

國立政治大學通識教育中心  
103 下「科技人文與社會」課程大綱

2014/02/24

科技管理與智慧財產研究所  
張瑜倩助理教授

- 上課時間：週三 78E
- 上課地點：逸仙 101

## 一、課程目標

1. 熟悉科技的範疇與類型，存在與更替。
2. 了解科技與人文社會間的互動，科技的發展是如何受到哪些社會機構及環境的制約，科技又如何回過頭來形塑目前的人類行為、社會環境及自然環境。
3. 認識科技與社會、政治、歷史、倫理、生活、環境及生態等領域的關係及互動的相關問題。
4. 以全球及台灣的觀點來反省科技的理性、客觀與中立性質，科技代表進步、經濟發展、知識經濟、永續發展等「觀念」、以及目前我們所使用的「器物」是如何被形塑與建構的？
5. 在知識社會中，個人及組織如何在各種科技脈絡下學習與創新，是否有可能轉型至智慧、非物質的新典範。

## 二、課程單元與進度

次數	日期	課程簡介	閱讀文獻
1.	2/25	STS 課程介紹	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A3 STS 的台灣歷程</li><li>▪ C3 通往科技新知的另一條途徑</li><li>▪ C6 科技像匯率兌換嗎</li></ul>
2.	3/4	科技與人文社會： 「二種文化」的對照	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ C10 瀕臨絕種的生物系</li><li>▪ C11 科學中的隱喻</li><li>▪ B1 知識生產與學術評</li><li>▪ W5 自然與社會的交集</li></ul>
3.	3/11	科技歷史： 科技與時間	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Q4 發明不只是發明</li><li>▪ G4 現代社會的韻律與時間</li><li>▪ G5 遲到不遲到</li></ul>
4.	3/18	科技與地理： 科技產業的新生與群聚	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 影片：「The triumph of the nerds」</li><li>▪ 《矽谷產業群聚的演化與特色》</li></ul>
5.	3/25	科技與規模	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 《小即是美》</li><li>▪ 《綠色企業：永續經營新趨勢》<ul style="list-style-type: none"><li>• 「導讀-綠色經營哲學」</li><li>• 「第一章-永續發展韻生機」</li></ul></li></ul>
6.	4/1	科技與產品設計	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ G3 萬物為我註腳</li><li>▪ G9 標準鍵盤</li><li>▪ L8 工商社會的「文明病」史</li><li>▪ G8 忘了寫字，還是忘了拼字：鍵盤和語言</li></ul>

			學習
7.	4/8	科技與媒體	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C4 科學媒體化</li> <li>▪ C5 我真是個科學白痴</li> <li>▪ C7 煉金術、科學與歷史課</li> <li>▪ C9 我們到底需要哪種科技知識</li> <li>▪ 《泛科學網站》</li> </ul>
8.	4/15	科技的反撲	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 紀錄片：車諾比</li> <li>▪ L3 生物科技能解決糧食問題嗎</li> <li>▪ X1 科技就是風險</li> <li>▪ L2 數字不一定會說話：風險評估的盲點</li> <li>▪ H2 恐怖分子就在你身邊</li> </ul>
9.	4/22	專題演講（講者邀請中）	
10.	4/29	科技與醫療保健	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H6 生命終結的自主權</li> <li>▪ W3 心肝寶貝只送不賣</li> <li>▪ W4 及早發現及早治療什麼</li> <li>▪ S4 專業知識、利益與維他命產業</li> <li>▪ 電影：無價的愛</li> </ul>
11.	5/6	科技與專業倫理	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L7 醫師的「雙重忠誠衝突」</li> <li>▪ G2 醫藥標準化</li> <li>▪ F2 倉皇奔逃中的白袍醫師</li> <li>▪ H7 捐腎大秀</li> <li>▪ 電影：非常手段</li> </ul>
12.	5/13	科技與身體	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S2 走過不同時代的標準體重與身材</li> <li>▪ S3 肥胖</li> <li>▪ G5 遲到不遲到</li> <li>▪ G1 我要我的 STS</li> </ul>
13.	5/20	校慶（放假一週）	
14.	5/27	科技與性別	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W7 身體、心理還是基因？</li> <li>▪ W8 生命的定義與戰爭</li> <li>▪ L10 讓男性避孕藥成為可能</li> <li>▪ 《玉米田裡的先知》</li> <li>• 《作者序-玉米田裡的異類遺傳學家》</li> </ul>
15.	6/3	科技與廚房	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 《廚房之舞》</li> <li>▪ 《科技渴望性別》</li> <li>▪ 《家庭中的工業革命》</li> </ul>
16.	6/10	工業遺跡的創新與再生：魯爾區	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 影片：「魯爾區」</li> <li>▪ 《工業美麗的休止符；魯爾區的春天》</li> </ul>
17.	6/17	期末報告（一）	
18.	6/24	期末報告（二）	

