



放眼全球、預測未來：清華磨課師前進英國 FutureLearn 平台

【文/曾建維（中心研究員）】

廣受好評的國立清華大學磨課師課程今年前進歐洲，致力將最好的線上課程分享給全球。今年二月，清華磨課師在大陸「中國大學 MOOC」平台創下二十萬人修課的佳績，在大中華地區屢獲好評。已於今年七月起正式與英國最大線上學習平台 FutureLearn 簽約合作，成為全台第一所與 FutureLearn 合作的國立大學。有鑒於數據科學的快速發展與國際趨勢推進，第一門課特別邀請科技管理學院服務科學研究所徐茉莉特聘教授 (Galit Shmueli) 開授「應用預測方法於商業分析 (Business Analytics Using Forecasting)」，引導全球學子在大數據時代探討多元資料不同的特性，結合真實世界情境問題，有效運用預測方法在商業決策中。

FutureLearn 是由英國開放大學 (The Open University) 於 2012 年所創立的 MOOC 平台 (大規模線上開放式課程)，免費提供公開、不計學分的多元學習內容，涵蓋資訊科技、商業管理、法律、科學、醫學等多達 14 個領域。FutureLearn 以精緻且設計精良的課程架構與練習聞名，不同於傳統磨課師單純以影片為主要課程內容，整合文章、影片、討論、小測驗、隨堂測驗等，提供

多元全方面的學習經驗。合作對象除了英國本地大學和知名研究機構外，還有韓國成均館大學、上海復旦大學、上海交通大學等遍佈世界各大洲 60 所知名大學，2013 年迄今已有 400 萬人次使用平台的線上學習資源，更是全球磨課師平台中學生投入時間比例最高的平台。FutureLearn 學員主要來自歐洲與美國，以英文介面全英語授課，有利於克服語言障礙，建立不同國家大學間課程之共享網絡。

國立清華大學徐茉莉教授的「應用預測方法於商業分析」不同於傳統大數據分析課程，是以人為本的基礎下善用資料分析與統計模式來預測時間序列資料，以協助許多複雜的商業決策，包含經濟、交通、營銷等多元面向。此課程著重二大學習目標：了解主流的預測模型及培養自行操作預測流程的能力，透過每週文本閱讀、影片觀賞，搭配線上討論和定量預測的實例練習，以互動及實作兼具的教學模式，讓學員能界定預測問題、評估預測模型效能，並能將預測結果應用在現實的商業決策上，內容設計完整豐富且深具實用性，適合想精進自身預測分析技巧的學習者，或任何想運用科學方法來進行決策的工作者。



▲服科所徐茉莉教授拍攝情況。

國立清華大學戴念華教務長指出，清華大學緊跟世界高等教育潮流，2013 年推出「清華磨課師」平台後，除了與校內課程深度結合外亦積極向外擴展；2014 年首次與北京清華大學「學堂在線」合作；2015 年成為全台唯一與國立空中大學共同承認磨課師課程學分的單位；2016 年迄今在大陸教育部高等教育出版社「中國大學 MOOC」合作開課，總修課人數高達 27 萬人。今年七月底與英國最大線上教學平台 FutureLearn 簽約，將成為清華磨課師跨出華語圈、前進歐美的第一步，讓遠在地球另一端的學子能認識清華優質而先進的高等教育內容，增加清華在全球高等教育的影響力。

105 學年度「新進教師研習營」

【文/紀佩育（中心助理）】

時值盛夏，一個充滿活力又變化無窮的季節，為了迎接新學年度的到來，並歡迎 104 及 105 年度的新進教師們加入清華這個大家庭，教學發展中心於 105 年 9 月 7 日至 9 月 8 日辦理「105 學年度新進教師研習營」。

一早八點多，新進教師們精神抖擻的陸續至學習資源中心(旺宏館)七樓第一會議室報到，活動由戴念華教務長開場，並邀請賀陳弘校長致詞，給予新進教師們精神上的鼓舞，此外，透過教務長逐一介紹本次活動的主人翁—104 及 105 學年度新進教師，正式地為活動揭開了序幕。



