嵌在複雜的社會文化脈絡上的議題，這個社會文化脈絡就是「當代風險社會」。也就是說，這是一個「科技」取向與「人文」取向相互貫穿交錯的問題（因此，其課程性質最接近通識教育跨學科整合的精神）。

關於風險社會在學術界的討論，主要有以下幾種主要觀點。Beck 的風險社會與世界風險社會理論、Giddens 的高度現代性的風險社會理論、Douglas 與 Wildavsky 的風險與文化理論、Foucault、Lupton、Lash 的風險社會的治理理論，以及經濟學典範下的風險管理理論。本研究綜合上述理論觀點，我們把今日風險社會的特色說明如下：

第一，「風險」不同於「危險」，後者起因於大自然不可控制的力量，前者是人類工業生產、科學技術能力發展以及社會日益複雜與不確定性激增下的產物。這種新型的風險是社會系統（含科技系統）自身反身性發展的結果。

第二，早期工業社會所涉及的是有關於「財富如何分配」的問題；今日的風險社會，所涉及的是「風險如何分擔」的問題。前者產生「占有的個人主義」，後者則產生「自我的反身性」。前者是階級社會，其分配的前提來自於「消除稀少性」，今日是風險社會，分配的前提來自於「消除風險」。

第三，在現代風險社會中，一方面有某些風險不論貧富貴賤均無法逃避，但另一方面，它也加劇了財富分配的不平等。這使得為了解決現代風險，整個社會必須面臨權力與組織的重組。

第四，風險社會是現代化「製造」出來的一種不確定性，是現代性自身反身性的產物，其有者與現代化發展邏輯不同的「非意願的結果」。也就是說，人類作為風險的客體，也作為風險的主體。正是因為人類的作為（尤其是科學技術的發展），才創造了風險的環境，並產生了風險的後果。這風險是人類「自作自受」的。

第五，現代風險具有跨國家與地區，甚至是全球性的特質，它一方面反映了民族國家制度的日益衰微，另一方面，風險的分擔也涉及到「責任歸屬的全球化」問題。也就是說，風險所涉及的公共議題已經跨越國界，成為全球性的公共議題。

第六，在風險社會中，不再是過去的選擇決定現在，而是未來的風險決定現在的選擇。

（二） 當代課程理論與通識教育

在當代風險社會的條件下，要設計一門具有科技公眾理解為導向的通識教育課程（課名可暫定為「科技與風險」），還必須反省當代課程理論與通識教育。我們首先討論課程理論。以下幾種課程理論可以作為本計畫重要的參考模式：Bernstein 的統整型符碼理論、Pinar 等的理解取向的課程理論、Young 的課程社會學與知識社會學，以及當代通識教育理論。綜合言之，就本研究所強調的問題而言，當代課程理論（含通識）的發展，有以下幾個特色：

1. 由「開發」典範走向「理解」典範
2. 由「單一學科」走向「多元統合」
3. 由「可見」、「顯性」課程走向「不可見」、「潛在」課程
4. 多元文化

四、 研究方法

（一） 行動研究與實驗法：

預計在計畫實施的三年期間的第一年，開設一門通識課程：「科技社會與風險」(Technological Society and Risk) (簡稱 TSR)，在南華大學的社科院與通識課程中開設。此課程以提升學生對於公眾之科技風險之理解，以及建立風險素養為依歸。研究者將以行動研究方式及實驗課程的方式來進行，進而對教材、上課方式、師生互動、學生學習成效等，進行全面評估。尤其希望通過長期追蹤研究來反思這類課程在今日社會中的價值、意義、成效與困境等。

