

國立臺灣大學教務處教學發展中心
教學改進研究計畫成果報告

如何有效促進大講堂通識課程之教學成效

**Improving the mutual learning effectiveness of
large-class lectures**

曾雪峰 副教授
台大電機系暨光電所

計畫摘要：

在教學上，大班級與小班級的互動方式是截然不同的。台大有許多大班制的課程，雖說理想上希望能教學相長，然而實際操作上很困難。有許多的討論在探討如何促進小班級上課的互動式教學，然而，在大講堂的課，超過一百人以上的大班級，互動式的教學是非常困難的。大部分大講堂的課程，絕大部分都是講者唱獨腳戲，而台下聽眾或專心聽演講，或各自作自己的事，而失去了雙向互動的交通。然而，由於各個講員風格各異，與學生之間初次見面，沒有互相了解的基礎，因此，要達成雙向的互動有其根本上的困難。

根據過去七年的實際經驗以及 102 年上下學期的「現代科技與人類文明」的大班級通識課，實際嘗試改良，希望能幫助提升大班級教學的師生互動。本教學改進計畫提出一個比較實際的作法。以駐堂教授 (moderator) 與學生們建立默契與良好的發問機制，來有效促進大講堂授課學生的參與和互動。目前初步嘗試的成效漸漸顯露，與前幾學期比較起來，學生上課的參與度明顯熱絡得多，相信這會是個值得與大家分享的嘗試。

計畫內容：

(一) 目的與背景

國內上課教學方式多流於「教授對學生」單向的溝通，教授難以真正從課堂上有所獲得，而上課學生也一味的接受填鴨式教育而缺乏自主性的思考。

(二) 研究問題與內容

傳統教學方法多流於「教授對學生」單向的溝通，特別是大班級的課程更是如此。針對「通識課程」，本研究計畫目標是提出一個新的教學方法的構想，以幫助推動台大教學成效之改進。希望能幫助提升大班級教學的師生互動，並藉以推展教學相長的理念。

(三) 重要性

大班制的課程常常流於單向的溝通。對學生而言，有時或許枯燥無味，但對教授而言，一個學生沒有反應的「對牛彈琴」式的教學，更是痛苦。若能引發學生於上課時踴躍表達自己的看法意見，將促使的上課內容更加符合學生的需求，學生也會比較有興趣與參與感。進而也會正向回饋影響教授，使得雙向的學習成效更顯著。

(四) 執行方法

1. 對象：

本研究計畫以通識課程：最近幾年「現代科技與人類文明」各個科系的大學部學生，以及全體授課講員為研究對象。並參考 102(1)學期光電論壇學生的問卷調查。

2. 資料來源：

長久以來，傳統上課教學方式多流於「教授對學生」單向的溝通，特別是大講堂的課程，更是如此。教授難以真正從課堂上有所獲得，而上課學生也一味的接受填鴨式教育而缺乏自主性的思考。

3. 進行方法：

這門課由不同科系教授聯合教授，其中我負責定擔任課堂上的駐堂行政教授，與學生有較多的互動與交通。過去幾年的觀摩，以及藉由座談會以及上課的發問，觀察不同教授的授課方式與互動。由於每星期的課由不同教授授課，個講員風格各異，成效不一。我們預備以「負責的教授」，來掌控上課的互動與成效。本改進計畫將以不同於以往的方式進行。為了能有效改變上課的架構，負責教授必須和所有授課教授進行個別的溝通，特別需要請求各個講員，能準備一些沒有唯一正解、開放式的問題（open-ended questions），不是留到最後，而是在課堂中間就提出來，在講員闡述內容時，讓同學們也可以同時思考，也能讓學生在學習過程中，更有參與感。希望在這兩節課的時間內，同學能積極「參與」，「發問」，「思考」，主動向授課講員提出有興趣的問題，引導上課內容的方。而不是像傳統大班上課，講員在台視賣力講，單方向輸出，而台下學生各做自己的事，或甚至睡覺。

1. 在課程架構方面：

每次上課時的前十分鐘，負責教授（Moderator）先拋出一些問題，給同學思考，先挑起同學的興趣，炒熱氣氛。請問同學，「從今天待會的上課，你期待學到什麼？」「你預期會得到什麼樣的答案？」「為什麼這（主題）是一件重要的事？」等等。問這一切的問題根本的動機是：希望刺激學生「主動思考」的習慣。剛開始，同學們絕大多數不習慣發言，甚至大多習慣不發言、「等別人發言」等等。這時候負責教授扮演非常重要的角色，需要鼓勵（甚至點名）同學發表意見。需要教授鍥而不捨地鼓勵學生回答，甚至準備小小的獎品也不失為一個有效的催化劑。重點是：每星期的課固定此方式，讓學生習慣並從而參與。（其中一個學生會積極的動機是：重視學生的問題，當學生發現自己的問題獲得講員認真的回答，從而針對學生有興趣的議題闡述，學生上課於是真正學習到他們有興趣的內容，會進而促進學生認真提問與深入的思考。

至於問題的形式宜富思考，需要動腦筋，卻又不需太多專業知識的題目。配合授課內容，教授適時提出適切的問題，挑戰學生的思考。剛開始學生反應會很冷淡，主要是因為學生多年已習慣閉口不言，只等老師講答案。例如某技術實際應用到底可行或不可行，考量因素的分析等等。更重要的事，對於同學的意見，給予相當的肯定，並且幫助引導同學「真正思考」一些問題。（其中我自己將負責第一個主題，希望藉由定調同學們必須全部熱烈參與發言發問的氛圍，能幫助使得再上其他課堂時，同學已經比較習慣於發問，發言，以及最重要的「思考」！經過二、三個有趣的題目熱場子，在聽了其他同學「別出心裁」的答案，通常學生會「漸漸醒過來」，逐漸會有越多人參與思考與回答問題。這個時候就能聽見許多學生從個個不同的角度看事情的思維了。

2. 在課堂上與學生互動方面：

在接下來的約一個小時的演講中，（事先）請講員提出幾個重要的 open-ended question（這個問題不會太深奧，必須是適合不同領域的同學都能思考的～），這段時間，大約二十到三十分鐘，駐堂教授（moderator）必須能掌控課堂同學參與「思考」、「回應」、「提問」的幾個重點。甚至在此時，讓同學說說到目前為止，聽了這些內容，哪一部份很感興趣，或是希望講員深入談談哪一部分？

其實，對已經習慣固定的思考角度的講員而言，能聽聽「年輕的莘莘學子」的一些新鮮的看法與感想，來聽聽不同背景的人、不同切入角度的觀點，可能是從學生身上能學到最寶貴的東西了。台大的學生很聰明，給他們想像的空間與發揮的方向，常常可以提出一些嶄新的想法、優異的見解與創見。藉由此自由討論的機會，授課老師也能從中學得一些東西，真正達到教學相長的目的。

3. 大班級學生討論方式：

藉由鄰近同學互相討論的方式，同學可以即席溝通不同的想法，並鼓勵同學在大班眾多同學之前提出來，訓練學生在公眾面前表達自己的想法。讓學生參與思考、解決問

題的腦力激盪，可以有效避免學生因乏味、缺乏挑戰，而睏倦打瞌睡（我們曾嘗試這個方法，初步成效非常好，學生上課精神都極佳）。

最後，由負責教授做個總結，請講員摘要一些重點，給學生一些思考的方向，做為學生的「Take-home message」。

（五）執行期限

本計畫預計執行期限是半年（下上學期），實際上已經經歷了幾個學期的嘗試。每衣學期的學生組成、課堂互動都些許不同，目前打算繼續持續幾個學期，累積經驗，找尋最有效的方式。

- 一、 學生熱烈參與的上課氣氛。雖然班級很大而學生人數眾多，不易與學生有雙向的互動，然而根據初步數次嘗試的經驗，這個方式的成效是很好的。一個很明顯的改變，是學生的注意力集中，而且參與問題的思考，和傳統上課方式的上課氣氛與互動，有很明顯的差異。
- 二、 訓練學生在公眾場合發表意見的能力與勇氣。將訓練學生獨立思考的能力，不再是一味地等待教授提供「標準答案」。此外，還能訓練學生在大眾面前發表意見。（與國外學生比起來，我覺得這是台灣學子所欠缺的訓練。）
- 三、 教授也能從中獲得與學習。除了上課互動的型態不同，教授也能從學生的思考與發言學習一些新的想法。現今青年人的新想法，學生提出之創意思維，與不同角度切入問題的論點，可以做為教師的學習，重新以年輕學子的角度來思考研究。（以過去的經驗我的確從學生的意見與思考角度，重新以不同的觀點來思考一些自己已有既定思考模式的問題。）