▲活動第一天校長賀陳弘致詞。

今 (105) 年「新進教師研習營」與往年活動規劃稍有不同，分為三大主題「行政」、「教學」、「研究」。**【行政】**主題包含人事室—「您所關心的人事議題」、性別平等委

員會—「性別議題」及學務處—「學生輔導與諮商」。**【教學】**主題則有「教學原理」、「傑出教學經驗分享」及「傑出教學助理經驗分享」。

今年首次規劃並特別邀請台灣大學師資培育中心王秀槐教授為本校新進教師講授「教學原理」，王教授設計了三小時扎實的基礎教學原理課程，並透過分組討論、實作及報告分享，讓新進教師們能夠完整的吸收教學原理的操作，相信這對於新進教師日後的教學規劃是十分有幫助的。



▲活動中新進教師互相討論與分享。

「傑出教學經驗分享」則特別邀請到趙啟超教授 (全球事務長/電機工程學系) 及陳舜文教授 (學習科學研究所) 進行分享，藉由曾榮獲多次傑出教學獎的教授分享課堂教學的觀念與經驗，讓新進教師們在教學上能夠更加精進。

另外，在 104 學年度新進教師的建議之下，教學發展中心於今 (105) 年也特別規劃

「傑出教學助理經驗分享」，活動邀請兩位曾榮獲傑出教學助理獎的同學—孫翊寧教學助理 (通訊所) 及楊佳晉教學助理 (數學系)，以教學助理的角度，分享教學助理與學生及老師互動的經驗，其中楊佳晉教學助理更是已榮獲兩次傑出教學助理獎。

歡迎晚宴安排於清華名人堂舉行，謝小芩學務長、呂平江總務長及趙啟超全球長也熱情參與，與會教師們不忘把握時間，進行提問與交流，現場氣氛輕鬆、熱絡，笑聲不斷。

第二天活動以**【研究】**為主題，邀請郭瑞年研發長及智財組彭之皓組長針對「研究計畫撰寫及資源爭取」為題進行介紹，並邀請江安世院長以科技部傑出研究獎得主的經驗進行分享。為期一天半的新進教師研習活動，在綜合座談後圓滿順利結束，藉由充實的活動規劃，讓參與之新進教師們收穫滿滿，也滿心期待著下一次的相聚。



▲名人堂活動現場情況。

清華大學的新生代力量—侯建良教授觀察札記

【文/汪永雯(中心記者)】

清華大學開放式課程於 2009 年加入台灣開放式課程聯盟後，曾與許多清大教授合作，錄製優質的教學影片嘉惠各地學子。在與教授們合作之後，也發現清大的教授不只教學品質優良，課堂外的他們還有許多可作為學生楷模的特質。過去我們曾專訪趙啟超教授，讓更多人知道教授們除去教職的頭銜後，更是充滿智慧、富有經驗的前輩。這次，我們要來探索清大新生代教授—侯建良教授的迷人之處！在經過一段時間的合作與觀察，我們發現侯教授深受學生歡迎的小祕密，就在於他的兩大秘技：「益友」與「良師」！這是甚麼意思呢？且聽我們娓娓道來！



▲工工系侯建良教授。

益友之一：今年才不是我的本命年！

如果問侯教授的學生，對侯教授的第一印象為何，十之八九都會回答：「他是一個很『有趣』的老師！」難道侯建良教授是個會耍寶娛樂學生的老師嗎？當然不是！侯建良教授最大的特色—就是他會開玩笑，也能開玩笑！

侯教授幽默的個性讓他總是以輕鬆開

放但不隨便的態度面對學生，能了解學生之間的用語，聽懂學生的笑話，和他們一起歡笑。侯建良教授也會開玩笑，他擅於用詼諧的言語取代死板的說教，讓課堂增添輕鬆愉快的氣氛，打破師生間的隔閡，減少與學生的距離感！更重要的是，侯建良教授的幽默大多時候都是「幽自己一默」。外型陽光、個性活潑的侯建良教授不但在臉書中自稱是「備課漢」還常被同學戲稱為「猴教授」、「侯老大」，侯建良教授不以為忤，反倒是在猴年新春自嘲「今年可不是我的本命年」！一個懂得開玩笑也能被開玩笑的好老師，自然能拉近與學生之間的距離，提升好感度囉！



