



GLOBE愛爾蘭年會

臺中市立臺中女子高級中學／劉承珏



一、年會觀察心得

我的心得分成三大部分，第一是會議主軸設計、第二是講座參與心得、第三是學生表現觀察：

1. 會議主軸

這次會議中非常強調"story-telling"的主題。首先是議程上，幾個session直接以此為名，再來整個會場的主要出入口，都放上了大型立板和便利貼，讓大家可以隨時張貼自己的story-telling。

而議程中所有的keynote speaking，無論大人、學生主講，也都是story-telling的形式。

以我的觀察來定義story-telling的話，講者都會從自己的孩提時刻講起，可能是科學世家，可能是某個異國的窮困單親家庭，可能是鄉間的單調小鎮，而這些各式各樣的時空場景，都讓身處其中的某個人，走上了科學研究的這條路，然後在愛爾蘭的這個會議上相會。

在“How to tell a great story”這場演講上，講者是這樣強調story-telling的重要性的：沒有人在意你的研究做了甚麼，但他們關心你證實的事情帶給他們的感覺。當吸引了大家的眼球，影響力才會擴散出去。

在給學生的活動手冊上，有一個章節則是引導學生去創作自己的“story”，透過一連串的提問，希望學生可以找出自己的研究和大眾

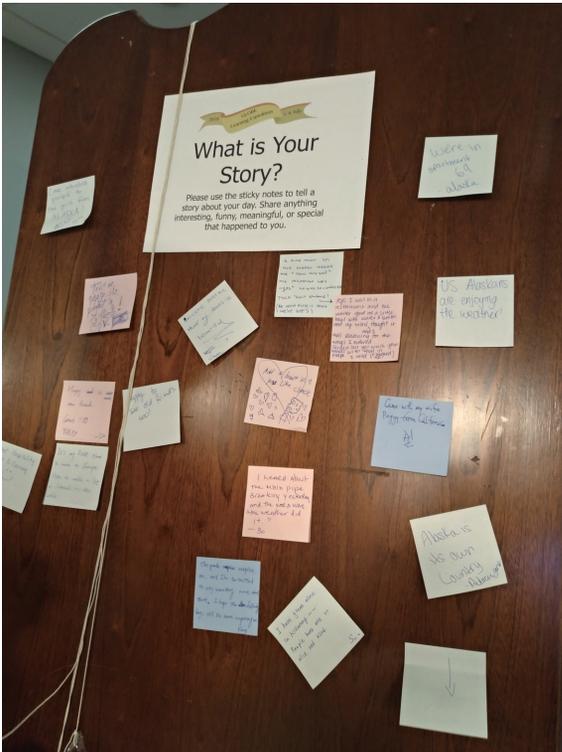
關心的事情之間的“magic slides”，甚至在介紹中加入了三幕劇(Three-act ructure)的設計模型，讓操作者可以依循模型去設計自己的科學簡報。

這個區塊的內容非常非常吸引我，因為這正好和我的教學關懷或是科學素養關懷不謀而合，例如故宮小編(故宮)、研知有物(中研院)，也是有同樣內涵類型的科學傳播，如同演講者所說，要讓我們所愛的事情擴散出去形成影響力，只用科學數據圖表來表述，擴散的效果往往是

不好的。這次年會中，從小時候成長背景講起的方法，我覺得很耐人尋味，因為這個方式操作的不好就會像是造神或是流水帳，這些演講具備了某些成功的要素，導致我們少女聽完之後，在晚上的回饋裡提到，他們覺得原來走上科學的路其實不是想像中的轟轟烈烈，往往是成長路上的一連串抉擇或偶然加上堅持所致。我聽了覺得很感動，科學史的教材往往一開始也是這個目的，但不知道為什麼常常就是走鐘成無趣甚至扼殺興趣的橋段。

“How to tell a great story”這場演講還有一個我印象很深的部分是，講者認為story-telling就是在用各式各樣的方法去啟動聽眾的”化學物質分泌”，那些化學物質包含多巴胺、催產素、腦內啡…(這一段我快被那些專有名詞擊垮了哈哈)，每一種激素都有特定的促發