### 三、課堂討論題綱

#### 第一週 STS 介紹

1. 科學素養應如何培養？學校教我們的是科學，還是科學素養？
2. 科技發展過程中，理性能力和想像力之間的關係是什麼？為什麼想像力會被歸類為不切實際？兩者間應如何權衡？若偏重其中一項，會產生怎樣的結果？

#### 第二週 科技與人文社會：「二種文化」的對照

1. 你同意「科技始終來自於人性」嗎？為什麼？
2. 大學教育的演進，有哪幾個重要的里程碑？政大各學院成立的先後有什麼意義？各學院內各系所成立的先後又說明了什麼？
3. 台灣過去 30 年間大學熱門系所如何變化？和歐美、日本等國家的趨勢一樣嗎？反映什麼社會的轉變？
4. 18 世紀或是 20 世紀初期的大學，和 20 年後的大學有何不同？
5. 閱讀 <http://goo.gl/dVQaYL> 文獻

#### 第三週 科技歷史：科技與時間

1. 學校的時間是怎麼設計的？(上學/放學、上課/下課、早自修、午休等)
2. 何謂責任制？固定工時與責任制如何影響人們的工作行為？
3. 全球化時代「時間」的意義有改變嗎？美國人還過「美國時間」嗎？怎麼描述「台灣時間」、「中國時間」、「印度時間」和「非洲時間」？

#### 第四週 科技與地理

1. 矽谷與其他產業群聚的典型有什麼不同？矽谷文化成功的關鍵因素為何？
2. 大學及研究機構在矽谷產業群聚上扮演什麼樣的角色？
3. 不同於矽谷屬於自然而成的產業群聚，台灣由政府主導的科學園區，在面臨產業結構轉型之際，該如何善用並轉化矽谷的成功關鍵因素，落實於目前的產業發展現況。

#### 第五週 科技與規模

1. 所謂大規模的社會企業或 NPO 如何管理「規模」的問題？
2. 「大」規模更有可能造成管理失能等問題嗎？「小」規模算不算是成功？除了成本之外，「最適規模」還應加入什麼考量？
3. 「幸福指數 Better Life Index」包含：Housing, Income, Jobs, Community, Education, Environment, Civic Engagement, Health, Life Satisfaction, Safety, Work-Life Balance. 是否能夠完全取代 GDP？

#### 第六週 科技與產品設計

1. 器物的標準是如何形成的？有哪些元素是可能參與製定的原因？這些元素衰變的速度可以讓我們觀察到什麼變化？
2. 為何打字鍵盤的介面會跨文化的流傳？不同文字書寫的轉換成本是否相同？iPad 有沒有需要大幅度地改變人們使用輸入工具的習慣？誰負擔了轉換成本？
3. 工商社會的發展成為文明人的束縛之後，有沒有可能反其道而行，成為解決文明病的答案？有什麼新的現象出現？