▲侯教授幽默個性大受學生們的喜愛。

良師之一：老師你好威！

清大是台灣數一數二的大學，許多菁英學子匯集於此希望求得更高深的知識、取得更優渥的資源。老師不僅僅提供學生知識上的授業解惑，還能成為學生人生道路上的學習模範。

年僅 24 歲就拿到清大工工所博士學位，還曾被喻為「清大最『幼齒』的副教授」的侯建良教授，專業能力當然不容小覷。教授如此年輕有為卻不會傲才恃物，反而在教學上深入淺出，能把艱澀難懂的理论透過幽默的言語轉化，成為淺顯易懂的課程內容。這些淵博的學識在課堂上化作一則則生活中隨處可見的小事，讓同學能輕鬆從生活中體會教授教學的奧義。侯教授持續吸收專業新知與新世代的流行資訊作為 input，並輕易融合轉化成人人能懂的 output，這些都讓學生們欽佩不已！

更厲害的是，侯建良教授不只是將自身的經驗帶入課堂，讓同學們容易了解課本上的知識，還會帶領學生將課堂所學應用於日常生活中。在每學期物流管理課程的期末實作，侯教授自掏腰包贊助每位學生購物金，讓學生們透過國外網站購物，了解物流管理在生活中如何運作，購買的商品就當作是給同學們的禮物。這樣的學習經驗，讓同學們

更加體會課堂上的知識，也能深深感受到侯教授對學生的用心與課程設計的創意！

良師之二：課堂之外，也是人生導師！

除了專業能力令人佩服外，侯建良教授的教育絕不只是口頭上的諄諄教誨，還有身體力行，以自身言行做榜樣。侯教授允文允武、動靜皆宜的個性，讓他平常與學生相處沒有距離，但在上課、指導論文時也有嚴肅謹慎的一面。侯教授讓學生知道，教授平常可以跟大家一起玩很瘋，但是該認真嚴肅的地方就要端正態度，該展現專業的時候絕不容馬虎敷衍。



▲侯教授親和力大受學生們的喜愛。

侯建良教授待人處事的態度值得同學們學習效仿，但是這還不是侯教授讓同學們對他敬愛有加的全部原因！有加教授臉書好友或是閱讀教授的部落格網誌的同學，就會發現教授平常展現出來的生活態度可不是表面功夫！侯建良教授在生活中遇到的事情，偶爾會是課程中的小故事，但大多時候這些事情會成為教授自

益友之二：今天選鞋子 C400 取 1？

光是會跟學生開玩笑，就可以輕鬆跟學生打成一片嗎？光是能開玩笑，就會大受學生愛戴嗎？這可就誤會大了！侯建良教授的另外一個迷人的特色，就是他樂於「分享」。侯教授不只分享自己所學的知識、分享過去的經驗，更分享自己的生活點滴！

侯建良教授不只在課堂上會將理論與生活中的趣事結合，還會在臉書上與學生分享生活中的大小事、與學生互動。在清大的同學們偶爾可以看到侯建良教授身著輕裝在清大校園跑步，修侯教授的課或是加教授臉書的同學，更可以經常看到教授將購物的戰利品穿戴在身上。多數侯教授的學生都知道：「老師不只愛運動，還愛買運動鞋」，甚至還知道老師會為了今天要選擇哪一雙鞋而煩惱呢！侯教授樂於與學生分享、討論，讓學生融入他的生活，同時也更深入了解學生們的生活，這讓同學們看到侯教授親切可愛的一面。

看得見教授的日常生活，可以討論的共同興趣，讓侯建良教授對學生而言不是頂著教授頭銜高高在上、遙不可及的存在。打破師生之間的藩籬，放下老師對學生上對下的關係與威嚴，取而代之的是與同學一起歡笑共同分享的相處就是侯建良教授的第一個密技—「益友」！