策略，這也可以和我這陣子的領會相對照，其實我們就是被一堆激素控制的生物：討厭、喜歡、熱情等等皆因此而起，是很能讓大家回去實踐的切入點。



2. 講座參與心得

這次我參加的印象最深刻的兩個講座，一個是講者分享如何將GLOBE氣候數據應用在課程中，另一個則是關於STEAM取向的課程設計中，“A”，也就是“ART”，如何與其他領域結合。

前者比較偏實際的課堂應用，後者比較片理念的傳遞，但我都接收到一個訊息是：實際經驗的重要。氣候數據處理的session讓大家真的手動操作資料的計算，在電腦唾手可得的世代好像有點徒勞，卻因此能夠對於數據在處理過程中造成的所有影響，例如資料被平均後，極值的消失，或是哪個月份特別突出等。建議這樣的框架後，之後再用電腦處理的話，學生其實就已經有對數字基礎的認知能力了，而不會淹沒在龐大的資料中無所適從。

後者是以STEAM(Science, Technology, Engineering, the Arts and Mathematics) 的理念出發，希望結合GLOBE的環境觀測活動，探索更多課程的可能性。這堂講座也有讓我們實作，實際畫出年會中對自然環境的觀察，並讓別人針對自己的觀察提出問題。裡面有個概念我非常喜歡，就是：藝術和科學一樣，都是從觀察開始。現在的學生因為比較缺乏多元的生活環境，觀察的客體相對稀缺，自然觀察一直是科學課程所強調的，透過結合藝術的方式來呈現，會讓學生能夠以更多元的思維途徑去解讀周遭的世界，對我來說是很新的體驗。

這兩個講座都讓我覺得立刻可以回到課堂上去操作，是很棒的體驗。



3. 學生表現觀察

帶領學生參加GLOBE年會已經數次，每次都在調整引導學生的方法。這次的學生在生活自理跟社交能力上都相對比較成熟，因此我可以更專注在引導他們反思會議的收穫。於是根據ORID的邏輯設計了幾個問題：

- (1) 演講中有哪些概念？
- (2) 哪些主題有趣？那些主題令人驚訝？哪些主題熟悉？哪些主題陌生？
- (3) 最喜歡報告的哪個部分？
- (4) 今天有哪些演講沒有聽到但很想聽的？
- (5) 最有啟發的是什麼？
- (6) 最想跟臺灣的大家分享的是什麼？

藉此讓學生每晚重整反思一天下來的大小情境，並寫成文章在社交媒體上發表。

效果非常好，除了可以即時進行記錄、透過討論修正接下來的行動之外，也將收穫可以擴散給沒有機會參加這個活動的師生。

綜合以上各點，這次會議讓我在教學層面、學生輔導層面都有長足的視野增廣，真的非常充實！

二、GLOBE年會整體觀察心得

1. [Network]

我們都能說出人際網絡概念在社會運作的重要性，而這邊我想整理一下我的舊的新的體會。

對於“靠關係”這件事，一直以來我所處的社群比較偏向持有的看法是比較負面的，也常常會有一種論調是，華人社會因為太愛“靠

關係”了，導致情常常凌駕於理法之上，而西方社會卻沒有這樣的問題。

在參加過幾次年會，搭配自己出國經驗後，我的觀察是，“關係與網絡”無論在哪裡，往往會先行於其他需要比較大力氣才能構築出的體系，例如“法理”這樣的概念。

只是家族色彩比較濃厚的東方，網絡往往是以親緣關係為基礎去開枝散葉，個人主義比較強烈的西方，則是透過大量的社交場域去創造關係的連結。

從年會事後發放問卷的第一題問題就可以看出來，GLOBE策畫年會的核心價值之一就是創造一個交流的契機(他詢問這個活動是否有促進你與其他參加者的交流)。

今年我們的學生報告完之後，一位女士前來自我介紹，是NASA的科學家(去年就看過他，應該是科普或教育部門的人員)，他有同事正在思考PM2.5的觀測儀器的一些問題，和我們學生的研究題目不謀而合，因此希望可以保持聯絡並鼓勵學生。