### 第七週 科技與媒體

1. 什麼是科普？為什麼觀眾需要了解科學知識？請試圖說明科普的重要性及必要性。
2. 泛科學網站是如何拉近大眾與科學間的距離？是否有其他的方法能協助大眾理解科學知識？
3. 科普化文章/書籍該由專業研究者還是專業作家撰寫？為什麼？
4. 從日本 311、高雄氣爆、食安事件的經驗，說明「科學知識」是怎麼在社會中流傳及建構起來的？

### 第八週 科技的反撲

1. 塑膠廢棄物、塑膠微粒、塑膠濃湯成為嚴重的海洋與生態問題。我們為了便利、低成本，所以發明並廣泛使用各種塑膠製品，但我們有沒有思考過其帶來往後 30~50 年的影響？能夠做事前預測嗎？還是必須 try and error?
2. 談論核能風險時，只考量單一核電廠發生意外的機率是否恰當？除此之外，人們還需承擔哪些風險？
3. 科技的「專業化」與「分工化」會造成那些問題與風險？請用實例佐證你的論述。
4. 科技保障了人們的安全，還是將其暴露在更多的危險之中？在生物檢測監控的民主社會，人們得到何種安全保障？又為此付出了哪些代價？

### 第九週 專題演講（交書面心得報告）

### 第十週 科技與醫療保健

1. 醫藥產業的經營到底有多難？需要這麼高的利潤才能不斷創新嗎？和其他行業追求利潤有何不同？醫藥公司的規模這麼重要，競爭這麼激烈，不斷地合併背後的真正邏輯是什麼？消費者的福利有增加嗎（哪些消費者）？
2. 藥品也是一種商品，有需求就應該有市場，第三世界對藥品的需求一直很大，為什麼無法成為藥廠的市場？
3. 人類平均壽命的增長除了醫藥的進步，還有哪些原因造成的？人口過多引發什麼問題？和老齡化的趨勢有何關聯？
4. 預防勝於治療，所以「健康產業」應比「醫療產業」大？可以看到這個趨勢嗎？

### 第十一週 科技與專業倫理

1. 死亡的判定。安樂死如何在醫療專業及社會共識取得適合的法律定位？
2. 器官捐贈、移植造成什麼樣的社會風險？
3. 社會科學研究如何善待其「樣本」？研究用途等相關資訊完整向受試者、受測者揭露就夠了嗎？
4. 專業人士為了達成「良善的」最終目的是否能超越道德界限？

### 第十二週 科技與身體

1. 醫學美容科技的發展和國家文化有什麼關係？和審美觀或是文化價值有其脈絡可循嗎？
2. 審美觀是如何延續到科技產品、生活器物的設計上？有沒有相反卻成功的例子？
3. 傳播媒體、展覽會對於社會文化現象的養成有什麼貢獻？現在的養成方式有何不同？人們傾向相信誰？

4. 肥胖是一種病嗎？醫藥產業是怎麼說的？媒體是怎麼說的？醫生、學者是怎麼說的？速食業者怎麼說？

### 第十三週 校慶放假

### 第十四週 科技與性別

1. 同性戀基因的找尋引起重大爭議，正反方的主張為何？
2. 由科學所界定出的「正常」與「偏差」，能否盡信？有何疑慮？
3. 推行男性避孕藥的困難為何？這項新科技的案例給了我們什麼啟示？
4. 墮胎是私人事務還是公共議題？如何權衡「權利」與「正義」？
5. 何謂玉米田裡的先知？當時的生物學的典範是什麼？

### 第十五週 科技與廚房

1. 家電對女性家庭生活及工作產生哪些影響？
2. 回首你們家中廚房的使用。誰在使用？何時使用？做那些工作（燒水、洗菜、煮菜、洗碗等）？過去十年、二十年有何改變？廚房中有哪些工具？目的為何？更換頻率為何？廚房的使用與維繫一個家庭的關係為何？
3. 從你在家使用廚房型態的改變，隨著家中人口變數的演化，外食的功能取代了那些部份？提供了哪些家中沒有的價值？移轉了哪些風險？

