科學媒體化

■陳恆安

學期末，陸續收回學生的報告，批改時，我習慣檢視作業末尾所附的「參考文獻」。改了若干報告之後，對學生使用的資料以及來源隱隱約約有些感覺。雖然沒有仔細分析，但是「參考文獻」的確呈現出學生「多元」的科學技術知識來源與模糊的科學形象。換句話說，學生心目中的科技知識，大部分並非取自我們熟悉的經典管道，例如：科學期刊、學術會議報告或教科書等等。之所以成爲關注與討論的重點，常常只是因爲資料容易接觸取得。

從報告中可以看出，科技知識的來源（幾乎都是中文）大略依次爲：網路、電視新聞、電視節目如〈發現者〉或〈國家地理〉等、科普讀物、自然圖鑑、自然寫作、教科書、課堂講義、報紙、一般雜誌或科學雜誌。簡單說來，學生並不習慣閱讀正式的一手科學資料或學術評論（或者沒有意願，或是不合修課的經濟效益）。

一些班級呈現的現象雖然不具普遍性，但是從這裡多多少少可以察覺一般學生（民眾）接受科技知識的習慣。如果科技社群與一般人關係的建立，大部分都繞過傳統科技知識傳播的階層管道，而直接透過大眾媒體或電腦網路，那麼以下的問題便相當值得重視，即：大眾媒體與科技知識傳播的共生關係。

媒體：科學啓蒙的助手

傳統媒體的角色是把科技知識以「通俗易懂」的表達方式傳達給大眾。科技專家在知識傳播過程中，不僅是資訊的生產者與提供者，也扮演內容品質的最終仲裁者。媒體的可信度，取決於相關科技知識的可信度。而科技知識的可靠性，則來自於大家熟悉的「科學形象」，即：客觀的科學方法、科學實驗、學術期刊的同儕審查制度、著名研究機構或知名科技專家等等。

媒體在經典科技傳播的想法中，被期待爲科學啓蒙的助手。不過即便如此，台灣的媒體似乎也未勝任這樣的任務。去年，《科學的美國人》（*Scientific American*）台灣中文版《科學人》創刊，國科會《科學發展》也改版了。中研院史語所學者王道還當時撰文指出，《科學人》創刊雖爲出版界盛事，但卻反而凸顯國內平面媒體在科學教育方面缺乏分層分工的現實。因爲台灣的平面媒體，在科技專家與一般閱讀者之間，並沒有扮演起溝通的角色。王道還認爲，科學知識在平面媒體上的傳播途徑，至少應該具有三個層次：最基層的報紙科學專刊；第二層次是推廣型的科學期刊，如商營的《探索》（*Discovery*）、紐約美國自然史博物館出版的《自然史》（*Natural History*）；再高一層才是《科學的美國人》（月刊）或《美國科學家》（*American Scientist*）（雙月刊）之類的期刊。

可見，台灣的平面媒體並不具階層分工。我們並沒有值得信賴的報紙科技專欄或專業科技記者與編輯。因此，即使以傳統的科學教育或科學啓蒙的角度來看，台灣的媒體也並沒有成功地促進科技知識從專業往公眾的流動。

科學媒體化

傳播媒體技術與電腦網絡的快速發展，使電子傳播媒體成爲社會大眾資訊的主要提供者。雖然，一般大眾對於媒體有著種種的批評，但是媒體還是公眾資訊的主要來源，在某個程度上也是民意的塑造者。就像學生的報告，主要的資料來源就是網路。在這種新的權力結構下，科技社群與媒體間也產生了新的互動關係。在新的關係中，科技專家漸漸擺脫與媒體保持距離的習慣。爲了爭取有限的科研經費，科技專家有時反而需要媒體的「背書」。媒體，不再只是單純的知識傳播者，它似乎也逐漸與「大學—國

家－產業」這三螺旋鏈，形成檯面上的四螺旋鏈。關於媒體在知識生產與傳播的互動關係，就讓我們來看看底下的幾個例子。

試管中的太陽：冷核融合的故事

一九八九年三月二十三日，美國猶他州立大學化學家馬丁．弗萊希曼（Martin Fleischmann）與斯坦利．龐斯（Stanley Pons）透過電視媒體向世界宣布他們在試管中發現了核融合。核融合就是太陽產生能量的方式，它是重氫（又稱氘）原子融合爲氦，釋放出能量的反應。此實驗的「成功」，不僅如弗萊希曼所言，指出了科學研究的「另一條路線」，更是爲未來的能源問題許下一個光明的願景。

在此我們並不是要討論這個實驗的內容細節。我們注意到的是，爲什麼實驗者並非遵循傳統規範的論文發表途徑，即：投稿期刊，經過同儕審查，回應審稿人員的意見，再等個幾個月讓實驗結果登上專業知名期刊？科技專家怎麼會在知識生產過程的末端放棄了自詡的科學嚴謹性並違反科技社群的自律？