學生當然受到無比鼓舞，而年會裡面這樣的交流火花四處可見，都是發生在既定行程表之外的事情，無論我們做了甚麼，都有機會透過這樣的交流找到共鳴或是合作機會。例如我和泰國老師分享我在學校另一個計劃中的科技使用策略，他們也因此回饋了他們的做法。

在這些場域中，交流的氛圍比較像是在分享一支我喜歡的球隊的表現、抑或是你尊崇的歌手的新作，其實不大有“任重道遠”的沉重感出現，是很能激勵人心的氣場。

我覺得這種網絡的建立模式會比家庭為根基的脈絡吃香的原因是，來自更廣泛樣態的人際關係庫中，找到適合自己的鏈結的機率會增加，但當然，家庭式的網絡會十分穩定厚實，各自有各自的優缺點。

這樣的交流模式因為是西方的孩子熟悉的，看起來他們非常自在，但我們的孩子，或是說亞洲的孩子，相對就沉靜很多，出於文化差異，沒有甚麼好壞之分，但可以提供我們另一種選擇。

我們團隊中一位孩子參加的社團是扶輪社轄下的一種青年活動型態，可以討論的層面很多，但是在“建立關係”這件事情上，很有慧根的孩子也認為是有正面的效果的。即便從事學術工作，如何獲得贊助，獲得更多的合作機會，一切都還是來自於人際網絡這件事情。

從這件事情來展望的話，其實我會期待我們自己跟孩子都能更多的去鍛練自己這幾件事情：

- (1) 自在地與更多人建立關係(RElationship)
- (2) 讓自己與他人的工作(Work)意義重新排列組合(ARrangement)，賦予更多可能的意義
- (3) 為自己與他人創造更多資訊互通的場域(field)，包含實體與氛圍上的

我相信這可以型塑一個REWARDing的機制，透過更多交流的心理正向回饋，讓自己在做的事情有意義感，更重要的是，創造出“新的”可能。

2. [Perfection]

這裡想談的是關於“完美”這個概念，並且以這次年會中的文化之夜準備過程來做為例子。

文化之夜當初徵求的節目類型有二，一個是靜態的桌面展示，就像昨天的書法體驗，其二是今天的舞台表演，一隊一隊上台。這兩個項目都是自由參加，學生很快就放棄舞台表演的選項。

當天看完表演後在房間內省思，學生自己覺得非常後悔沒有申請這個項目，他們自己歸納的原因是“想太多”&“想追求完美”。

於是我們就開始了一連串“追求完美是否會阻礙行動”的命題的討論。

我自己心中當然有我自己的想法，學生則是自己說出了他們可以再更拿出一些勇氣來面對任務，而我當時對他們的提問是：

- (1) 完美的定義是什麼？
- (2) 追求完美&與人分享這兩件事是否可以並行

我對GLOBE的計畫的領悟正是呼應了這兩個提問。

這次學生報告中，孩子很快就看出一些組別的研究或是表現方式的進步空間，但這些報告還是受到聽眾跟科學家很高的評價，晚上的表演也是，有孩子緊張怯場，大家都以掌聲鼓勵。

但我們的社會文化就會比較傾向去檢討：這個報告學術性不夠高，這個表演不夠精緻。



然後就很容易導向不要獻醜的結論。

很早就意識到GLOBE既定測量流程的科學性其實不強，這個計畫強烈吸引我的是那個讓科學回歸“全人體驗”的立論(透過實際觀察而對環境有所感知，這我自己給的定義跟命名)，以及科學研究普及化的脈絡。

這樣的理念下，擴大參與的動能會很強，社群會成長迅速，科學跟環境覺察的滲透力會很顯著。相較之下，現行的臺灣科展有點像是追求完美的菁英賽事，而GLOBE則是一趟體驗旅程，旅程中有機會可以收集很多風光，讓你成為那趟旅程獨一無二的代言人。

兩種風格都有其存在的意義。

而我的科學教育關懷一直比較偏向後者。

因此我期待孩子，完美無法企及，但可以雕琢細節；在細節雕琢的過程中，成為專業。同時，也勇敢與人分享，傳達意念。