「科技社會與風險」課程之方案設計：

課程屬性：科技公眾傳播與理解的通識教育課程

預計開課時程：98.9-99.1（第一年）

課程設計原則如下：

1. 主題導向：
針對與科技使用相關風險主題進行跨學科單元式設計
2. 事件導向：
對重大科技風險事件進行的整體性分析與反省
3. 審議導向：
將重大科技風險爭議設計成可討論性或可辯論式問題，在課堂上用辯論會、模擬國會聽證模式或開公民會議演練之。
4. 行動導向：
讓學生針對其周遭可能面對之科技風險，進行反省、考察與分析，並製作成科學風險新聞。
5. 媒體導向：
從媒體新聞報導、廣告或相關影片中找尋其對科技風險的報導方式，以明瞭媒介如何建構社會大眾對風險的感知形式。以增強學生的媒體素養與風險意識。

下表所附的是第一年所開出課程的授課大綱：

南華大學九十八學年度第一學期課程教學綱要

科目名稱：科技社會與風險

科目代號：

英文名稱：Technological Society and Risk

授課教師：鄒川雄、謝青龍

開課單位	社科院應用社會學系			上課教室	S201
學分數	3 學分	授課時間	星期一 第 2-4 節	修別	1 <input type="checkbox"/> 必修 2 <input type="checkbox"/> 必選 3 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
教學目標	<p>1. 從實踐的社會學觀點來檢視今日以科技為主的社會所產生的風險，使學生瞭解科學及技術發展的交互作用及與媒體、社會之間的關係，希望學生能以社會學的基本訓練，配合跨學科的視野認識科學及技術對生活及社會的影響及可能的風險衝擊，培養風險素養、媒體素養與公民素養。</p> <p>2. 透過風險社會、公眾科技理解、媒體素養及公眾領域相關重要文章之討論，引入人類文明在科學及技術發展上所伴隨的重要風險議題，以及這些議題如何透過媒體加以建構，並最終落實在人們的日</p>				

	常生活世界的爭議之中。
課程綱要：(含每週授課進度)	<p>第一週 開場白，課程介紹</p> <p>第二週 從工業社會到風險社會</p> <p>第三週 全球暖化是個真實或是騙局：多媒體教學（一）</p> <p>第四週 全球暖化論述分析：問題與討論</p> <p>第五週 科技的公眾理解（一）</p> <p>第六週 科技的公眾理解（二）</p> <p>第七週 風險社會的本質</p> <p>第八週 命運、風險與安全</p> <p>第九週 科學新聞與科學廣告中的風險意識：多媒體教學（二）</p> <p>第十週 問題與討論</p> <p>第十一週 媒體與風險溝通</p> <p>第十二週 科技反撲與風險意識（一）</p> <p>第十三週 科技反撲與風險意識（二）</p> <p>第十四週 科技與政治</p> <p>第十五週 國際與全球風險</p> <p>第十六週 期末辯論準備</p> <p>第十七週 期末辯論比賽</p>
講授方式	1 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 2 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 3 <input type="checkbox"/> 實習 4 <input type="checkbox"/> 參觀訪問 5 <input type="checkbox"/> 其它
主要參考書籍	<p>1. Beck (汪浩譯)，風險社會，台北巨流，2004</p> <p>2. 劉華杰 (編)，科學傳播讀本，上海交通大學，2007</p> <p>3. Giddens (趙旭東等譯)，現代性與自我認同，台北左岸，2002</p> <p>4. Denney (呂奕欣等譯) 面對風險社會，台北韋伯，2009</p> <p>5. Sergio Sismondo (林宗德譯)，科學與技術研究導論，台北群學，2008</p> <p>6. 吳嘉苓、傅大為、雷祥麟主編，科技渴望社會，台北群學，2004</p> <p>7. Tenner (蘇采禾譯)，科技反撲，台北時報，1998</p>
成績考核方式	<p><input checked="" type="checkbox"/> 討論參與： 25 % <input checked="" type="checkbox"/> 學習檔案： 30 % <input type="checkbox"/> 期中報告： 20 %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 期末辯論： 25 % <input type="checkbox"/> 其他：</p>
備註	<p>1. 主要參考書籍請依作者、書名、出版處所、時間次序撰寫。</p> <p>2. 講授大綱及成績評量方式請務必於第一週上課時向學生充分說明。</p>