研究結果報告

前言：

大講堂教學的人數眾多（例：150-270人），跟小班式教學比起來（例：20-30人），很難進行有效的講者與聽眾的互動溝通。也因此，大講堂式的教學常常不可避免地成為講員對聽眾進行單向的演說，對學生而言，有時或許枯燥無味，但對教授而言，一個學生沒有反應的「對牛彈琴」式的教學，更是痛苦。現在有幾個幫助大講堂互動的新工具，例如 IRS（即時反饋系統），以及台大電機系葉丙成教授團隊開發的 Zuvio 等等，都很不錯。本研究計劃希望探討「大講堂互動方式教學」的可行性，藉由問卷了解聽眾學生的感受、講員的訪談、以及實際嘗試，來找出可以有效促進大講堂的教學成效。

大講堂課程的困難，最主要是學生人數眾多，一對多人上課，難以一對一與講員對答互動；同時，講員也不容易關注到各別學生的問題、疑惑。但是相反地，大講堂它的困難也可以是他的長處。聽眾多，聽眾背景多元、不同的思維想法，遠超過小班。若有辦法帶出各種聲音，會加倍豐富！

「師者，所以傳道、受業、解惑也。」以大講堂的課而言，可以再課堂上簡單介紹基本的概念、原理，刺激學生思考，激發出自己的想法，進而拋出一些跟生活相關的「應用題」，讓學生試著用剛剛教的基本觀念，配合時事、日常生活經驗，以及簡單的邏輯分析推理，讓整班同學可以一起來腦力激盪！從各各不同學主修圖學的回答，會發現對於一個問題，他們切入的角度往往與他本科系的訓練有關。藉由很多不同科系同學的回答、想法、分享，真的是可以觸類旁通，有不同於小班課程的獲得！對於這樣的上課方式，嘗試了十多個學期，我們相信：一個有趣、很多互動的大講堂時的上課是可以實現的。大講堂的課有它的優勢與劣勢，如果能好好善用它的優點，好好發揮，相信可以有很好的效果。

促進互動的方法：

1) 首先必須突破的困難是，聽眾習慣沉默不發言，需要先打破這個僵局：

「獎品」，是個具有爭議性的方法：

在不同學期，不同的場合，實際嘗試「有獎品」跟「沒有獎品」的效果，整體上來說：「獎品」有點像是特效藥。要促成很有互動的大講堂教學，第一堂課，或者是剛開始的「第一次會面」印象、互動很重要，會影響到整堂課，或甚至整學期這個班級與其他講員的互動熱絡程度；如果剛開始大家習慣了「很熱絡參與、互動」，接下來的整學期可能也會習慣這樣的互動方式。有時候，聽眾氣氛很冷，怎麼鼓勵、提問，大家反應冷漠，對講員來說，「對牛彈琴」真是很痛苦的事情。提出有獎品，（特別是學生有興趣的東西），常常同學們就活起來了，可以感受到很多目光與注意力集中到台上的獎品，這個時候提問，同學們也會很顯著地思考起來，也變得願意回答問題。「獎品」的效用是快速而顯著的，但是，我嘗試了一樣的課程內容，沒有獎品的情況。「獎品」可以縮短剛開始學生「從冷漠到熱絡」所需的時間，但是從學生的反應，似乎達成的教學效果也差不多。（甚至有幾次是，學生答初困難的問題獲得獎品，他自願「獎品」貢獻出來，他只是想回答問題而已。）

2) 願意發言以後,接著就要讓給他們有「能發言」的機會

選擇的議題，要以能發揮不同背景的大眾這個優點，避免需要專業想法,專業知識才能回到的問題。討論的問題必須是「不需深奧專業知識可以了解，而又很重要，切身相關的主題」。這樣才能讓大家都願意參與思辨。

「三個臭皮匠」：小小組討論能促進發言

要叫一個同學在兩百多人的大教室起來回答，有些人會覺得若答錯很丟臉，壓力太大，而不願意。若是拋一個問題，讓學生們兩個兩個自由討論，他們倒是很願意的。還有一個優點，是可以交換不同的想法，好像在上課的時候一起尋寶、分析問題找答案，學生會很有興趣而且有參與感。給他們討論兩分鐘，（時間不要太多免得變閒聊），這個時候在請同學回答，說說他們這組的想法，願意舉手的人數會大增，可能是現在不是代表自己說話（不在是丟自己的臉），而是團隊的想法，會不會丟臉變成有夥伴一起承擔，壓力減輕很多吧？

建議跑出一些能刺激學生想法的議題,開放式的問題,鼓勵他們來思考。其實台灣的學生非常習慣填鴨式教育。大部分的時候只是把講員的內容複製進來。少了思辨。希望藉由這樣子的刺激思考的議題能強迫他們真的來思考。雖說「很多互動」比較像文法商學院裡的上課方式。理工科跟人文科學比起來。比較硬、也缺少模糊地帶。但即使裡工學院並非「習慣很多思辨」的人文法商學院。還是有思考、討論、互動的空間。特別是當把科技應用到日常生活上。就更是跟人有很直接的關係了。如果能選擇適當的問題拋磚引玉。經過多個學期的嘗試。我們相信這是可以做到的。選擇主題的重點：

1. 和同學切身相關的東西、主題。例如談光學時，
「為什麼晚上開車比較危險？關鍵的因素有哪些？」
「講到 LED 照明，為什麼汽車要使用 LED 照明？」
2. 有趣！
3. 答案不是顯而易見的。

「好問題？」

以下是數百份給上課學生問卷統計出來。聽眾覺得有興趣回答的問題：

- * 開放性問題。方向明確但答案不只一個的問題。
- * 無標準答案的問題。不會害怕答錯。會更願意回答。可以盡情發揮較生活化。
- * 有標準答案。不會花去太多時間敘述拖累上課節奏
- * 有選擇性的問題（因為這比較需要直覺式的反應也比較好回答）
- * 剛了解或知道答案的問題（我有把握的正解）
- * 和科系較相關的問題
- * 要試著解釋背後原因的問題
- * 類似分享類的問題
- * 統計性假設性的問題
- * 問題題幹簡短易懂。
- * 有興趣、共鳴的問題。很投入課堂。就會想回饋老師。
- * 真的好奇學生在想什麼
- * 活潑有趣有創意 充滿創造性平時不會思考的問題。腦力激盪型。

- * 比較不學術性的問題，非記憶性的，和專業知識較無關聯的，常識題。
- * 簡單貼近個人經驗的問題，
(舉手回答是一個要求聽眾在短短幾十秒回答的，所以問題的設計上要注意)。
- * 誘因，有加分或送禮物的也很好。
- * 針對課堂所教的內容，稍作延伸來提問～
- * 生活體驗範圍內的內容，時事，聽眾自覺有能力答出的。
- * 以老師主持學生回答的方式上課，師生們達到互動，自然而然同學們也就認真聽講
- * 用提問的方式互動式教學，吸引了聽講者的注意力，透過各式提問<甚至令人踴躍生動回答的引導提問>鼓勵任何想法的發揮，鼓勵大家踴躍發言，而且不論答案對錯，老師均給予很詳細的分析，也使課堂上所學更能記憶腦中。

希望學生多多參與回答的一個重點：在這樣大班回答，很多人擔心講錯丟臉，這個是學生不願意回答的一個主因。因此，如果不管學生回答的好或是不好，適當地給予肯定和鼓勵，(如何肯定學生的回答則有賴講員的努力囉～)，同時也很正面地分析這個答案的好處，以及切入的角度。一方面能鼓勵其他想法的人說出他的想法，同時也把講員的解析論點借機會闡述給所有學生聽。