### 第十六週 工業遺跡的創新與再生：魯爾區

1. 對區域經濟的發展與復甦，IBA 注入了什麼元素、創造了什麼價值、產生什麼活力？誰是這些價值的受益者？
2. IBA 是如何作到的？多少人作哪些事？創意從哪裡來？
3. 生產、生活、生態如何平衡？影片中有哪些例子？
4. 工業遺跡需要保留與維護嗎？
5. 魯爾區的再造對「蚊子館」有何啟示？

## 四、課程進行與評分

1. 助教討論課：參與討論的積極度與貢獻度(含課堂發言單) **40%**
2. 書面心得報告：**30%**(各 1,000 字)  
當天中午前必須寄電子檔給各班助教、當天上課必須繳交紙本，24 小時遲交不收。
  1. 科技的發展與人類的生活息息相關，例如智慧型手機的普及使得捷運上的人都利用手機來打發時間，或是醫美科技的發展影響人的審美觀。請留意觀察生活中的某一項科技或科技產品是如何影響人的行為模式，並用一張照片與 1000 字分享你的觀察。**10% (3/25 繳交)**
  2. a. 請分享一國際企業面對到的重大社會與環境議題之案例：  
例如：可口可樂壟斷印度水資源、IBM 協助開採油井造成全球暖化、麥當勞爆發食安危機。簡單說明：國際企業的商業模式範圍非常廣大，但其管理機制未必能盡善盡美，意味著其商業模式犧牲了某些族群的利益。  
b. 分析該商業模式所影響的層面、利害關係人。  
c. 說明你的觀點、與想法。  
**10% (4/29 繳交)**

3. 新科技衝擊既有社會制度，而演進出相關專業倫理。對一項新科技在未來應具備的專業倫理提出你的個人觀點。**10% (5/27 繳交)**

例如，飛航的專業倫理經百年發展，從業人員袖口燙金線可由一條到四條，表示對該工作的要求：空服員有第一條線『專業』，航空工程師有第二條線『飛機知識』，副駕駛有第三條線『駕駛技術』，而機長擁有最高等級的第四條線『責任』，負責整架飛機安全。

未來或最近的科技或其現象，可能引發衝突。舉例如下：1.網路部落客，改變著書立作的出版傳統。2.新媒體的記者編輯，改變獲得資訊的管道。3.軟體工程師或 app 開發者，軟體 app 繽紛了生活同時個資不再安全。4.醫美手術，美麗的主觀與安全。5.操作無人機的士兵，是冷血或減少死傷？交戰守則(code of conduct)如何制定？6.機器戰警，機器能夠執法嗎？機器可以殺死任何人嗎？

請由上列六項挑選『一項』科技或科技現象。文章架構可以是：先解釋該項科技，再描速可能衝擊現有哪些制度、環境或文化，最後提出你的觀點，使用該科技的專家在未來應具備何種層次的專業倫理？

3. 期末報告(小組)**30%** (書面報告 5,000 字)  
**6/3 提交題目；6/24 繳交書面全文 5,000 字；6/17 或 6/24 口頭報告及繳交 PPT (限 10 張投影片)**

「科技始終來自人性嗎？」

基於對人文社會與科技的了解，選定一項科技，解析這項科技發展演進的歷程，到其商品化成為多數人採用的產品之過程。(如:電影、電話、電視、行動電話、洗衣機、冰箱、冷氣機、火車、汽車、捷運、高鐵、飛機、郵輪、電梯、核能發電、某種疫苗、下水道)

- 是哪些人物、及哪些早期的原型、雛型作品、產品共用形塑此一科技？
- 支撐此一科技的生活、生態，及生產的環境脈絡，現在是否仍然足以支撐未來的創新？
- 這個科技的發展是否為單一起源，其擴散最後是否跨越地理疆界及社經階級？
- 預測此一科技是否有終結、被取代的一天？約什麼時候？為什麼？