其實，之所以在媒體搶先曝光，部分原因是猶他州立大學爲了想確保對鄰近伯明罕青年大學另一實驗小組的優先權。因爲優先權的確定，一方面意味著專利權的確定，另一方面也代表著研究經費的持續挹注。除了經濟因素之外，我們還要注意一下，這種知識傳播方式對科學界造成的影響。弗萊希曼與龐斯的新聞發表會後，冷核融合實驗立刻引起學界正反兩面的熱烈反應，許多科研人員被捲入此一研究領域。在這個事件中，科學的評審制度似乎從同儕的手中交給了媒體。因爲是媒體，而非科技同儕「賦予」了猶他州立大學冷核融合實驗的「地位」。

李男提供

N95口罩烏龍事件

前一陣子SARS疫情嚴重，市面上一罩難求。正當大家苦苦蒐購口罩之際，五月二十日晚上TVBS-N的〈新聞最前線〉播出一段聳人聽聞的報導：在電子顯微鏡下飛沫穿透了N95口罩！最令人驚訝的是，這則「科學新聞」具有證據（電顯照片）與生物學專家的背書。接下去幾天，網路上大量流通這則訊息，一時之間悲觀的氣氛瀰漫，因爲似乎連N95口罩也無法提供安全的防護。

透過電視與電腦網路，「關於N95的知識」很快便傳播到各個角落，放大了社會大眾無助的感覺。雖然，在數天之後社區大學全國促進會理事，也是清華大學動力機械系教授彭明輝，撰寫一篇專文〈顯微鏡下飛沫穿透N95？根本就是合成照片!——防範SARS，更要防範謠言〉（http://sars.bamboo.hc.edu.tw/lies.html）分析批判了此則科學新聞的謬誤，稍微平息此負面影響。但是科技知識透過電子媒體傳播的速度與效率，清楚地展現出來。

然而，這事件的重點也是，科技知識（無論正確與否）可以透過電視等媒體直接訴諸社會大眾。科技知識的優先性與所有權等，可以經由媒體的公開報導而獲得。科技專家與媒體的結合，似乎是相互以自身在社會大眾心中潛在的「公信力」來加強對方的「可信度」。另一個研究團隊與媒體結合的例子，是五月三十一日以台灣大學爲主研究團隊透過媒體發表能崩解SARS病毒的「抗煞一號」。

科技社群與媒體大概有底下的新關係：一、知識優先權透過媒體取得；二、媒體可能塑造科技界的明星，進而形塑大眾科技的「共識」；三、科技界爲爭取媒體曝光度，可能提供未成熟的資料。無論這些問題是否發生，我們應該注意的是，媒體是否已逐漸影響傳統的科技社群自律機制？是否科技界對媒體需求的比重已經凌駕對「眞理」的追求？

不過無論如何，大眾或科技專家，都已經無法避免透過媒體接觸科技知識。在這些例子中，我們反而看到科學事業人性化的一面。因此，需要改變的也許不是科技知識產生或傳播的方式，而是所有人心目中「科學」的形象。

陳恆安
南華大學通識教育中心

水水台灣

永續台灣的挑戰　河川與海洋特展

2003 科學週

8月22日－10月19日

高溫席捲，台灣正在蒸發，

水問題如何找出路，

請來科學週探討水世界。

展覽地點：北區／國立中正紀念堂（台北市中山南路2號）

北區／台北捷運站前地下街（新光三越段）

中區／國立自然科學博物館（台中市館前路號）

南區／國立科學工藝博物館（高雄市九如一路720號）

南區／國立海洋生物博物館（屏東縣車城鄉後灣村後灣路2號）

外島／澎湖海洋生物研究中心（澎湖縣白沙鄉岐頭村57號）

展覽時間：九十二年八月二十二日至十月十九日

（台北捷運站前地下街為九十二年八月二十九日至十月十九日）

博覽會地點：國立中正紀念堂大學門入口至壞堂行道路

博覽會時間：九十二年八月二十二日至八月二十四日

學校機關團體參觀預約導覽北區請洽時報文教基金會，電話 2392-9945

或上網 http://www.nsc.gov.tw/sci/，其餘各區請洽各展覽地點。

總 規 劃：行政院國家科學委員會

主辦單位：行政院國家永續發展委員會　教育部　行政院農業委員會　經濟部水利署　行政院農業委員會林業試驗所　行政院國家科學委員會　時報文教基金會

承辦單位：國立中正紀念堂管理處、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、國立海洋生物博物館、澎湖海洋生物研究中心

協辦單位：中國時報系、中天電視、台北捷運

贊助單位：協和國際、惠普科技

水水台灣