(二) 調查與訪談法：

根據地緣的便利性，針對中正大學(國立綜合大學)及南華大學(私立綜合大學)修習與「科學」、「媒體」與「風險社會」相關之通識教育相關課程之學生，進行個別訪談與焦點團體訪談。預計在本學期結束前(約為99年一月)進行訪談。

(三) 文獻資料分析：

針對全國各校之具公眾科技理解的通識課程，選取具有代表性學校3~5所(每所學校選取一門課程)進行分析。目前初步選定台大、清華、成大、東海與元智大學中的PUST課程進行分析，預計在98年9-12月進行分析。。

五、結果與討論

經過了近一年的研究，我們把初步的研究成果及討論整理成如下四點：

- 第一，本年度研究重心為「風險素養」。有關於「科學與技術的公眾理解」這個議題下，與其相關的不確定與風險至少包含以下幾個層面：科學論述的爭議與不確定性；國家監控管理與科技政策的風險；媒體對科學傳播的風險；市場運作與科技消費的風險；公眾意見之民主形成的風險這些風險在具體的事件或社會運作中，是相互交織在一起的，這也使的風險的不確定性更加增高。
- 第二，我們可以將「全球氣候變遷」與「全球暖化」這個科技議題或風險事件，來作為設計這門通識課程的出發點。以便討論上述所涉及的不同風險的層面。(1)有關於暖化的成因以及如何解決全球氣候變遷的問題，在科學家之間就形成很大的爭議。高爾的「不願面對的真相」以及英國BBC所製作的「全球暖化大騙局」，兩者觀點就針鋒相對，兩邊均是頂尖科學家，他們的不同立場會帶給上課學生極大的震撼，(2)每個國家面對全球暖化這個風險事件時，基於利益與觀點，會有不同的做法。(3)媒體如何報導全球暖化，對於我們如何產生對這個現象的理解，有重大作用。(4)全球暖化將會產生許多新的產業(例如新綠能產業)，它也會造成市場的重新洗牌，也會對我們形成新的風險；(5)我們可以觀察人們如何透過一個較為開放且民主的機制來形成對全球暖化的公共輿論，一種較理性、多元的審議民主程序有無被帶入這個公意形成的歷程中。對這些歷程的考察將很有價值。
- 第三，將PUST(公眾對科技的理解)這個議題設計成大學課堂的通識課程時，(1)我們無法立刻讓學生直接閱讀大些艱澀的科技論文，這樣做不可能也不必要。因為學生在課堂上必須被合理地設定為「公眾」(public)。(2)為了要讓公眾去理解科技與其所引發的風險，在課

程中我們然需要一些中介及「轉換」歷程。(3) 這種轉換有點像「科普」運動那樣，但又不完全相同，因為它並不像科普那樣預設科學家對科技風險的解讀佔有優位性(4) 此外，除了「轉換」這個層次外，這種課程仍可以將 PUST 本身視為一個反思的主題。

第四，「科技社會與風險」課程，可以讓我們重新反省大學通識教育的本質。(1) 科技風險本為 21 世紀人類所面臨的重大問題與基本處境，是通識教育所必須處理的人類重大基本問題；(2) 這些科技風險問題的產生與解決，本身均會涉跨學科整合的課程，就此而言，這種跨學科本就體現了通識教育的基本精神。(3) 我們會得出這樣的結論：「科技社會與風險」、「公眾對科技的理解」或「科學、技術與社會」這樣的課程，應被列入今日大學通識教育的「核心課程」之中，而且在課程設計上，可採用分組討論、大辯論，甚至採用行動導向或問題解決導向的課程模式。就這點而言，本研究將有助於促進今後通識核心課程的反思。