3) 駐堂教授 (Moderator) : 幫助不同講員適應「大講堂的互動」

不可諱言的，在台灣大講堂式課程大部分的人都習慣單向式的授課。在這樣大家(包括講員與學生們)根深蒂固的習慣之下，希望能用很多互動的方式上大班課室不大容易進入狀況的。特別是有的課程，例如台大的通識課程「現代科技與人類文明」，每個星期由不同科系的教授來上課，實在很難培養出很好的互動默契。為了能有效地克服這個窘境，我們嘗試了以一位「駐堂教授」(Moderator)，來掌控上課的互動與成效。為了能有效改變上課的架構，負責教授必須和所有授課教授進行個別的溝通，特別需要請求各個講員，能準備一些 open-ended questions，(不是把問題留到最後，而是在課堂中間就提出來)，在講員闡述內容時，讓同學們也可以同時思考，也能讓學生在學習過程中，更有參與感～。希望在這兩節課的時間內，同學能積極「參與」，「發問」，「思考」，主動向授課講員提出有興趣的問題，引導上課內容的方。而不是像傳統大班上課，講員在台視賣

力講，單方向輸出，而台下學生各做自己的事，或甚至睡覺。但是，這個實行起來也有一些需要克服的困難，需要能跟個個講員溝通，而講員也需要花心思來想問題。

剛開始，同學們絕大多數不習慣發言，甚至大多習慣不發言、「等別人發言」等等。這時候負責教授扮演非常重要的角色，需要鼓勵（甚至點名）同學發表意見。需要教授鍥而不捨地鼓勵學生回答，甚至準備小小的獎品也不失為一個有效的催化劑。重點是：每星期的課固定此方式，讓學生習慣並從而參與。（其中一個學生會積極的動機是：重視學生的問題，當學生發現自己的問題獲得講員認真的回答，從而針對學生有興趣的議題闡述，學生上課於是真正學習到他們有興趣的內容，會進而促進學生認真提問與深入的思考。

至於問題的形式宜富思考，需要動腦筋，卻又不需太多專業知識的題目。配合授課內容，教授適時提出適切的問題，挑戰學生的思考。剛開始學生反應會很冷淡，主要是因為學生多年已習慣閉口不言，只等老師講答案。例如某技術實際應用到底可行或不可行，考量因素的分析等等。更重要的事，對於同學的意見，給予相當的肯定，並且幫助引導同學「真正思考」一些問題。（其中我自己將負責第一個主題，希望藉由定調同學們必須全部熱烈參與發言發問的氛圍，能幫助使得再上其他課堂時，同學已經比較習慣於發問，發言，以及最重要的「思考」！經過二、三個有趣的題目熱場子，在聽了其他同學「別出心裁」的答案，通常學生會「漸漸醒過來」，逐漸會有越多人參與思考與回答問題。這個時候就能聽見許多學生從個個不同的角度看事情的思維了。

5). 如果學生在台下都很被動、興趣缺缺或是各做自己的事，建議用什麼方式引導上課氣氛？

楊雯如教授：教學的內容主要是偏向不學術、跟生活有關以及必須的知識，主要是選有趣的內容與大家分享，比較以類似「大型綜藝節目」的方式來上大班的通識課程，

楊雯如教授：另外若有學生在中堂下課問問題，在接下來的課堂中也會跟大家提起：「剛下課有同學問了...問題，不知道同學有沒有這種困擾呢？」如此類的詢問方式，有共鳴的題目或問題就會引發學生自己去思考也會更有反應。

丁詩同教授：有趣的故事是重點，故事可能是跟研究、課程、生活等等有關的，有趣就能讓學生提振精神，另外課堂中也會有中斷，有互動就會有停頓，“起始 effect”，學生對開始跟結束的講課內容印象會比較深刻，把課程切成一個個段落，一堂課切成三到五個小上課的模式，讓學生有更深刻的印象及提振精神。

丁詩同教授：大班課程對學生來說會覺得自己像個小棋子，對於知道與不知道問題的人都可以有個自覺，沒被點到的人也可以趁這個機會思考。投影片的製作也以圖片為主，偶爾會放些小短片給予同學想知道為什麼以及學習上的刺激。

胡文聰教授：給他事情做（例如討論，問問題等）或是在課堂中穿插一些故事，老師自己的生平，正面負面的學習經驗及經歷，個人分享來引導上課氣氛，（ex 你知道嗎？我去歐洲...）就會比較容易引起學生的興趣，而這些故事的內容也會嘗試和課程本身搭上一點關係，或是也會跟學生提一些聽到的事蹟、故事等等。上課也會走來走去巡視同學，因為有無線麥克風，會走完全部的教室，也會待在後面久一點，對後面的同學會有所影響（在有眼神接觸的時候），對同學而言會有親近感。另外提問題時可能也會有獎品作獎勵，但是不會事先講有獎品，成效方面，覺得東西可有可無或是可以算了的人也有，對學生來說感覺比較好也好玩。注重用多種方式的呈現來教學。

結論：

大班的互動式教學是可行的。但是，台灣學生聽眾非常習慣「不參與」、「只聽不說」、「沉默是金」、「自然會有別人回答」的「事不關己」態度。而且大講堂式的課，互動本來就很困難。倘若要進行「大講堂的互動式教學」，必須要特別努力來「破冰」。

需要選用適合大班討論的議題。好處是：人多，想法多，特別適用在觀念的釐清，或是不同看法的提出比較。善用聽眾廣大多元的背景，可以集思廣益，從不同的觀點、不同的思考角度來探討分析一個問題的不同面相。我們相信：大講堂式教學，雖然有它的難處，如果能善用大班人多的特點，可以達成小班教學所沒有的效果。本研究計畫提出幾個可能的方法給大家參考，希望能促成講員與聽眾之互動熱絡，進而達成：「企圖也成功地變成一堂互動的課程，上課變化多元很好玩，感覺在那兩小時中不僅吸取老師給予的知識或是經驗，還可以給出自己的想法和意見，從只是坐在一大群人中自己旋轉自己的小劇場，變成和教室裡所有人可以充滿共鳴，很奇妙的感覺！」（節錄自學生的回饋問卷。）

附錄：

- 幾個很受學生歡迎的教授訪談摘要

- 好的講員

現代科技與人類文明教學改進問卷整理

Q1 哪些教授的課程讓你印象深刻?為什麼?(試舉例闡述)

1.總括性回答

- * 投影片圖片較多的，較能吸引人，留下印象。
- * 上課不只是分享人生經驗也帶給我們符合程度的知識
- * 聲音抑揚頓挫，老師講話幽默，主題也不會太理論的科技。
- * 舉現實世界中真正會發生的事真的讓人想要修該系的課。
- * 講員的台風，了解其想傳遞的訊息。
- * 題材與日常生活較為貼近或本身具備對那堂課內容一定的認識與瞭解比較好吸收也比較能留下印象。
- * 與自己生命經驗的共鳴。

2.對課程

- * 數學科技:對於數學這種語言有更深入的了解，不是原本心中那般神秘。
- * 農作物與食品科技的課程，因為與我們的生活息息相關。

3.對個別教授的印象舉例

→丁詩同教授:

1. 講課方式生動有趣活潑，會帶上課氣氛，有親切感。輕鬆中又不失學術性知識的傳遞。
2. 生殖科技，以幽默風趣的口吻講授知識，並結合一些人文知識一併教授。
3. ppt 簡單卻能帶出許多概念，用例子說明並引起興趣。
4. 課堂中心主旨明顯，介紹人工輔助生殖技術，並讓我們針對這個思考。
5. 提出的問題很有趣，問答能讓同學思考提升專注效率。
6. 喜歡跟台下互動，準備小禮物鼓勵同學回答。

→林太家教授

1. 數學發展與人類文明，強調希望到場多數的人文領域學生能對數學改觀，試圖喜歡上數學，我認為他從數學起源談起的方式讓本身熱愛數學的我更尊敬數學領域了，另外他從數學不好到好的求學過程跟我蠻類似的所以他自身的故事對我而言特別親切。
2. 以有趣的方式介紹，而不是以專業艱深的理論作說明。

→楊申語教授:

將很多焦點放在人的特質上，讓陌生的材料科技變得比較沒有距離。

→胡文聰教授

1. 癌症是人類的敵人，這堂課使我更深刻了解了這疾病也喚醒了我應該照顧好身體把罹患癌症的機率降到最低。
2. 用很多投影片呈現癌症的病理現象並解說其歷史。
3. 會走下台甚至到中後排與學生互動。
4. 講話風趣有幽默感，抑揚頓挫的語氣不會讓人覺得平板。
5. 平實大眾化的方式介紹癌症相關種種，十分有趣且清楚。
6. 下課時間老師還走下來詢問時否有不了解的地方。

→王俊能教授:

1. 綠色植物與人類文明，課堂中認識了綠色植物對大自然與人類豐富的貢獻，更加體會到保育植物與環境的重要性。
2. 投影片放了很多植物園的照片，圖文並茂，講題很親切很吸引人。
3. 分享高中到大學的心路歷程，使人覺得教授當學生的心態也有與現階段的自己相同的地方，並藉由那分享:「每天早上醒來就想到今日要去做自己喜歡的事」因那路程使人深思。
4. 授課內容實用貼近生活，符合我對通識課的期待。

→吳煌榮教授:

1. 「高齡社會關懷與科技願景」深受啟發，因為教授切身感受，在介紹社會高齡化狀況的同時，教我不得被教授對生命的老病死的豁達所感染，人之將死，人不應感到悲哀，而是掌握生命中最後一個機會，無悔此生。對死的積極想法是我在這堂課中最啟發我的，希望我也能有這樣的覺悟。
2. 吳煌榮教授的演講改變我對人口老化的觀念，人口老化確實帶來不少問題，但同樣也帶來契機，「還有很多事情可以做」這句話讓我看到老師的衝勁與期望，深受啟發。
3. 第一次思考到高齡關懷的服務可能是可以同時幫助社會也成為商機的產業。
4. 老人照護課程，未來趨勢發展內容新穎。
5. 說話方式特別讓人愉快，生動活潑。

→楊雯如教授

1. 經驗分享和專業知識的比重約 1:1，而且難度比高中所學稍微深一點，不至於聽不懂又有實質收穫，所以最令我印象深刻。
2. 從生活中熟悉的蔬菜水果相關常識帶到品種改良，基因改造議題等等專業內容但與生活相關的知識，將農業領域講得生動有趣。
3. 投影片圖文生動，引人入勝。
4. 感覺不是在上課，親切自然，而是在分享一些知道的知識給我們。

5.與生活息息相關，貼近日常生活。

→曾雪峰教授:

1.personality

老師的言談幽默，很有個人特色，幽默風趣，上課情緒高昂，講了很多關於夢想的事情。

2.互動式教學

*企圖也成功地變成一堂互動的課程，上課變化多元很好玩，感覺在那兩小時中不僅吸取老師給予的知識或是經驗，還可以給出自己的想法和意見，從只是坐在一大群人中自己旋轉自己的小劇場，變成和教室裡所有人可以充滿共鳴，很奇妙的感覺。

*以老師主持學生回答的方式上課，師生們達到互動，自然而然同學們也就認真聽講

*用提問的方式互動式教學，吸引了聽講者的注意力，透過各式提問<甚至令人踴躍生動回答的引導提問>鼓勵任何想法的發揮，鼓勵大家踴躍發言，而且不論答案對錯，老師均給予很詳細的分析，也使課堂上所學更能記憶腦中。

*上課的時候並非直接告訴我們答案，而是讓我們自己思索跟他討論，沒有過度的置入思想。在這樣的過程中，比一般只聽課的收穫多，印象也較為深刻，教授的勉勵也讓人難忘:「所有問題背後都隱藏著祝福，在克服困難後才能得到」告訴我們不要怕遇到困難，要勇敢面對，並從中學習成長。

*教授先用一些簡單的例子刺激我們思考，讓我們主動舉手回答。印象最深的是snow用巴哈的照片顛覆對科技課的想法，教會我們勇於發表，不要怕犯錯丟臉，誰說音樂家巴哈不能出現在現代科技與人類文明課中?

*不斷激勵大家勇於表達自己心中最直接的答案，讓我看見上課應有的氣氛和態度。

*開放式的問題讓我們可以天馬行空的思索。

3 有意義且優美的影片 圖片 思考，簡報很有技巧 投影片文字不會太多。

4. 專業科目深入淺出，科技與生命的結合。

5.有獎徵答。

Q2 講員提出什麼類型的問題，你會比較想舉手回答？

- * 開放性問題，方向明確但答案不只一個的問題。
- * 無標準答案的問題，不會害怕答錯，會更願意回答，可以盡情發揮較生活化。

- * 有標準答案，不會花去太多時間敘述拖累上課節奏
- * 有選擇性的問題 因為這比較需要直覺式的反應也比較好回答
- * 剛好了解或知道答案的問題 我有把握的正解
- * 和科系較相關的問題
- * 要試著解釋背後原因的問題
- * 類似分享類的問題
- * 統計性假設性的問題

- * 問題題幹簡短易懂。
- * 有興趣、共鳴的問題，很投入課堂，就會想回饋老師。
- * 真的好奇學生在想什麼
- * 活潑有趣有創意 充滿創造性平時不會思考的問題，腦力激盪型。
- * 需要觀察或思考的知識性問題，刺激思考的問題，啟發。
- * 腦筋急轉彎

- * 比較不學術性的問題，非記憶性的，和專業知識較無關聯的，常識題。
- * 非知識性的問題而是透過討論或思考可以回答得出來的問題。
- * 生活化，跟日常生活有關連結的，貼近學生，跟台下的聽者生活體範圍內有關的事件(但不針對社會敏感議題)，可以講述自己想法。
- * 與平常時事生活常接觸到的問題 ex 近期新聞，科技鑑賞。
- * 不難、易回答的問題，簡單貼近個人經驗的問題，(舉手回答是一個要求聽眾在短短幾十秒回答的，所以問題的設計上要注意)。

- * 講員針對課堂所教的東西稍作延伸來提問會激勵我勇於挑戰的精神，想試試看自己能否答對，但若問題太過艱深就會失去嘗試回答的勇氣。

- * 誘因，有加分或送禮物的也很好。

- * 回答時不會覺得丟臉的問題，不管回答什麼都會被肯定，老師會補充說明。
- * 教授對於答案的回應要適當，很多教授心裡明明就有標準答案或比較好的答案只是要學生思考，根本不必要讓學生去猜他心思，沒講中臉上還一副質疑不認同的態度，說好聽一點是刺激學生思考說難聽一點根本自我滿足。

Q3 什麼樣的講員，會讓你特別想睡覺?

* 太過於理論的課(講數學公式物理理論等無法理解的事物)，一直聽到與平常無關的理論，聽不懂又不知道可以幹嘛的東西會使人想睡覺。

* 令人無法跟上節奏的講者，講課方式太過跳躍。

* 內容深奧太過專業艱澀，專業技術沒有用有趣簡單的方式表達，純粹講解講者專業範圍內的知識，對於深諳此道的人來說可能不難明白，但對於門外漢來說，簡直是外星言語，儘管講者已把理念簡單化但仍是較專業化，不對此有全面了解的人不會覺得他重要有趣。(只顧著講述自己領域的知識而忽略聽眾的組成)

* 內容過淺或談太多不重要的內容，就算課堂上不聽回家自己看書也能懂的課程，不符合學生的期待，收穫不大。

* power point 太多數據，字數太多又小，很複雜都是字，沒有圖片。

* 太多專有名詞、英文專業用語。

* 只依賴 power point 的方式授課，照本宣科 power point 內容如出一轍。

* 同一張 power point 停留太久，中英夾雜太嚴重。

* 演講題目無趣，議題無趣，缺乏興趣的主題。

* 牽涉到宗教自我經歷，三句不離上帝的老師，一直傳教。

* 只談自我經歷經驗，時間又過長。

* 所論內容難與日常生活思考連接者，沒有提到和生活較有關連的問題，沒有把專業跟實際結合，講理論而不舉例。

* 偏離主題者。

* 內容平鋪直敘，內容雜碎沒有連貫的主旨，沒有邏輯性 太多雜亂的片段讓聽者不知所云。

* 言不及義，難以解釋上課重點。

* 講太多人生大道理(過於老套的那種)。

* 沒有提出問題思考，沒有幽默風趣的活潑風格。

* 沒辦法從上課學生的角度來思考。

* 梗很難笑。

* 口齒不清，聲音太小，聲音語調平淡沒有高低起伏的，語調緩慢，講話頻率低沉，令人感到無聊。

* 沒有表情，枯燥乏味沉悶死板的講員。

* 只專注到自己的演說、專注於知識的傳播，講者只是想在兩小時內塞滿知識會很乏味。

* 自己講自己的，一直滔滔不絕的講話，課程內容缺少變化(缺少玩笑話，幽默，肢體動作，情緒...)，缺乏與台下的學生問答互動，不注意台下聽眾的反應。

Q4 你認為一個好的講者需要具備那些要素，會讓你上課最有收穫?