## 五、指定讀本

- 陳恒安、郭文華、林宜平著，《科技渴望參與》，群學出版，2009。

## 六、主要教材

- C. P. Snow 著，林志成、劉藍玉譯，《兩種文化》，台北市：城邦文化，2000。
- Charles Perrow 著，蔡承志譯，《當科技變成災難》，商周出版，2001。
- Daniel Yergin 著，薛綸譯，《石油世紀》，台北市：時報文化，1991。
- Edward Tenner 著，李佩芝譯，《不只是發明：科技改變人性？》，時報出版，2004。
- Edward Tenner 著，蘇采禾譯，《科技反撲》(Why Things Bite Back)，台北市：時報出版，1998。
- Keller, Evelyn Fox 著，唐嘉慧譯，《玉米田裡的先知：異類遺傳學家麥克林托克》，天下出版，1995。

7. Jeffrey Robinson 著，廖月娟譯，《一顆價值十億的藥丸：人命與金錢的交易》，台北市：時報出版，2002。
8. John Davis 著，宋偉航譯，《綠色企業：永續經營新趨勢》，天下文化出版，1992。
9. Jon Turney 著，張雨青、洪萍凰譯，《誰怕科學怪人？》，新新聞，2002。
10. Paul R. Gross、Norman Levitt 著，陳瑞麟、薛清江譯，《高級迷信》，新新聞，2001。
11. Robert Park 著，周夢曄譯，《我們上了科學的當》，小知堂文化，2001。
12. Nicholas G. Carr 著，杜默譯《IT有什麼明天？》，大塊文化，2004。
13. Lawrence K. Altman 著，潘震澤、廖月娟合譯，《誰先來？》，天下遠見，2000。
14. Schumacher, Ernst Friedrich 著，李華夏譯，《小即是美》，台北縣：立緒文化，2000。
15. 台灣科技與社會網絡計畫群著，《STS 讀本一 科技渴望社會》，群學，2004。
16. 台灣科技與社會網絡計畫群著，《STS 讀本二 科技渴望性別》，群學，2004。
17. 李蕙蓁、謝統勝著，《德意志製造》，時報，2008。
18. 吳鄭重著，《廚房之舞》，聯經，2010。

## 六、參考教材

1. David Brin 著，蕭美惠譯，《透明社會-個人隱私 vs. 資訊自由》（The Transparent Society: Will Technology Force Us to Choose between Privacy and Freedom?），先覺，1999。
2. Dertouzos 著，羅耀宗譯，《資訊新未來》（What Will Be），時報文化，1997。
3. Frank Webster 著，馮建三譯，《資訊社會理論》（Theories of The Information Society），遠流，1999。
4. Ernst Ulrich von Weizsacker、Amory B.Lovins、L.Hunter Lovins 著，吳信如譯，《4 倍數》（Factor Four），聯經，2000。
5. Henry Petroski 著，丁佩芝、陳月霞譯，《利器》（The Evolution of Useful Things），台北市：時報文化，1997。
6. Henry Petroski 著，楊幼蘭譯，《鉛筆》，時報文化，1997。
7. Lester R. Brown 等著，陳美岑、沈麗卿譯，《世界徵象》（State of the World 1997），商周，1997。
8. Jorg Blech 著，張志成譯，《發明疾病的人》，台北縣：左岸文化，2004。
9. Seth Shulman 著，吳書瑜譯，《知識的戰爭》（Owning the Future），聯經，2001。
10. Steven Vogel 著，楊永鈺譯，《貓掌與彈弓》（Cat's Paws and Catapults: Mechanical Worlds of Nature and People），台北市：先覺，1999。
11. Stefano Marzano, *Past tense, future sense: competing through creativity: 80 years of design at Philips*, Amsterdam, The Netherlands, 2005.
12. 王溢嘉著，《賽琪小姐體內的魔鬼－科學的人文思考》，台北市：野鵝，1992。
13. 天下編輯著，《環境台灣》，天下，1996。
14. 黃仁宇著，《中國大歷史》，聯經，1993。
15. 《當代》雜誌，第一七六期，2002.4.1。
16. Leo Hollis 著，《倫敦的崛起：知識份子打造的城市》，台北市：貓頭鷹文化，2011。