省內化的養分！無論是參加清大環校路跑、參加系上的活動，甚至是外界的讚美、批評，都會是教授省思的機會。對於人生、公平、自由、教育等侯教授都會當作是自我反省的內容，每一次的發文不像特意向誰訴說，更像是對自我的提醒、思考。無論是課堂上清晰易懂的課程教學，或是課堂外的言行舉止與深刻反思，當同學們越深入了解侯教授，就越覺得他是一個令人佩服、值得學習的對象，而這也就是侯建良教授能牢牢抓住學生小粉絲們的心的第二秘技—「良師」！

侯建良教授幽默親民的言行與智慧哲理的內在，就好比武林高手，敏捷靈活的身手背後，蘊含深厚內力的基礎。在侯教授陽光活潑的外表下，住著一個深思自省的哲學家，無論是他的興趣或是思想，都願意一一與身邊的人分享，這樣的反差萌，也是侯建良教授讓同學們深深喜愛的原因吧！



▲侯教授經常在臉書分享生活事物。

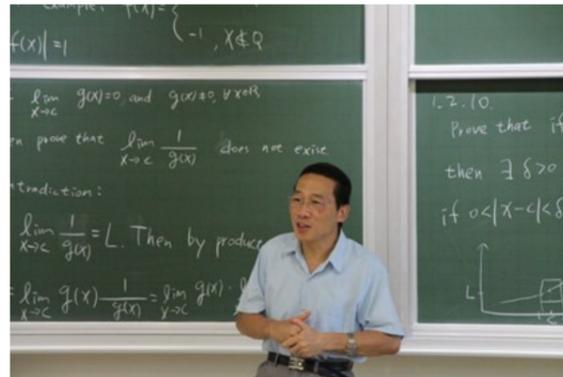
今年不一樣-高三放心學首辦實體課輔！

【文/詹志潔（中心助理）】

高三升大一的大學新鮮人們，快來加入清華高三放心學雲端教室！國立清華大學教學發展中心所開設的「高三放心學雲端教室」專為大一新生量身打造，新生可在入學前先行在線上學習大學的基礎科目，銜接高中與大學的課程；自 2016 年起，雲端教室更開放給全國高三升大一的新生修課，課程有：微積分（一）、普通物理、普通化學、計算機概論、程式設計導論、生命科學導論，共六門課程可供新生線上學習。

同學可以自行安排課程與時間於暑假期間完成學業先修，根據自己的學習狀況調整學習速度，在任何時間都可觀看教學影片，並可在線上討論區與授課教師或助教討論課程相關問題與疑惑，不須煩惱時間與空間的不方便，讓你放心學習！參加修課者還可報名九月初的「基本科目免修測試」，通過者入學後免修此課程學分，讓學生更能妥善運用自己的時間。

教現場解題，並與學生討論實體測試的考古題，提升學生在參加實體測試前學習成效，在課程影片之外，直接與教師助教面對面針對線上課程內容討論。



▲顏東勇教授開場解說。



▲實體課輔開放自由問答時間，助教協助同學解題。



▲實體課程新竹場次現場情況。

高三放心學雲端教室除了原有的微積分（一）、普通物理、普通化學、生命科學導論四門課外，今年更新增計算機概論和程式設計導論兩門課程。同時，微積分（一）課程更是首次舉辦了實體課輔活動，於 8 月 4 日假國立清華大學台達館 107 教室舉辦新竹場次，特地邀請本校數學系顏東勇教授與助

另在 8 月中旬加開了北、中、南三個場次的實體課輔活動，為本校新生及線上修課學生提供更豐富的學習資源。

[高三放心學雲端教室]
foundation.nthu.edu.tw

清華首創！
微積分一線上課程實體課輔
免費搶先體驗清華大學典範課程！

日期：2016.08.04
時間：08:30-12:00
地點：國立清華大學 台達館107教室

即日起至2016.08.01，開放報名！

報名網址: ctld.nthu.edu.tw/course/

主辦單位：國立清華大學 教務處教學發展中心
協辦單位：新竹區域教學資源中心

聯絡方式：<教務處教學發展中心> (03) 5715131 * 35057

▲高三放心學宣傳海報。

高中優質精進計畫—探索式生科實驗教學

【文/林立元（生科系教授）】

學習是藉由舊經驗的重組和改造而建立。而概念的學習須經由探索進而改變舊有的心智基模。以往教學主要是以老師講授知識為主，學生可以在極短的時間大量吸收已被整理過的知識，但學生卻也容易失去自我探索的好奇，也缺乏訓練自我處理資料的機會。要培養學生處理、解決問題的能力，應該要讓學生經歷探索和發現的過程，才能學習如何去解決問題。透過設計良好的實驗課程，學生可在活動過程中學習蒐集、整理、與分類資料，並學習實驗觀察、紀錄、繪圖等。因此實驗的教學目標不只是單純地去驗證所學的科學知識。更要學會處理、解決問題的能力。但事實上，目前在台灣的中學裡，實驗課程的施行與推廣卻有相當的難度。