- *說話不要太快或太慢，講話的音調高低也很重要流暢的口語表達能力。
- *講課方式有條理清晰，言之有物，良好的組織統整能力。
- *有趣、風趣、富有幽默感、熱情、活潑、熱忱。
- *自信 穩健的台風。
- *個人魅力強，獨特，吸引聽眾目光，個人風格展現(文字圖片 投影片呈現，言語與肢體表達，教學方式等)。
- *能控制全場氣氛，能吸引同學的注意力，沒有冷場。
- *讓學生有記憶點。

- *充分熟悉自己的演講內容並演練多次。
- *有一個講課的主軸及明確的重點。
- *想法創新 提出較不一樣的看法，以多樣的方式切入主題。
- *了解學生喜好的所需要的，站在聽者的講度設計課程。

- *不要有太多偏差的刻板印象。
- *不要塞太多冷知識，講笑話。
- *能提供國際觀不同價值觀的講者。
- *兼具自然科學知識介紹與人文精神和問題探討。
- *多深入探討一些問題背後的影響和造成的因素。
- *人生意義的找尋。

- *適時與同學互動交流(回答或調查舉手)，要與同學互動 不要自視甚高。
- *時間掌控，重點主題時間分配恰當，適當的節奏掌握，有清楚的安排規劃課程。
- *拋出與同學生活有關的思考問題，引發思考，讓學生有反思的課程內容。
- *豐富的人生歷練，分享小故事或自身經驗等舉例告訴我們大道理。
- *課程內容貼近現實生活，將內容與聽眾的生活做連結，引起共鳴。
- *學術性的議題卻能以生活化的方式淺顯易懂的使我們了解，內容活潑 深入淺出。

- *power point 圖片及圖表多可以補充說明 清楚不死板的 power point 圖文並茂簡報能力。
- *參雜不同教學材料(movie 影音檔) 有助醒腦。
- *旁徵博引。

- *有小獎品
- *一週一位講者會降低課程的深度，建議改善之。

* 講員必須讓聽眾感受到講課的熱情，自然可以感染台下聽講者，並且清楚表達想法，適時加入個人的幽默不僅能增加趣味，也能帶動上課氣氛，若能將上課要教的東西融入活動或用生動的方式表達可以讓人留下深刻印象。

* 需要具備深入的觀察和細心，深入體驗初學者或門外漢對於講者所講解的內容最想認識的是什麼，並盡量用簡單且循序漸進的方式表達，若不能，至少滿足人們求知的慾望。

光電論壇問卷整理

Q1 那些講員讓你印象深刻?為什麼?(試舉例闡述)

※綜合性

→說話談吐清楚，言簡意賅，除了演說專業正題外，也會在中途穿插輕鬆的時事話題與台下聽眾互動。如果演講內容的編排能由基礎的內容概要慢慢引導進入較為專業的課題，對聽者而言能跟上演說進度，也較有參與感。

→風趣幽默，不會照 PPT 念的

※對教授的個別評論

◎中山大學 鄭木海教授:

→最後 QA 時,教授提出了一個龜兔賽跑的比喻,來比較中山和台大學生的差別,雖然講員是在對學生們提出告誡,那時總覺得他表達太過直接,似乎台大學生都太過自大而不努力的意思在,現場總有點小尷尬,還好曾老師趕緊跳出來圓場。

→ 主題有趣,光看題目很難想到他的演講內容,會讓人有些期待和好奇。

→主題深入淺出,把藝術和科技兩個相差甚遠的東西結合在一起,講得很有趣。

→ 不單單只是講解研究內容,演講中不時穿插些小故事或趣事或生活經驗分享,提振聽講熱忱也更加專注於它的內容。

→比較親近學生

→說台大學生很聰明有想法卻不去執行

◎交大光電所 郭浩中教授

→郭教授曾在台積電擔任過高層主管,對於職場的經驗以及科技的趨勢有一定的認知,而對於還在求學的學生來說,關注畢業後的工作,多少都會很感興趣,也會特別想從中吸取經驗,以確保在畢業前的準備。

→談到許多關於業界的概念以及現況就業環境的分析,例如台積電的薪資或是業界的運作都非常詳細,並且具體連接業界現有情況給觀眾參考。

→非常親近學員、親切,適時地與台下互動。

→讓聽者能隨時發問,跟上演講內容,並有耐心地瞭解同學的問題,並熱誠回答問題,相當有大師風範。

→演講內容適中不會太過深入,不會一直講學術類或是單純針對演講內容,偶而也會分享個人經驗看法,帶動講者的想聽意願。

→投影片清楚表現 簡報技巧好,講解詳細

→講話生動有趣、中肯,舉例生動,博學多聞

→長相英俊

◎李正中博士

- 除了專業外，分享了許多不同的人生經驗及故事，且富人生哲理。
- 親切可愛，講話很中肯幽默風趣不刻板。
- 智慧謙和，看法獨特。
- 簡單乾淨明瞭的投影片。
- 與台下聽者有互動。
- 內容由淺入深，深入淺出。

◎張雄教授

- 講述生動，也很專業。
- 穿插故事，求學或工作經驗的分享
- 聽到來自大陸的熟悉聲音，了解他們的研究，演講的內容很充實，
- 大陸人使用許多詞語方法與台灣不同，常常無法及時了解他的用語。

◎台積電講員

- 介紹公司簡單扼要，口齒清晰以及他想找人才的態度。
- 說明企業文化與人才的需求取向。

◎緯創的演員

- 感受到他對公司的熱情認同，用淺顯易懂的方式說明緯創。

◎研替研習會的講員：

- 氣氛較活潑

◎城仲模董事長

- 講很多業界的趣事，學到很多選擇職業的想法。

Q2 講員提出什麼類型的問題，你會比較想舉手回答？

- 開放性問答，沒有一定標準答案的問題，無對錯或無正解的問題，能發表個人意見。
- 有趣的問題，能激發創意，讓我們思考較不侷限於平鋪直敘般乏味。
- 腦力激盪
- 與演講題目相關，而且可以延伸一些演講內容，比較偏向演講者想要讓聽眾理解他所講的內容的問題。
- 對所講的內容能有條理地分析，並能提供我批判性思考的問題。

→與自己有相關的研究，和本身研究有相關的
→比較基礎，在自己認識範圍內的問題，非專業類問題
→比較生活上，生活化的問題，ex 提出一個關於大家都用過日常用品的問題，畢竟大家日常所及也比較有共鳴，提出類似的問題給大家猜測答案。
→不要有算式的，實務面、與應用技術有關的問題。

→猜一些數據
→類似人數調查之類的問題

→和我們現階段發展相關，社會和人生上的歷練有關，
→未來計畫選擇相關，未來的科技發展趨勢、結合時事。

→業界秘辛 內部消息
→和產業相關或是建議的就業選項 ex 有前途的光電產業

→猜謎
→有獎品的問題

→嚴格來說都不太會想答，有趣的問題會讓我想認真思考。

Q3 你覺得演講中間應該有提問的時間嗎?

★Yes!

→因多數時候對演講內容大家會有不懂的地方，會更了解講員想表達的意思。
→可能有時大家還想問演講者一些其他的問題，例如職場就業等等。
→即時解決問題，可以更有效的釐清不懂的觀念，也比較能進入狀況，可以更深入的了解內容。
→可以避免過程太過緊湊，
→讓聽者和講者都可以有溝通的機會，有新的想法可以討論，增進與演講者的互動。
→有時在演講結束會忘記要問的問題
→才不會想睡覺

* 可以有，但不需要每段講完就停下，中間穿插兩三次提問時間即可，因為有時突然想問之前的，發問時段過了可能會不好意思問。

★No!