貳、參考文獻

- Baker, C. E. ([2002]2008)。《傳媒、市場與民主》(Media, Markets and Democracy.)，馮建三譯。台北：巨流。
- Beck, U. (1992) Risk Society:Toward a New Modernity. Sage:london
- Beck, U., 何博聞譯 (2003) 風險社會，南京譯林出版社
- Beck, Giddens & Lash 趙文書譯 (2001) 自反性現代化：現代社會中的政治、傳統與美學。北京商務印書館
- Bohman, J., (1996) Public Deliberation: Pluralism, Complexity and Democracy. Massachusetts Institute of Technology
- Adam, B., Beck, U. & Van Loom, J. (ed.) (2000), The Risk Society and Beyond : Critical Issues for Social Theory, London : Sage
- Giddens, A. (2000a) (田禾譯)《現代性的後果》，南京譯林出版社
- Giddens, A. (2000b) (李惠斌、楊雪冬譯)《超越左右派：激進政治的未來》，台北聯經
- Gregory, J. & Miller, S. (1998). *Science in public: Communication, culture, and credibility*. Cambridge: Basic Books.
- Habermas, J. (1984) Theory of Communicative Action, Vol. I trans. by Thomas McCarthy Boston: Beacon Press.

- Howard, C. C. (1992). *Theories of General Education: A Critical Approach*. New York: St. Martin's Press.
- Livingstone, S. (2008). Media literacy: Why is it on the policy agenda now? *Three-D*, 11:5-6.
- Livingstone, S., Lunt, P. & Miller, L. (2007). Citizens, consumers and the citizen-consumer: Articulating the citizen interest in media and communications regulation. *Discourse & Communication*, 1(1):85-111.
- Luhmann, N. (1982) *The Differentiation of Society*. tr, by. Sholmes & Larmore. New York : Columbia University Press.
- McChesney, R. W. ([2004]2005) 問題媒體：二十一世紀美國傳播政治 (The Problem of the Media: U. S. Communication Politics in 21st Century)，羅世宏等譯。台北：巨流。
- Newman, (1996) *The Idea of a University*. Yale University Press.
- Piner, W. F. 等，鍾啟泉、張華譯 (2003) 理解課程，北京教育科學出版社
- Smith, A. & Webster, F. (1997) *The Postmodern University? Contested Visions of Higher Education in Society*. Buckingham: Society for Research into Higher Education/Open University Press
- Young, M., (1998) *The Curriculum of the Future*. Routledge Falmer Press
- Wallerstein 等，劉健芝等 (譯) (1999)，學科、知識、權力，北京生活讀書新知三聯書店、牛津大學出版社。
- 黃俊儒、簡妙如，(2008)：「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》，16 (4)，415-438。
- 黃俊儒和簡妙如 (2006)：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 :135-170。
- 韓尚平 (1990)：台灣科技新聞報導的現況及問題。科學月刊，21 (8)，617-620。
- 韓尚平 (1994)：美國及英國科技報導及科學傳播對我國的啟示。第二屆中華民國傑出新聞人員研究獎：得獎人研習考察報告，11-47。台北：中華民國新聞評議會。
- 談火生 (編) (2007) 審議民主，江蘇人民出版社
- 劉小楓 (1996) 現代性社會理論緒論，香港牛津大學出版社

參、計劃結果自評

自評一、

本年度建構以「培育及提升風險素養」為目標之公眾科技理解的通識教育課程。也就是，本年度研究重心為「風險素養」。在當代風險社會下，科學技術在日常生活中的應用，其本身就已變成一個充滿高度風險、不確定與爭議的社會過程。由於多方不同社會力量的作用，處使科技爭議的風險急劇升高：科學知識本身的不確定性、科學社群對許多科學爭議仍未有定論、專家文化與常民文化的斷裂、媒體再現科學的建構方式、國家機器對科學風險的監控機制的弱化與無能、市民公共領域的消失與式微、市場資本與廣告所造成的競爭模式…等。凡此種種，均會加深、加廣與加多科學使用的社會風險。有關於「科學與技術的公眾理解」這個議題下，與其相關的不確定與風險至少包含以下幾個層面：(1) 科學論述的爭議、不確定性與風險；(2) 國家監控管理與科技政策的風險（不可治理性）；(3) 媒體對科學傳播的風險（媒體再現的風險）；(4) 市場運作與科技消費的風險（專家文化、媒體文化與日常文化）；(5) 公眾意見之民主形成的風險（審議民主的風險）這些風險在具體的事件或社會運作中，是相互交織在一起的，這也使的風險的不確定性更加增高。