教學軟硬體的提供是對教師教學最大的支持。然而這些支持性的軟硬體獲得不易，即使購買，也只能提供少數學生使用，如此即無法達到實驗教學要讓每個學生都能動手做實驗的精神。而在教材的選擇上若能融入不同學科的概念，將對學生在知識的整合上有絕對的助益。跨領域的教學是現代教育的必然趨勢。生命科學最大的特色就是跨領域的科學，因為生命現象的呈現是可以利用物理及化學的方式來解釋，並以數學的方式來計量。因此生命科學的實驗設計將可成為跨領域教學上一種很好的題材。在我們的工作中，針對甫升上高一及高二的學生設計了一系列的實驗，以加強其科學訓練與實驗操作的能力。對高一學生而言，學生基本實驗操作經驗普遍缺乏，因此課程設計以基礎操作為主，其中包含了顯微鏡的使用與觀察，並對觀察樣本進行繪圖，同時也對微生物進行染色，並在高倍視野下進行觀察；再者，我們也讓學生瞭解分子分離技術，藉由管柱層析的方式或電泳的方式，由學生製備色素，並在管柱中進行色層分析，或利用電荷及分子量的差異在電場中進行電泳分析。另外，酸鹼度劑的使用及氧化還原的滴定，也都是訓練的重點。課程設計利用各式生物樣品讓學生檢測，使他們瞭解生活上相關物品的特色，並引導各組學生設計實驗去探索

問題，並由實驗結果解釋其原因，最後讓每組學生進行報告，由上課教師提問及討論。學生藉由這種方式增加對實驗設計的概念，以及對結果分析的能力。由於高一學生參與課程時皆為新生，彼此並不熟識，因此上課時極為安靜與被動，然而經過一至兩天的課程後，各組學生因透過分組與分工合作，彼此間快速地建立夥伴關係，使工作態度轉為熱絡與主動。



▲自然科學探索與實作課程。

若比較不同高中在實驗中的學習態度及操作能力上，並不會有所差別，而且，學生實驗結果的準確性也都類似。因此實驗教學對所有學生而言，絕對是正面的，也更能啟發學生在實驗過程中的創作能力。對於各高中而言，若能提供更多的資源及上課時間在實驗課程，而教師也願意投入較多心力在實作教學上，這樣對學生在科學學習及合作精神上，將會有更大的受益。



▲自然科學探索與實作課程。

學習系列講座：別處學不到的溝通奧秘

【文/何承剛(中心記者)】

人與人之間最重要的就是溝通，人際溝通對於我們的交友感情、家庭婚姻與職場工作都不可或缺，為提升清大學生之溝通技巧，本中心特邀請溝通專家郭育志老師來校演講，分享郭老師學習多年所領悟的溝通奧秘。郭老師妙語如珠，演講時不時穿插有趣的舉例與笑話，聽眾開懷大笑之餘，也對郭老師陳述之溝通要點印象深刻。



▲郭育志老師現場以活潑方式演講。

溝通上如何回應

郭老師所分享之溝通要點，首先即強調“回應”的重要，我們必須給予溝通對象適當之回應，即便是點頭或微笑等細微動作，也能讓對方感受到自己的用心與誠意，使雙方的溝通更順利。

是指每個人所真正觸及的領域，雖然大家處在同一張地圖上，但每個人有各自的疆域，所見所聞以至想法都很不同，老師認為我們必須在溝通時先試著理解對方的動機與想法，「每個人的當下言行都是他的最佳選擇，而且有正面意圖。」我們若能理解這點，就不會每每否定他人並試圖改變他人的想法。

