

國立政治大學課程教學大綱

Syllabus

課程資訊		
學年學期 Academic Year / Semester	106 學年度第 1 學期	Spring Semester of the academic year 2016
開課單位 Course Department	科智所	Graduate Institute of Technology, Innovation and Intellectual Property Management
課程名稱 Course Name	科技與人文社會	Technology and Human Society
授課教師 Instructor	張瑜倩	CHANG, YU-CHIEN
職稱 Title	專任助理教授	Assistant Professor
學分數 No. of Credits	3.0	
修別 Type of Credit	自然通識	Partially Required
先修科目 Prerequisite(s)	無	None
上課時間	四 78E (前兩小時為正課，第三小時為 TA 課)	
上課地點	研究大樓 103 階梯教室	
點閱核心能力分析圖與授課方式比例圖		
課程簡介		
<p>本課程提供「科技與人文社會」(Science, Technology and Society ; STS) 領域的概論。STS 是一個正在發展，但對於人類的發展與進步有著很大影響力的學科。STS 主要在探索科學、科技及社會之間錯綜複雜的互動關係，與傳統科學不同的是，STS 並沒有特定標準答案，或在回應科技 / 科學是好或不好的問題，STS 更強調的是社會、政治、文化、物質條件如何形塑科技 / 科學產物，甚至如何影響社會。</p> <p>欲修習本課之學生必須主動、積極地參與課程討論，不論是在課堂上的發言，或是每堂課必須繳交的發言單，透過聽、說、讀、寫、想的修煉，學生必須對於授課內容、同儕學習、課前閱讀進行反思，以形成自己的論述及觀點，以達到通識教育的目的。</p>		
課程目標		
<p>透過本課程，預期學生能在學期末達到下列目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。

學習成效

修課學生將能達到下列學習成效：

1. 了解科技與人文、社會間的互動關係；
2. 如何從科技找尋人性，從人性觀察科技的發展；
3. 社會科學與科技形塑之間有何關係；
4. 學習接受多元觀點，並隨時進行反思。

評分標準【明列評量項目與給分標準。提供評量尺規範例供參】

1. 課程貢獻及討論品質：參與討論的積極度與貢獻度（含課堂發言單及助教討論課）**40%**
2. 書面心得報告：**20%**（各約 1,000 字。使用學術引用格式，抄襲者一律以零分計算。）

報告 (1)：請分享一國際企業面對到的重大社會與環境議題之案例：（**due on 10/26**）

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。

- 分析該商業模式所影響的層面、利害關係人。
- 說明你的觀點、與想法。

報告 (2)：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 續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，再描述可能衝擊現有制度、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？(due on 12/28)

3. 期中小組報告：**15%**(書面報告 2,000 字內)

「台北市智慧城市解決方案」(due on 11/30)

以小組為單位，以田野調查方式，找出台北市現存，並規劃其在智慧城市範疇內的 solution。每組口頭報告時間為 10 分鐘，需包含下列內容：(1) 定義問題及其發生原因；(2) 目前相關的解決方案；(3) 貴組提出的規劃；(4) 所需資源及人力；(5) 預估成效及評估方法；(6) 推出時會遭遇的問題。

4. 期末報告(小組) **25%** (書面報告 5,000 字；使用學術引用格式，抄襲者一律以零分計算)