這些面向在第二、三年計畫中將會有更仔細的分析，尤其是媒體再現與公眾意見形成這兩個部份。

自評二、

我們可以以「全球暖化」這個本世紀最重要的科技議題或風險事件，來討論上述所涉及的不同風險的層面。首先，全球暖化現象作為一個「真相」，應可以通過科學的論述來證成，然而有關於暖化的成因以及如何解決全球氣候變遷的問題，在科學家之間就形成很大的爭議。高爾的「不願面對的真相」以及英國BBC所製作的「全球暖化大騙局」，兩者觀點就針鋒相對，兩邊均是頂尖科學家，他們的不同立場會帶給上課學生極大的震撼，也會讓我們反思科學的不確定性的問題；其次，每個國家面對全球暖化這個風險事件時，基於利益與觀點，會有不同的做法。例如開發中國家與已開發國家就會有不同的立場。從許多不同的因應方案，我們可以找出每個不同國家或政府背後的階級與經濟利益；再其次，媒體如何報導全球暖化，對於我們如何產生對這個現象的理解，有重大作用。我們如何區分媒體的報導是反映真實，還是過度渲染？假若是後者，其目的何在？另外，全球暖化將會產生許多新的產業（例如新綠能產業），它也會造成市場的重新洗牌，也會對我們形成新的風險；最後，我們可以觀察人們如何透過一個較為開放且民主的機制來形成對全球暖化的公共輿論，一種較理性、多元的審議民主程序有無被帶入這個公意形成的歷程中。對這些歷程的考察將很有價值。

因此全球暖化與全球氣候變遷議題，可以作為 21 世紀科技風險課程最有力

的出發點。相關的討論，也會在第二、三年研究中繼續深化。

自評三、

當我們嘗試將 PUST（公眾對科技的理解）這個議題設計成大學課堂的通識課程時，我們發覺這裡會涉及幾個重要的考量因素與層次，首先，我們無法立刻讓學生直接閱讀大些艱澀的科技論文，這樣做不可能也不必要。因為學生在課堂上必須被合理地設定為「公眾」(public)。為了要讓公眾去理解科技與其所引發的風險，在課程中我們需要一些中介及「轉換」歷程。這種轉換有點像「科普」運動那樣，但又不完全相同，因為它並不像科普那樣預設科學家對科技風險的解讀佔有優位性；其次，除了「轉換」這個層次外，這種課程仍可以將 PUST 本身視為一個反思的主題。重點不在於讓學生如何更理解科學語言，而在於讓他們反省科學如何傳播入社會之中，並造成重大的風險後果，這是一種「後設」的課程思考。

在第二、三年中，我們會將這種轉化與中界視為開課設計的重點。

自評四、

構思這種「科技社會與風險」課程，可以讓我們重新反省大學通識教育的本質。首先，科技風險本為 21 世紀人類所面臨的重大問題與基本處境，舉凡核戰、全球氣候變遷、SARS 流行病、科技災難、恐怖攻擊、食品與身體健康等，這正是通識教育所必須處理的人類重大基本問題；其次，這些科技風險問題的產生與解決，本身均會涉及到多個學科或知識領域，它無法被單一學科或知識來處理，簡言之，它是跨學科整合的課程，就此而言，它體現了通識教育的基本精神。基本上，我們會得出這樣的結論：類似於「科技社會與風險」、「公眾對科技的理解」或「科學、技術與社會」這樣的課程，實應被列入今日大學通識教育的「核心課程」之中，而且在課程設計上，可採用分組討論、大辯論，甚至採用行動導向或問題解決導向的課程模式。就這點而言，本研究將有助於促進今後通識核心課程的反思。

在接下來的兩年研究中，我們將探討把這個課程設計成當代通識教育核心課程的可能性。