- 中途過多提問會拉長演說時間，內容也易被中斷。
- 講者一氣呵成的演講完再提出問題會比較具有完整性。
- 也說不定在某時的的問題幾分鐘後就得到解答也說不定。
- 時間會難以掌握，打亂節奏，應放在最後。

★視情況而定

- 要看講者的演講內容以及講者表達時是否清楚明確，若講者已經其內容清楚闡明，理當能繼續多聽講者分享更多內容。
- 若大家都很有興趣則應多給時間。
- 視講員講法與風格而定。
- 以不影響演講品質及不打擾講者為原則。

★建議

- 可以有休息時間

Q4 什麼樣的講員，會讓你特別想睡覺?

- 講話聲音過小，自言自語。
- 說話音頻單調，語調平順乏味，聲音平淡無起伏。
- 講話無趣死板，平鋪直敘，沒有重點的敘述。
- 報告不夠生動，或不具有震撼性。
- 說文言文或發音奇怪的講者。
- 不知所云者。
- 思路跳脫，表達能力稍弱的講者。

- 主題不吸引人或對講題完全沒有興趣。
- 內容太過於平淡，沒有精彩的內容，內容不引起興趣。
- 談到與生活不相關的事情，很難有共鳴。
- 沒有加入親身經歷
- 沒跟觀眾互動。

- 埋頭於自己的內容之中，無觀察現場氣氛的演講者。
- 只不斷照本宣科演說投影片內容，內容量多，瀏覽過於快速。
- 只針對演講投影片內容做解說，完全無顧慮到台下聽者是否能聽懂。
- 單純在 narrate 而沒有強調自己 devote 的講者。

→特別針對專業領域認真的講員 描述太多複雜的技術面的理論。(ex 講太多數據，公式與數學理論等等。)

→完全只講自己研究內容的，太過艱深的研究內容不易理解(只有同樣領域的人聽得懂)。

→與自己比較沒有相關性的研究，題目與所學相差甚遠或毫無相關。

→在兩個小時沒有休息的聽講，注意力很容易分散，講員有適時的互動和經驗分享，會提高聆聽的專注力。

→愛用(簡稱)專有名詞的講員，原本專有名詞就算難懂了，更何況用幾個英文字母代替，演講是要讓人聽懂，而不是展現自己而已。

→批評別人，誇大自己。

→被強迫參加，非自己選擇有興趣的演講，ex 徵才活動，非學術性質...

→希望所上可以適時的安排藝術人文領域的大師來演講，做研究之餘學生也該好好陶冶心靈。

Q5 你認為一個好的講者需要具備那些要素，會讓你上課最有收穫?

→演講主題多元化。

→專業度高

→內容由淺入深，內容符合大部分人需求，把其所學簡單化，提供充分的比喻讓人了解，也較能進入狀況。

→演講內容充實新穎

→讓非其領域的人也會想了解。

→與其一堆圖表文字，不如應用更易讓人理解的實務應用去解釋。

→人生經驗分享、工作談、業界分享、求學經歷、人生觀，較實際的應用例子。

→自己的心路歷程以及值得學生參考的意見和建議

→議題創新，帶來衝擊性的思考或是可以提供不同的人生觀。

→關於業界情況和未來趨勢的內容分享。

→內容與產業做連結。

→口齒清晰，有抑揚頓挫的語調。

→表達清楚，講話有條理，能完善表達出想讓聽者學習到的專業知識。

→說話幽默風趣，適時的加入笑料。

→演講方式活潑，有熱情，讓學生易於接受

→台風穩健，自信度高，有聽眾魅力。

→能夠設計自己演講的節奏，鋪排出「接下來的東西很重要」的氛圍的人，那種講者通常都很知道該如何最有效率讓台下的人吸收。

→有趣的投影片製作，而不是放了一張又一張很多技術文字播放。

→投影片以圖片為主，簡單易懂。

→能與台下聽者作互動。

→察言觀色聽者狀況(符合聽眾程度、了解聽眾背景)。

→適時知道學生的需求 ex 出國後的所知所聞，從學生到當上教授的心路歷程。

→過程中可稍事停頓。可以彼此溝通或者提一些與題目不太相關的內容問題。

→能對提問精確地回答。

→演講過程中來回走動，使視線有轉移，不用一直看同一個角度。

* 建議:

→如何報告、表達、甚至如何創業、異性交往、穿搭等主題。如果來的人都是理工科系相關教授，說的內容與想法模式皆大同小異，如果是與自己研究所學關聯性小的主題更容易使人陷入夢鄉。

→可以請一些訓練課程的講師來演講。Ex 溝通技巧、團隊合作...

教學改進計畫 訪談問題

1.就教授您在大講堂的上課經驗，學生在課堂上的學習積極度如何?與台上講者的互動狀況如何?

楊雯如教授:

有些學生從表情即可知道是想拿學分而已，前排和中間的學生，大班而言大概一百個左右會是認真上課、真正在意的，坐在後面的學生則有時會顯現出覺得無聊或是比較不認真，這些都會影響自己的上課情緒，所以上課會選擇不看那些後半部的學生，以免拉低自己的上課情緒。

互動狀況主要是以觀察學生眼神為主，學生露出有興趣的眼神就會知道該不該往下延伸繼續講，由眼神互動來判斷多講少講，也採用眼神掃視前半部的學生達到課堂的互動。

丁詩同教授:

因為課堂上大班的先天限制，上課會變成一種表演，而同學也會比較 relax，有些同學也會有做自己的事情(例如上網阿，看自己的 paper)，但大多數同學還是會專心聽講，因為課程有趣、吸引人(野生動物等圖片)讓同學想要專心。

互動的形式有很多種，問學生問題是一種互動的模式，有分三種類型的問題(圖片問題、邏輯思考的推理問題、開放式的思考問題)不同的層次，問問題是一種探底，讓同學回答有所互動，互動的重點也就重在參與，一班兩百人左右的課大部分都會有二三十個人願意做這樣的問題回答互動。

胡文聰教授:

大課堂的挑戰:學生的興趣如何保持?學生的百態(ex 睡覺、嘰嘰喳喳說話等)學生的積極度是不太好評估的，無法準確判斷，互動狀況的話，大班的課程發問是件不容易的事情，上課中的問題也比較少(一兩百人的課堂可能有一兩個人發問)下課也會有同學問問題，不過人數也比較少，老師自己常常上完課也不知道成效如何，因為沒有 feedback 無法得知。

林雨德教授:

大講堂的課程，依學期不同有以下課程:生態與人類社會(通識)、普生(昆蟲系必修)、普動(森林系必修)、生態學等。雖然有些是必修但是也可以當作通識課程，因會有外系的人前來修習。

學生的積極度是需要評估的，主要會是老師的授課內容有趣與否，以及學生當天的狀況而定。

課前會跟大家說可以舉手問問題也會盡量即時的回答，問問題的情況通常是對同學而言有些名詞觀念需要澄清的時候又或者與同學自身認知的例子有所抵觸，另外互動部分也會放問題讓學生想以及討論，互動狀況主要不是讓老師跟學生互動，而是強調學生與學生之間的互動，也會使用表決器，現在則是會向教學中心借用投票器(IRS)讓同學對問題發表意見及表決。

張俊哲教授:

大於 100 人或一百人左右的課堂，就沒辦法接觸每個同學的眼神，而坐在後面的同學也有比較高比例的會做自己的事情，如果跟一班十八至二十人的課堂學生的專心度是沒有辦法比的。互動狀況方便幾乎都是只有眼神的交會，如果是提問問答的話，也因人數過多而無法充分的回答。

翁儷禎教授:

積極度會和課程內容本身有關。比如系上的課學生就會是認真的，通識課的話，有些學生只是為了學分數。互動的狀況和模式也是和課程內容本身有關，老師和學生的熟悉度也會有影響，台大一般的互動狀況不太好，但這不全然是老師的考量，也可能是同儕間的潛規則。

2.您認為為何會造成學生被動的狀況?