「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？

* 無故缺席 (即曠課) 超過 2 次，學期成績將以零分計算。事病喪公假請依照學校程序請假。

* 總缺席數超過 4 次，學期成績將以零分計算。

學生學習投入時間

每週課堂教學時數： 3 小時

每週預習 / 複習時數： 5 小時

每週課程進度與作業要求

【請詳述每週課程內容 / 授課方式與學生預習內容 / 學習活動 / 課後作業】

第一次上課將進行課程詳細說明，並進行課程內容調整，請所有 欲修習本課程之學生務必出席第一堂課。

次數	日期	課程簡介	閱讀文獻
----	----	------	------

1.	9/14	STS 課程介紹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A3 STS 的台灣歷程 ▪ C3 通往科技新知的另一條途徑 ▪ C6 科技像匯率兌換嗎
2.	9/21	科技與人文社會： 「二種文化」的對照	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C10 瀕臨絕種的生物系 ▪ B1 知識生產與學術評鑑 ▪ W5 自然與社會的交集 ▪ 《老科技的全球史》導論
3.	9/28	科技與地理： 科技產業的新生與群聚	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 【影片：The triumph of the nerds】 ▪ 《矽谷產業群聚的演化與特色》
4.	10/5	專題演講：哲學新媒體的創業歷程	
5.	10/12	科技與規模	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 《小即是美》 ▪ 《綠色企業：永續經營新趨勢》 <ul style="list-style-type: none"> • 「導讀-綠色經營哲學」 ▪ 「第一章-永續發展韻生機」
6.	10/19	科技與產品設計	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G3 萬物為我註腳 ▪ G9 標準鍵盤 ▪ L8 工商社會的「文明病」史 ▪ G8 忘了寫字，還是忘了拼字：鍵盤和語言學習 ▪ 《被科技綁架的世界》 <ul style="list-style-type: none"> ○ 誰來開車？從手排自排到無人駕駛汽車
7.	10/26	科技的反撲	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 【紀錄片：車諾比、福島核災】 ▪ 《見過死亡深淵的人》Ch 2, 3, 4 ▪ 《科技 / 社會 / 人 2》 <ul style="list-style-type: none"> ○ 從尋覓替代能源到能源民主？重新思考人類社會與能源間的關係 ▪ L3 生物科技能解決糧食問題嗎 ▪ L2 數字不一定會說話：風險評估的盲點 ▪ 《透視科技與社會的九道工法》 <ul style="list-style-type: none"> ○ 基因改造食品的風險治理
8.	11/2	科技與城市	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 《科技 / 社會 / 人 2》用智慧與科技來圓滿愛。友善臺北好餐廳 ▪ 智慧友善城市聯盟 ▪ 臺北智慧城市的推動 ▪ 國際標竿智慧城市
9.	11/9	科技與醫療保健	<ul style="list-style-type: none"> ▪ H6 生命終結的自主權 ▪ W4 及早發現及早治療什麼 ▪ S4 專業知識、利益與維他命產業 ▪ 《不在病床上說再見》推薦文 ▪ 天下《如何善終？》 ▪ 【電影：愛的代價】
10.	11/16	期中考週（準備第一次小組報告）	
11.	11/23	科技與專業倫理	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F2 倉皇奔逃中的白袍醫師 ▪ L7 醫師的「雙重忠誠衝突」

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ H7 捐腎大秀 ▪ “Issue, Affair & Idea” (Big Issue) ▪ 【電影：非常手段】
12.	11/30	科技與身體	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 走過不同時代的標準體重與身材 ▪ S3 肥胖 ▪ G1 我要我的 STS
13.	12/7	科技與媒體	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C4 科學媒體化 ▪ C5 我真是個科學白痴 ▪ C7 煉金術、科學與歷史課 ▪ C9 我們到底需要哪種科技知識 ▪ 《泛科學網站》
14.	12/14	科技與性別	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W7 身體、心理還是基因？ ▪ W8 生命的定義與戰爭 ▪ L10 讓男性避孕藥成為可能 ▪ 《科技渴望性別》Ch6 卵子與精子 ▪ 《玉米田裡的先知》 ▪ 《作者序-玉米田裡的異類遺傳學家》
15.	12/21	科技與廚房	<ul style="list-style-type: none"> • 《廚房之舞》 • 展望明日的的生活廚房 • 《科技渴望性別》 • 家庭中的工業革命 • 《科技 / 社會 / 人：STS 跨領域新挑戰》 • 當家政專家遇到工程師
16.	12/28	工業遺跡的創新與再生：魯爾區	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 影片：「魯爾區」 ▪ 《工業美麗的休止符：魯爾區的春天》
17.	1/4	期末報告（一）	
18.	1/11	期末報告（二）	

每週討論題綱（務必課前準備）

第一週（9/14）STS 課程介紹

1. 試著從不同面向衡量科技發展對人類社會帶來的影響，科技帶來了哪些效益、哪些衝擊？
2. 科學素養應如何培養？學校教我們的是科學，還是科學素養？
3. 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（9/21）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？

第三週 (9/28) 科技與地理：科技產業的新生與群聚

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？

第四週 (10/5) 專題演講：哲學新媒體的創業歷程 (課後繳交心得報告)

第五週 (10/12) 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 (10/19) 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 (10/26) 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？

第八週 (11/2) 科技與城市

1. 智慧城市帶給我們的是生活的便利，但是否也會帶來問題？這些問題是怎麼產生的？能夠被解決嗎？
2. 智慧城市建立在物聯網 (IoT) 之上，但物聯網的背後仍存在著許多待討論及解決的問題。你認為在智慧城市的架構下，會產生那些問題？使用者的隱私安全能如何被保護？

3. 在指定閱讀中的標竿智慧城市有什麼共同點？臺灣可以如何學習？並走出一條自己的路？
4. 我們所生活的台北市，還有那些問題能靠智慧城市的 solution 解決？若你是主事者，你會如何做？

第九週 (11/9) 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. 藥品為一項商品，有需求就應該有市場，第三世界對藥品的需求甚鉅，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？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？

第十週 (11/16)：期中考週 (準備第一次小組報告)