老師並整合這些重點，提供「複誦」這項溝通技巧，藉由複誦他人陳述的關鍵字，非但能使溝通對象覺得自己被理解與認同，也能引導對方提供更多訊息。

◆ 郭老師整理六項呼應技巧

1. 呼應信念及價值觀。
2. 四句呼應詞—是、對、好、有道理。
3. 我知道你的想法、我了解你的感受。
4. 了解別人要什麼、想法是什麼及他的感受是什麼。
5. 複誦。
6. 讚美。



▲現場參與人認真作筆記。

而關於溝通之態度與措詞，老師認為我們應盡量肯定、贊同他人之意見，在溝通時多說：是、對、好、有道理，「每個人都認為自己最重要，不容許被批評或否定」，郭老師提出這一項要點，若是經常反駁對方，並一直試圖給予對方建議，勢必引起其反感，故我們應以附和代替建議，使他感受到尊重與認同。

但若是如此，莫非是成為應聲筒了嗎？老師接著提出，若是一味說服他人改變心意，反而會使對方更難以認同，「我們常在生活中見到這樣的情況，若是越不讓他做，他就更要做，但若是讓他做，他反而不想做了。」郭老師開玩笑的說道，「如果不呼應別人，別人就會堅持己見。」老師認為我們應巧妙的善用肯定說詞來達成溝通目的。



▲郭老師妙語如珠方式演講，現場參與人聽得如癡如醉。現場參與人認真聽講。

溝通與人生態度

老師在演講中時舉婚姻中夫妻，或是交往中情侶的相處問題為例子，應用前述的各種溝通要點來解答，聽眾也很能心領神會。郭老師分享的溝通技巧，其實不僅是言談措詞的改進，更是一種人生態度與價值觀的展現。老師一再提醒我們對他人應懷有同理心，時時以對方的角度思考，並對事物抱持豁達正面的想法，「人生看得開就快樂，看不開就注定痛苦。」老師認為我們應避免杞人憂天或得隴望蜀，鼓勵大家活在當下。

相信郭老師精彩的演講，不僅使我們更擅於溝通，也將使我們建立更積極樂觀的人生。



▲結束後，參與人給予郭老師最大的掌聲。感謝郭老師帶來精彩演講。

塞翁失馬，焉知非福

對事物負面的想法將影響我們的情緒，使溝通的品質降低，故老師認為遇事應先有豁達的態度，「塞翁失馬，是好是壞，還不知道。」老師以塞翁失馬這則中國傳統寓言為例，說明我們有時貌似蒙受極大的損失，長遠來看卻因禍得福的道理。

而在這之上，老師認為我們應更進一步，建立積極正面的態度，「任何事情的發生，都有其原因及目的，並且有助於我。」老師希望大家將這句話牢記於心，每遇上壞事時可重新思考其意義並從中獲益，將很能改善我們在溝通時的情緒。



▲現場參與人認真聽演。

地圖不等於疆域

老師提出溝通最重要的一點：地圖不等於疆域，我們必須理解對方的想法。所謂地圖，是指我們共同所處的世界，而疆域，則

活動預告

§ 105 學年上學期線上課業輔導開課囉

時間：105/10/11-105/12/9
地點：桃竹苗計畫「線上課業輔導系統」
開課科目：請見系統網站 <http://etutor.nthu.edu.tw/tutor>

§ 105 學年上學期圖書館課業輔導活動

時間：105/10/11-105/1/5
地點：本校總圖書館二樓討論室
開課科目：請見本中心網站 <http://ctld.nthu.edu.tw>

§ 105 學年上學期學習生涯系列講座

日期	題目	講者
10/25	雲端筆記術	黃鐘毅 先生
11月	口語表達技巧	鄭俐瑛 小姐
12/14	創意思考與發明	吳智堯 先生

報名方式：採線上報名
(請至本中心網站 <http://ctld.nthu.edu.tw>)



§ 清華磨課師翻轉教室引領您一窺學術的奧秘！

詳情請見：<http://mooc.et.nthu.edu.tw>



§ 開放式課程資訊

詳情請見：<http://ocw.nthu.edu.tw>