楊雯如教授:

<1>高中以前，國中小的教育緣故，太活潑會被老師制止，認為上課不能太吵會影響上課等等。

<2>升學主義至上的現在，問問題攸關的是學生的面子問題，演變成學生主要以下課(偷問)為主。

丁詩同教授:

同儕的壓力是主要的原因，學生會怕被嘲笑問的問題很蠢，或是怕被認為問的問題顯露出自己的無知。

胡文聰教授:

被動的狀況可能要問學生本身比較準。但我覺得可能是因為精神不振、或是不太想學習、渴慕知識的程度不強等等所造成的都有可能。

林雨德教授:

需要告訴學生課堂可以發問，也要適時的丟問題，新鮮的即時的問題來喚醒學生。適度的中斷與休息，讓學生可以動腦，因為學生會覺得上課不用動腦，可以一直聽課就好。

張俊哲教授:

如果是必修課的話，可能是因為對之沒興趣而導致學生的被動。如果是選修課的話，也有可能是為了必要的學分加上對其沒興趣而不會積極學習。另一種情況有可能是同學的整體學習不認真。

翁儷禎教授:

同儕之間的影響是一個，怕會被認為太積極或狗腿，另一個是學生習慣了被動式的學習方式，從小養成的學習習慣，坐著聽、等著被餵、吸收等，比較沒有習慣去培養思考批判的能力，主動去察覺跟質疑。因為學習應該是主動性的，而“學”是學生很重要的責任，應該積極參與並主動與課本對話等等，應該是教與學的互動，但現在學生期待老師告訴他們所有的事情甚至考試內容等等，很難變成一個主動的學習模式。但學習是兩造的，台大也是個教育單位應該培養學生主動的學習態度，教學方法可以引發學習，但是學習仍舊是主動性的。

3.就您的個人教學風格喜歡互動式的教學嗎?

楊雯如教授:

以教學大小班規模區分不同的互動方式。

<1>通識課程的話主要注重在傳達常識，大家需要知道的知識，例如本課就是以生活上的園藝及農業為主，大班教學主要的互動還是以眼神的交流及學生的反應交互為主。

<2>小班課程(30-40人)則在幾堂課之後就會有自然的互動，討論、問題等等，更小的專題班(6人左右)就更多給學生發揮的空間。

丁詩同教授:

喜歡。教與學的互相互動是課程的重點，問學生問題是在大班教學時最常採用的互動式教學的型態，有時候會準備一些小獎品激發學生的學習動機，獎品的價值與否不是重點，就是一個鼓勵學生的媒介。

胡文聰教授:

互動式教學的重點就是從學生的角度想，由聽者的面來反推，聽者學生會如何想如何思考，怎樣才是得體合宜的深度、廣度等等，也會透過講話的聲量或手勢來進行互動，講授的過程中也會提出一些挑戰學生思考的問題或是能吸引同學吸引力的點，例如會舉一些生活上的例子來問同學為什麼。也會採取丟問題給學生的方式，可能分成小組討論，使大家集思廣益，由學生回答問題，老師則是聽，是個旁觀者的角色。

林雨德教授:

Yes!

張俊哲教授:

是，如果是大堂課的專業科目(例如分子生物學)會問同學，你有沒有聽過?諸如此類的問題，那如果是在通識課也會跟同學互動詢問，有沒有去過這個地方呢?之類的問題，但這種互動的一大限制是時間的壓力，課堂本身進度的壓力，都會壓縮到互動的部分，而當人數一多又更加困難，如果上課沒有上到一定程度的內容，同學也沒有辦法發問會無所依循，那如果採用發小紙條讓大家寫問題的話，問題就是沒有辦法一一解答，因為會花太久的時間。

翁儷禎教授:

Yes 會問問題，但不會把互動當成吸引學生的手段，會注重在課程內容這種實質性的吸引上。問問題時學生沒有回應不代表不專注，如果沒有回應也還是會繼續上課。

4.就您的經驗互動式教學是否真有助於學習?

楊雯如教授:

互動式教學是好的。但如上所言，以大班小班規模不同而互動方式有所區分。

丁詩同教授:

是，因為互動的重點主要是把講課的重點觀念在 review 一次，而問問題另一個重要的功能就是讓同學醒來，對同學來說也是一種鼓勵的力量，因為平常 lecture 的講課其實一堂課上下來也是要看自己得到了多少。

胡文聰教授:

yes，因為學生有參與在其中，而丟出一些挑戰性的問題，讓小班來討論互相協助，也可以幫助大家自己思考，但是這方面在通識比較難，因為是通識課程，跟學期的課程比起來會不知道該如何切入。

林雨德教授:

是，主要重點在於同學與同學之間的互動，不同系所不同背景，學生與老師的認知也會有所差距，比如生活經驗、距離感等等，同學之間的討論可以更有同理心而且接受意見，也是一種很好的互動學習方法，在你在講自己的意見給別人聽的時候，你自己的觀念也要清楚，也會強迫學生在網路上發表意見，也會有同樣的效果。

張俊哲教授:

在小班而言是絕對有助於學習的，因為可以聽到每個人的答案，每個人都會回答。那在大班的話，當你問問題的時候，其實同學們的注意力會比較集中，會去開始思考老師現在問的問題等等。

翁儷禎教授:

能讓自己知道哪裡沒有講清楚以及學生哪裡不了解，是有助於學習的，不過也要視學習的目的而定，或許想讓氣氛變好或是可以把心力花在教材上等等，互動的有無並沒有那麼在意。

5.如果在大講堂教學時，學生在台下都很被動、興趣缺缺或是各做自己的事，您會以什麼方式引導上課氣氛？

楊雯如教授:

以前有嘗試過有獎徵答，但後來覺得效果不甚理想，回答的人總會是那幾個固定舉手的人。

覺得若是大班的通識課程，教學的內容主要是偏向不學術、跟生活有關以及必須的知識，主要是選有趣的內容與大家分享，比較以類似「大型綜藝節目」的方式來上大班的通識課程，以此門課而言，設定的課程目標是另一門整學期的通識課「生活園藝」的縮影，主要目標是想讓同學從不了解到得到一些常識，是睜開眼睛就跟生活有關的東西，而農業食物等等也跟現在的食品安全等等問題息息相關，或許有些不以為然的東西其實在生活中都會受到影響。例如上課舉過葡萄的例子，因為貼近生活，自然就會提高同學的學習興趣，該怎麼挑選怎麼洗等等，而這些問題學生發問起來因為與生活有高度相關，就不太會有那種專業的答錯答對的面子問題，大家的意願也就會比較高。

至於投影片的部分，會採用大量的圖片，與同學日常生活有相關的常識也較能引起學生的興趣，生活常識也較能引起學生的共鳴，以大綱的方式提綱挈領讓同學有個全盤的了解。

另外若有學生在中堂下課問問題，在接下來的課堂中也會跟大家提起：「剛下課有同學問了...問題，不知道同學有沒有這種困擾呢？」如此類的詢問方式，有共鳴的題目或問題就會引發學生自己去思考也會更有反應。

教學宗旨是「如果重來一遍，自己會希望想遇到的老師」。通識課程的主要目標是老師教給學生一些常識，生活上有關係的，若是跟基礎科學有關的課就會傾向以情境、當時如何思考等等來帶入學生做相關的思考。

丁詩同教授:

有趣的故事是重點，故事可能是跟研究、課程、生活等等有關的，有趣就能讓學生提振精神，另外課堂中也會有中斷，有互動就會有停頓，"起始 effect"，

學生對開始跟結束的講課內容印象會比較深刻，把課程切成一個個段落，一堂課切成三到五個小上課的模式，讓學生有更深刻的印象及提振精神。另一個方式是藉由問問題，有自動自發舉手回答的人，另一種就是指名，特別會指定坐在最後一排的人(穿什麼顏色衣服之類的)，但這時候也會把問題再詳細的說明一次讓被指名的同學可以回答，問問題主要可以 raise 學生的興趣，大班課程對學生來說會覺得自己像個小棋子，對於知道與不知道問題的人都可以有個自覺，沒被點到的人也可以趁這個機會思考。投影片的製作也以圖片為主，偶爾會放些小短片給予同學想知道為什麼以及學習上的刺激。

胡文聰教授:

給他事情做(例如討論，問問題等)或是在課堂中穿插一些故事，老師自己的生平，正面負面的學習經驗及經歷，個人分享來引導上課氣氛，(ex 你知道嗎？我去歐洲...)就會比較容易引起學生的興趣，而這些故事的內容也會嘗試和課程本身搭上一點關係，或是也會跟學生提一些聽到的事蹟、故事等等。上課也會走來走去巡視同學，因為有無線麥克風，會走全部的教室，也會待在後面久一點，對後面的同學會有所影響(在有眼神接觸的時候)，對同學而言會有親近感。另外提問題時可能也會有獎品作獎勵，但是不會事先講有獎品，成效方面，覺得東西可有可無或是可以算了的人也有，對學生來說感覺比較好也好玩。注重用多種方式的呈現來教學。

認為「發問」是一種非常好的學習，因為是在模糊中形成問題進而再發生讓人得以聽懂，另外對其他同學也有所幫助，通常在一個人發問之後其他同學也會期待知道老師的答案，沒有問出口但別人問出的也是他們的問題點；另外發問也能培養勇氣；對老師也是一種幫助，幫老師澄清以及更清楚的表達，知道自己漏了那些，如果同學沒有反應就無法知道課程的深廣度是否符合，但發問這種事是高難度的。

林雨德教授:

禁止使用手機電腦，會帶一些活動，與課程本身有關係的，或是講一些跟生態演化相關的故事，或是有趣的生態議題跟大家分享，也會讓他們跟隔壁的同學彼此分享一下意見，有時候如果有笑話也是可以拿來用，或是給同學一些課前閱讀，讓他們在討論之前能有一些背景知識，也就有材料跟彼此做分享。

張俊哲教授:

會發揮同理心，比如天氣很熱可能會導致大家昏昏欲睡、提不起精神等等話語，來拉回大家的注意力。或是如果發現這種情況太過於嚴重的時候(例如很多人精神不濟)如果是必修的課就可以跟同學說，現在這個部份很重要，跟考試有所相關來喚醒同學的注意力；那如果是通識課程則會選擇講一些個人的生活化的小故事，或是用不一樣的方式呈現上課(例如放個小短片，影片的教學等等)。

在一開始的時候也可以請大家把電腦、3c 產品等收起來，運用同理心，也

知道這是人之常情，因為自己如果當學生也會想要使用，用另一種方式讓同學能更理解。

翁儷禎教授:

通常不會做什麼事情，會繼續教學，主要著眼於課程內容的準備，通常不會做其他動作。有時候會靜默一會讓大家察覺 something.

6.大講堂課程人數眾多，要如何控制學生彼此討論的狀況?是真的在討論問題內容還是在聊天?

楊雯如教授:

大講堂的話不太會以討論的方式進行課程，大班分組下去會變成太多人在同一組，討論中發言的也都只會是那幾個人，不會達到像小班(大概6人左右)的討論成效，200人的階梯教室想達到每個人都講到話是不太可能的，效果也不太好，就會變成有些人不發表意見或是聊天。相反的小班的話，教室比較小也比較溫暖，學生因為分組人數少就會比較主動開口分享，這種時候會採取跟學生說十分鐘後再進來在討論時間離開教室的作法，小班也會有競爭的心態以求彼此的意見不重複，就不需要禮物等誘因也能達到踴躍發言討論的效果。

丁詩同教授:

大班的人數太多，討論太難，因為討論也是需要足夠的課堂時間。如果真的要在大講堂進行討論的話，需要進行不同區的規劃(ABCD)，設計問題也很重要，討論分組會以六至八人一組最有效能，也會希望能選出一個 leader 帶領以及讓她 assign reporter，討論時間大概需要五到十分鐘左右，而報告的方式會抽三組起來報告，三組報告完意見不一樣者就可以舉手發表說法，這樣一來就能達到有正反雙方的意見，也能達到討論的思辨效果，而討論的問題就會像是開放式的問題。或者討論進行的方式可以變成是需要大家上台進行分組報告，或是改成家庭作業讓大家回去可能利用 facebook 討論再做成報告的形式，也能達到討論的效果。

胡文聰教授:

十個人的討論是辦不到的，會變成跟四個人討論差不多。如果是大班的話，若為150人會分成五人一組共三十組，並準備十個問題，讓三組負責同一個問題，讓同學來負責解釋題目、準備題目，討論結束後以抽籤的方式決定此問題由哪組報告，再詢問其他組有沒有其他不同的意見。分組的方式會以地緣關係為主，畢竟大家坐在一起的大部分是本來就認識的，落單的也會有，但這樣也能有認識他人的機會。當然問題也要具有一定的深度，有適度的寬度和廣度。

林雨德教授:

可以由兩個人先討論，再變成四個人，要求他們把討論內容，以及自己的系級姓名等等寫下來，寫下來一來可以讓他們整理思緒，二來也可以是一種點名的方法，又不會浪費到課堂的時間，當然也會當場抽籤上台報告，但這部分同學可能會有僥倖的心理就不會很有效，課前閱讀材料的提供，因為有背景參考資料同學也較有東西可以討論不會流於聊天。

張俊哲教授:

有兩種情況，第一種情況是如果這個課堂是沒有討論的安排的時候，學生左右交談的狀況在現在是非常頻繁，自行聊天的狀況在課堂上也很普遍，這可能也是因為從國小到高中的教育並沒有對同學這方面進行提醒，那這時候就會跟大家說，這對講者其實是不禮貌的，而對同學們未來進入職場也是很吃虧的，如此說明同學其實是會聽得進去的，那在這樣的左右交談裡，我想內容還是以自己說話的聊天居多，談論課程內容的是比較少的。另一種情況是如果在大堂課要開啟討論的話，我自己是幾乎沒有實行討論，主要因為時間進度的壓力，因為討論完你還是必須要問大家結論，所以大部分會用舉手回答的方式(比如說有幾種可能性，覺得哪種比較高，請同學舉手)除非本來就有分座位的小組座位，大概五到十個人一組，但其實說實在大堂課並不太有這種空間，大堂的課程在客觀上其實是不利於討論的。但如果是大堂課，有分配幾位助教帶討論，就變成這個討論的課變成小班的感覺的課在做，也會比較有時間空間帶大家討論，但是他也還是架構在大班之下的一種小班討論的模式。所以最主要還是時間的問題。

翁儷禎教授:

討論是否實施主要取決於課程的內容以及時間上的考量等等，視討論進行的目的為何才是重點，以什麼方式進行則是其次，可以 free。基本上不會去管或控制討論的情況。

★補充:

胡文聰教授:

重點在，如何評量大班的成效，如果無法評量就無法改善。可以藉由這個計畫提出一些點子，大班教學掌握在老師的身上。

林雨德教授:

建議大堂課程應該要有網路討論的配合，可以讓課堂上的東西延續到課後，也能在課堂上產生議題，然後經過辯論討論等等產生新的議題，然後讓同學能在網路上發揮引發更深入的討論，提供一個延伸的空間，也可以要求學生至少要寫幾篇意見，也可以當作一個評量成績的標準。

張俊哲教授:

目前台大大堂課的困擾主要是在 1.教學設備不夠好(麥克風的音質音量等等)
2.同學的專注力是不夠的。

●建議

*可以提高教學評鑑填答及意見的反應率，讓老師可以知道這堂課好在哪裡不好在哪裡，以及該如何做改進，或是哪個地方講得不夠清楚，讓老師能在下個學年度講解上進行教學的調整。

*或許可以順應同學流行的趨勢，把教學意見填答做成手機的一個 app 程式，讓大家可以填寫以及回答，搞不好可以促進填答率以及回應的效果。另外像是 IRS 也有手機板的出現，在去除大家疑慮之後讓大家能用自己常用的手機表達自己的看法和意見也同步匿名的讓大家看到結果，可能會提升大家上課的專注度吧。

翁儷禎教授:

*可能可以用第二個問題詢問學生的答案，以及什麼是學生心目中理想的學習狀況。

*認為是否聽課或專心與否是學生自己的選擇，對之沒有太高的期待。

*若與自己教學課程內容本身相關的因素所造成(百分之五十以上),會進行自我反省，但若不是，(對學生而言只是個填滿學生的課，所以不必專心等)就不會做任何動作。

*所謂的教學改進，問題可能不見得都在老師身上，而是學生的態度。

*maybe 可以問學生”如何提升學生正向學習的主動態度”?

Ps ★