第十一週 (11/23) 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 (11/30) 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何貢獻？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 (12/7) 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、八仙塵爆等經驗，說明「科學知識」是怎麼在社會中流傳及建構起來的？

第十四週 (12/14) 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 (12/21) 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？
4. 你認為未來二十年內，廚房會演變成什麼樣貌？我們現在使用的功能那些會被取代？那些仍會被保存下來？

第十六週 (12/28) 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？

第十七週 (1/4) 期末報告

第十八週 (1/11) 期末報告

授課教師 Office Hours、地點

Appointments by emails

教學助理基本資料

1. 徐 寧：科智所碩二（台大法律系畢）
2. 周正昕：科智所碩二（成大統計系畢）
3. 蕭靖穎：科智所碩二（政大法律系畢）

指定 / 參考書目【為維護智慧財產權，請務必使用正版書籍】

指定書目：

1. 陳恒安、郭文華、林宜平著，《科技渴望參與》，群學出版，2009。
2. 教師自編教材，會在課前至少兩週提供。

主要教材：

1. C. P. Snow 著，林志成、劉藍玉譯，《兩種文化》，城邦文化，2000。
2. Charles Perrow 著，蔡承志譯，《當科技變成災難》，商周，2001。
3. Daniel Yergin 著，薛綸譯，《石油世紀》，台北市：時報，1991。
4. Edward Tenner 著，李佩芝譯，《不只是發明：科技改變人性？》，時報，2004。
5. Edward Tenner 著，蘇采禾譯，《科技反撲》(Why Things Bite Back)，時報，1998。
6. E. F. Schumacher 著，李華夏譯，《小即是美：一本把人當回事的經濟學著作》，立緒文化，2000。
7. 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，1995。
8. Jeffrey Robinson 著，廖月娟譯，《一顆價值十億的藥丸：人命與金錢的交易》，時報，2002。
9. John Davis 著，宋偉航譯，《綠色企業：永續經營新趨勢》，天下文化，1992。
10. Jon Turney 著，張雨青、洪萍鳳譯，《誰怕科學怪人？》，新新聞，2002。
11. Paul R. Gross、Norman Levitt 著，陳瑞麟、薛清江譯，《高級迷信》，新新聞，2001。
12. Robert Park 著，周夢曄譯，《我們上了科學的當》，小知堂文化，2001。
13. Nicholas G. Carr 著，杜默譯，《IT 有什麼明天？》，大塊文化，2004。
14. Nicholas G. Carr 著，楊柳譯，《被科技綁架的世界》，行人文化，2016。
15. Lawrence K. Altman 著，潘震澤、廖月娟合譯，《誰先來？在自己身上做實驗的醫生》，天下遠見，2000。
16. 台灣科技與社會網絡計畫群著，《科技渴望社會》，群學，2004。
17. 台灣科技與社會網絡計畫群著，《科技渴望性別》，群學，2004。
18. 李蕙蕓、謝統勝著，《德意志製造》，時報，2008。
19. 李維斌，臺北智慧城市的推動。
20. 林文源、楊谷洋、陳永平、陳榮泰、駱冠宏編著，《科技 / 社會 / 人：STS 跨領域新挑戰》，交通大學出版社，2014。
21. 吳鄭重，《廚房之舞》，聯經，2010。
22. 黃惠鈴，《如何善終：全球都在學習的觀念改造》，天下雜誌，560 期，p. 100-124，2014。
23. 溫肇東、吳豐祥、蔡政安，《矽谷產業群聚的演化與特色》。
24. 曾仁杰，智慧友善城市聯盟。
25. 藤垣裕子編，王珮瑩譯，《透視科技與社會的九道工法》，群學，2014。
26. David Edgerton 著；李尚仁譯，《老科技的全球史》，讀書共和國，2016。
27. 宮本顯二、宮本禮子著；高品薰譯，《不在病床上說再見》，啟示，2017。
28. 門田隆將著；張明敏譯，《見過死亡深淵的人：福島核電廠員工奮戰 500 天紀實》，圓神，2015。

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》(Owing 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. 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。

課程相關連結

請上數位平台下載每週閱讀

本課程附件

課程進行中，是否禁止使用智慧型手機、平板等隨身設備。

- 修課同學務必準時出席每一堂課。若遲到或早退超過二十分鐘以上，將記缺席一次。
- 你 / 妳在課堂上的行為會影響授課教師及其他修課同學，因此，課堂中間不得使用任何電子產品。上課前請關閉手機或轉為靜音模式，上課中不可撥電話或是接任何來電，以及收發簡訊。
- 本課程中間禁止使用電腦、筆記型電腦或平板電腦，除了授課老師或 TA 允許情形時方得使用。